



PODER EXECUTIVO

Atos Oficiais

Decretos



Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos

Prefeitura Municipal de Itupeva

Setembro de 2023

Ver.00



SUMÁRIO

1. APRESENTAÇÃO.....	11
2. METODOLOGIA.....	14
3. ESTRUTURA DO PLANO MUNICIPAL DE GESTÃO INTEGRADA DE RESÍDUOS SÓLIDOS .	17
4. ARCABOUÇO LEGAL	21
4.1. Legislação	21
4.1.1. Legislação Federal	21
4.1.2. Legislação Estadual.....	23
4.1.3. Legislação Municipal	25
4.1.4. Normas Técnicas	26
5. PLANO MUNICIPAL DE GESTÃO INTEGRADA DE RESÍDUOS SÓLIDOS DO MUNICÍPIO DE ITUPEVA.....	28
5.1. Aspectos demográficos de Itupeva	28
5.1.1. População Total.....	28
5.1.2. Projeção da População	29
5.2. Diagnóstico da situação dos resíduos sólidos gerados em Itupeva	30
5.2.1. Definição e classificação dos resíduos sólidos	30
5.2.2. Informações da quantidade e qualidade dos resíduos sólidos gerados em Itupeva	34
5.2.3. Estudo Gravimétrico – Composição Física dos RSU	37
5.2.3.1. Metodologia	37
5.2.3.2. Resultados	40
5.2.3.3. Projeção da geração de resíduos com base na gravimetria e população	42
5.2.4. Resíduos Sólidos Urbanos – RSU	43
5.2.4.1. Domiciliares.....	44
5.2.4.2. Recicláveis	51
5.2.4.3. Limpeza Pública	57
5.2.4.4. Comerciais.....	62
5.2.5. Resíduos dos Serviços Públicos de Saneamento Básico.....	63
5.2.6. Resíduos Industriais.....	63
5.2.7. Resíduos de Serviço de Saúde – RSS	66



5.2.8.	Resíduos da Construção Civil – RCC	66
5.2.9.	Resíduos Agrossilvopastoris	68
5.2.10.	Resíduos de Serviços de Transportes	69
5.2.11.	Resíduos de Mineração	70
5.2.12.	Resíduos sujeitos a Logística Reversa.....	73
5.2.12.1.	Empresas sujeitas a Logística Reversa no município de Itupeva	74
5.2.12.2.	Embalagens de defensivos agrícolas.....	77
5.2.12.3.	Pilhas e Baterias	78
5.2.12.4.	Pneus	78
5.2.12.5.	Óleos lubrificantes.....	78
5.2.12.6.	Lâmpadas fluorescente	78
5.2.12.7.	Eletroeletrônicos	79
5.2.12.8.	Óleo de cozinha	79
5.2.12.9.	Medicamentos vencidos	80
5.3.	Identificação de áreas favoráveis para disposição final ambientalmente adequada de rejeitos 81	
5.4.	Identificação das possibilidades de implantação de soluções consorciadas ou compartilhadas com outros Municípios.....	83
5.5.	Identificação dos resíduos sólidos e dos geradores sujeitos a plano de gerenciamento específico.....	85
5.5.1.	Resíduos sólidos e geradores sujeitos a elaboração do PGRS – Âmbito Nacional.....	86
5.5.2.	Resíduos sólidos e geradores sujeitos a elaboração do PGRS – Âmbito Estadual	88
5.5.3.	Plano de Gestão de Resíduos Sólidos de Microempresas e Empresas de Pequeno Porte 93	
5.6.	Procedimentos operacionais e especificações mínimas a serem adotados nos serviços públicos de limpeza urbana e de manejo de resíduos sólidos.....	94
5.6.1.	Coleta manual e containerizada de resíduos sólidos urbanos regulares (domiciliares, comerciais e de feiras-livres).....	95
5.6.2.	Transporte e descarga de resíduos sólidos urbanos regulares (domiciliares, comerciais e de feiras-livres).....	98
5.6.3.	Destinação final de resíduos sólidos urbanos regulares (domiciliares, comerciais e de feiras-livres) em Aterro Sanitário Licenciado	99
5.6.4.	Coleta Seletiva de Resíduos Sólidos - Materiais Recicláveis	99
5.6.5.	Coleta e Transporte de resíduos oriundos da "Operação Cata Treco"	101



5.6.6.	Carga e Transporte de resíduos oriundos da "Operação Cata Treco" para Destino Final em Local Licenciado	102
5.6.7.	Destinação Final de Resíduos oriundos da "Operação Cata Treco" em Local Licenciado	103
5.6.8.	Serviços Diversos e correlacionados	104
5.6.9.	Capina manual.....	105
5.6.10.	Roçada mecanizada com máquina costal	106
5.6.11.	Roçada mecanizada com trator.....	106
5.6.12.	Raspagem de terra	107
5.6.13.	Limpeza e manutenção de áreas verdes	108
5.6.14.	Poda de árvores e tratamento fitossanitário	108
5.6.15.	Trituração dos resíduos de poda e galhadas.....	110
5.6.16.	Coleta e transporte de resíduos oriundos dos serviços de podas, roçada e limpeza de áreas verdes	111
5.6.17.	Varrição manual de vias e logradouros públicos	112
5.6.18.	Varrição manual de praças.....	114
5.6.19.	Varrição mecanizada de vias e logradouros públicos	115
5.6.20.	Lavagem e desinfecção de feiras livres	116
5.6.21.	Estimativa do quantitativo dos serviços públicos de limpeza urbana e de manejo de resíduos sólidos gerados no município	117
5.7.	Indicadores de desempenho operacional e ambiental dos serviços públicos.....	118
5.8.	Regras para o transporte e outras etapas do gerenciamento de resíduos sólidos	119
5.8.1.	Resíduos Industriais – RI.....	119
5.8.2.	Resíduos de Serviços de Saúde – RSS.....	121
5.8.3.	Resíduos de Serviços de Transportes Municipais – RSTM	129
5.8.4.	Resíduos de Construção Civil – RCC	130
5.8.5.	Resíduos de Saneamento Básico.....	138
5.8.6.	Resíduos Agrossilvopastoris	140
5.8.7.	Resíduos da Mineração	141
5.9.	Definição das responsabilidades quanto à implementação e operacionalização	142
5.10.	Programas e ações de capacitação técnica.....	144
5.10.1.	Capacitação Técnica	144
5.10.2.	Curso de Equalização do Conhecimento	145



5.10.3. Treinamentos Técnicos	145
5.11. Programas e ações de educação ambiental.....	146
5.11.1. Recomendações de ações de capacitação técnica para implementação e operacionalização de programa para redução de massa	151
5.12. Programas e ações para a participação dos grupos interessados	153
5.13. Mecanismos para a criação de fontes de negócios, emprego e renda.....	155
5.14. Sistema de cálculo dos custos da prestação dos serviços públicos de limpeza urbana e de manejo de resíduos sólidos.....	158
5.15. Diretrizes, estratégias, metas da Gestão de Resíduos Sólidos de Itupeva.....	159
5.16. Descrição das formas e dos limites da participação do poder público local na coleta seletiva e na logística reversa.....	165
5.16.1. Coleta seletiva	165
5.16.2. Logística reversa.....	166
5.17. Meios a serem utilizados para o controle e a fiscalização dos PGRS e dos sistemas de logística reversa.....	168
5.17.1. Método de controle	168
5.17.2. Procedimentos de controle e fiscalização.....	168
5.17.3. Sistema de fiscalização dos serviços prestados	172
5.18. Ações preventivas e corretivas a serem praticadas.....	173
5.19. Identificação dos passivos ambientais relacionados aos resíduos sólidos	178
5.19.1. Aterro sanitário municipal desativado.....	180
5.19.2. Descarte irregular de resíduos sólidos.....	182
5.20. Revisão do PMGIRS	183
6. CONCLUSÃO	184
7. REFERÊNCIA BIBLIOGRÁFICAS	185

LISTA DE FIGURAS

Figura 5.2.3.1-1: Local de realização do estudo gravimétrico	37
Figura 5.2.3.1-2: Metodologia adotada para a determinação da composição física e gravimétrica dos resíduos	38
Figura 5.2.3.1-3: Estudo gravimétrico	39
Figura 5.2.3.2-1: Composição gravimétrica do município de Itupeva	41
Figura 5.2.4-1: Fluxograma dos RSU de Itupeva	44
Figura 5.2.4.1-1: Evolução da quantidade coletada (Ton) e de destinação final de resíduos orgânicos domiciliares no município de Itupeva/SP, 2018-2022	45
Figura 5.2.4.1-2: Rotas da coleta de resíduos orgânicos.....	48
Figura 5.2.4.1-3: Rota para destinação ambientalmente adequada dos resíduos de Itupeva até o aterro sanitário localizado em Paulínia.....	48
Figura 5.2.4.2-1: Evolução da quantidade coletada (m ³) de recicláveis no município de Itupeva/SP, 2018-2022	51
Figura 5.2.4.2-2: Rota da coleta seletiva no município de Itupeva.....	51
Figura 5.2.4.2-3: Cronograma da coleta seletiva municipal.....	53
Figura 5.2.4.2-4: CRI de Itupeva	55
Figura 5.2.4.2-5: Localização da CRI e ATT municipal	55
Figura 5.2.4.3-1: Cronograma da coleta seletiva municipal.....	58
Figura 5.2.4.3-2: Coleta Cata Treco.....	58
Figura 5.2.4.3-3: Trituração de poda de árvore e galhos (Ecoponto)	60
Figura 5.2.4.3-4: Localização da trituração de poda de árvore e galhos (Ecoponto).....	60
Figura 5.2.6-1: Relatório de Caracterização da Indústria – RCI.....	63
Figura 5.2.7-1: Exemplo de recipientes para acondicionamento dos RSS	66
Figura 5.2.8-1: ATT em Itupeva	67
Figura 5.2.9-1: 10ª edição do Dia Verde Azul.....	69
Figura 5.2.12-1: Fluxograma dos resíduos sujeitos ao sistema de logística reversa.....	74
Figura 5.2.12.1-1: Volume de unidades locais produtivas sujeitas a logística reversa em Itupeva	77
Figura 5.2.12.8-1: Ação Ecobarganha – Coleta de óleo	79
Figura 5.3-1: Aterro sanitário Orizon, no município de Paulínia/SP	81
Figura 5.3-2: Licença de Operação do Aterro sanitário Orizon, no município de Paulínia/SP.....	82
Figura 5.11-1: Centro de educação ambiental de Itupeva	147



Figura 5.11-2: Campanha de recolhimento de embalagens de defensivos e fertilizantes agrícolas em Itupeva	148
Figura 5.11-3: Exposição sobre Reciclagem dos Resíduos Sólidos Urbanos em Itupeva	149
Figura 5.11-4: Início das comemorações da Semana do Meio Ambiente em Itupeva	150
Figura 5.19-1: Áreas contaminadas classificadas no município de Itupeva.....	180
Figura 5.19.1-1: Área atual do antigo aterro sanitário municipal desativado	181

LISTA DE QUADROS

Quadro 3.1-1: Estrutura do PMGIRS

Quadro 4.1.1-1: Legislação federal aplicada aos resíduos sólidos

Quadro 4.1.2-1: Legislação estadual aplicada aos resíduos sólidos

Quadro 4.1.3-1: Legislação municipal aplicada aos resíduos sólidos

Quadro 4.1.4-1: Normas técnicas aplicáveis aos resíduos sólidos

Quadro 5.1.1-1: População de Itupeva e dos municípios no entorno, 2010 e 2021

Quadro 5.1.1-2: Participação da População de Itupeva sobre a do Estado de São Paulo, 2021

Quadro 5.1.2-1: Projeção populacional de Itupeva, 2022-2054

Quadro 5.2-1: Tipologia dos RSS

Quadro 5.2-2: Tipologia dos RCC

Quadro 5.2.2-1: Diagnóstico municipal dos resíduos

Quadro 5.2.3.2-1: Composição gravimétrica do município de Itupeva

Quadro 5.2.3.2-2: Resumo da composição gravimétrica de Itupeva

Quadro 5.2.3.3-1: Projeção da geração de resíduos em toneladas para os próximos 30 anos

Quadro 5.2.4.1-1: Setorização da coleta regular de resíduos domiciliares do município de Itupeva

Quadro 5.2.4.3-1: Principais serviços e geração de resíduos da limpeza urbana em Itupeva, 2023

Quadro 5.2.11-1: Processos minerários cadastrados no município de Itupeva

Quadro 5.2.12.1-1: Unidades locais produtivas em Itupeva, 2021

Quadro 5.5.1-1: Tipologia de resíduos cujos geradores estão sujeitos a elaboração de PGRS

Quadro 5.5.2-1: Metas por setor e proposta de implementação da logística reversa para os municípios do estado de São Paulo

Quadro 5.6.1-1: Relação de equipe, veículos e equipamentos para a execução da operação de coleta

Quadro 5.6.2-1: Relação de equipe, veículos e equipamentos para o transporte e descarga de RSU

Quadro 5.6.4-1: Relação de equipe, veículos e equipamentos indicados para a coleta seletiva

Quadro 5.6.5-1: Relação de equipe, veículos e equipamentos indicados para a operação cata treco

Quadro 5.6.6-1: Relação de equipe, veículos e equipamentos indicados para a destinação final dos resíduos da operação cata treco

Quadro 5.6.8-1: Relação de equipe, veículos e equipamentos indicados para serviços diversos no município

Quadro 5.6.9-1: Relação de equipe indicada para os serviços de capina manual

- Quadro 5.6.10-1: Relação de equipe indicada para os serviços de roçada mecanizada
- Quadro 5.6.11-1: Relação de equipe indicada para os serviços de roçada mecanizada com trator
- Quadro 5.6.12-1: Relação de equipe indicada para os serviços de raspagem de terra
- Quadro 5.6.13-1: Relação de equipe indicada para os serviços de limpeza e manutenção de áreas verdes
- Quadro 5.6.14-1: Relação de equipe, veículos e equipamentos indicados para os serviços de poda de árvores do município
- Quadro 5.6.15-1: Relação de equipe e equipamentos indicada para os serviços de limpeza e manutenção de áreas verdes
- Quadro 5.6.16-1: Relação de equipe e veículos indicados para os serviços de coleta e transporte de resíduos oriundos dos serviços de podas, roçada e limpeza de áreas verdes
- Quadro 5.6.17-1: Relação de equipe e equipamentos indicados para os serviços de varrição manual de vias e logradouros públicos
- Quadro 5.6.18-1: Relação de equipe e equipamentos indicados para os serviços de varrição manual de praças
- Quadro 5.6.19-1: Relação de equipe, veículo e equipamento indicados para os serviços de varrição mecanizada de vias e logradouros públicos
- Quadro 5.6.20-1: Relação de equipe, veículo e equipamento indicados para os serviços de lavagem e desinfecção de feiras livres
- Quadro 5.6.21-1: Quantidade mensal estimada para os serviços públicos de limpeza urbana e de manejo de resíduos sólidos gerados em Itupeva
- Quadro 5.8-1: Simbologia por grupos de resíduos de serviço de saúde
- Quadro 5.8-2: Características do local de armazenamento temporário externo dos RSS
- Quadro 5.8-3: Acondicionamento inicial dos RCC por tipologia
- Quadro 5.8-4: Acondicionamento final dos RCC por tipologia
- Quadro 5.8-5: Coleta e remoção dos RCC por tipologia
- Quadro 5.8-6: Destinação final ambientalmente adequada dos RCC por tipologia
- Quadro 5.9-1: Responsabilidade por tipologia de resíduos
- Quadro 5.15-1: Prazos estipulados para a implementação do PMGIRS
- Quadro 5.15-2: Atividades, metas e prazos para implementação do PMGIRS
- Quadro 5.17.2-1: Procedimentos de controle e fiscalização por tipologia de resíduo
- Quadro 5.17.2-2: Etapas do gerenciamento e responsabilidades
- Quadro 5.18-1: Ações preventivas e corretivas operacionais



Quadro 5.18-2: Ações preventivas e corretivas a serem praticadas durante o manejo de resíduos sólidos

Quadro 5.19-1: Áreas contaminadas no município de Itupeva

Quadro 5.19.1-1: Passivo ambiental identificado – Aterro sanitário municipal desativado

Quadro 5.19.2-1: Passivo ambiental – Descarte irregular de resíduos sólidos

Quadro 5.19.2-2: Passivo ambiental – Descarte irregular de resíduos sólidos

1. APRESENTAÇÃO

A necessidade de melhoria da qualidade de vida e ambiental vivenciada no mundo atualmente, aliada às condições insatisfatórias de saúde ambiental, e a importância de diversos recursos naturais para a manutenção da vida, resulta na preocupação municipal em adotar uma política de gerenciamento de resíduos sólidos adequada, considerando os princípios da universalidade, equidade e desenvolvimento sustentável.

A ausência de planejamento municipal, resultando em ações fragmentadas, conduz para um desenvolvimento desequilibrado, com desperdício de recursos e ineficiente. A ausência de análises integradas conciliando aspectos sociais, econômicos e ambientais, pode acarretar sérios problemas ao meio ambiente, influenciando diretamente na saúde pública

A prestação e a gestão qualificada dos serviços de limpeza urbana no Brasil têm sido reguladas, especialmente, por duas leis federais promulgadas.

A primeira delas, a Lei Federal nº 14.026, de 15 de julho de 2020 (Brasil, 2020), atualiza o novo marco regulatório do saneamento no Brasil e fixou as diretrizes nacionais para o saneamento ambiental, além de incluir, dentre os serviços de saneamento, a limpeza urbana e o manejo de resíduos sólidos.

A outra diretamente ligada ao setor é a Lei Federal nº 12.305, de 02 de agosto de 2010 (BRASIL, 2010), que apresenta a Política Nacional de Resíduos Sólidos – PNRS, e que dispõe sobre princípios, objetivos e instrumentos, bem como as diretrizes relativas à gestão integrada e ao gerenciamento de resíduos sólidos.

De acordo com a PNRS, os municípios devem elaborar o Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos – PMGIRS, sendo esta condição para acesso aos recursos da União, ou por ela controlados, destinados a empreendimentos e serviços relacionados à limpeza urbana e ao manejo de resíduos sólidos (Artigo 18 da Lei Federal nº 12.305/2010). De acordo com a PNRS, o PMGIRS pode estar inserido no Plano de Saneamento Básico previsto na Lei nº 11.445, mas deve respeitar o conteúdo mínimo previsto nos incisos do Artigo 19 da Lei nº 12.305/2010.

O objetivo geral do PMGIRS é estabelecer um planejamento das ações de resíduos sólidos de forma que atenda aos princípios da política nacional e que seja construído por meio de uma gestão participativa, envolvendo a sociedade no processo de elaboração. O Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos visa a melhoria da salubridade ambiental, a proteção dos recursos hídricos, a universalização dos serviços, o desenvolvimento progressivo e a promoção da saúde pública.

Neste sentido, o PMGIRS é um instrumento no qual, avaliando o diagnóstico da situação do município, serão definidos os objetivos e metas, as prioridades de investimentos, a forma de regulação da prestação dos serviços, os aspectos econômicos e sociais, os aspectos técnicos e a forma de participação e controle social, de modo a orientar a atuação dos prestadores de serviços, dos titulares e da sociedade.

A PNRS estabelece em seu Artigo 19 (BRASIL, 2010) o conteúdo mínimo para apresentação do PMGIRS, conforme apresentado a seguir:

- I. Diagnóstico da situação dos resíduos sólidos gerados no respectivo território, contendo a origem, o volume, a caracterização dos resíduos e as formas de destinação e disposição final adotada;
- II. Identificação de áreas favoráveis para disposição final ambientalmente adequada de rejeitos, observado o plano diretor de que trata o § 1º do art. 182 da Constituição Federal e o zoneamento ambiental, se houver;
- III. Identificação das possibilidades de implantação de soluções consorciadas ou compartilhadas com outros Municípios, considerando, nos critérios de economia de escala, a proximidade dos locais estabelecidos e as formas de prevenção dos riscos ambientais;
- IV. Identificação dos resíduos sólidos e dos geradores sujeitos a plano de gerenciamento específico nos termos do art. 20 ou a sistema de logística reversa na forma do art. 33, observadas as disposições desta Lei e de seu regulamento, bem como as normas estabelecidas pelos órgãos do Sisnama e do SNVS;
- V. Procedimentos operacionais e especificações mínimas a serem adotados nos serviços públicos de limpeza urbana e de manejo de resíduos sólidos, incluída a disposição final ambientalmente adequada dos rejeitos e observada a Lei nº 11.445, de 2007;
- VI. Indicadores de desempenho operacional e ambiental dos serviços públicos de limpeza urbana e de manejo de resíduos sólidos;
- VII. Regras para o transporte e outras etapas do gerenciamento de resíduos sólidos de que trata o art. 20, observadas as normas estabelecidas pelos órgãos do Sisnama e do SNVS e demais disposições pertinentes da legislação federal e estadual;
- VIII. Definição das responsabilidades quanto à sua implementação e operacionalização, incluídas as etapas do plano de gerenciamento de resíduos sólidos a que se refere o art. 20 a cargo do poder público;
- IX. Programas e ações de capacitação técnica voltados para sua implementação e operacionalização;
- X. Programas e ações de educação ambiental que promovam a não geração, a redução, a reutilização e a reciclagem de resíduos sólidos;
- XI. Programas e ações para a participação dos grupos interessados, em especial das cooperativas ou outras formas de associação de catadores de materiais reutilizáveis e recicláveis formadas por pessoas físicas de baixa renda, se houver.
- XII. Mecanismos para a criação de fontes de negócios, emprego e renda, mediante a valorização dos resíduos sólidos;
- XIII. Sistema de cálculo dos custos da prestação dos serviços públicos de limpeza urbana e de manejo de resíduos sólidos, bem como a forma de cobrança desses serviços, observada a Lei nº 11.445, de 2007;
- XIV. Metas de redução, reutilização, coleta seletiva e reciclagem, entre outras, com vistas a reduzir a quantidade de rejeitos encaminhados para disposição final ambientalmente adequada;
- XV. Descrição das formas e dos limites da participação do poder público local na coleta seletiva e na logística reversa, respeitado o disposto no art. 33, e de outras ações relativas à responsabilidade compartilhada pelo ciclo de vida dos produtos;



- XVI. Meios a serem utilizados para o controle e a fiscalização, no âmbito local, da implementação e operacionalização dos planos de gerenciamento de resíduos sólidos de que trata o art. 20 e dos sistemas de logística reversa previstos no art. 33;
- XVII. Ações preventivas e corretivas a serem praticadas, incluindo programa de monitoramento;
- XVIII. Identificação dos passivos ambientais relacionados aos resíduos sólidos, incluindo áreas contaminadas, e respectivas medidas saneadoras;
- XIX. Periodicidade de sua revisão, observado o período máximo de 10 (dez) anos

Baseado nas diretrizes e orientações da PNRS é apresentado neste documento o **PMGIRS de Itupeva**, que se constitui em um instrumento de definição e ordenamento legal, institucional, organizacional e operacional dos serviços de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos no Município.

2. METODOLOGIA

O PMGIRS de Itupeva foi realizado com base nas diretrizes estabelecidas pelo Artigo 19 da PNRs¹, por meio do levantamento de informações de dados secundários, como a leitura de documentos existentes relacionados ao tema resíduos sólidos e primários com a elaboração do estudo gravimétrico.

As informações obtidas foram analisadas e consolidadas no Capítulo 4.2. Situação dos resíduos sólidos gerados em Itupeva, permitiram a visão geral sobre o sistema de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos municipal com a descrição do sistema de limpeza pública, a identificação dos problemas atuais e suas interações. Essas informações e os estudos de projeção populacional e de geração de resíduos serviram de base para a definição das diretrizes e metas para o sistema de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos para os próximos 10 anos.

Para a consecução desses objetivos, alguns métodos de trabalho foram utilizados:

- Compilação dos dados sobre os sistemas de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos municipal;
- Estabelecimento de diretrizes e metas preliminares com ações de curto, médio e longo prazo, com base no diagnóstico realizado;
- Sistematização das propostas apresentadas para entrega da versão final do PMGIRS.

O PMGIRS foi construído de forma conjunta com os agentes envolvidos propondo um novo modelo de gestão de resíduos, buscando atender não somente a legislação, mas contribuir com a melhoria contínua da qualidade e da salubridade ambiental no Município, como forma de planejamento conjunto.

Quanto as diretrizes gerais para implementação da Política Municipal de Resíduos Sólidos, pode-se destacar:

- Responsabilidade dos geradores de resíduos sólidos;
- Educação ambiental;
- Adoção, desenvolvimento e aprimoramento das tecnologias ambientalmente saudáveis como forma de minimizar os impactos ambientais;
- Incentivo ao uso de matérias primas e insumos derivados de materiais recicláveis e reciclados;
- Gestão e gerenciamento integrado dos resíduos sólidos;
- Capacitação técnica continuada na área de resíduos sólidos;
- Regularidade, continuidade, funcionalidade, eficiência e universalização da prestação de serviços públicos de limpeza urbana e manejo dos resíduos sólidos, com adoção de mecanismos gerenciais e econômicos que assegurem a recuperação dos custos integrais dos

¹ Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2010/lei/l12305.htm

serviços prestados, como forma de garantir a sustentabilidade financeira, operacional e administrativa do gerenciamento integrado dos resíduos sólidos;

- Desenvolvimento de processos que busquem a alteração dos padrões de produção e consumo sustentável de produtos e serviços;
- Articulação entre as diferentes esferas do poder público e privado, visando à cooperação técnica e financeira para a gestão integrada dos resíduos sólidos;
- Preferência, nas aquisições governamentais, de produtos recicláveis e reciclados;
- Transparência baseada em sistemas de informações e processos decisórios institucionalizados;
- Fomento à participação e controle social;
- Integração dos catadores de materiais recicláveis nas ações que envolvam o fluxo de resíduos sólidos;
- Utilização de tecnologias apropriadas, considerando a capacidade de pagamento dos usuários e a adoção de soluções graduais e progressivas;
- Gestão sistêmica dos resíduos sólidos, sem dissociação dos aspectos qualitativos e quantitativos;
- Adequação da gestão dos resíduos sólidos às diversidades culturais, demográficas, físicas, bióticas, econômicas e sociais de todo o território municipal;
- Integração da gestão dos resíduos sólidos com o desenvolvimento urbano municipal;
- Paridade na gestão dos resíduos sólidos para todos os núcleos urbanos do município, não importando o seu tamanho;
- Busca por soluções consorciadas;
- Busca pelo desenvolvimento de parcerias no sistema de gestão de resíduos sólidos.

Destaca-se ainda, a subdivisão do PMGIRS em eixos, a fim de facilitar a compreensão da geração de cada um dos tipos de resíduos e dos elementos envolvidos. Quanto a relação de eixos, tem-se:

- Eixo 1: Resíduos sólidos domiciliares indiferenciados;
- Eixo 2: Resíduos sólidos domiciliares secos (materiais recicláveis);
- Eixo 3: Resíduos sólidos domiciliares úmidos (fração orgânica);
- Eixo 4: Resíduos dos serviços de limpeza pública;
- Eixo 5: Resíduos da construção civil e volumosos;
- Eixo 6: Resíduos de serviços de saúde;
- Eixo 7: Resíduos industriais;
- Eixo 8: Óleos comestíveis;
- Eixo 9: Resíduos da logística reversa;
- Eixo 10: Gestão de resíduos sólidos no município.

Por fim, é assumido nesse estudo, também conforme entendimento de Instituto Brasileiro de Administração Municipal (IBAM, 2001), que o modelo de gestão dos resíduos municipais deverá não somente permitir mas, sobretudo, facilitar a participação da população na questão da limpeza urbana da cidade, para que esta se conscientize das várias atividades que compõem o sistema e dos custos requeridos para sua realização, e também que se conscientize de seu papel como agente consumidor e, por consequência, gerador de lixo.



Também de encontro ao que recomenda IBAM (2001), entende-se que a base para a ação política está na satisfação da população com os serviços de limpeza urbana, cuja qualidade se manifesta na universalidade, regularidade e pontualidade dos serviços de coleta e limpeza de logradouros, dentro de um padrão de produtividade que denota preocupação com custos e eficiência operacional.

3. ESTRUTURA DO PLANO MUNICIPAL DE GESTÃO INTEGRADA DE RESÍDUOS SÓLIDOS

A estrutura do Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos – PMGIRS de Itupeva é apresentado no **Quadro 3.1-1**.

Quadro 3.1-1: Estrutura do PMGIRS

Capítulo	Tema	Descrição
4	Arcabouço legal	Nesse capítulo são apresentadas as legislações federal, estadual e municipal e as normas técnicas da ABNT referenciais para a elaboração do PMGIRS de Itupeva
5.1	Aspectos demográficos	Nesse capítulo são apresentados os cenários futuros com estimativas de aumento da população para os próximos 30 anos. Esse estudo subsidia a formulação de programas para minimização de resíduos e o planejamento para o sistema de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos no horizonte temporal adotado
5.2	Diagnóstico da situação dos resíduos sólidos	Este capítulo apresenta as informações referentes à prestação dos serviços de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos, com vistas a diagnosticar os sistemas implantados, identificando suas condições de operação, além dos instrumentos legais municipais e planos já existentes. Esse capítulo discute os pontos críticos que envolvem desde a geração e a disposição final de resíduos, passando pelos serviços ofertados à população e as condições de descarte, até o tratamento e o destino de outros resíduos. Este capítulo atende aos seguintes itens do Artigo 19 da PNRS: I (diagnóstico da situação dos resíduos sólidos gerados no respectivo território, contendo a origem, a caracterização dos resíduos e as formas de destinação e disposição final adotadas)
5.3	Identificação de áreas favoráveis para disposição final ambientalmente adequada de rejeitos	Este capítulo apresenta a identificação das possíveis áreas para disposição de rejeitos do município. Este capítulo atende ao item II do Artigo 19 da PNRS (identificação de áreas favoráveis para disposição final ambientalmente adequada de rejeitos)
5.4	Identificação das possibilidades de implantação de soluções consorciadas ou compartilhadas com outros Municípios	Este capítulo traz a discussão da importância de soluções consorciadas para o compartilhamento de equipamentos e de estruturas de gestão de resíduos pelos municípios da mesma região, atendendo ao item III do Artigo 19 da Política Nacional de Resíduos Sólidos (identificação das possibilidades de implantação de soluções consorciadas ou compartilhadas com outros Municípios)
5.5	Identificação dos resíduos sólidos e dos geradores sujeitos a plano de	Este capítulo apresenta os critérios para identificação dos gerados de resíduos sólidos sujeitos à elaboração do Plano de Gerenciamento de Resíduos Sólidos – PGRS com base no Artigo 20 da PNRS e demais normas estabelecidas órgãos do Sistema Nacional de Meio Ambiente – SISNAMA. O referido capítulo atende

Capítulo	Tema	Descrição
	gerenciamento específico	ao Item IV da PNRS (identificação dos resíduos sólidos e dos geradores sujeitos a plano de gerenciamento específico nos termos do Artigo 20 ou a sistema de logística reversa na forma do Artigo 33º, observadas as disposições desta Lei e de seu regulamento, bem como as normas estabelecidas pelos órgãos do Sisnama e do SNVS)
5.6	Procedimentos operacionais e especificações mínimas a serem adotados nos serviços públicos de limpeza urbana e de manejo de resíduos sólidos	Este capítulo apresenta recomendações que podem ser agregadas aos serviços públicos de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos para a prestação de um serviço com qualidade satisfatória, com destaque para os serviços de coleta convencional, de coleta de resíduos volumosos, de coleta seletiva e de limpeza urbana. O referido capítulo atende ao Item V da PNRS (procedimentos operacionais e especificações mínimas a serem adotados nos serviços públicos de limpeza urbana e de manejo de resíduos sólidos)
5.7	Indicadores de desempenho operacional e ambiental dos serviços públicos de limpeza urbana e de manejo de resíduos sólidos	O capítulo discute a importância da avaliação contínua da qualidade dos serviços de limpeza urbana e apresenta indicadores de acompanhamento do desempenho operacional e ambiental dos serviços e programas. Este capítulo atende ao Item VI do Artigo 19 da PNRS (indicadores de desempenho operacional e ambiental dos serviços públicos de limpeza urbana e de manejo de resíduos sólidos)
5.8	Regras para o transporte e outras etapas do gerenciamento de resíduos sólidos	O capítulo trata sobre as regras para o transporte e outras etapas do gerenciamento de resíduos sólidos das tipologias de resíduos especiais elencados no Artigo 20º da PNRS. Este capítulo atende ao Item VII da PNRS (regras para o transporte e outras etapas do gerenciamento de resíduos sólidos, observadas as normas estabelecidas pelos órgãos do Sisnama e do SNVS e demais disposições pertinentes da legislação federal, estadual e municipal)
5.9	Definição das responsabilidades quanto à implementação e operacionalização	A implementação do Plano, com novos serviços, programas e melhorias nos sistemas de tratamento, deve ter um acompanhamento efetivo, com o objetivo de verificar a situação do Município no atendimento das diretrizes apontadas no Plano e mensurar a efetividade das ações e atividades desenvolvidas. Este capítulo atende ao Item VIII do Artigo 19º da PNRS (definição das responsabilidades quanto à sua implementação e operacionalização, incluídas as etapas do plano de gerenciamento de resíduos sólidos a que se refere o Artigo 20 a cargo do poder público)
5.10	Programas e ações de capacitação técnica	Este capítulo aborda as ações de capacitação técnica voltados para a implementação e a operacionalização do PMGIRS, com foco nos servidores públicos do município que gerenciam e fiscalizam os serviços públicos de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos urbanos. Este capítulo atende ao Item IX do Artigo 19 da PNRS (programas e ações de capacitação técnica voltados para sua implementação e operacionalização)

Capítulo	Tema	Descrição
5.11	Programas e ações de educação ambiental	Este capítulo apresenta as recomendações para os programas e ações de educação ambiental possíveis de serem empregados no município com o objetivo de conscientizar a população sobre a importância de sua participação e responsabilidade na gestão dos resíduos produzidos no município. O referido capítulo atende ao Item X do Artigo 19º da PNRS (programas e ações de educação ambiental que promovam a não geração, a redução, a reutilização e a reciclagem de resíduos sólidos)
5.12	Programas e ações para a participação dos grupos interessados	Este capítulo apresenta as recomendações para os programas e ações de educação ambiental possíveis de serem empregados no município com o objetivo de conscientizar a população sobre a importância de sua participação e responsabilidade na gestão dos resíduos produzidos no município. O referido capítulo atende ao Item X do Artigo 19º da PNRS (programas e ações de educação ambiental que promovam a não geração, a redução, a reutilização e a reciclagem de resíduos sólidos)
5.13	Mecanismos para a criação de fontes de negócios, emprego e renda	Este capítulo aborda a proposição de mecanismos para a criação de fontes de negócios, emprego e renda no município a partir do reconhecimento de que o resíduo sólido reutilizável e reciclável é considerado um bem econômico e de valor social, gerador de trabalho e renda. O referido capítulo atende ao Item XII do Artigo 19º da PNRS (mecanismos para a criação de fontes de negócios, emprego e renda, mediante a valorização dos resíduos sólidos)
5.14	Sistema de cálculo dos custos da prestação dos serviços públicos de limpeza urbana e de manejo de resíduos sólidos	Este capítulo traz a projeção de custos para os serviços de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos, com a ampliação dos serviços executados atualmente e implantação de novos serviços e programas para o sistema, buscando eficiência e sustentabilidade econômico-financeira. Este capítulo também versa sobre o Item XIII do Artigo 19º (sistema de cálculo dos custos da prestação dos serviços públicos de limpeza urbana e de manejo de resíduos sólidos)
5.15	Metas de redução, reutilização, coleta seletiva e reciclagem do PMGIRS	Seguindo os princípios orientadores de universalização, qualidade dos serviços, minimização de resíduos, redução dos impactos ambientais, de controle social, dentre outras, são apontadas as diretrizes, ações, metas e programas para o sistema de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos. Este capítulo atende ao seguinte item XIV do Artigo 19º da PNRS (metas de redução, reutilização, coleta seletiva e reciclagem, entre outras, com vistas a reduzir a quantidade de rejeitos encaminhados para disposição final ambientalmente adequada).
5.16	Descrição das formas e dos limites da participação do poder público local na coleta seletiva e na logística reversa	Este capítulo descreve as formas e os limites da participação do poder público local na coleta seletiva e na logística reversa. O referido capítulo atende ao Item XV do Artigo 19º da PNRS (descrição das formas e dos limites da participação do poder público local na coleta seletiva e na logística reversa, respeitado o disposto no Artigo 33 nº, e de outras ações relativas à responsabilidade compartilhada pelo ciclo de vida dos produtos)

Capítulo	Tema	Descrição
5.17	Meios a serem utilizados para o controle e a fiscalização dos PGRS	Este item discute e apresenta o modelo institucional para controle, regulação, fiscalização e gerenciamento dos serviços de limpeza e manejo de resíduos sólidos conforme preconiza a Lei Federal nº 11.445/2007 ² , alterada pela Lei Federal nº 14.026/2022 ³ , que Atualiza o marco legal do saneamento básico
5.18	Ações preventivas e corretivas a serem praticadas	O capítulo detalha as ações preventivas e corretivas relativamente à ocorrência de riscos durante o manejo de resíduos sólidos, bem como os principais tipos de ocorrências, as possíveis origens e as ações a serem desencadeadas para a gestão dos resíduos sólidos gerados ou descartados no município. Este capítulo atende ao Item XVII do Artigo 19 da PNRS (ações preventivas e corretivas a serem praticadas, incluindo programa de monitoramento)
5.19	Identificação dos passivos ambientais relacionados aos resíduos sólidos	O capítulo aborda o levantamento das áreas contaminadas no município, com base na relação de Áreas Contaminadas e Reabilitadas da Companhia Ambiental do Estado de São Paulo – CETESB, relacionadas ao manejo dos resíduos sólidos. Este capítulo atende ao Item XVIII do Artigo 19 da PNRS (a identificação dos passivos ambientais relacionados aos resíduos sólidos, incluindo áreas contaminadas, e respectivas medidas saneadoras)
5.20	Revisão do PMGIRS	O capítulo estipula o período máximo de 10 anos para a revisão do PMGIRS, sendo que seu conteúdo revisado deverá estar em consonância com o plano plurianual ou proceder a revisão extraordinária quando as estratégias traçadas no PMGIRS se apresentarem insuficientes para o ordenamento da gestão integrada de resíduos sólidos em âmbito municipal. Este capítulo atende ao Item XIX do Artigo 19 da PNRS (periodicidade de sua revisão, observado prioritariamente o período de vigência do plano plurianual municipal)

Elaboração: Prefeitura Municipal de Itupeva, 2023.

² Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2007/lei/l11445.htm

³ Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2019-2022/2020/Lei/L14026.htm#art6

4. ARCABOUÇO LEGAL

A análise da situação da gestão dos resíduos sólidos no município e posteriormente a proposição de soluções deve-se enquadrar dentro do contexto legal, seja federal, estadual ou municipal. A seguir são apresentadas as legislações de referência para a elaboração do PMGIRS.

4.1. Legislação

De acordo com a Constituição Federal⁴, cabe ao poder público municipal o trabalho de zelar pela limpeza urbana, coleta e destinação final dos resíduos sólidos no município. Com a PNRS, a tarefa das prefeituras ganhou uma base mais sólida com princípios e diretrizes, dentro de um conjunto de responsabilidades que tem o potencial de mudar o panorama dos resíduos sólidos no Brasil.

Para tanto, é importante identificar a legislação existente perante a gestão dos resíduos, e analisar as exigências relacionadas aos resíduos sólidos gerados no município.

A seguir, são apresentadas as legislações e normas técnicas que regem, direta ou indiretamente, a prestação dos serviços de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos.

4.1.1. Legislação Federal

Em se tratando de dispositivos para a gestão dos resíduos sólidos como: i. gerenciamento, ii. coleta, iii. tratamento e iv. disposição final, é apresentado no **Quadro 4.1.1-1** a legislação federal aplicada ao tema.

Quadro 4.1.1-1: Legislação federal aplicada aos resíduos sólidos

Legislação nº	Tipologia	Conteúdo
Constituição Federal de 1988	Constituição Federal	Constituição Federal
6.938/1981	Lei	Política Nacional do Meio Ambiente
12.305/2010	Lei	Política Nacional de Resíduos Sólidos
10.936/2022	Decreto	Regulamenta a Lei nº 12.305/2010, que institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos
9.795/1999	Lei	institui a Política Nacional de Educação Ambiental
358/2005	Resolução CONAMA ⁵	Dispõe sobre o tratamento e a disposição final dos resíduos dos serviços de saúde
401/2008	Resolução CONAMA	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

⁴ Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/constituicao/constituicao.htm

⁵ Conselho Nacional de Meio Ambiente – CONAMA.

Legislação nº	Tipologia	Conteúdo
		adequado
416/2009	Resolução CONAMA	Dispõe sobre a prevenção à degradação ambiental causada por pneus inservíveis e sua destinação ambientalmente adequada
348/2002	Resolução CONAMA	Estabelece diretrizes, critérios e procedimentos para a gestão dos resíduos da construção civil
313/2002	Resolução CONAMA	Dispõe sobre o Inventário Nacional de Resíduos Sólidos Industriais
334/2003	Resolução CONAMA	Dispõe sobre os procedimentos de licenciamento ambiental de estabelecimentos destinados ao recebimento de embalagens vazias de agrotóxicos
362/2005	Resolução CONAMA	Estabelece diretrizes para o recolhimento e destinação de óleo lubrificante usado ou contaminado
404/2008	Resolução CONAMA	Estabelece critérios e diretrizes para o licenciamento ambiental de aterros sanitários de pequeno porte de resíduos sólidos urbanos
275/2001	Resolução CONAMA	Código de cores para a coleta seletiva
308/2002	Resolução CONAMA	Licenciamento ambiental de sistemas de disposição final dos resíduos sólidos urbanos gerados em municípios de pequeno porte
307/2022 ⁶	Resolução CONAMA	Estabelece diretrizes, critérios e procedimentos para a gestão dos resíduos da construção civil
452/2012	Resolução CONAMA	Dispõe sobre os procedimentos de controle da importação de resíduos, conforme as normas adotadas pela Convenção da Basileia sobre o Controle de Movimentos Transfronteiriços de Resíduos Perigosos e seu Depósito
348/2004	Resolução CONAMA	Altera a Resolução CONAMA nº 307, de 5 de julho de 2002, incluindo o amianto na classe de resíduos perigosos
431/2011	Resolução CONAMA	Altera o Artigo 3 da Resolução no 307, de 5 de julho de 2002, do CONAMA, estabelecendo nova classificação para o gesso
222/2018	RDC ANVISA ⁷	Regulamenta as Boas Práticas de

⁶ Alterada pelas Resoluções nº 348/2004, 431/2011, 448/2012 e 469/2015.

⁷ Resolução da Diretoria Colegiada – RDC da Agência Nacional de Vigilância Sanitária – ANVISA.

Legislação nº	Tipologia	Conteúdo
		Gerenciamento dos Resíduos de Serviços de Saúde

Elaboração: Prefeitura Municipal de Itupeva, 2023.

4.1.2. Legislação Estadual

O **Quadro 4.1.2-1** apresenta as legislações aplicadas a gestão dos resíduos sólidos no panorama estadual.

Quadro 4.1.2-1: Legislação estadual aplicada aos resíduos sólidos

Legislação nº	Tipologia	Conteúdo
997/1976	Lei	Dispõe sobre o controle da poluição do meio ambiente no estado de São Paulo
8.468/1976	Decreto	Regulamenta a Lei nº 997/76, que dispõe sobre a prevenção e o controle da poluição do meio ambiente
12.300/2006	Lei	Institui a Política Estadual de Resíduos Sólidos
54.645/2009	Decreto	Regulamenta a Lei nº 12.300/2006 que institui a Política Estadual de Resíduos Sólidos
57.817/2012	Decreto	Institui o Programa Estadual de implementação de projetos de resíduos sólidos
52.497/1970	Decreto	Proíbe o lançamento dos resíduos sólidos a céu aberto, bem como a sua queima nas mesmas condições
10.888/2001	Lei	Dispõe sobre o descarte final de produtos potencialmente perigosos de resíduos que contenham metais pesados
12.047/2005	Lei	Institui Programa Estadual de Tratamento e Reciclagem de Óleos e Gorduras de Origem Vegetal ou Animal e Uso Culinário
12.780/2007	Lei	Institui a Política Estadual de Educação Ambiental
13.576/2009	Lei	Institui normas e procedimentos para a reciclagem, gerenciamento e destinação final de resíduo sólido tecnológico
51/1997	Resolução SIMA ⁸	Dispõe sobre a exigência ou dispensa do RAP para aterros e usinas de reciclagem e compostagem

⁸ Antiga Secretaria do Meio Ambiente – SMA. Atual Secretaria de Infraestrutura e Meio Ambiente – SIMA.

Legislação nº	Tipologia	Conteúdo
50/1997	Resolução SIMA	Estabelece alterações para o processo de licenciamento ambiental de aterros sanitários, usinas de reciclagem e compostagem com recebimento inferior e superior a 10 toneladas por dia
41/2002	Resolução SIMA	Procedimentos para licenciamento ambiental de aterros de resíduos inertes e da construção civil
33/2005	Resolução SIMA	Procedimentos para gerenciamento e licenciamento de sistemas de tratamento e disposição final de resíduos sólidos de serviço de saúde
07/2006	Resolução SIMA	Dispõe sobre o licenciamento prévio de unidades de recebimento de embalagens vazias de agrotóxicos
13/1998	Resolução SIMA	Dispõe sobre a obrigatoriedade da atualização anual do Inventário Estadual de Resíduos Sólidos Urbanos
38/2011	Resolução SIMA	Estabelece a relação de produtos que, após o consumo, resultam em resíduos considerados de significativo impacto ambiental, cabendo implantar programa de responsabilidade pós-consumo para fins de recolhimento, tratamento e destinação final desses resíduos
75/2008	Resolução SIMA	Dispõe sobre licenciamento das unidades de armazenamento, transferência, triagem, reciclagem, tratamento e disposição final de resíduos sólidos de Classes IIA e IIB, classificados segundo a Associação Brasileira de Normas Técnicas – ABNT NBR 10.004
24/2010	Resolução SIMA	Estabelece a relação de produtos geradores de resíduos de significativo impacto ambiental
11/2012	Resolução SIMA	Trata dos programas de responsabilidade pós-consumo no setor da telefonia móvel celular
38/2012	Resolução SIMA	Dispõe sobre ações a serem desenvolvidas no Projeto de Apoio à Gestão Municipal de Resíduos Sólidos, previsto no Decreto nº 57.817/2012
88/2013	Resolução SIMA	Institui o Cadastro de Entidades de Catadores de Materiais Recicláveis, no âmbito do Estado de São Paulo

Legislação nº	Tipologia	Conteúdo
103/2012	Resolução SIMA	Dispõe sobre a fiscalização do gerenciamento de resíduos de serviços de saúde
115/2013	Resolução SIMA	Trata do estabelecimento de programas de responsabilidade pós-consumo para os medicamentos domiciliares, vencidos ou em desuso
81/2014	Resolução SIMA	Estabelece diretrizes para implementação do Módulo Construção Civil do Sistema Estadual de Gerenciamento Online de Resíduos Sólidos – SIGOR
27/2021	Resolução SIMA	Institui o Manifesto de Transporte de Resíduos - MTR do SIGOR, estabelece diretrizes para sua implementação
15/2017	Resolução SIMA	Dispõe sobre o licenciamento ambiental de empreendimento ou atividades relativas aos resíduos sólidos
01/1998	Resolução SS ⁹ /SIMA	Aprova as diretrizes básicas e regimento técnico para apresentação e aprovação do plano de gerenciamento de resíduos sólidos de serviço de saúde

Elaboração: Prefeitura Municipal de Itupeva, 2023.

4.1.3. Legislação Municipal

O **Quadro 4.1.3-1** apresenta as legislações aplicadas a gestão dos resíduos sólidos no município de Itupeva.

Quadro 4.1.3-1: Legislação municipal aplicada aos resíduos sólidos

Legislação nº	Tipologia	Conteúdo
Lei Orgânica do Município de Itupeva		
552/1989	Lei	Regula a arborização e ajardinamento dos logradouros públicos urbanos, veda fixação de fios e anúncios nas árvores e atribui à Diretoria de Obras, Viação e Serviços Gerais competências correlatas.
627/1990	Lei	Adota as normas gerais estabelecidas no Decreto nº 12.342, de 27 de setembro de 1978, do Governo do Estado de São Paulo, denominado —Código Sanitário, que dispõe sobre promoção, preservação e recuperação da saúde, para vigorar no município de Itupeva, Estado de São Paulo.

⁹ Secretaria da Saúde – SS.

Legislação nº	Tipologia	Conteúdo
331/2012	Lei Complementar	Institui o Plano de Diretrizes Urbanísticas – PDU, no âmbito do município de Itupeva, Estado de São Paulo e dá outras providências.
332/2013	Lei Complementar	Dispõe sobre a administração pública municipal, reestrutura a organização administrativa da Prefeitura Municipal de Itupeva e dá outras providências.
342/2013	Lei Complementar	Dispõe sobre a construção de fechamento, passeio e limpeza em imóveis situados nas áreas urbanizadas do município de Itupeva e dá outras providências.
2.113/2017	Lei	Institui a Política Municipal de Saneamento Básico de Itupeva, cria e aprova seus instrumentos e dá outras providências.
2.913/2018	Decreto	Regulamenta a Lei Complementar nº 425, de 21 de dezembro de 2017, para definir os grandes geradores de lixo e resíduos sólidos e estabelece as diretrizes de armazenamento, coleta, triagem e destinação final de resíduos sólidos.
2.208/2021	Lei	Altera dispositivos da Lei nº 2.113, de 26 de dezembro de 2017, que institui a Política Municipal de Saneamento Básico de Itupeva, cria e aprova seus instrumentos e dá outras providências.

Elaboração: Prefeitura Municipal de Itupeva, 2023.

4.1.4. Normas Técnicas

O **Quadro 4.1.4-1** apresenta as normas técnicas da Associação Brasileira de Normas Técnicas – ABNT, aplicadas a gestão dos resíduos sólidos.

Quadro 4.1.4-1: Normas técnicas aplicáveis aos resíduos sólidos

Norma Técnica	Conteúdo
NBR 7.500	Identificação para o transporte terrestre, manuseio, movimentação e armazenamento de produtos
NBR 9.190	Sacos plásticos para acondicionamento de lixo – Classificação
NBR 10.004	Resíduos sólidos – Classificação
NBR 10.007	Amostragem dos resíduos
NBR 12.807	Resíduos de Serviços de Saúde – Terminologia
NBR 12.808	Resíduos de Serviços de Saúde – Classificação
NBR 12.810	Coleta de Resíduos de Serviços de Saúde – Procedimento

Norma Técnica	Conteúdo
NBR 12.235	Armazenamento de resíduos perigosos
NBR 13.896	Aterros de Resíduos Não Perigosos - Critérios para Projeto, Implantação e Operação
NBR 15.112	Área de Transbordo e Triagem – Projeto, implantação e operação
NBR 15.113	Aterro de Inertes – Projeto, implantação e operação
NBR 15.114	Resíduos sólidos da construção civil – Áreas de reciclagem – Diretrizes para projeto, implantação e operação
NBR 15.115	Agregados de Resíduos da Construção Civil – camadas de pavimentação – procedimentos
NBR 15.116	Agregados de Resíduos da Construção Civil pavimentação e concreto – requisitos
NBR 15.849	Aterro Pequeno Porte – Localização, projeto e implantação
NBR 13.221	Transporte Terrestre de Resíduos
NBR 7.501	Transporte terrestre de produtos perigosos - Terminologia
NBR 7.503	Ficha de Emergência para o Transporte de Cargas Perigosas
NBR 12.809	Manuseio de Resíduos de Serviços de Saúde - Procedimento
NBR 13.853	Coletor para Resíduos de Serviço da Saúde perfuro cortante
NBR 15.051	Laboratório clínico - Gerenciamento de Resíduos
NBR 12.980	Coleta, varrição e acondicionamento de Resíduos Sólidos Urbanos – Terminologia
NBR 13.463	Coleta de Resíduos Sólidos
NBR 13.591	Compostagem – Terminologia
NBR 14.599	Requisitos de segurança para coletores/compactadores de carregamento traseiro e lateral
NBR 16.725	Resíduos Químicos – Informações e ficha para rotulagem
NBR 13.334	Contentor metálico para coleta de Resíduos Sólidos
NBR 15.911	Contentor móvel de plástico destinado à coleta de Resíduos Sólidos Urbanos e Resíduos de Serviço da Saúde
NBR 5.116/2004	Agregados reciclados de resíduos sólidos da construção civil – Utilização em pavimentação e preparo de concreto sem função estrutural – Requisitos

Elaboração: Prefeitura Municipal de Itupeva, 2023.

5. PLANO MUNICIPAL DE GESTÃO INTEGRADA DE RESÍDUOS SÓLIDOS DO MUNICÍPIO DE ITUPEVA

O PMGIRS do município de Itupeva, detalhado a seguir, apresenta o conteúdo exigido no Artigo 19 da Política Nacional de Resíduos Sólidos – PNRS.

5.1. Aspectos demográficos de Itupeva

A seguir, serão apresentados os principais indicadores econômicos e demográficos do município de Itupeva:

- a) População Total;
- b) Projeção da População.

5.1.1. População Total

A população estimada de Itupeva é de 70.616 habitantes para o ano de 2022, representando 7% do total dos municípios do entorno, segundo os últimos dados disponibilizados pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística – IBGE, como mostra o **Quadro 5.1.1-1**.

Quadro 5.1.1-1: População de Itupeva e dos municípios no entorno, 2010 e 2022

Municípios	2010	2022	Evolução % 2022 x 2010	Participação % 2022
Jundiaí	370.126	443.116	20%	45%
Louveira	37.125	51.833	40%	5%
Itatiba	101.471	122.424	21%	12%
Cabreúva	41.604	47.011	13%	5%
Campo Limpo Paulista	74.074	77.632	5%	8%
Jarinu	23.847	37.535	57%	4%
Morungaba	11.769	13.788	17%	1%
Várzea Paulista	107.089	115.771	8%	12%
Itupeva	44.859	70.616	57%	7%
Total	811.964	979.726	21%	100%

Fonte: IBGE, 2010 e 2022. Elaboração: Prefeitura Municipal de Itupeva, 2023.

O município de Itupeva tem 0,16% de participação sobre a população total do Estado de São Paulo, como demonstra o **Quadro 5.1.1-2**.

Quadro 5.1.1-2: Participação da População de Itupeva sobre a do Estado de São Paulo, 2021

Região	2010	2022	Participação % de Itupeva no ESP em 2022
Itupeva	44.859	70.616	0,16%
Estado de São Paulo	41.262.199	44.420.459	

Fonte: Seade, 2010 e 2021. Elaboração: Prefeitura Municipal de Itupeva, 2023.

5.1.2. Projeção da População

A partir dos dados dos Censos e estimativas populacionais desenvolvidas a partir de modelos matemáticos, foram calculadas projeções populacionais futuras até o ano de 2054 (horizonte de projeto), utilizando-se o método aritmético.

De acordo com as projeções expostos no **Quadro 5.1.2-1**, Itupeva segue com tendência de alta populacional até 2054, quando pode atingir 135.271 habitantes.

Quadro 5.1.2-1: Projeção populacional de Itupeva, 2022-2054

Ano	Projeção Populacional
2022	70.616
2023	72.636
2024	74.657
2025	76.677
2026	78.698
2027	80.718
2028	82.739
2029	84.759
2030	86.780
2031	88.800
2032	90.821
2033	92.841
2034	94.861
2035	96.882
2036	98.902
2037	100.923
2038	102.943
2039	104.964
2040	106.984
2041	109.005
2042	111.025
2043	113.046
2044	115.066
2045	117.086
2046	119.107
2047	121.127

Ano	Projeção Populacional
2048	123.148
2049	125.168
2050	127.189
2051	129.209
2052	131.230
2053	133.250
2054	135.271

Fonte: IBGE. Censos 2000, 2010 e 2022. Elaboração: Prefeitura Municipal de Itupeva, 2023.

5.2. Diagnóstico da situação dos resíduos sólidos gerados em Itupeva

Neste capítulo será apresentada a situação dos resíduos sólidos gerados no município de Itupeva com intuito de conhecer a situação atual dos mesmos para então avaliar a necessidade de melhorias. Os resíduos gerados no município são apresentados ao longo do estudo, por tipo e origem, considerando as etapas de sua gestão atual.

5.2.1. Definição e classificação dos resíduos sólidos

Segundo o Artigo 13 da PNRS, os resíduos possuem as seguintes classificações:

Quanto à origem:

- a. Resíduos domiciliares: os originários de atividades domésticas em residências urbanas;
- b. Resíduos de limpeza urbana: os originários da varrição, limpeza de logradouros e vias públicas e outros serviços de limpeza urbana;
- c. Resíduos sólidos urbanos: os englobados nos itens “a” e “b”;
- d. Resíduos de estabelecimentos comerciais e prestadores de serviços: os gerados nessas atividades, excetuados os referidos nos itens “b”, “e”, “g”, “h” e “j”;
- e. Resíduos dos serviços públicos de saneamento básico: os gerados nessas atividades, excetuados os referidos no item “c”;
- f. Resíduos industriais: os gerados nos processos produtivos e instalações industriais;
- g. Resíduos de serviços de saúde: os gerados nos serviços de saúde, conforme definido em regulamento ou em normas estabelecidas pelos órgãos do Sistema Nacional de Meio Ambiente – SISNAMA e do Sistema Nacional de Vigilância Sanitária – SNVS;
- h. Resíduos da construção civil: os gerados nas construções, reformas, reparos e demolições de obras de construção civil, incluídos os resultantes da preparação e escavação de terrenos para obras civis;
- i. Resíduos agrossilvopastoris: os gerados nas atividades agropecuárias e silviculturais, incluídos os relacionados a insumos utilizados nessas atividades;
- j. Resíduos de serviços de transportes: os originários de portos, aeroportos, terminais alfandegários, rodoviários e ferroviários e passagens de fronteira;
- k. Resíduos de mineração: os gerados na atividade de pesquisa, extração ou beneficiamento de minérios.

Quanto à periculosidade:

- a. Resíduos perigosos: aqueles que, em razão de suas características de inflamabilidade, corrosividade, reatividade, toxicidade, patogenicidade, carcinogenicidade, teratogenicidade e mutagenicidade, apresentam significativo risco à saúde pública ou à qualidade ambiental, de acordo com lei, regulamento ou norma técnica;
- b. Resíduos não perigosos: aqueles não enquadrados no item “a”.

Quanto aos riscos potenciais ao meio ambiente

Segundo a ABNT (2004)¹⁰, resíduos sólidos são definidos como resíduos nos estados sólido e semissólidos, que resultam de atividades de comunidade de origem industrial, doméstica, hospitalar, comercial, agrícola, de serviços e de varrição, inclusive lodos que não são passíveis de serem lançados em rede pública de esgotos ou corpos de água.

A ABNT (2004), a partir do potencial risco que os resíduos podem apresentar ao ambiente e saúde pública, os classifica da seguinte maneira:

Resíduos Classe I – Perigosos:

- São aqueles que apresentam risco à saúde pública e ao meio ambiente apresentando uma ou mais das seguintes características: periculosidade, inflamabilidade, corrosividade, reatividade, toxicidade e patogenicidade. (ex.: baterias, pilhas, óleo usado, resíduo de tintas e pigmentos, resíduo de serviços de saúde, resíduo inflamável, etc.).

Resíduos Classe II – Não perigosos:

- Resíduos Classe II A – Não Inertes: Aqueles que não se enquadram nas classificações de resíduos classe I – perigosos ou de resíduos classe II B – inertes.
- Os resíduos classe II A – Não inertes podem ter propriedades tais como: biodegradabilidade, combustibilidade ou solubilidade em água. (ex.: restos de alimentos, resíduo de varrição não perigoso, sucata de metais ferrosos, borrachas, espumas, materiais cerâmicos, etc.).
- Resíduos Classe II B – Inertes: Quaisquer resíduos que, quando amostrados de uma forma representativa, segundo ABNT NBR 10.007¹¹, e submetidos a um contato dinâmico e estático com água destilada ou deionizada, à temperatura ambiente, conforme ABNT NBR 10.006¹², não tiverem nenhum de seus constituintes solubilizados a concentrações superiores aos

¹⁰ Disponível em: <https://analiticaqmcresiduos.paginas.ufsc.br/files/2014/07/Nbr-10004-2004-Classificacao-De-Residuos-Solidos.pdf>

¹¹ Disponível em: <https://wp.ufpel.edu.br/residuos/files/2014/04/nbr-10007-amostragem-de-resc3adduos-sc3b3lidos.pdf>

¹² Disponível em: https://edisciplinas.usp.br/pluginfile.php/3741065/mod_resource/content/1/Texto.pdf

padrões de potabilidade de água, excetuando-se aspecto, cor, turbidez, dureza e sabor. (ex.: rochas, tijolos, vidros, entulho/construção civil, luvas de borracha, isopor, etc.).

Resíduos de Serviços de Saúde – RSS

Conforme a o Anexo I da Resolução CONAMA nº 358/2005¹³ e de acordo com a Resolução da Diretoria Colegiada – RDC nº 222/18 da Agência Nacional de Vigilância Sanitária – ANVISA¹⁴, os Resíduos de Serviços de Saúde – RSS são classificados conforme apresentado no **Quadro 5.2-1**, a seguir:

Quadro 5.2-1: Tipologia dos RSS

Grupo	Descrição
A (Potencialmente Infectante)	A1 Culturas e estoques de microrganismos; resíduos de fabricação de produtos biológicos, exceto os hemoderivados; descarte de vacinas de microrganismos vivos ou atenuados; meios de cultura e instrumentais utilizados para transferência, inoculação ou mistura de culturas; resíduos de laboratórios de manipulação genética. Resíduos resultantes da atenção à saúde de indivíduos ou animais, com suspeita ou certeza de contaminação biológica por agentes classe de risco quatro, microrganismos com relevância epidemiológica e risco de disseminação ou causador de doença emergente que se torne epidemiologicamente importante ou cujo mecanismo de transmissão seja desconhecido. Bolsas transfusionais contendo sangue ou hemocomponentes rejeitadas por contaminação ou por má conservação, ou com prazo de validade vencido, e aquelas oriundas de coleta incompleta. Sobras de amostras de laboratório contendo sangue ou líquidos corpóreos, recipientes e materiais resultantes do processo de assistência à saúde, contendo sangue ou líquidos corpóreos na forma livre
	A2 Carcaças, peças anatômicas, vísceras e outros resíduos provenientes de animais submetidos a processos de experimentação com inoculação de microrganismos, bem como suas forrações, e os cadáveres de animais suspeitos de serem portadores de microrganismos de relevância epidemiológica e com risco de disseminação, que foram submetidos ou não a estudo anatomopatológico ou confirmação diagnóstica
	A3 Peças anatômicas (membros) do ser humano; produto de fecundação sem sinais vitais, com peso menor que 500 gramas ou estatura menor que 25 centímetros ou idade gestacional menor que 20 semanas, que não tenham valor científico ou legal e não tenha havido requisição pelo paciente ou familiar
	A4 Kits de linhas arteriais, endovenosas e deslizadores, quando descartados. Filtros de ar e gases aspirados de área contaminada; membrana filtrante de equipamento médico-hospitalar e de pesquisa, entre outros similares. Sobras

¹³ Disponível em: <https://www.ibama.gov.br/sophia/cnia/legislacao/MMA/RE0358-290405.PDF>

¹⁴ Disponível em:

<http://antigo.anvisa.gov.br/documents/33852/271855/RDC+222+de+Mar%C3%A7o+de+2018+COMENTADA/e dd85795-17a2-4e1e-99ac-df6bad1e00ce?version=1.0#:~:text=RESOLU%C3%87%C3%83O%20RDC%20N%C2%BA.,Sa%C3%BAde%20e%20d%C3%A1%20outras%20provid%C3%A2ncias.>

Grupo	Descrição
	de amostras de laboratório e seus recipientes contendo fezes, urina e secreções, provenientes de pacientes que não contenham e nem sejam suspeitos de conter agentes Classe de Risco quatro, e nem apresentem relevância epidemiológica e risco de disseminação, ou microrganismo causador de doença emergente que se torne epidemiologicamente importante ou cujo mecanismo de transmissão seja desconhecido ou com suspeita de contaminação com príons. Resíduos de tecido adiposo proveniente de lipoaspiração, lipoescultura ou outro procedimento de cirurgia plástica que gere este tipo de resíduo. Recipientes e materiais resultantes do processo de assistência à saúde, que não contenha sangue ou líquidos corpóreos na forma livre. Peças anatômicas (órgãos e tecidos) e outros resíduos provenientes de procedimentos cirúrgicos ou de estudos anatomopatológicos ou de confirmação diagnóstica. Carcaças, peças anatômicas, vísceras e outros resíduos provenientes de animais não submetidos a processos de experimentação com inoculação de microrganismos, bem como suas forrações. Bolsas transfusionais vazia ou com volume residual pós-transfusão
A5	Órgãos, tecidos, fluidos orgânicos, materiais perfuro cortantes ou escarificastes e demais materiais resultantes da atenção à saúde de indivíduos ou animais, com suspeita ou certeza de contaminação com príons
B (Químicos)	Produtos hormonais e produtos antimicrobianos; citostáticos; antineoplásicos; imunossuppressores; digitálicos; imunomodulares; antirretrovirais, quando descartados por serviço de saúde, farmácias, drogarias e distribuidores de medicamentos ou apreendidos e os resíduos e insumos farmacêuticos dos medicamentos controlado pela Portaria MS 344/98 e suas atualizações. Resíduos de saneantes, desinfetantes; resíduos contendo metais pesados; reagentes para laboratório, inclusive os recipientes contaminados por estes. Efluentes de processadores de imagem (reveladores e fixadores). Efluentes dos equipamentos automatizados utilizados em análises clínicas. Demais produtos considerados perigosos, conforme classificação da NBR 10.004 da ABNT (tóxicos, corrosivos, inflamáveis e reativos)
C (Rejeitos Radioativos)	Quaisquer materiais resultantes de atividades humanas que contenham 33 adionuclídeos em quantidades superiores aos limites de isenção especificados nas normas do CNEN e para os quais a reutilização é imprópria ou não prevista. Enquadram-se neste grupo os rejeitos radioativos ou contaminados com 33 adionuclídeos, provenientes de laboratórios de análise clínicas, serviço de medicina nuclear e radioterapia, segundo a resolução CNEN-6.05
D (Resíduos Comuns)	Papel de uso sanitário e fralda, absorvente higiênicos, peças descartáveis de vestuário, resto alimentar de paciente, material utilizado em antisepsia e hemostasia de venoclises, equipo de soro e outros similares não classificados como A1. Sobras de alimentos e do preparo de alimentos. Resto alimentar de refeitórios. Resíduos provenientes das áreas administrativas. Resíduos de varrição, flores, podas e jardins. Resíduos de gesso provenientes de assistências à saúde
E (Perfurocortantes)	Materiais perfuro cortantes ou escarificantes, tais como: lâminas de barbear, agulhas, escalpes, ampolas de vidro, brocas, limas endodônticas, pontas diamantadas, lâminas de bisturi, lancetas; tubos capilares; micropipetas; lâminas e lamínulas; espátulas; e todos os utensílios de vidro quebrados no

Grupo	Descrição
	laboratório (pipetas, tubos de coleta sanguínea e placas de Petri) e outros similares

Fonte: Resolução RDC/ANVISA nº 222/2018 e Resolução CONAMA nº 358/2005. Elaboração: Prefeitura Municipal de Itupeva, 2023.

Resíduos da Construção Civil – RCC

Segundo a NBR 15.113/2004¹⁵ e conforme a Resolução CONAMA nº 307/2002¹⁶, os Resíduos da Construção Civil – RCC são classificados conforme apresentado no **Quadro 5.2-2**, a seguir:

Quadro 5.2-2: Tipologia dos RCC

Classe	Descrição
A	Resíduos reutilizáveis ou recicláveis como agregados, tais como: <ul style="list-style-type: none">• De construção, demolição, reformas e reparos de pavimentação e de outras obras de infraestrutura, inclusive solos provenientes de terraplenagem;• De construção, demolição, reformas e reparos de edificações: componentes cerâmicos (tijolos, blocos, telhas, placas de revestimento etc.), argamassa e concreto;• De processo de fabricação e/ou demolição de peças pré-moldadas em concreto (blocos, tubos, meios-fios etc.) produzidas nos canteiros de obras.
B	Resíduos recicláveis para outras destinações, tais como plásticos, papel, papelão, metais, vidros, madeiras e outros.
C	Resíduos para os quais não foram desenvolvidas tecnologias ou aplicações economicamente viáveis que permitam a sua reciclagem e recuperação, tais como os produtos oriundos do gesso.
D	Resíduos perigosos oriundos do processo de construção, tais como tintas, solventes, óleos e outros, ou aqueles contaminados oriundos de demolições, reformas e reparos de clínicas radiológicas, instalações industriais e outros.

Fonte: NBR 15.113/2004 e Resolução CONAMA nº 307/2002. Elaboração: Prefeitura Municipal de Itupeva, 2023.

5.2.2. Informações da quantidade e qualidade dos resíduos sólidos gerados em Itupeva

O **Quadro 5.2.2-1** apresenta a síntese das informações quali-quantitativas por origem, tipologia, geração, acondicionamento, coleta e destinação final dos resíduos em Itupeva.

¹⁵ Disponível em:

https://portal.seuma.fortaleza.ce.gov.br/fortalezaonline/servletrepositoriolegislacao?arquivo=NBR_15113_2004.pdf&pasta=legislacaoGeral

¹⁶ Disponível em: <https://www.ibama.gov.br/component/legislacao/?view=legislacao&legislacao=108894>

Quadro 5.2.2-1: Diagnóstico municipal dos resíduos

ID	Origem	Resíduos	Geração	Acondicionamento	Coleta	Destinação	Informações quali/quantitativas
1	Domiciliares	Orgânico e recicláveis	Pública e Privada	Caminhão compactador	Litucera	Aterro sanitário da empresa Orizon (município de Paulínia)	Coleta domiciliar: porta em porta, em todas as vias públicas oficiais e abertas
							18 setores (rotas) realizadas para a coleta do lixo orgânico
							Horário da coleta: i. Diurna: 07h00 às 15h20 (aos domingos inicia às 12h00) e ii. Noturna: 19h00 às 02h47
							05 a 07 caminhões compactadores com capacidade de 8 toneladas
2	Limpeza urbana ¹⁷	Orgânico, recicláveis, poda de árvore e varrição de ruas	Pública	Caminhão compactador	Litucera	Terreno público no município	19.485 toneladas coletas em 2022
							Período de coleta: diurno
							A varrição manual de vias e logradouros é realizada de segunda a sábado (7h00 as 15h20) e aos domingos na região central e na feira livre (7h0 as 15h20) com média de 3.423 Km varridos por mês em 2022
							Capina manual, a roçada mecanizada, limpeza de áreas verdes e varrição manual de praças são realizadas de segunda sexta (7h00 as 17h00)
							Roçada mecanizada com máquina costal tem uma média de 343.728 m ² de área roçada por mês
							Limpeza de áreas verdes teve em média 536 hora homem por mês em 2022
3	Comerciais	Orgânico e recicláveis	Privada	Caminhão compactador	Litucera	Aterro sanitário da empresa Orizon (município de Paulínia)	Volumes de até 100 L ou 50 Kg são coletados juntamente com os resíduos domiciliares
							O Decreto nº 2.913/2018 regulamenta a Lei Complementar nº 425/2017, para definir os grandes geradores de lixo e resíduos sólidos e estabelece as diretrizes de armazenamento, coleta, triagem e destinação final de resíduos sólidos
4	Saneamento básico	Lodos	Pública	Caminhão com carrocerias vedadas	Empresas Terceirizadas	Aterro sanitário da empresa Orizon (município de Paulínia)	Lodo gerado na Estação de Tratamento de Esgoto (ETE) Nica Preta de Itupeva é destinado ao Aterro Sanitário Municipal da Estre em Paulínia
							Lodos da ETE São José, da Estação de Tratamento de Esgoto Rio das Pedras e da Estação de Tratamento de Água da Lagoa são encaminhados à ETE Nica Preta, onde ficam dispostos em Bags para desidratação antes da disposição final no Aterro Sanitário da Orizon, em Paulínia
5	Industriais	Orgânico e recicláveis	Privada	De responsabilidade dos geradores privados			Manejo é realizado sob a responsabilidade dos geradores, que podem contratar empresas particulares para realização da coleta, tratamento e disposição final adequados
							As indústrias são responsáveis pela elaboração do Plano de Gerenciamento de Resíduos Sólidos, conforme Lei nº 12.305/2010
6	Saúde	Grupos A (Presença de agente biológicos), B (Substâncias Químicas) e E (Materiais perfurocortantes)	Pública e Privada	Van	Eco Vallore	Aterro sanitário da empresa Orizon (município de Paulínia)	Os resíduos de entidades de saúde públicas são de responsabilidade da prefeitura, que recolhe esses materiais nos locais de geração (postos de saúde, Unidades de Pronto Atendimento, etc.) e os encaminha para uma área de transbordo, localizada no Hospital Nossa Senhora Aparecida, depois segue para incineração no Aterro Sanitário da Orizon em Paulínia (PMSB, 2013)
							Periodicidade da retirada na área de transbordo: três vezes na semana
7	Construção Civil	Classe A (Reutilizáveis ou recicláveis como agregados) e B (Recicláveis para outras destinações)	Privado	Caminhão truck / poliguindaste	Empresas terceirizadas (Caçambas)	Terreno público no município	Para as clínicas particulares, laboratórios particulares, entre outros, a responsabilidade pelo acondicionamento e destinação final é do gerador
							Geração de aproximadamente 3.200 m ³ /mês de resíduos de construção civil, sendo que desses aproximadamente 40% são materiais passíveis de serem reciclado (PMSB, 2013)
8	Agrossilvopastoris	Embalagens vazias de defensivos agrícolas	Privada	Embalagens vazias	Dia “Verde Azul”	Reciclagem	Município não possui dados sistematizados das áreas de descarte irregular de RCC em seu território
							Área de transbordo municipal em processo de regularização junto órgão ambiental estadual (Companhia Ambiental do Estado de São Paulo – CETESB)
							Os responsáveis pelas atividades agrossilvopastoris estão sujeitos à elaboração de Plano de Gerenciamento de Resíduos Sólidos, se exigido pelo órgão competente do Sisnama, do SNVS ou Sistema Unificado de Atenção à Sanidade Agropecuária
							Os agricultores, após utilizarem os produtos, são os responsáveis por realizar a tríplex lavagem, armazenar e devolver as embalagens vazias ao local indicado no prazo

¹⁷ Serviços relacionados à varrição manual de vias e logradouros, roçada mecanizada com máquina costal, capinação manual, raspagem de terra, limpeza e manutenção de áreas verdes, podas e galhadas.



Prefeitura de

Itupeva

ID	Origem	Resíduos	Geração	Acondicionamento	Coleta	Destinação	Informações qualitativas
							<p>Por não ter um ponto municipal para descarte, Itupeva não está cadastrada como unidade de recebimento do Instituto Nacional de Processamento de Embalagens Vazias, que realiza a coleta de embalagens em todo o território nacional (PMSB, 2013)</p> <p>O município não possui um ponto de coleta fixa para embalagens de defensivos agrícolas, entretanto, realiza uma vez por ano o evento "DIA VERDE AZUL" que tem a finalidade de mobilizar os agricultores para realizar o descarte correto das embalagens</p>
9	Serviços de transportes	Orgânico e recicláveis	Público e Privada	Caminhão compactador	Litucera	Aterro sanitário da empresa Orizon (município de Paulínia)	<p>Empresas de transporte (rodoviárias e aeródromos) estão sujeitas à elaboração de Plano de Gerenciamento de Resíduos Sólidos nos termos do regulamento ou de normas estabelecidas pelos órgãos do Sisnama e, se couber, do SNVS</p> <p>O município de Itupeva conta atualmente com uma rodoviária, devendo os responsáveis por essas atividades preverem ações específicas para tratamento e disposição destes resíduos.</p> <p>De acordo com a ANAC (2023), atualmente não existem aeródromos públicos no município. Há apenas 1 aeródromo privado, contudo não se encontra em operação</p> <p>Ainda de acordo com a ANAC (2023), existe apenas 1 heliponto ativo no município</p>
10	Mineração	Estéreis e rejeitos	Privada	De responsabilidade dos geradores privados			<p>A norma ABNT NBR nº 13.028/2017 trata da elaboração e apresentação de projeto de barragens para disposição de rejeitos, contenção de sedimentos e reservação de água.</p> <p>A norma ABNT NBR nº 13.029/2017 trata da elaboração e apresentação de projeto de disposição de estéril em pilha</p> <p>Segundo o cadastro de processos minerário ativos da Agência Nacional de Mineração (ANM, 2022), o município de Itupeva possui 72 processos abertos em fases distintas, sendo 03 aptos para disponibilidade, 27 com autorização de pesquisa, 08 com concessão de lavra, 01 com direito de requerer a lavra, 06 com disponibilidade, 02 em licenciamento, 17 com requerimento de lavra, 04 com requerimento de licenciamento e 04 com requerimento de pesquisa.</p> <p>Destaca-se a Lei nº 14.066 de 2020 que altera a Lei nº 12.334, de 20 de setembro de 2010, que estabelece a Política Nacional de Segurança de Barragens (PNSB), a Lei nº 7.797, de 10 de julho de 1989, que cria o Fundo Nacional do Meio Ambiente (FNMA), a Lei nº 9.433, de 8 de janeiro de 1997, que institui a Política Nacional de Recursos Hídricos, e o Decreto-Lei nº 227, de 28 de fevereiro de 1967 (Código de Mineração)</p>
11	Especiais (passíveis de logística reserva)	Pilhas, baterias, eletroeletrônicos, óleo de cozinha usado e lâmpadas fluorescentes	Privada	Empresa terceirizada	Ecoponto	Reciclagem	<p>Pilhas e Baterias: Prefeitura indica para destinação final de pilhas e baterias, o descarte do material junto aos pontos de coleta do Programa Real de Reciclagem de Pilhas e Baterias, Papa-Pilhas, que recolhe pilhas e baterias portáteis usadas e se encarrega de sua reciclagem</p> <p>Pneus: Não há programa relacionado a coleta ou destinação adequada de pneus, sendo que não há controle sobre o descarte final deste material, que são de responsabilidade do gerador (fabricantes, importadores, distribuidores e comerciantes)</p> <p>Óleos Lubrificantes: A troca de óleo dos veículos da prefeitura é realizada em oficinas especializadas, ficando sob responsabilidade da contratada pelo serviço a destinação do resíduo. Não há programa relacionado a coleta ou destinação adequada de óleos lubrificantes, sendo que não há controle sobre o descarte final deste material, que são de responsabilidade do gerador (fabricantes, importadores, distribuidores e comerciantes)</p> <p>Lâmpadas Fluorescentes: descartadas pela prefeitura, essas ficam estocadas e são retiradas, quando o local de armazenagem satura, por empresa contratada na ocasião. Municípios podem entregar suas lâmpadas fluorescentes no Posto de Entrega Voluntária (PEV) localizado na Secretária de Mobilidade Urbana e Meio Ambiente</p> <p>Resíduos Eletroeletrônicos e seus Componentes: encaminhados, juntamente com a coleta seletiva, para a Cooperativa de Recicláveis de Itupeva. Retirada é realizada pela Litucera</p>

Elaboração: Prefeitura Municipal de Itupeva, 2023.

5.2.3. Estudo Gravimétrico – Composição Física dos RSU

O conhecimento da composição gravimétrica dos Resíduos Sólidos Urbanos – RSU é uma ferramenta essencial para a definição das providências a serem tomadas com os resíduos, desde sua coleta, até seu destino final, de uma forma ambientalmente adequada e economicamente viável.

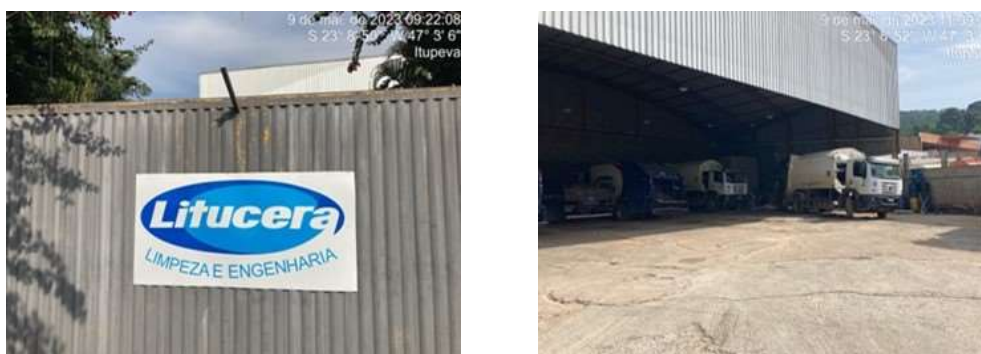
A composição física percentual ou composição gravimétrica dos resíduos sólidos, expressa o percentual de cada componente presente nos resíduos em relação ao peso total da amostra estudada.

A seguir são apresentados os resultados do estudo gravimétrico realizado pela empresa Geo Brasilis¹⁸ para o município de Itupeva/SP.

5.2.3.1. Metodologia

O estudo gravimétrico foi realizado pela empresa Geo Brasilis nos dias 03, 04, 05, 06 e 08 de maio de 2023 no pátio de guarda dos equipamentos da empresa responsável pela coleta dos Resíduos Sólidos Urbanos – RSU do município de Itupeva (**Figura 5.2.3.1-1**), localizada na Estrada Municipal Bento Pereira de Toledo, nº 630, bairro da Mina, CEP: 13.295-000, Itupeva/SP, conforme metodologia apresentada na **Figura 5.2.3.1-2**.

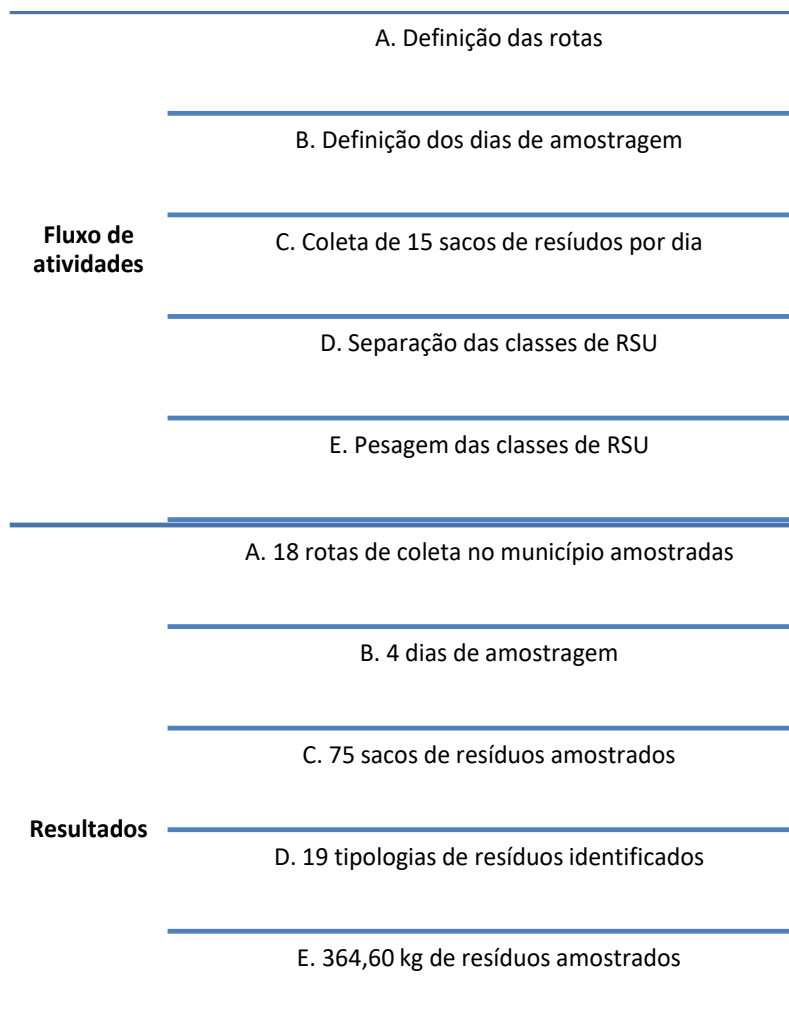
Figura 5.2.3.1-1: Local de realização do estudo gravimétrico



Fonte: Geo Brasilis, 2023. Elaboração: Prefeitura Municipal de Itupeva, 2023.

¹⁸ Estudo realizado no âmbito do chamamento público edital nº 006/2023 (Processo nº 1989-3/2023), referente à elaboração dos estudos de viabilidade técnica, econômica, financeira e modelagem jurídica que subsidiem a concessão pública dos serviços de gestão integrada dos resíduos sólidos urbanos do município de Itupeva/SP. Autorização para execução dos estudos expedida no Diário Oficial do Município – Ano V – Edição nº 850 – 17 de abril de 2022 – Páginas 4 e 5. Disponível em: https://dosp.com.br/exibe_do.php?i=MzUxNTE4

Figura 5.2.3.1-2: Metodologia adotada para a determinação da composição física e gravimétrica dos resíduos



Fonte: Geo Brasilis, 2023. Elaboração: Prefeitura municipal de Itupeva, 2023.

O Registro fotográfico do estudo gravimétrico é apresentado na **Figura 5.2.3.1-3**.

Figura 5.2.3.1-3: Estudo gravimétrico



Fonte: Geo Brasilis, 2023. Elaboração: Prefeitura Municipal de Itupeva, 2023.

5.2.3.2. Resultados

O Quadro 5.2.3.2-1 apresenta a tradução percentual de cada componente em relação ao peso total da amostra de resíduo analisada (peso de cada componente / peso total da amostra). Esses resultados representam valores da amostra final de 364,60 Kg¹⁹ coletada nos dias 03, 04, 05, 06 e 08 de maio de 2023 e pesada individualmente no dia 09 de maio de 2023.

Quadro 5.2.3.2-1: Composição gravimétrica do município de Itupeva

ID	Gravimetria	Peso (kg)	Peso (%)
1	Orgânicos	166,2	45,58
1.1	Matéria orgânica e massa verde (Poda de árvore)	166,2	45,58
2	Recicláveis Secos	67,6	18,54
2.1	Papel, jornais e revistas	10,6	2,91
2.2	Papelão	8,5	2,33
2.3	Plástico maleável (Sacos, sacos, etc.)	9,8	2,69
2.4	Plástico duro (Embalagens)	11,5	3,15
2.5	PET (Polietileno tereftalato)	5,1	1,40
2.6	Metais ferrosos	5,4	1,48
2.7	Alumínio	4,5	1,23
2.8	Vidro	7,5	2,06
2.9	Embalagens mistas (Tetra Pak)	4,7	1,29
3	Demais Recicláveis	11,4	3,13
3.1	Isopor	3,2	0,88
3.2	Borracha	6,6	1,81
3.3	Madeira	1,6	0,44
3.4	Ráfia	0	0,00
4	Rejeitos	110,4	30,28
4.1	Papel higiênico, fraldas, absorventes, etc.	95,3	26,14
4.2	Tecidos e vestuário (Roupas, sapatos, etc.)	9,5	2,61
4.3	Demais Rejeitos (Bituca de cigarro, chiclete, papel filme, etc.)	5,6	1,54
5	Serviço de Saúde	0,1	0,03
6	Outros	3,9	1,07
6.1	Lâmpada, pilhas, baterias, eletroeletrônicos, etc.	3,9	1,07
7	Construção Civil	5,0	1,37
7.1	Entulho e agregados	5,0	1,37
Total		364,6	100,00

Fonte: Geo Brasilis, 2023. Elaboração: Prefeitura Municipal de Itupeva, 2023.

¹⁹ Valor equivalente ao peso dos 75 sacos de resíduos coletados para o estudo gravimétrico.

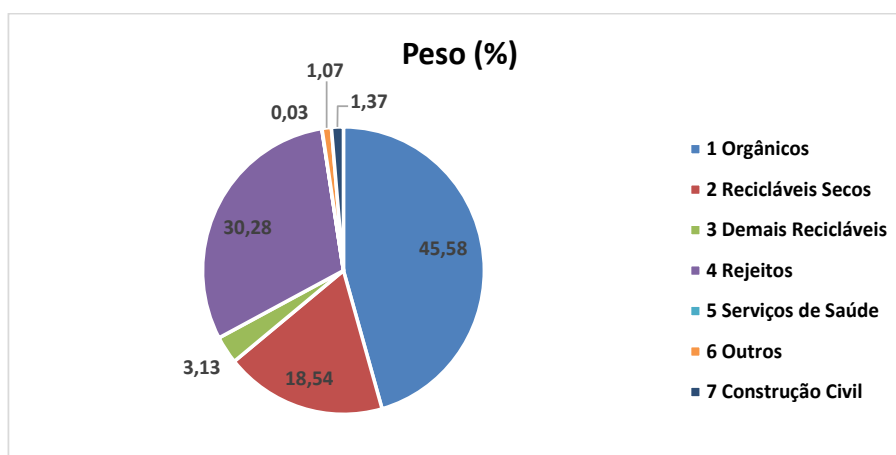
O Quadro 5.2.3.2-2 e a Figura 5.2.3.2-1 apresentam o resumo dos resultados por tipologia de resíduos.

Quadro 5.2.3.2-2: Resumo da composição gravimétrica de Itupeva

ID	Gravimetria	Peso (kg)	Peso (%)
1	Orgânicos	166,2	45,58
2	Recicláveis Secos	67,6	18,54
3	Demais Recicláveis	11,4	3,13
4	Rejeitos	110,4	30,28
5	Serviços de Saúde	0,1	0,03
6	Outros	3,9	1,07
7	Construção Civil	5,0	1,37
Total		228,1	100,00

Fonte: Geo Brasilis, 2023. Elaboração: Prefeitura Municipal de Itupeva, 2023.

Figura 5.2.3.2-1: Composição gravimétrica do município de Itupeva



Fonte: Geo Brasilis, 2023. Elaboração: Prefeitura Municipal de Itupeva, 2023.

Os resultados do estudo gravimétrico indicam:

1. Aprimoramento da coleta seletiva, implantação de central de triagem municipal e incentivo de parcerias com cooperativas para reduzir o percentual de resíduos recicláveis, em especial os secos, que representam 18,54%;
2. Fomento as práticas de educação ambiental com a população que promovam a não geração, a redução, a reutilização, a reciclagem de resíduos sólidos e a conscientização ambiental;
3. A composição gravimétrica indicou 45,58% de matéria orgânica, que está abaixo do indicado no Manual IBAM, que considera o nível aceitável de 51,40% de presença de matéria orgânica. Apesar de ser um resultado inferior, ainda sim é representativo para que o município aprimore as ações de compostagem de forma simplificada.

5.2.3.3. Projeção da geração de resíduos com base na gravimetria e população

Os resultados do estudo gravimétrico possibilitaram a projeção da geração de resíduos em um período de 30 anos (2024 – 2054), com base no crescimento populacional apresentado no capítulo 5.1.2.

O **Quadro 5.2.3.3-1** apresenta a projeção da geração de resíduos para os próximos 30 anos.

Quadro 5.2.3.3-1: Projeção da geração de resíduos em toneladas para os próximos 30 anos

Ano	Quantidade projetada (RSU)	Recicláveis					Matéria orgânica (45,58%)	Outros (38,40%)
		Papel (5,24%)	Plásticos (7,24%)	Vídeos (2,06%)	Metais (1,48%)	Total (16,02%)		
2024	21.948	1.150,08	1.589,04	452,13	29,96	3.516,08	10.003,94	8.428,06
2025	22.870	1.198,41	1.655,82	471,13	29,97	3.663,84	10.424,33	8.782,24
2026	23.482	1.230,45	1.700,09	483,73	29,98	3.761,80	10.703,06	9.017,06
2027	24.094	1.262,52	1.744,40	496,33	30,00	3.859,84	10.982,00	9.252,06
2028	24.706	1.294,61	1.788,74	508,95	30,01	3.957,95	11.261,14	9.487,23
2029	25.319	1.326,73	1.833,11	521,58	30,03	4.056,14	11.540,49	9.722,58
2030	25.933	1.358,87	1.877,52	534,21	30,04	4.154,39	11.820,06	9.958,10
2031	26.546	1.391,03	1.921,96	546,85	30,06	4.252,72	12.099,82	10.193,80
2032	27.161	1.423,22	1.966,43	559,51	30,07	4.351,13	12.379,80	10.429,67
2033	27.775	1.455,43	2.010,93	572,17	30,09	4.449,60	12.659,98	10.665,72
2034	28.390	1.487,66	2.055,47	584,84	30,10	4.548,15	12.940,38	10.901,94
2035	29.006	1.519,92	2.100,04	597,53	30,12	4.646,78	13.220,98	11.138,34
2036	29.622	1.552,20	2.144,64	610,22	30,13	4.745,47	13.501,78	11.374,91
2037	30.239	1.584,51	2.189,28	622,92	30,15	4.844,24	13.782,80	11.611,66
2038	30.856	1.616,84	2.233,95	635,63	30,16	4.943,08	14.064,02	11.848,58
2039	31.473	1.649,19	2.278,65	648,35	30,18	5.042,00	14.345,45	12.085,68
2040	32.091	1.681,57	2.323,39	661,08	30,19	5.140,98	14.627,09	12.322,95
2041	32.709	1.713,97	2.368,16	673,81	30,21	5.240,04	14.908,94	12.560,40
2042	33.328	1.746,40	2.412,96	686,56	30,22	5.339,18	15.190,99	12.798,03
2043	33.947	1.778,85	2.457,80	699,32	30,24	5.438,38	15.473,25	13.035,83
2044	34.567	1.811,32	2.502,66	712,08	30,25	5.537,66	15.755,72	13.273,80
2045	35.187	1.843,82	2.547,57	724,86	30,27	5.637,02	16.038,40	13.511,95
2046	35.808	1.876,34	2.592,50	737,64	30,28	5.736,44	16.321,29	13.750,27
2047	36.429	1.908,88	2.637,47	750,44	30,30	5.835,94	16.604,38	13.988,77
2048	37.051	1.941,45	2.682,47	763,24	30,31	5.935,51	16.887,68	14.227,45
2049	37.673	1.974,05	2.727,50	776,06	30,33	6.035,16	17.171,19	14.466,30
2050	38.295	2.006,66	2.772,57	788,88	30,34	6.134,88	17.454,91	14.705,32
2051	38.918	2.039,30	2.817,66	801,71	30,35	6.234,67	17.738,83	14.944,52
2052	39.541	2.071,97	2.862,80	814,55	30,37	6.334,53	18.022,97	15.183,89
2053	40.165	2.104,66	2.907,96	827,40	30,38	6.434,47	18.307,31	15.423,44

Ano	Quantidade projetada (RSU)	Recicláveis					Matéria orgânica (45,58%)	Outros (38,40%)
		Papel (5,24%)	Plásticos (7,24%)	Vídeos (2,06%)	Metais (1,48%)	Total (16,02%)		
2054	40.790	2.137,37	2.953,16	840,26	30,40	6.534,48	18.591,85	15.663,17

Fonte: Geo Brasilis, 2023. Elaboração: Prefeitura Municipal de Itupeva, 2023.

A projeção da geração de resíduos auxiliará na tomada de decisão de quais os investimentos serão prioritários para a gestão adequada, bem como o dimensionamento dos equipamentos, a definição de metas e indicadores de acompanhamento do PMGIRS.

A seguir, serão detalhados a situação dos resíduos sólidos no município de Itupeva descritas por tipo de resíduo, segundo sua origem, conforme apresentado no Inciso I do Artigo 13 da PNRS, a saber:

- Resíduos Sólidos Urbanos – RSU:
 - Domiciliares;
 - Recicláveis;
 - Limpeza pública;
 - Comerciais.
- Resíduos dos Serviços Públicos de Saneamento Básico;
- Resíduos Industriais;
- Resíduos de Serviço de Saúde – RSS;
- Resíduos da Construção Civil – RCC;
- Resíduos Agrossilvopastoris;
- Resíduos de Serviços de Transportes;
- Resíduos de Mineração;
- Resíduos sujeitos a Logística Reversa:
 - Embalagens de defensivos agrícolas;
 - Pilhas e baterias;
 - Pneus;
 - Óleos lubrificantes;
 - Lâmpadas fluorescentes;
 - Eletroeletrônicos;
 - Óleo de cozinha;
 - Medicamentos vencidos.

5.2.4. Resíduos Sólidos Urbanos – RSU

De acordo com o Artigo 13 da PNRS, os RSU são definidos como os originários de atividades domésticas em residências urbanas, varrição, limpeza de logradouros e vias públicas e outros serviços de limpeza urbana.

Os Resíduos Sólidos Urbanos podem ser divididos em: i. Resíduos Sólidos Domiciliares, ii. Resíduos Sólidos Recicláveis, iii. Resíduos Sólidos de Limpeza Urbana e iv. Resíduos Sólidos Comerciais.

A Figura 5.2.4-1 apresenta o fluxograma dos resíduos considerados como RSU.

Figura 5.2.4-1: Fluxograma dos RSU de Itupeva



Elaboração: Prefeitura Municipal de Itupeva, 2023.

A fim de conhecer a composição dos resíduos gerados pela população de Itupeva, foi elaborado em maio de 2023, pela empresa Geo Brasilis, a “Caracterização Gravimétrica e Morfológica dos Resíduos Sólidos Urbanos Domiciliares do município de Itupeva”. O estudo gravimétrico é uma ferramenta fundamental para justificar a implantação de qualquer solução técnica ou metodológica de tratamento de resíduos. Os resultados foram apresentados no capítulo anterior (5.2.3) e auxiliará no diagnóstico detalhado a seguir.

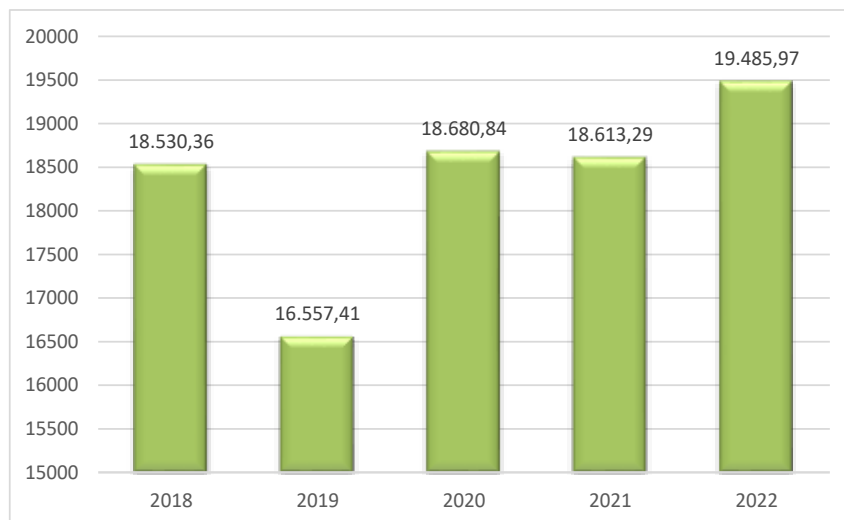
5.2.4.1. Domiciliares

Os Resíduos Sólidos Domiciliares são aqueles gerados pelas atividades domésticas originárias das residências urbanas, caracterizados pela presença de resíduos orgânicos, provenientes dos restos de alimentos.

A coleta dos resíduos sólidos domiciliares em Itupeva é de responsabilidade da prefeitura municipal, que terceiriza o serviço à empresa Litucera, que realiza coleta domiciliar porta a porta em todas as vias públicas oficiais e abertas, que deem condições de circulação de veículos de coleta, por meio de uma frota de 07 caminhões compactadores com capacidade de 8 toneladas.

No ano de 2022 foram coletados 19.485,97 toneladas, um aumento de 4,48% (872,68 toneladas) comparado com o ano de 2021 que coletou 18.613,29 toneladas, conforme ilustra a **Figura 5.2.4.1-1**.

Figura 5.2.4.1-1: Evolução da quantidade coletada (Ton) e de destinação final de resíduos orgânicos domiciliares no município de Itupeva/SP, 2018-2022



Fonte e Elaboração: Prefeitura Municipal de Itupeva, 2023.

Ressalta-se que a população da área rural tem à sua disposição lixeiras, alocadas em pontos estratégicos, nas quais é possível realizar a disposição de rejeitos, que são recolhidos posteriormente pela empresa Litucera.

A periodicidade de coleta convencional, distribuídas em 18 rotas, por bairro dias e horários é apresentada no **Quadro 5.2.4.1-1**.

Quadro 5.2.4.1-1: Setorização da coleta regular de resíduos domiciliares do município de Itupeva

Rotas	Bairro	2ª à sábado (19:00-02:47)	2ª, 4ª e 6ª (19:00-02:47)	3ª, 5ª e sábado (7:00-15:20)	4ª e sábado (15:00-23:30)	2ª e 5ª (7:00-15:20)	3ª e 6ª (7:00-15:20)	sábado ou domingo (7:00-15:20)
Rota 01	Centro	X						
Rota 02	Jardim Ana Luiza, Jardim Boa Esperança, Jd. Buriti, Jardim Samambaia, Parque das Vinhas, Portal Santa Fé, Vila Marchi, Vila São João		X					
Rota 03	Jardim Europa, Jardim Pérola d' Itália, Jardim Primavera, Jardim São Vicente, Morada do			X				



Rotas	Bairro	2ª à sábado (19:00-02:47)	2ª, 4ª e 6ª (19:00-02:47)	3ª, 5ª e sábado (7:00-15:20)	4ª e sábado (15:00-23:30)	2ª e 5ª (7:00-15:20)	3ª e 6ª (7:00-15:20)	sábado ou domingo (7:00-15:20)
	Sol, Parque Amaris, Parque das Vinhas, Parque Laranjeiras, Residencial Tosi, Vila Marchi, Vila Paraíso.							
Rota 04	Parque Paraíso, Residencial Pacaembu, Residencial Pacaembu 2, Residencial Pacaembu 3, Santa Clara, Vila São João		X					
Rota 05	Eco Park, Girassol, Jardim Brasil, Jardim Itupeva, Jardim nova Tuluty, Parque das Vinhas, Residencial Santo Antônio I, Residencial Santo Antônio 2, Vila Independência			X				
Rota 06	Chácara Paraíso, Jardim Cristiane, Jardim Guiomar, Jardim Santa Bárbara, Parque das Hortênsias		X					
Rota 07	Chácara Santa Isabel, Jardim Arco-Íris, Jardim Itália, Parque dos Cafezais I, Parque dos Cafezais 2, Residencial Montes Claros, Residencial São José, Village Morro Alto			X				
Rota 08	Chácara Guacuri, Colinas de Itupeva, Colinas do Japi, New Park Tênis, Residencial Phytus, Residencial Pollyana				X			
Rota 09	Jardim Alegria I, Jardim da Mina,					X		



Rotas	Bairro	2ª à sábado (19:00-02:47)	2ª, 4ª e 6ª (19:00-02:47)	3ª, 5ª e sábado (7:00-15:20)	4ª e sábado (15:00-23:30)	2ª e 5ª (7:00-15:20)	3ª e 6ª (7:00-15:20)	sábado ou domingo (7:00-15:20)
	Minas de Inhandjara, Residencial Ibi Aram I, Residencial Ibi Aram II							
Rota 10	Condomínio Tarsila do Amaral I, condomínio Tarsila do Amaral 2, Granville São Venâncio, Parque das Videiras, Residencial Paineiras, Residencial Roma				X			
Rota 11	Barão da Boa Vista, Condomínio Fazenda da Grama, Loteamento da Prata Residencial, Fazenda Serra Azul, Residencial Pose Nova, Residencial Reserva Tocantins, Residencial Santa Mônica, Terras de Santa Teresa					X		
Rota 12	Jardim Vitória, Loteamento Colinas Inhandjara, Loteamento Portal das Mangas, Loteamento Rio das Pedras, Monte Serrat, Morro Alto, Residencial Botânica, Vale das Pedras, Jardim das Angélicas		X					
Rota 13	Complexo Serra Azul, Condomínio Fazenda da Grama, Outlet Premium							X
Rota 14	Horizonte Azul I, Horizonte azul II, Vila Aparecida II (Quilombo)						X	
Rota 15	Jardim do Ribeirão e Jardim do Ribeirão II						X	

Rotas	Bairro	2ª à sábado (19:00-02:47)	2ª, 4ª e 6ª (19:00-02:47)	3ª, 5ª e sábado (7:00-15:20)	4ª e sábado (15:00-23:30)	2ª e 5ª (7:00-15:20)	3ª e 6ª (7:00-15:20)	sábado ou domingo (7:00-15:20)
Rota 16	Parque dos Cafezais 5, Parque dos Cafezais 6, Parque Santa Isabel, Residencial Alto da Boa Vista, Residencial Green Park, Santa Elza, São José do Ribeirão, Residencial dos Lagos I			X				
Rota 17	Outeiro das Flores, Parque dos Cafezais 3, Parque dos Cafezais IV, Parque dos Resedas			X				
Rota 18	Avenida Brasil, rua Emancipadores do Município, Praça do Milênio, rua Jundiá, avenida Emílio Chechnato, Igreja Matriz e arredores							X

Fonte e Elaboração: Prefeitura Municipal de Itupeva, 2023.

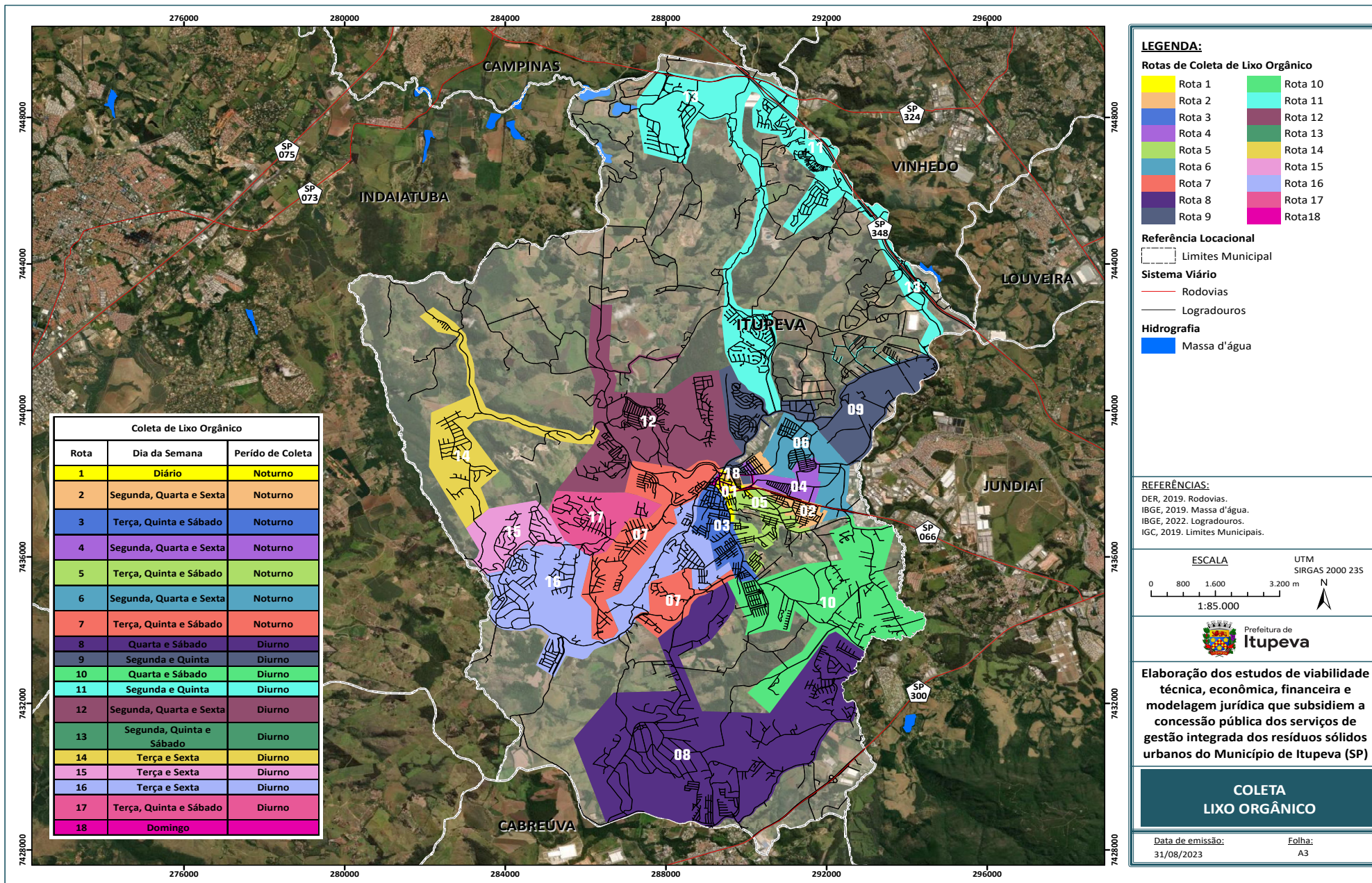
A **Figura 5.2.4.1-2** apresenta as 18 rotas de coleta de resíduos orgânicos no município.

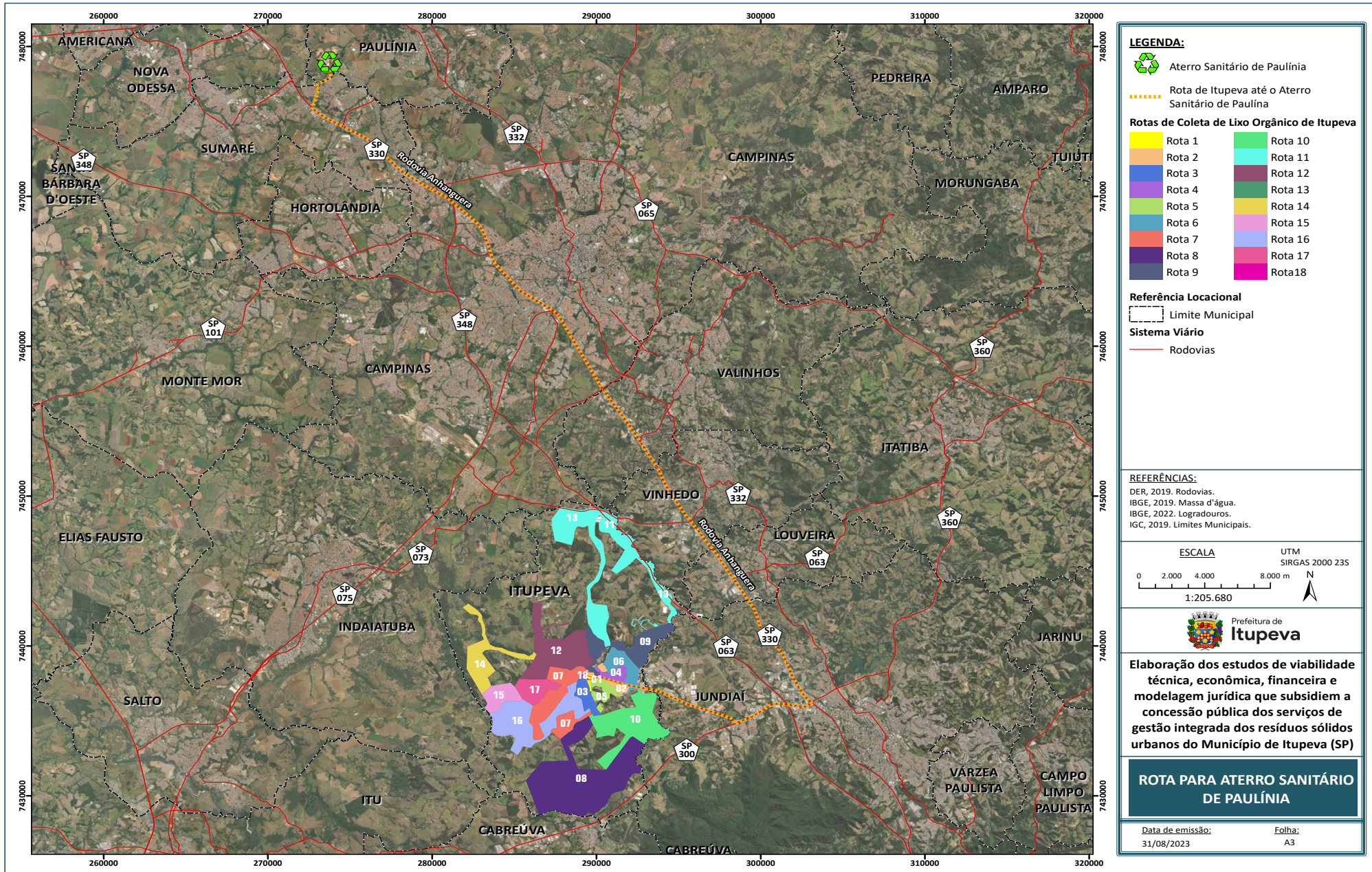
Após serem coletados em Itupeva, os resíduos domiciliares são destinados ao aterro sanitário da empresa Orizon, Ecoparque – Unidade de Paulínia, localizado a Estrada Municipal PLN 190, s/nº – Parque da Represa, já que o município não possui aterro sanitário próprio.

A **Figura 5.2.4.1-3** apresenta a rota utilizada para a destinação final ambientalmente adequada dos resíduos até o aterro sanitário em Paulínia/SP.

Figura 5.2.4.1-2: Rotas da coleta de resíduos orgânicos

Figura 5.2.4.1-3: Rota para destinação ambientalmente adequada dos resíduos de Itupeva até o aterro sanitário localizado em Paulínia

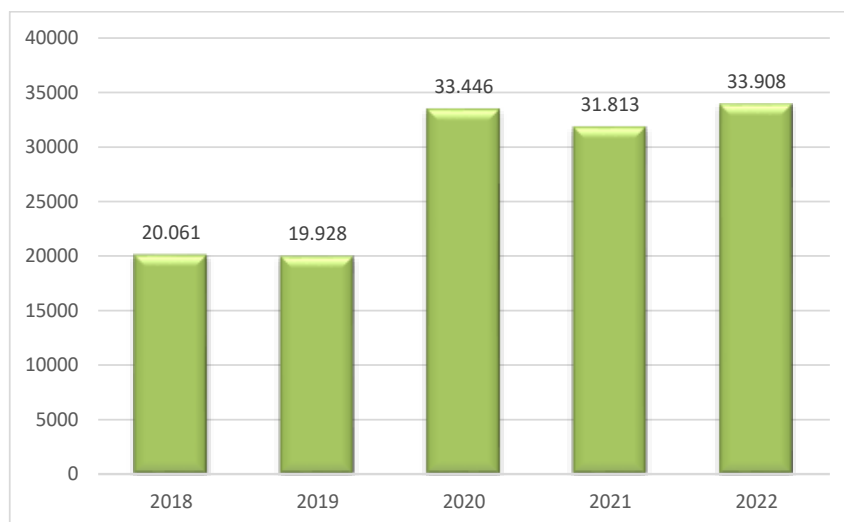




5.2.4.2. Recicláveis

A empresa Litucera também é a responsável pela coleta seletiva dos materiais recicláveis gerados no município. No ano de 2022 foram coletados 33.908 m³ de materiais recicláveis, um aumento de 6,18% (2.095 m³) comparado com o ano de 2021 que foram coletados 31.813 m³, conforme ilustra a **Figura 5.2.4.2-1**.

Figura 5.2.4.2-1: Evolução da quantidade coletada (m³) de recicláveis no município de Itupeva/SP, 2018-2022



Fonte e Elaboração: Prefeitura Municipal de Itupeva, 2023.

A coleta é realizada por setores (**Figura 5.2.4.2-2**), atendendo cada um deles uma vez por semana. A empresa Litucera e a Prefeitura Municipal também orientam a população para que disponha os resíduos recicláveis para coleta somente nos dias de atendimento do serviço, atentando ao bairro onde reside. O cronograma da coleta seletiva para Itupeva está disponível no site²⁰ da Prefeitura Municipal (**Figura 5.2.4.2-3**), facilitando o acesso das informações do serviço à população.

Figura 5.2.4.2-2: Rota da coleta seletiva no município de Itupeva

²⁰ Disponível em: https://ecrie.com.br/sistema/conteudos/arquivo/a_77_0_1_31082022175631.pdf

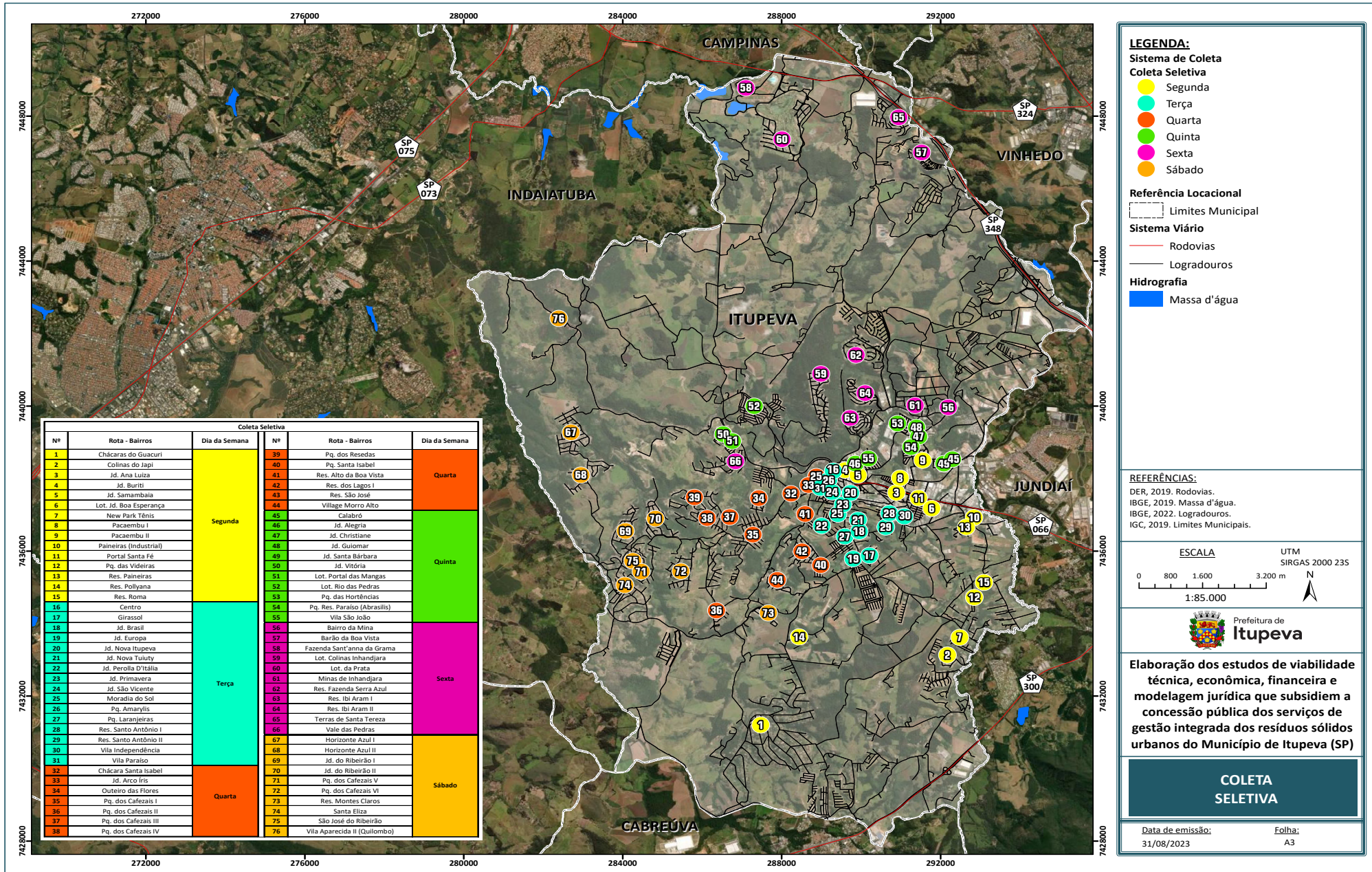




Figura 5.2.4.2-3: Cronograma da coleta seletiva municipal

**MATERIAL SECO (Reciclável – colocar na rua às 7h)****SEGUNDA-FEIRA**

Jardim Boa Esperança, Residencial Pollyana, Morada dos Deuses, Portal Santa Fé, chácara Guacuri, Residencial Roma, Jardim Ana Luiza, Nova Era, Medeiros, Jardim Samambaia, Colinas do Japi, Residencial Paineiras, Jardim Buriti, New Park Tênis, Industrial Paineiras, Jardim Pacaembu I, Caxambu, Pinheirinho, Pacaembu II e Parque das Videiras.

TERÇA-FEIRA

Toda a Região Central: Praça São Paulo, Avenida Brasil (da Emílio Checchinato até a rua projetada), Avenida Itália (da Praça São Paulo até a rua Comendador Xisto Araripe Paraíso), rua Minas Gerais (da Avenida Itália até a Avenida Brasil), rua Jundiá (da Avenida Brasil até a Rodovia Vice-prefeito Hermenegildo Tonoli), Rua Hildebrando Ferraz (da Rua Jundiá até a rua Raquel Del Acqua Marchi), rua Raquel Del Acqua Marchi (da rua Jundiá até o acesso à Rodovia Vice-prefeito Hermenegildo Tonoli), rua Emancipadores do Município (da Avenida Brasil até o acesso à Rodovia Vice-prefeito Hermenegildo), acesso à rodovia Vice-prefeito Hermenegildo (da Avenida Brasil até o acesso ao Paço Municipal), rua Comendador Xisto Araripe Paraíso (da Avenida Itália até a rua Antônio Poli), rua Antônio Poli (da Avenida Itália até a rua Miguel Madani), rua vereador José Poli (da rua Antonio Poli até a Avenida Brasil), rua Miguel Madani (da rua Antonio Poli até a Avenida Brasil), acesso ao Paço Municipal (do acesso à rodovia Vice-prefeito Hermenegildo Tonoli até o Paço Municipal) e o Paço Municipal. Jardim Europa, Jardim Pérola, Jardim Nova Itupeva, Residencial Girassol, Jardim Primavera, indústrias, Parque das Laranjeiras, Jardim São Vicente, Residencial Santo Antônio I e II, Jardim Brasil, Vila Paraiso, Jardim Nova Tuiuti, Parque Amaryllis, Vila Independência e Moradia do Sol.

QUARTA-FEIRA

Parque dos Cafezais I, II, III e IV, Parque dos Resedás, Outeiro das Flores I e II, Gleba Santa Izabel, Jardim Arco Íris, Residencial São José, Alto da Boa Vista, Village Morro Alto, Parque Santa Isabel e Residencial dos Lagos.

QUINTA-FEIRA

Rio das Pedras (Nova Monte Serrat), Jardim Vitória, Portal das Mangas, Vila São João, Parque das Hortênsias, Jardim Guiomar Calabré, Jardim Christiane, Parque Residencial Paraíso, Jardim Santa Bárbara e Jardim Alegria.

SEXTA-FEIRA

Vale das Pedras, complexo Serra Azul, Colinas de Inhandjara, Barão da Boa da Vista, residencial Ibi Aram, Terras de Santa Tereza, mina de Inhandjara, residencial Fazenda da Grama, Jardim da Mina, Loteamento da Prata, rio Abaixo e fazendas adjacentes.

SÁBADO

Residencial Montes Claros, Jardim Ribeirão II, Santa Eliza, Village Ambiental, Horizonte Azul I e II, Parque dos Cafezais V e VI, Quilombo, Village Santa Eliza, Vila Sorocabana, Residencial São José do Ribeirão, Vila Aparecida I, Residencial Jardim do Ribeirão I, Vila Aparecida I e II

Fonte: Prefeitura Municipal de Itupeva, 2023.

O material coletado é encaminhado até o Centro de Triagem, localizado no Bairro Guacuri, na antiga área do Aterro Sanitário municipal. O Centro de Triagem receber o nome jurídico de Cooperativa de Recicladores de Itupeva – CRI e conta com 27 funcionário, que exercem a atividade de separação de materiais, durante um período de trabalho de 8h/dia.

O CRI possui os seguintes equipamentos:

- 3 prensas;
- 1 esteira;
- 1 empilhadeira.

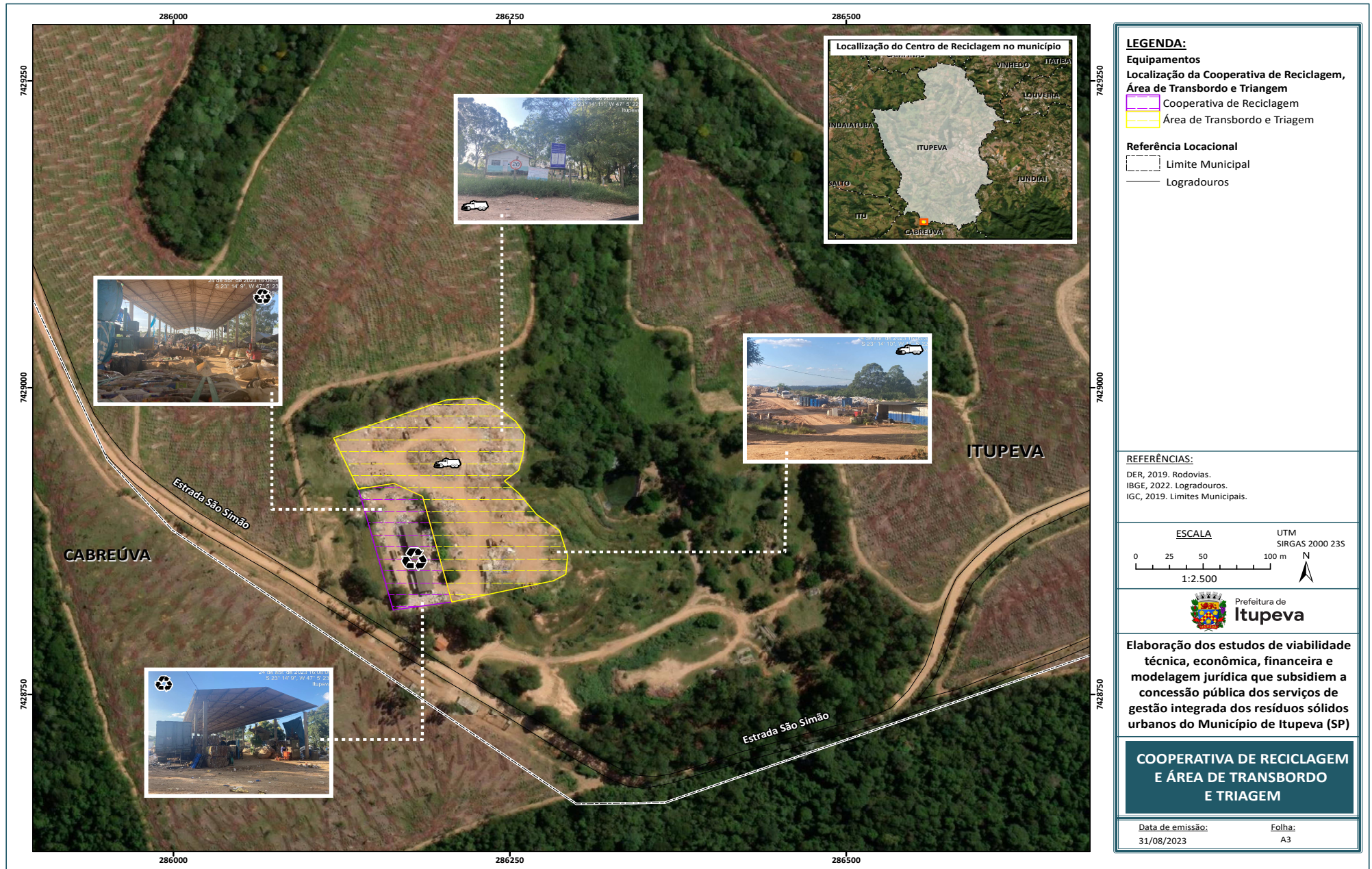
A **Figura 5.2.4.2-4** ilustra o CRI e a **Figura 5.2.4.2-5** apresenta a localização da cooperativa e ATT municipal.

Figura 5.2.4.2-4: CRI de Itupeva

Fonte: Prefeitura Municipal de Itupeva, 2023.

Figura 5.2.4.2-5: Localização da CRI e ATT municipal

Prevê-se a realocação da cooperativa para outra localidade com a implantação de uma Nova Central de Resíduos Recicláveis e Logística Reversa, em local a ser definido pela Prefeitura de Itupeva com área de aproximadamente 8.000,00 m².



5.2.4.3. Limpeza Pública

O município de Itupeva presta serviços de varrição manual e mecanizada de vias e logradouros, roçada mecanizada e capinação manual²¹, raspagem de terra, limpeza de área verde, trituração de poda e cata treco por meio da empresa terceirizada Litucera, conforme quantitativo apresentado no **Quadro 5.2.4.3-1**.

Quadro 5.2.4.3-1: Principais serviços e geração de resíduos da limpeza urbana em Itupeva, 2023

Ano	Varrição (Km/Guia)	Varrição manual ²² de praças (m ²)	Capina Manual (m ²)	Roçada mecanizada (m ²)	Raspagem da terra (H/H)	Limpeza de área verde (H/H)	Poda de árvores (Eq/mês)	Trituração da Poda (H/máq)
2022	41.081,74	1.828.454,80	356.825,00	4.124.732,00	123,20	6.432,80	12,03	1.768,80
2021	11.442,20	1.810.069,19	337.255,00	3.922.730,00	1.188,00	4.910,40	12,58	2.182,40
2020	6.233,37	1.793.965,31	398.350,00	2.983.760,00	4.549,60	2.200,00	12,58	1.822,48
2019	5.817,58	1.697.891,88	301.295,00	3.076.695,00	2.191,20	2.063,20	11,27	2.063,56
2018	6.211,79	0,00	0,00	1.613.564,00	0,00	0,00	0,00	0,00

Fonte e Elaboração: Prefeitura Municipal de Itupeva, 2023.

A seguir, são detalhados os serviços de cata trecho e :

CATA TRECO

A prefeitura disponibiliza a população o serviço de Cata-Treco, que acontece uma vez por semana em cada bairro da cidade (vide roteiro nas **Figuras 5.2.4.3-1** e **5.2.4.3-2**). Os munícipes podem colocar nas calçadas de suas casas materiais como móveis e objetos velhos que não tem mais serventia, sendo retirados pela prefeitura. O serviço disponibilizado não recolhe entulhos e galhos de árvores.

²¹ Capina manual, a roçada mecanizada, limpeza de áreas verdes e varrição manual de praças são realizadas de segunda sexta (7h00 as 17h00).

²² A varrição manual de vias e logradouros é realizada de segunda a sábado (7h00 as 15h20) e aos domingos na região central e na feira livre (7h0 as 15h20) com média de 3.423 Km varridos por mês.



Figura 5.2.4.3-1: Cronograma da coleta seletiva municipal

Litucera
LIMPEZA E ENGENHARIA

ATENÇÃO
**Operação
Cata-Treco**

A COLETA DIURNA SE INICIA ÀS 7H:00

SEGUNDA - FEIRA ROTA 1 E 6 - DIURNO

- Centro, Vila Marchi, Pq. Amarylis, Jd. São Vicente, Nova Itupeva, Jd. Primavera, Morada do Sol, Jd. Pérola, Res. Posse Nova, Res. Fazenda Serra Azul, Lot. Ibi-Aram I e II, Morro Alto, Lot. Colinas Inhandjara, Jd. Alegre, Barão da Boa Vista, Terras de Santa Tereza, Reserva Santa Monica

TERÇA - FEIRA ROTA 2 E 7 - DIURNO

- Jd. Buniti, Jd. Samambala, Jd. Alegria, Vila São João, São José, Jd. Arco-Iris, Jd. Primavera, Morada do Sol, Jd. Pérola, Jd. São Vicente, Jd. Itália, Outeiro das Flores, Chacara Santa Isabel, Res. Alto da Boa Vista, Pq. Dos Cafezais I e II, Res. Tosi, Res. dos Lagos I, Pq. Santa Isabel, Res. Green Park

QUARTA - FEIRA ROTA 3 E 8 - DIURNO

- Jd. Ana Luiza, Portal Santa Fé, Boa Esperança, Independência, Santo Antônio I e II, Rua Maria S. Lorenço Santa Eliza, São José do Ribeirão, Pq. Dos Cafezais III, IV, V e VI, Ecopark, Jd. Do Ribeirão I e II, Pq. Dos Resedas, Horizonte Azul I e II, Vila Aparecida (Quilombo)

QUINTA - FEIRA ROTA 4 E 9 - DIURNO

- Pacaembu I e II, Bairro da Chave, Jd. Cristiane, Calabro, Hortência, Tuiuty, Bairro da Mina, Laranjeira, Jd. Europa, Jd. Brasil, Girassol, Colinas de Itupeva, Colinas do Japi, New Park Tennis, Pq. Das Videiras, Res. Roma, Gran Ville São Lorenzo, Cond. Tarsila do Amaral I e II, Res. Paineiras, Jd. Alegre.

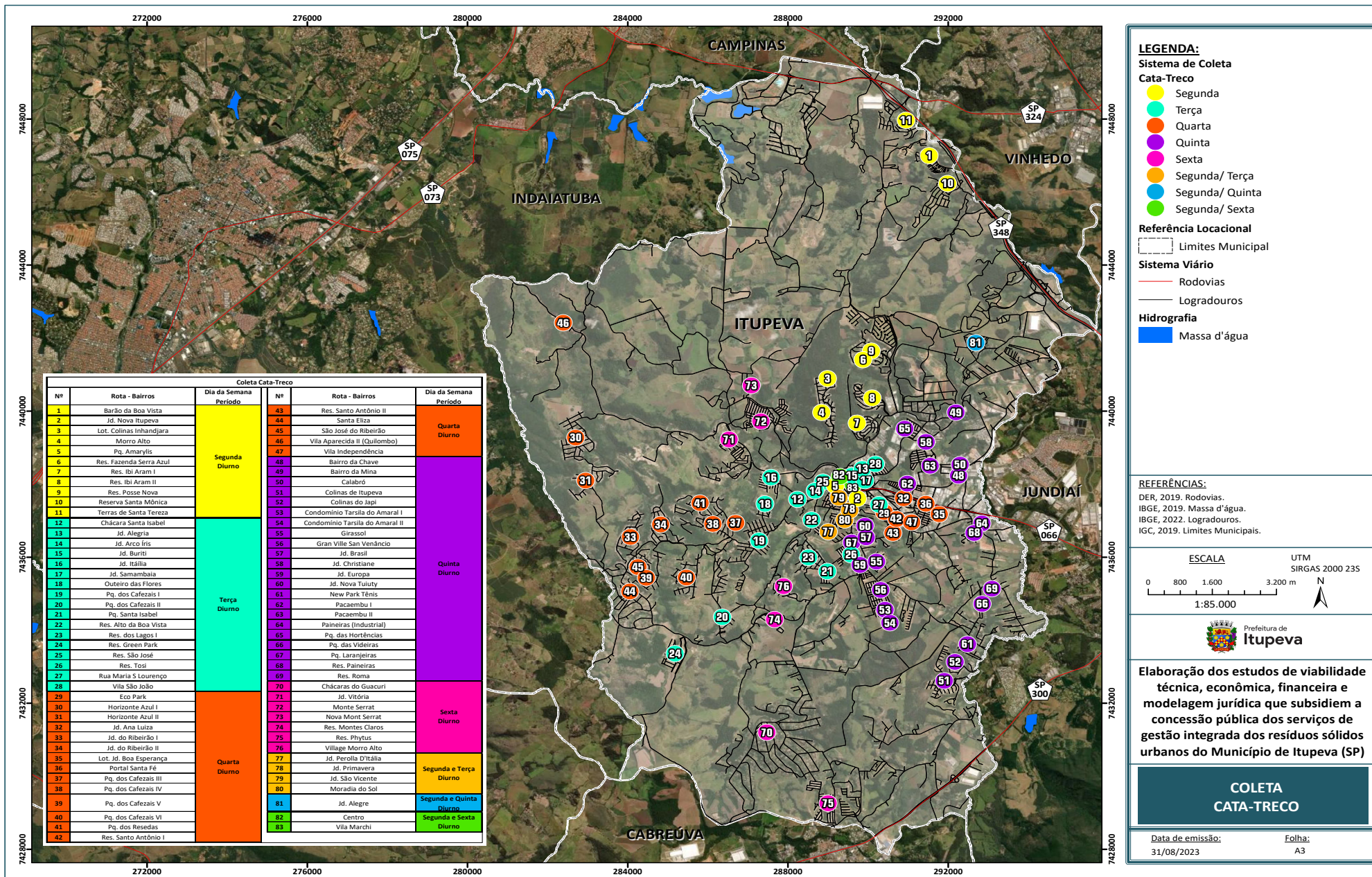
SEXTA - FEIRA ROTA 5 E 10 - DIURNO

- Centro, Vila Marchi, Mont Serrat, Jd. Vitória, Nova Monte Serrat e Mexicano, Village Morro Alto, res. Montes Claros, Chacaras do Guacuri, Res. Phytus

Prefeitura de Itupeva
Trabalhando por você

Fonte: Prefeitura Municipal de Itupeva, 2023.

Figura 5.2.4.3-2: Coleta Cata Treco



O material recolhido pelo cata treco é encaminhado para disposição no aterro sanitário da Orizon, em Paulínia.

TRITURAÇÃO DE PODA DE ÁRVORE E GALHOS

A prefeitura disponibiliza a população o serviço de recebimento e trituração de poda de árvore e galhos. O descarte adequado é realizado no Ecoporto (**Figura 5.2.4.3-3 e 5.2.4.3-4**) localizado na Av. Nelson Gulla, 1900, Monte Serrat, Itupeva/SP, em frente ao Residencial Itália, e recebe os materiais de segunda a sexta-feira, das 8 às 17 horas.

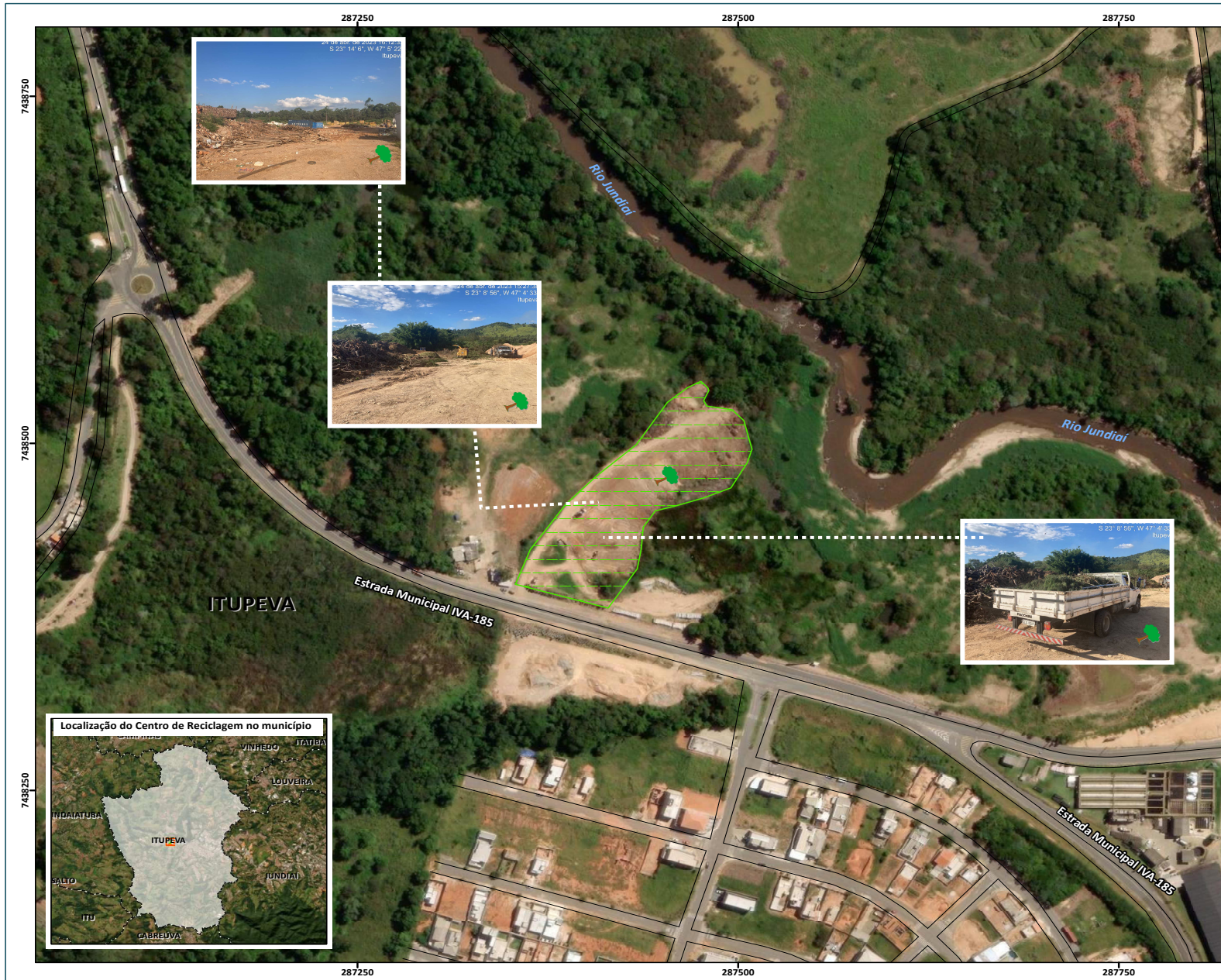
Figura 5.2.4.3-3: Trituração de poda de árvore e galhos (Ecoporto)



Fonte: Prefeitura Municipal de Itupeva, 2023.

As podas e detritos encaminhadas ao Ecoporto são transformados em material orgânico (adubo) e doados aos agricultores de Itupeva.

Figura 5.2.4.3-4: Localização da trituração de poda de árvore e galhos (Ecoporto)



LEGENDA:

Equipamentos

Centro de Reciclagem

Centro de Reciclagem de Poda de Árvores

Referência Locacional

Limite Municipal

Logradouros

REFERÊNCIAS:

DER, 2019. Rodovias.
IBGE, 2022. Logradouros.
IGC, 2019. Limites Municipais.

ESCALA

UTM
SIRGAS 2000 23S
0 25 50 100 m
1:2.500



Prefeitura de
Itupeva

Elaboração dos estudos de viabilidade técnica, econômica, financeira e modelagem jurídica que subsidiem a concessão pública dos serviços de gestão integrada dos resíduos sólidos urbanos do Município de Itupeva (SP)

CENTRO DE RECICLAGEM DE PODA DE ÁRVORES

Data de emissão:
31/08/2023

Folha:
A3

5.2.4.4. Comerciais

No município de Itupeva os resíduos comerciais possuem composição semelhante aos resíduos domiciliares e, portanto, são coletados juntamente com os resíduos domiciliares com volumes de até 100 L ou 50 Kg. Assim, os estabelecimentos comerciais de Itupeva também são atendidos pelo serviço regular de coleta, incluindo a coleta seletiva, e os resíduos são destinados ao aterro sanitário da Orizon, situado em Paulínia/SP, juntamente com os resíduos domiciliares.

Há, no entanto, regulamentação específica para certos estabelecimentos comerciais considerados como os grandes geradores de lixo e resíduos sólidos e estabelece as diretrizes de armazenamento, coleta, triagem e destinação final de resíduos sólidos, conforme estabelecido no Decreto Municipal nº 2.913/2018²³.

Segundo o Artigo 2 do referido decreto, são considerados grandes geradores:

- Os proprietários, possuidores ou titulares de estabelecimentos públicos, institucionais, de prestação de serviços, comerciais e industriais, entre outros, geradores de resíduos sólidos caracterizados como resíduos da Classe 2, pela NBR 10004, da Associação Brasileira de Normas Técnicas - ABNT, em volume superior a 200 (duzentos) litros diários;
- Os condomínios de edifícios não residenciais ou de uso misto, com soma de resíduos sólidos, caracterizados como resíduos Classe 2, pela NBR 10.004, Associação Brasileira de Normas Técnicas - ABNT, gerados pelas unidades autônomas que compõem, seja em volume médio diário igual ou superior a 1.000 (mil) litros.

O Artigo 5 define as seguintes regras aos grandes geradores de lixo/resíduos sólidos:

- Implantação de lixeiras, dispostas uma ao lado da outra, em locais acessíveis a qualquer pessoa que queira realizar o descarte de material reciclável e de fácil visualização, para a finalidade de serem acondicionados os diferentes tipos de lixo produzidos em suas dependências, coloridas de acordo com a Resolução CONAMA nº 275/2001²⁴, ou que atendam as características do material a ser depositado;
- Recolhimento periódico e destinação adequada dos resíduos coletados.

²³ Disponível em: <https://leismunicipais.com.br/a1/sp/i/itupeva/decreto/2018/292/2913/decreto-n-2913-2018-regulamenta-a-lei-complementar-n-425-de-21-de-dezembro-de-2017-para-definir-os-grandes-geradores-de-lixo-e-residuos-solidos-e-estabelece-as-diretrizes-de-armazenamento-coleta-triagem-e-destinacao-final-de-residuos-solidos?q=grandes%20geradores>

²⁴ Disponível em: https://www.uff.br/sites/default/files/paginas-internas-orgaos/conama_275_2001_0.pdf



5.2.5. Resíduos dos Serviços Públicos de Saneamento Básico

Em relação aos resíduos provenientes de serviços públicos de saneamento básico, o lodo gerado na Estação de Tratamento de Esgoto Nica Preta de Itupeva é destinado ao Aterro Sanitário da empresa Orizon em Paulínia/SP.

Os lodos provenientes da Estação de Tratamento de Esgoto Rio das Pedras e da Estação de Tratamento de Água da Lagoa são encaminhados à ETE Nica Preta, onde ficam dispostos em Bags para desidratação antes da disposição final no Aterro Sanitário da Orizon, em Paulínia/SP. A ETE São José possui bag de desidratação de lodos próprio, sendo o lodo desidratado também enviado para a Orizon.

5.2.6. Resíduos Industriais

O setor industrial do município abrange as regiões Leste e Sudeste, sendo estas dotadas características logísticas favoráveis pela proximidade com as rodovias Dom Gabriel Paulino Bueno Couto (SP – 300), Vice-prefeito Hemenegildo Tonoli (SP – 300/66), dos Bandeirantes (SP – 348) e Vinhedo-Viracopos (SP – 324) e da proximidade dos complexos industriais limítrofes aos municípios de Jundiá e Cabreúva.

Para a implantação de novas indústrias o município solicita a Certidão de Uso e Ocupação do Solo, mediante a apresentação de requerimento específico a ser fornecido pela própria prefeitura, acompanhado do Relatório de Caracterização da Indústria – RCI²⁵, que no item 5 solicita informações específicas sobre a geração e destinação dos resíduos sólidos do empreendimento, conforme apresentado na **Figura 5.2.6-1**.

Figura 5.2.6-1: Relatório de Caracterização da Indústria – RCI

²⁵ Anexo a Lei Municipal Complementar nº 313/2012. Disponível em:
<https://itupeva.sp.gov.br/site/images/stories/institucional/prefeitura/pdu/Lei-complementar-313.pdf>

**ANEXO XIV****RELATÓRIO DE CARACTERIZAÇÃO DA INDÚSTRIA – RCI****1. Identificação do empreendimento e condições gerais de operação.**

- Nome /Razão Social;
- Endereço de instalação (logradouro, nº, complemento, bairro, CEP);
- Fone: Fax: CNPJ:
- Nome do responsável;
- Fone de contato:
- E-mail:
- Endereço para correspondência:
- Atividade principal (com base no código CNAE):
- Áreas: -Terreno: ___m²; -Construída: ___m²; -Atividade ao ar livre: ___ m².
- Horário de funcionamento: - início: ___ hs. - fim: ___hs.
- Dias produtivos /mês: ___ dias.
- Nº de funcionários: - Setor adm: _____. – Setor produtivo: _____.
- Nº de carga e descarga de caminhões: ___operações /dia.

2. Croqui de localização:

Elaborar croqui de localização, especificando todos os usos das construções ou áreas existentes (residencial, comercial, industrial, institucional, rural, etc.), até uma distância mínima de 100 metros dos limites da área do empreendimento. Indicar as vias públicas locais, as áreas verdes e os cursos d'água eventualmente existentes na área.

**3. Relação dos produtos:**

- Descrição dos produtos.
- Informar a quantidade média (anual ou mensal) de cada produto.
- Informar as formas de acondicionamento e estocagem.

4. Uso de combustível:

- Identificação (gás natural, GLP, Diesel, óleo BPF, lenha, etc.).
- Consumo (anual, mensal, diário):
- Identificação, quantificação e especificação do(s) equipamento(s) que queima(m) combustível (caldeira, incinerador, forno, estufa, etc.), informando as características principais (tipo e capacidade);
- Informar a forma de estocagem (para GLP ou combustível líquido), indicando quantidades e capacidades dos tanques.

5. Resíduos sólidos:

- Relacionar os resíduos gerados, informando a quantidade média de geração (anual ou mensal), o estado físico (sólido, líquido, pastoso) e sua classe (de acordo com a NBR 10.004, da ABNT).
- Informar a composição aproximada de cada resíduo.
- Indicar as operações e ou processos industriais geradores desses resíduos.
- Descrever as formas de acondicionamento e estocagem de cada resíduo.
- Descrever a forma de destinação final para cada tipo de resíduo gerado (reciclagem externa ou interna, reprocessamento externo ou interno, co-processamento externo, disposição em aterro sanitário, disposição em aterro industrial, incineração, etc.).

Fonte: Prefeitura Municipal de Itupeva, 2023²⁶.

As empresas que geram resíduos industriais em Itupeva são prioritariamente das áreas de fabricação, instalação, montagem e manutenção de máquinas e equipamentos em geral e seus componentes, seguidas pelas empresas do setor metalúrgico, como fundição, usinagem e soldagem de metais.

Destaca-se que o manejo dos resíduos industriais deve ser realizado sob a responsabilidade dos geradores, que podem contratar empresas particulares para realização da coleta, tratamento e disposição final adequados. Os serviços de coleta, transporte, armazenamento, tratamento e disposição final de resíduos industriais não são encargos a serem assumidos pelo poder público municipal.

²⁶ Disponível em: https://itupeva.sp.gov.br/site/images/10-14_ANEXO_X_ao_ANEXO_XIV_caracterizacao_industrias_OK.pdf

Os geradores desses resíduos estão sujeitos à elaboração de Plano de Gerenciamento de Resíduos Sólidos, conforme Artigo 20 da PNRS e à fiscalização dos órgãos competentes, a ser detalhado no capítulo 5.5.

5.2.7. Resíduos de Serviço de Saúde – RSS

Os RSS gerados nos estabelecimentos de saúde municipal²⁷ são acondicionados de maneira a separar os materiais perigosos dos comuns, conforme **Figura 5.2.7-1**.

Figura 5.2.7-1: Exemplo de recipientes para acondicionamento dos RSS



Fonte: Prefeitura Municipal de Itupeva, 2023.

Os RSS municipais são coletados pela empresa terceirizada Eco Vallore²⁸, que após as etapas necessárias de triagem e tratamento dos resíduos, os encaminha para a Orizon em Paulínia.

A empresa terceirizada recolhe os RSS com periodicidade de três vezes por semana. Em 2023 a geração de RSS prevista era de 252.000 kg, pertencente aos grupos A, B e E.

Destaca-se que os resíduos gerados por clínicas e laboratórios privados, entre outros, tem como responsabilidade o próprio gerador, tanto pelo acondicionamento quanto pela destinação final.

5.2.8. Resíduos da Construção Civil – RCC

No município de Itupeva existe uma associação de caçambeiros, a ATEMI, responsável por realizar a retirada desse material. Existem oito caçambeiros associados, cada um com dois caminhões destinados à retirada dos resíduos de construção civil (Itupeva, 2014).

²⁷ Hospitais, postos de saúde, Unidades de Pronto Atendimento – UPA e Unidades Básicas de Saúde – UBS.

²⁸ A empresa retira os RSS em área de transbordo localizada no Hospital Nossa Senhora Aparecida

No município são gerados aproximadamente 3.200 m³/mês de resíduos de construção civil, sendo que desses aproximadamente 40% são materiais passíveis de serem reciclados (Itupeva, 2014).

Não há no município uma usina específica de beneficiamento de RCC, porém, o município prevê a implantação de quatro ecopontos para o descarte correto do RCC (Itupeva, 2023)²⁹.

Nestes Ecopontos a população poderá fazer o descarte gratuitamente de até 1 m³/residência/mês. Os dois primeiros Ecopontos serão implantados nos bairros Portal Santa Fé e Parque das Angélicas.

Os Ecopontos serão monitorados pela empresa contratada pela Prefeitura, a fim de garantir que os resíduos recebidos tenham destinação adequada. O controle do recebimento será feito considerando o comprovante de residência, e contará com prazos determinados para ocorrer.

Atualmente, os RCC são destinados à Área de Transbordo e Triagem – ATT, localizada no Bairro Guacuri, na antiga área do Aterro Sanitário municipal, conforme **Figura 5.2.8-1**.

Figura 5.2.8-1: ATT em Itupeva



²⁹ Disponível em: <https://www.itupeva.sp.gov.br/noticias/meio-ambiente-itupeva-tera-quatro-ecopontos-para-descarte-de-entulho>



Fonte: Prefeitura Municipal de Itupeva, 2023.

Prevê-se o encerramento da área de ATT para criação de uma usina de beneficiamento dos RCC em local a ser definido pela Prefeitura de Itupeva.

O município de Itupeva não possui dados sistematizados das áreas de descarte irregular de RCC em seu território.

5.2.9. Resíduos Agrossilvopastoris

Os resíduos agrossilvopastoris são gerados nas atividades agropecuárias e silviculturais, incluídos os relacionados a insumos utilizados nessas atividades.

Os resíduos são produzidos no setor rural de Itupeva, que está localizado na região noroeste do território. A área possui baixa densidade demográfica e grande extensão de terras rurais.

Com relação as embalagens de defensivos agrícolas, o município de Itupeva ainda não conta com um programa definido para entrega e descarte adequado das embalagens de agrotóxicos e defensivos. No entanto, anualmente ocorre o evento denominado “Dia Verde Azul”, que está em sua 10ª Edição³⁰ (Figura 5.2.9-1).

³⁰ Disponível em: <https://itupeva.sp.gov.br/noticias/10-dia-verde-azul-recolhe-4958-embalagens-de-agrotoxicos-e-fertilizantes>

Figura 5.2.9-1: 10ª edição do Dia Verde Azul

Fonte: Prefeitura Municipal de Itupeva, 2023.

O evento que é organizado pela Secretaria de Agricultura e Cultura, em parceria com a Associação dos Distribuidores de Insumos Agrícolas do Estado de São Paulo – ADIAESP, tem o objetivo de incentivar o descarte correto de embalagens de agrotóxicos e fertilizantes gerados no município.

A ação ocorreu no dia 15 de setembro de 2022, na Rua da Mina, 50, Centro e contou com a participação de 30 agricultores e um recolhimento de 4.958 embalagens de defensivos agrícolas.

Por não ter um ponto municipal para descarte, Itupeva não está cadastrada como unidade de recebimento³¹ do Instituto Nacional de Processamento de Embalagens Vazias – inpEV, que realiza a coleta de embalagens em todo o território nacional.

5.2.10. Resíduos de Serviços de Transportes

O município de Itupeva conta atualmente com uma rodoviária, devendo-se os responsáveis por essas atividades preverem ações específicas para tratamento e disposição destes resíduos.

De acordo com a Agência Nacional de Aviação Civil – ANAC, atualmente não existem aeródromos públicos³² no município. Há apenas 1 aeródromo privado³³, contudo não se encontra em operação e existe 1 heliponto ativo no município.

³¹ Disponível em: <https://www.inpev.org.br/logistica-reversa/unidades-recebimento/>

³² Disponível em: <https://www.anac.gov.br/aceso-a-informacao/dados-abertos/areas-de-atuacao/aerodromos/lista-de-aerodromos-publicos>

³³ Disponível em: <https://www.gov.br/anac/pt-br/assuntos/regulados/aerodromos/lista-de-aerodromos-civis-cadastrados>

As atividades de transportes estão sujeitas a elaboração do PGRS, conforme estabelecido no Artigo 20 da PNRS.

5.2.11. Resíduos de Mineração

Os resíduos de mineração podem ser constituídos de solo removido, metais pesados, restos e lascas de pedras, etc.

O gerenciamento dos resíduos de mineração é responsabilidade do gerador, ou seja, do proprietário da mineradora correspondente, além das empresas geradoras estarem sujeitas à elaboração de PNRS, conforme Artigo 20 da PNRS.

Segundo o cadastro de processos minerário ativos da Agência Nacional de Mineração – ANM³⁴, o município de Itupeva possui 72 processos abertos em fases distintas, sendo 03 aptos para disponibilidade, 27 com autorização de pesquisa, 08 com concessão de lavra, 01 com direito de requerer a lavra, 06 com disponibilidade, 02 em licenciamento, 17 com requerimento de lavra, 04 com requerimento de licenciamento e 04 com requerimento de pesquisa.

Os processos estão disponíveis no **Quadro 5.2.11-1**.

Quadro 5.2.11-1: Processos minerários cadastrados no município de Itupeva

Processo	Área (ha)	Fase	Nome	Substrato
820733/2014	33,0	Autorização De Pesquisa	Marco Antonio Orlando	Água Mineral
820244/2017	46,0	Autorização De Pesquisa	Alcase Empreendimentos Imobiliários Limitada	Água Mineral
820243/2017	49,0	Autorização De Pesquisa	Alcase Empreendimentos Imobiliários Limitada	Água Mineral
820242/2017	49,0	Autorização De Pesquisa	Alcase Empreendimentos Imobiliários Limitada	Água Mineral
820241/2017	49,0	Autorização De Pesquisa	Alcase Empreendimentos Imobiliários Limitada	Água Mineral
6527/1953	1,0	Concessão De Lavra	Hydra Mineração Ltda	Água Mineral
820292/2019	49,0	Autorização De Pesquisa	Marisa Pescarini	Água Mineral
820752/2017	268,0	Autorização De Pesquisa	Empresa Brasileira De Agregados Minerais S/A	Areia
820182/2017	302,0	Autorização De Pesquisa	Sol Invest. Empreendimentos E Participações Ltda	Areia
820454/2018	30,0	Autorização De Pesquisa	Cesar Rodrigo Zumstein Marchi Transporte Me	Areia
820070/2021	65,0	Autorização De Pesquisa	Itabloco Mineração Ltda	Areia

³⁴ Disponível em: <https://sistemas.anm.gov.br/SCM/Extra/site/admin/pesquisarProcessos.aspx>

Processo	Área (ha)	Fase	Nome	Substrato
820079/2021	184,0	Autorização De Pesquisa	Paulo Cesar Puglia	Areia
820115/2021	225,0	Autorização De Pesquisa	Itablocos Mineração Ltda	Areia
820103/2021	209,0	Autorização De Pesquisa	Paulo Cesar Puglia	Areia
820204/2021	327,0	Autorização De Pesquisa	Mineradora Ponte Alta Ltda	Areia
820325/1998	854,0	Autorização De Pesquisa	Edena Maria Pechio Sasaki	Areia
820591/1996	38,0	Concessão De Lavra	Della Serra Mineração Ltda Me	Areia
821398/1999	6,0	Concessão De Lavra	João Antônio Manganotti Itupeva - Me	Areia
820191/1993	541,0	Concessão De Lavra	Gigante Empreendimentos Imobiliários Ltda	Areia
821354/2011	4,0	Disponibilidade	Mauro Egydio De Souza Aranha	Areia
820381/1999	5,0	Licenciamento	Edison Farinha	Areia
821102/1999	5,0	Licenciamento	César Rodrigo Zumstein Marchi Transporte Me	Areia
820816/2009	23,0	Requerimento De Lavra	Sandmix Mineração Ltda	Areia
854259/1976	15,0	Requerimento De Licenciamento	Luiz Marchi	Areia
820378/2020	30,0	Requerimento De Licenciamento	César Rodrigo Zumstein Marchi Transporte Me	Areia
820600/2022	50,0	Requerimento De Licenciamento	L E M Empreendimentos Imobiliários Ltda	Areia
821223/2014	1449,0	Requerimento De Pesquisa	Concrebase Serviços De Concretagem Ltda	Areia
820316/2016	926,0	Requerimento De Pesquisa	Gilmar Rodrigues De Souza Indaiatuba	Areia
820652/2013	66,0	Requerimento De Pesquisa	Job Jesus Batista Filho	Areia
820448/2015	294,0	Autorização De Pesquisa	Senpar Ltda.	Argila
820946/2016	943,0	Autorização De Pesquisa	Rio Construtora E Agro Pecuária Ltda	Argila
820511/2004	10,0	Requerimento De Licenciamento	Barra Do Tiete Comercial E Serviços Ltda	Argila
820027/2020	50,0	Autorização De Pesquisa	L E M Empreendimentos Imobiliários Ltda	Carvão Mineral



Processo	Área (ha)	Fase	Nome	Substrato
820619/2018	1576,0	Autorização De Pesquisa	Três Irmãos Reflorestamento E Plantio Ltda.	Carvão Mineral
300320/2013	317,0	Disponibilidade	Dado Não Cadastrado	Dado Não Cadastrado
300203/2020	133,0	Disponibilidade	Dado Não Cadastrado	Dado Não Cadastrado
300283/2020	821,0	Disponibilidade	Dado Não Cadastrado	Dado Não Cadastrado
820158/2007	39,0	Requerimento De Lavra	Gruppo Minerali Do Brasil Ltda	Feldspato
820160/2007	60,0	Requerimento De Lavra	Gruppo Minerali Do Brasil Ltda	Feldspato
820161/2007	137,0	Requerimento De Lavra	Gruppo Minerali Do Brasil Ltda	Feldspato
820157/2007	215,0	Apto Para Disponibilidade	Gruppo Minerali Do Brasil Ltda	Granito
820159/2007	197,0	Apto Para Disponibilidade	Gruppo Minerali Do Brasil Ltda	Granito
820262/2014	77,0	Autorização De Pesquisa	Leroy Teixeira De Moura	Granito
820236/2017	994,0	Autorização De Pesquisa	Renato Aufiero Malzoni Filho	Granito
820682/2017	10,0	Autorização De Pesquisa	Palas Administração De Bens S A	Granito
820114/2010	846,0	Autorização De Pesquisa	Viver Vinhedo Administração De Bens Próprios Ltda	Granito
820316/1983	69,0	Concessão De Lavra	Votorantim Cimentos S.A.	Granito
820192/1993	50,0	Concessão De Lavra	R.F. Camargo Empreendimentos E Participação Ltda.	Granito
821336/1998	48,0	Disponibilidade	União Brasileira De Vidros S.A.	Granito
821337/1998	48,0	Disponibilidade	União Brasileira De Vidros S.A.	Granito
820726/1987	123,0	Requerimento De Lavra	Mahil Participações E Empreendimentos Ltda.	Granito
820727/1987	223,0	Requerimento De Lavra	Mahil Participações E Empreendimentos Ltda.	Granito
820193/1993	129,0	Requerimento De Lavra	Okianos Participações Ltda.	Granito
820166/2009	49,0	Requerimento De Lavra	Mahil Participações E Empreendimentos Ltda.	Granito
820223/2009	492,0	Requerimento De Lavra	Mahil Participações E Empreendimentos Ltda.	Granito
820391/2009	50,0	Requerimento De Lavra	Mahil Participações E Empreendimentos Ltda.	Granito
820057/2010	48,0	Requerimento De Lavra	Mahil Participações E Empreendimentos Ltda.	Granito

Processo	Área (ha)	Fase	Nome	Substrato
820058/2010	48,0	Requerimento De Lavra	Mahil Participações E Empreendimentos Ltda.	Granito
820371/2012	49,0	Requerimento De Lavra	Embu S A Engenharia E Comercio	Granito
821209/2012	49,0	Requerimento De Lavra	Embu S A Engenharia E Comercio	Granito
820562/2009	29,0	Requerimento De Lavra	Mahil Participações E Empreendimentos Ltda.	Granito
820564/2009	126,0	Requerimento De Lavra	Mahil Participações E Empreendimentos Ltda.	Granito
820563/2009	43,0	Requerimento De Lavra	Mahil Participações E Empreendimentos Ltda.	Granito
820731/2016	115,0	Requerimento De Pesquisa	Pedreira Pedra Negra Ltda	Granito
820364/1986	184,0	Concessão De Lavra	Itablocos Mineração Ltda	Granito Ornamental
820796/1984	166,0	Direito De Requerer A Lavra	Gigante Empreendimentos Imobiliários Ltda	Granito Ornamental
820730/2012	848,0	Apto Para Disponibilidade	Poliminas Construtora E Mineração Ltda	Minério De Manganês
820732/2012	1187,0	Autorização De Pesquisa	Poliminas Construtora E Mineração Ltda	Minério De Manganês
820873/2011	1874,0	Autorização De Pesquisa	Rydien Mineração, Empreendimentos, Industria E Comercio Ltda	Minério De Ouro
820871/2011	1911,0	Autorização De Pesquisa	Rydien Mineração, Empreendimentos, Industria E Comercio Ltda	Minério De Ouro
820312/2018	138,0	Autorização De Pesquisa	Basalto Pedreira E Pavimentação Ltda	Saibro
821049/1988	97,0	Concessão De Lavra	Embu S A Engenharia E Comercio	Saibro

Fonte: ANM, 2023. Elaboração: Prefeitura Municipal de Itupeva, 2023.

Não há informações sobre a destinação final dos resíduos provenientes dessas atividades.

5.2.12. Resíduos sujeitos a Logística Reversa

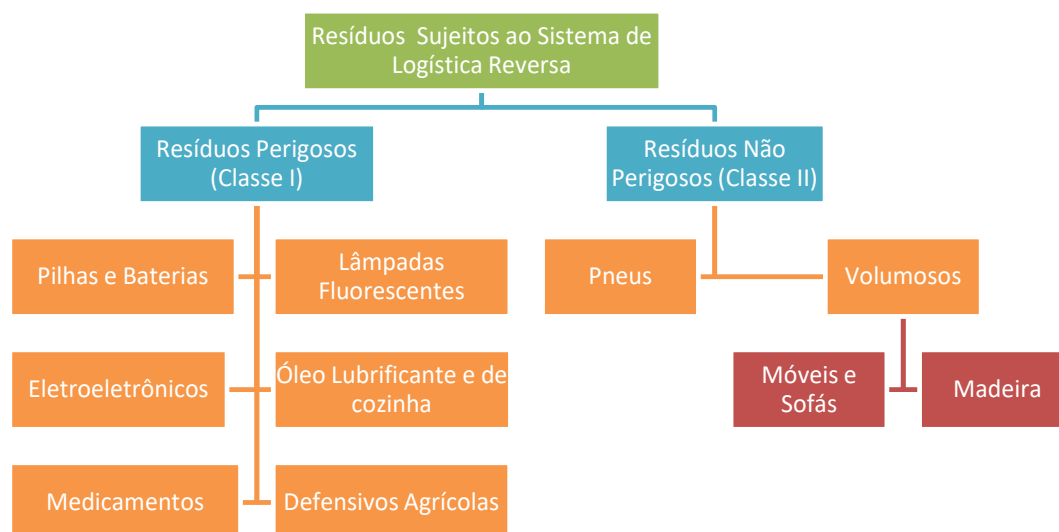
Os resíduos com responsabilidade do gerador, e que não podem ser encaminhados ao aterro sanitário, são classificados como sendo “especiais”.

De acordo com o Artigo 30 da PNRS, são obrigados a estruturar e implementar sistemas de logística reversa, mediante retorno dos produtos após o uso pelo consumidor, de forma independente do serviço público de limpeza urbana e de manejo dos resíduos sólidos, os fabricantes, importadores, distribuidores e comerciantes de:

- 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.

A **Figura 5.2.12-1** apresenta o fluxograma dos resíduos sujeitos ao sistema de logística reversa.

Figura 5.2.12-1: Fluxograma dos resíduos sujeitos ao sistema de logística reversa



Elaboração: Prefeitura Municipal de Itupeva, 2023.

A seguir, é apresentado o panorama das empresas sujeitas a logística reversa no município de Itupeva

5.2.12.1. Empresas sujeitas a Logística Reversa no município de Itupeva

O **Quadro 5.2.12.1-1** apresenta a relação de unidades locais produtivas em Itupeva em 2021.

Quadro 5.2.12.1-1: Unidades locais produtivas em Itupeva, 2021



Unidade Produtiva	Quantidade
A Agricultura, pecuária, produção florestal, pesca e aquicultura	41
B Indústrias extrativas	6
C Indústrias de transformação	367
D Eletricidade e gás	3
E Água, esgoto, atividades de gestão de resíduos e descontaminação	25
F Construção	121
G Comércio; reparação de veículos automotores e motocicletas	900
H Transporte, armazenagem e correio	206
I Alojamento e alimentação	148
J Informação e comunicação	57
K Atividades financeiras, de seguros e serviços relacionados	74
L Atividades imobiliárias	122
M Atividades profissionais, científicas e técnicas	163
N Atividades administrativas e serviços complementares	266
O Administração pública, defesa e seguridade social	3
P Educação	64
Q Saúde humana e serviços sociais	65
R Artes, cultura, esporte e recreação	34
S Outras atividades de serviços	86
T Serviços domésticos	-
U Organismos internacionais e outras instituições extraterritoriais	-
Total	2.751

Fonte: Cadastro Central de Empresas/IBGE, 2021³⁵. Elaboração: Prefeitura Municipal de Itupeva, 2023.

A partir de 2018, com a entrada em vigor da Decisão de Diretoria CETESB nº 076/2018/C³⁶, todos os empreendimentos que fabriquem ou sejam responsáveis pela importação, distribuição ou comercialização estão sujeitos à logística reversa, desde que licenciados pela CETESB por meio do licenciamento ordinário. Destaca-se os seguintes produtos:

³⁵ Disponível em: <https://www.ibge.gov.br/estatisticas/economicas/comercio/9016-estatisticas-do-cadastro-central-de-empresas.html>

³⁶ Disponível em: <https://cetesb.sp.gov.br/wp-content/uploads/2018/04/DD-076-2018-C.pdf>



- a) Óleo lubrificante, para a logística reversa do Óleo Lubrificante Usado e Contaminado – OLUC e de suas embalagens plásticas;
- b) Baterias automotivas;
- c) Pilhas e baterias portáteis;
- d) Lâmpadas fluorescentes, de vapor de sódio e mercúrio e luz mista;
- e) Pneus, para logística reversa de pneus inservíveis;
- f) Agrotóxicos, para a logística reversa de suas embalagens vazias;
- g) Tintas imobiliárias, para a logística reversa de suas embalagens.

Para os empreendimentos que fabriquem ou sejam responsáveis pela importação, distribuição ou comercialização dos produtos sujeitos a logística reversa abaixo relacionados, desde que licenciados pela CETESB, será aplicada a progressividade descrita a seguir:

- a) Óleo comestível;
- b) Filtro de óleo lubrificante automotivo;
- c) Produtos alimentícios, para a logística reversa de suas embalagens;
- d) Bebidas, para a logística reversa de suas embalagens;
- e) Produtos de higiene pessoal, perfumaria e cosméticos, para a logística reversa de suas embalagens;
- f) Produtos de limpeza e afins, para a logística reversa de suas embalagens;
- g) Produtos eletroeletrônicos de uso doméstico e seus acessórios, com tensão até 240 Volts;
- h) Medicamentos domiciliares, de uso humano, para a logística reversa dos respectivos medicamentos vencidos ou em desuso e suas embalagens.

Levando-se em conta o volume de unidades locais produtivas evidenciado em cada seção da CNAE 2.0, tem-se que algumas premissas foram adotadas, a fim de considerar os elementos destacados pela CETESB com a Decisão da Diretoria Nº 114/2019/P/C³⁷, de 23 de outubro de 2019.

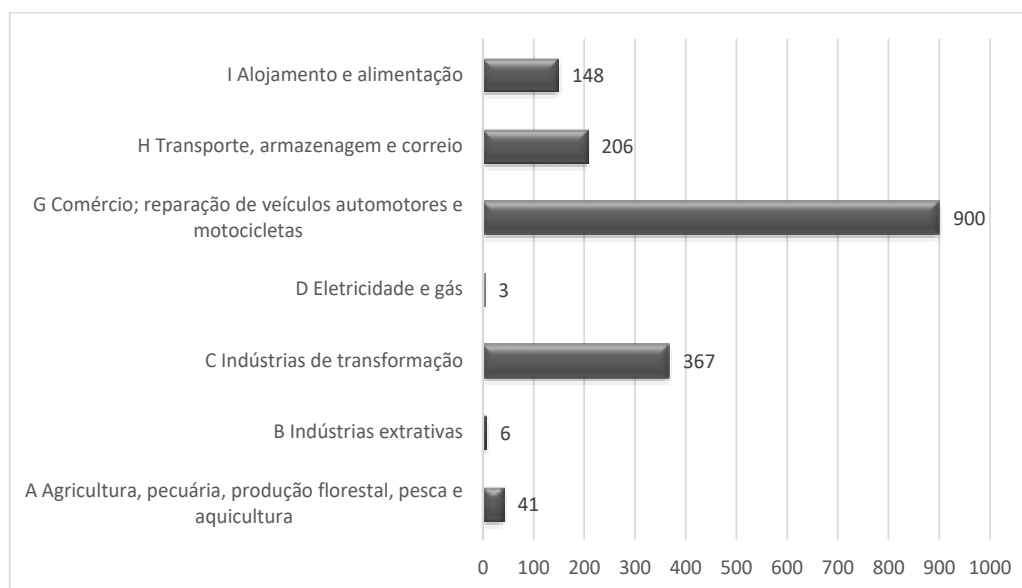
Considerou-se que as empresas pertencentes as divisões A, B, C, D, H, G e I apresentam elementos em sua estrutura produtiva que estão sujeitos a logística reversa (a partir da comercialização, produção

³⁷ Disponível em: <https://cetesb.sp.gov.br/wp-content/uploads/2019/10/DIVULGA%C3%87%C3%83O-DA-DD-114-2019-P-C-Procedimento-pa-incorpora%C3%A7%C3%A3o-da-Logistica-Reversa-no-lic.ambiental.pdf>

ou distribuição), sendo eles embalagens agrotóxicos, óleo comestível, óleos lubrificantes e baterias automotivas.

Desse modo, o volume de unidades locais produtivas que estão sujeitas a logística reversa em Itupeva é de 1.671 empresas, conforme apresentado na **Figura 5.2.12.1-1**.

Figura 5.2.12.1-1: Volume de unidades locais produtivas sujeitas a logística reversa em Itupeva



Fonte: Cadastro Central de Empresas/IBGE, 2021. Elaboração: Prefeitura Municipal de Itupeva, 2023.

Considerou-se ainda que as divisões E, F e Q são contempladas por especificidades próprias do município quanto ao recolhimento e destinação dos resíduos gerados dentro dessas seções.

Frente esse cenário, a situação dos resíduos especiais no município de Itupeva é apresentada a seguir.

5.2.12.2. Embalagens de defensivos agrícolas

O município de Itupeva, conforme mencionado anteriormente no capítulo 5.2.9 Resíduos Agrossilvopastoris, não possui nenhum ponto de coleta desses rejeitos³⁸, sendo que os produtores rurais são os responsáveis pela destinação final.

³⁸ O ponto de recebimento mais próximo cadastrado no inpeV está localizado no município de Piracicaba/SP – Cooperativa dos Plantadores de Cana do Estado de São Paulo – COPLACANA, Rodovia SP-308 (Rodovia do Açúcar), Km 157, Taquaral - Zona Rural, CEP: 13400 – 000. Disponível em: <https://www.inpev.org.br/logistica-reversa/unidades-recebimento/resultados/index?estado=S%C3%A3o%20Paulo&tipo=&municipio=5b57e58c-22ff-45b7-8c24-191b88714e3c&municipioNome=Piracicaba>



Visando minimizar os impactos ambientais com o descarte irregular das embalagens vazias de defensivos agrícolas, a prefeitura implementa anualmente o dia denominado “Dia Verde Azul”, que está em sua 10ª Edição, com o objetivo de incentivar o descarte correto de embalagens de agrotóxicos e fertilizantes gerados no município.

5.2.12.3. Pilhas e Baterias

A Prefeitura Municipal de Itupeva indica para destinação final de pilhas e baterias, o descarte do material junto à sede da Secretaria de Mobilidade Urbana e Meio Ambiente, denominada Chácara do Abobrinha, localizada na rua Professor José Leme do Prado Filho, 173, no Jardim Nova Itupeva. O atendimento ao público é feito das 8h às 17h de segunda a sexta-feira³⁹.

5.2.12.4. Pneus

O município de Itupeva não possui nenhum programa relacionado a coleta ou destinação adequada de pneus, sendo que não há controle sobre o descarte final deste material, que são de responsabilidade do gerador (fabricantes, importadores, distribuidores e comerciantes).

5.2.12.5. Óleos lubrificantes

A troca de óleo dos veículos da prefeitura é realizada em oficinas especializadas, ficando sob responsabilidade da contratada pelo serviço a destinação do resíduo.

Na cidade não há programa relacionado a coleta ou destinação adequada de óleos lubrificantes, sendo que não há controle sobre o descarte final deste material, que são de responsabilidade do gerador (fabricantes, importadores, distribuidores e comerciantes).

5.2.12.6. Lâmpadas fluorescente

No que diz respeito às lâmpadas fluorescentes descartadas pela prefeitura municipal, essas ficam estocadas e são retiradas, quando o local de armazenagem satura, por empresa contratada na ocasião.

Já os munícipes podem entregar suas lâmpadas fluorescentes na sede da Secretaria de Mobilidade Urbana e Meio Ambiente, denominada Chácara do Abobrinha, localizada na rua Professor José Leme do Prado Filho, 173, no Jardim Nova Itupeva. O atendimento ao público é feito das 8h às 17h de segunda a sexta-feira.

Estima-se que sejam geradas aproximadamente 10 mil unidades anuais desse resíduo (Itupeva, 2014).

³⁹ Disponível em: <https://www.itupeva.sp.gov.br/noticias/meio-ambiente-oleo-de-cozinha-baterias-e-pilhas-tem-espaco-para-descarte-correto>

5.2.12.7. Eletroeletrônicos

O município pode descartar equipamentos eletroeletrônicos, pilhas e baterias também na Chácara do Abobrinha, na sede da Secretaria de Mobilidade Urbana e Meio Ambiente, localizada na rua Professor José Leme do Prado Filho, 173, no Jardim Nova Itupeva. O atendimento ao público é feito das 8h às 17h de segunda a sexta-feira.

5.2.12.8. Óleo de cozinha

Para o descarte correto do óleo de cozinha a Prefeitura de Itupeva disponibiliza o programa denominado “Ecobarganha”.

A Ecobarganha⁴⁰ (Figura 5.2.12.8-1) é um programa de educação e conscientização ambiental que serve de incentivo à prática de descarte correto do óleo de cozinha usado que, muitas vezes, é jogado em ralos de pias, quintais, solo ou corpos d’água, ocasionando sérios problemas ao meio ambiente. Como o próprio nome diz, ele oferece uma troca:

- Para cada dois litros de óleo de cozinha usado, é fornecido um produto de limpeza à pessoa que colaborou com a ação.

Figura 5.2.12.8-1: Ação Ecobarganha – Coleta de óleo



Fonte: Prefeitura Municipal de Itupeva, 2018.

⁴⁰ Disponível em: <https://g1.globo.com/sp/sorocaba-jundiai/especial-publicitario/prefeitura-de-itupeva/itupeva-noticias/noticia/2018/11/30/prefeitura-de-itupeva-recolhe-quase-6-mil-litros-de-oleo-no-projeto-ecobarganha.ghtml>



A iniciativa é uma parceria entre as secretarias municipais de Mobilidade Urbana e Meio Ambiente, Educação e Cultura.

Em 2018, a campanha aconteceu durante todo o ano e passou pelas 32 escolas e creches municipais, totalizando o recolhimento de 5.852 litros de óleo usado e devolução de 2.926 produtos de limpeza.

A troca pode ser realizada por qualquer munícipe na Chácara do Abobrinha que está localizada na rua Professor José Leme do Prado Filho, 173, no Jardim Nova Itupeva. O atendimento ao público é feito das 8h às 17h de segunda a sexta-feira.

5.2.12.9. Medicamentos vencidos

Na cidade não há programa relacionado a coleta ou destinação adequada de medicamentos vencidos, sendo que não há controle sobre o descarte final deste material, que são de responsabilidade do gerador (fabricantes, importadores, distribuidores e comerciantes).

Segundo os dados do Programa Nacional Descarte Consciente⁴¹, o município de Itupeva possui dois pontos de descarte de medicamentos vencidos cadastrados, à saber:

- Avenida Brasil, 458, Lote 9, Jardim São Vicente (Droga Raia);
- Avenida Brasil, 1756, Lagoa (Drogasil).

⁴¹ Disponível em: <https://www.descarteconsciente.com.br/pontos-de-coleta>

5.3. Identificação de áreas favoráveis para disposição final ambientalmente adequada de rejeitos

A PNRS determina que a forma adequada para dispor os rejeitos é por meio de aterros sanitários. Para a implantação de um aterro sanitário se faz necessário a elaboração de um projeto específico de engenharia seguindo as diretrizes legais e normas aplicadas ao tema, em especial a norma ABNT NBR 8419/1992⁴².

Atualmente, o município de Itupeva não possui áreas favoráveis para contemplar um novo aterro sanitário, conforme os critérios definidos na norma ABNT NBR 13896/1997⁴³, mantendo a disposição final ambientalmente adequada realizada no aterro sanitário Orizon na cidade de Paulínia/SP.

Todo o resíduo municipal coletado é direcionado ao aterro sanitário (**Figura 5.3-1**), localizado em Paulínia (SP), administrado pela empresa Orizon, com endereço na Avenida Orlando Vedovello, 894, Jardim Harmonia – CEP: 13.144-559.

Figura 5.3-1: Aterro sanitário Orizon, no município de Paulínia/SP



Fonte: Orizon, 2022⁴⁴.

⁴² Trata sobre a apresentação de projetos de aterros sanitários de resíduos sólidos urbanos.

⁴³ Aterros de resíduos não perigosos - Critérios para projeto, implantação e operação. Disponível em: <https://engcivil20142.files.wordpress.com/2018/04/nbr-13896-aterros-de-resc3adduos-nc3a3o-perigosos.pdf>

⁴⁴ Disponível em: <https://orizonvr.com.br/>



O aterro sanitário, Licença de Operação – LO nº 37004765 (**Figura 5.3-2**) com validade até 12 de janeiro de 2027 (Processo nº **37/10215/14**), é considerado do tipo II-A e II-B que permite o recebimento dos resíduos domiciliares e industriais de acordo com a norma ABNT NBR 10.004/2004..

Figura 5.3-2: Licença de Operação do Aterro sanitário Orizon, no município de Paulínia/SP

 GOVERNO DO ESTADO DE SÃO PAULO SECRETARIA DE MEIO AMBIENTE, INFRAESTRUTURA E LOGÍSTICA CETESB - COMPANHIA AMBIENTAL DO ESTADO DE SÃO PAULO		02	Processo Nº 37/10215/14
LICENÇA DE OPERAÇÃO VALIDADE ATÉ : 12/01/2027		Nº 37004765 Versão: 03 Data: 22/07/2022	
RENOVAÇÃO			
IDENTIFICAÇÃO DA ENTIDADE			
Nome ORIZON MEIO AMBIENTE S.A.		CNPJ 03.279.285/0026-50	
Logradouro AVENIDA ORLANDO VEDOVELLO		Cadastro na CETESB 513-271-6	
Número	Complemento	Bairro	CEP Município
894		JARDIM HARMONIA	13144-558 PAULÍNIA
CARACTERÍSTICAS DO PROJETO			
Atividade Principal			
Descrição Aterros sanitários: gestão de			
Bacia Hidrográfica 14 - PIRACICABA		UGRHI 5 - PIRACICABA/CAPIVARI/JUNDIAÍ	
Corpo Receptor		Classe	
Área (metro quadrado)			
Terreno	Construída	Atividade ao Ar Livre	Novos Equipamentos
2.776.398,14		58.826,43	
Horário de Funcionamento (h)		Número de Funcionários	
Início	Término	Administração	Produção
07:00	07:00	28	50
		Licença de Instalação	
		Data	Numero
<p>A CETESB–Companhia Ambiental do Estado de São Paulo, no uso das atribuições que lhe foram conferidas pela Lei Estadual nº 118/73, alterada pela Lei 13.542 de 08 de maio de 2009, e demais normas pertinentes, emite a presente Licença, nas condições e termos nela constantes;</p> <p>A presente licença está sendo concedida com base nas informações apresentadas pelo interessado e não dispensa nem substitui quaisquer Alvarás ou Certidões de qualquer natureza, exigidos pela legislação federal, estadual ou municipal;</p> <p>A presente Licença de Operação refere-se aos locais, equipamentos ou processos produtivos relacionados em folha anexa;</p> <p>Os equipamentos de controle de poluição existentes deverão ser mantidos e operados adequadamente, de modo a conservar sua eficiência;</p> <p>No caso de existência de equipamentos ou dispositivos de queima de combustível, a densidade da fumaça emitida pelos mesmos deverá estar de acordo com o disposto no artigo 31 do Regulamento da Lei Estadual nº 997, de 31 de maio de 1976, aprovado pelo Decreto nº 8468, de 8 de setembro de 1976, e suas alterações;</p> <p>Alterações nas atuais atividades, processos ou equipamentos deverão ser precedidas de Licença Prévia e Licença de Instalação, nos termos dos artigos 58 e 58-A do Regulamento acima mencionado;</p> <p>Caso venham a existir reclamações da população vizinha em relação a problemas de poluição ambiental causados pela firma, esta deverá tomar medidas no sentido de solucioná-los em caráter de urgência;</p> <p>A renovação da licença de operação deverá ser requerida com antecedência mínima de 120 dias, contados da data da expiração de seu prazo de validade.</p>			
USO DA CETESB		EMITENTE	
ISO Nº	Tipo de Engenharia Técnica	Local: PAULÍNIA	
91680676	Ar, Sólido, Outros	Esta licença de número 37004765 foi certificada por assinatura digital, processo eletrônico baseado em sistema criptográfico assimétrico, assinado eletronicamente por chave privada. Para verificação de sua autenticidade deve ser consultada a página da CETESB, na Internet, no endereço: autenticidade.cetesb.sp.gov.br	
ENTIDADE			

Fonte: CETESB, 2023⁴⁵.

⁴⁵ Disponível em:

https://licenciamento.cetesb.sp.gov.br/cetesb/processo_resultado2.asp?razao=ESTRE+AMBIENTAL+S%2FA&muni=PAUL%CDNIA&logrd=ESTRADA+MUNICIPAL+PLN+190&nmuncp=513&nseqnc=2716&cgc=3147393000230



5.4. Identificação das possibilidades de implantação de soluções consorciadas ou compartilhadas com outros Municípios

Apontados como uma opção para integrar infraestruturas de vários municípios e aperfeiçoar a economia de escala dos serviços e procedimentos, os consórcios públicos se constituem como alternativa vantajosa, pois promovem a redução de custos unitários em relação aos serviços de manejo de resíduos sólidos.

A Lei Federal nº 11.107/2005, define consórcio público como pessoa jurídica de direito privado, cujos objetivos são determinados pelos entes da federação que se consorciarem, observado os limites da constituição

A possibilidade da criação de um consórcio público para a disposição final dos resíduos sólidos urbanos e implantação de outras instalações pertinentes envolvendo os municípios vizinhos deve ser analisada pela administração municipal. Embora o consórcio não seja a única alternativa ele pode ser caracterizado como um instrumento que viabiliza o planejamento local e regional, na superação de problemas locais, como também possibilita ganhos de escala de produção com racionalização de recursos financeiros, humanos e tecnológicos.

O município de Itupeva faz parte do Consórcio de Políticas Sociais (CIMPS) que visa efetivar o desenvolvimento regional de políticas públicas e ações compartilhadas para o segmento social (Assistência Social, Inclusão Social e Direitos Humanos, Educação, Cultura, Habitação, Saúde e Desenvolvimento Econômico Regional) e do Consórcio Intermunicipal de Serviços Regionalizados de Acolhimento, uma iniciativa de cooperação entre municípios (Itupeva, Louveira, Cabreúva, Vinhedo, Jarinu, Nazaré Paulista, Bom Jesus dos Perdões, Vargem, Pinhalzinho e Campo Limpo Paulista) para fortalecer o atendimento de serviços sociais diante dos desafios operacionais e financeiros enfrentados atualmente.

Itupeva poderá futuramente estreitar discussões com estes municípios no sentido de planejar ações compartilhadas para o manejo dos diferentes tipos de resíduos gerados no seu município, o que propiciará ganhos de escala de operação e rateio de custos administrativos e operacionais, um menor número de áreas utilizadas para o destino final dos resíduos sólidos e a minimização de riscos e impactos ambientais.

A definição sobre a viabilidade de soluções consorciadas para a disposição final dos resíduos sólidos urbanos e implantação de outras instalações pertinentes com municípios vizinhos será de responsabilidade da Prefeitura de Itupeva.

A seguir são apresentadas as três etapas⁴⁶ para a constituição de um consórcio público.

⁴⁶ Protocolo de intenções; Ratificação; e Estatutos.



- Protocolo de intenções

O Protocolo de intenções é o documento inicial do consórcio público e seu conteúdo mínimo deve obedecer ao previsto na lei de consórcios públicos⁴⁷.

O Protocolo de intenções deve ser subscrito pelos chefes do Poder executivo de cada um dos consorciados, sendo os prefeitos, caso o consórcio envolva somente municípios, pelo governador, caso haja o consórcio pelo Estado, ou do Distrito Federal, pelo Presidente da república, caso a união figure também como consorciada.

O Protocolo de intenções deverá ser publicado para conhecimento público, especialmente da sociedade civil, de cada um dos entes federativos que o subscreve.

- Ratificação

A ratificação do protocolo de intenções se efetua por meio de lei, qual cada legislativo o aprova.

Caso previsto, o consórcio público pode ser constituído sem que seja necessária a ratificação de todos os que assinaram o protocolo⁴⁸.

O protocolo de intenções, depois de ratificado, muda de nome, passando a ser designado como contrato de consórcio público, dispensando, pois, a redação de novo documento ou obtenção de novas assinaturas.

- Estatutos

Após as etapas anteriores, será convocada a assembleia geral do consórcio público, que verificará a ratificação do protocolo por parte de cada consorciado, proclamando o consórcio como constituído. A seguir, decidirá sobre os estatutos que deverão obedecer ao contrato de consórcio público.

⁴⁷ Lei nº 11.107, de 6 de abril de 2005: Dispõe sobre normas gerais de contratação de consórcios públicos e dá outras providências. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2004-2006/2005/lei/l11107.htm

⁴⁸ Exemplo: Se um protocolo de intenções foi assinado por cinco municípios, pode se prever que o consórcio público ser constituído com a ratificação de apenas três municípios, que não precisarão ficar aguardando a ratificação dos outros dois. Essa cláusula é importante para evitar que, pelo fato de um só município não conseguir ratificar o seu protocolo de intenções, venha a prejudicar os demais.



5.5. Identificação dos resíduos sólidos e dos geradores sujeitos a plano de gerenciamento específico

O Artigo 20 da Lei nº 12.305/2010, estão sujeitos a elaboração do Plano de Gerenciamento de Resíduos Sólidos – PGRS:

- I. Os geradores de resíduos sólidos previstos nas alíneas “e”, “f”, “g” e “k” do inciso I do Artigo 13;
- II. Os estabelecimentos comerciais e de prestação de serviços que:
 - a. Gerem resíduos perigosos;
 - b. Gerem resíduos que, mesmo caracterizados como não perigosos, por sua natureza, composição ou volume, não sejam equiparados aos resíduos domiciliares pelo poder público;
- III. As empresas de construção civil, nos termos do regulamento ou de normas estabelecidas pelos órgãos do Sisnama;
- IV. Os responsáveis pelos terminais e outras instalações referidas na alínea “j” do início do Artigo 13 e, nos termos do regulamento ou de normas estabelecidas pelos órgãos do Sisnama e, se couber, do SNVS, as empresas de transporte;
- V. Os responsáveis por atividades agrossilvopastoris, se exigido pelo órgão competente do Sisnama, do SNVS ou do Suasa.

Os resíduos que tratam as alíneas “e”, “f”, “g”, “k” e “j”, são respectivamente: resíduos públicos de saneamento básico, resíduos industriais, resíduos de serviços de saúde, resíduos de mineração e resíduos de serviços de transporte.

As atividades que necessitam de licença ambiental para sua operação já são obrigadas a elaborar um plano de gerenciamento de resíduos no início do processo de licenciamento, e são obrigadas a apresentar anualmente um relatório de destinação, tratamento e disposição final dos seus resíduos ao órgão licenciador e fiscalizador competente.

Outra atividade passível de licença ambiental, que não é citada no Artigo 20, são os cemitérios. Quanto aos empreendimentos que não necessitam de licença ambiental para o seu funcionamento, como por exemplo, as empresas de construção civil e os estabelecimentos de prestação de serviços de saúde, deverão elaborar seus planos de gerenciamento de resíduos, obedecendo aos critérios do Artigo 21 da Lei Federal nº 12.305/2010, e apresentar anualmente ao órgão público municipal.

O Decreto Municipal nº 2.913/2018, regulamenta a Lei Complementar nº 425/2017, para definir os grandes geradores de lixo e resíduos sólidos e estabelece as diretrizes de armazenamento, coleta, triagem e destinação final de resíduos sólidos.

São considerados Grandes Geradores de Lixo/Resíduos Sólidos para fins de aplicação do Artigo 10 da Lei Complementar nº 425/2017:

- Os proprietários, possuidores ou titulares de estabelecimentos públicos, institucionais, de prestação de serviços, comerciais e industriais, entre outros, geradores de resíduos sólidos caracterizados como resíduos da Classe 2, pela NBR 10004, da Associação Brasileira de Normas Técnicas - ABNT, em volume superior a 200 (duzentos) litros diários;
- Os condomínios de edifícios não residenciais ou de uso misto, com soma de resíduos sólidos, caracterizados como resíduos Classe 2, pela NBR 10.004, Associação Brasileira de Normas Técnicas - ABNT, gerados pelas unidades autônomas que compõem, seja em volume médio diário igual ou superior a 1.000 (mil) litros.

Parágrafo único. Aplicam-se as disposições constantes neste decreto, aos geradores de lixo/resíduos sólidos caracterizados como resíduos da Classe 1, pela NBR 10004, da Associação Brasileira de Normas Técnicas - ABNT, em qualquer quantidade, excetuados os resíduos sólidos de serviços de saúde.

Os planos deverão ser apresentados ao órgão público municipal e será uma das exigências para a liberação de alvará de funcionamento.

Os planos deverão ser apresentados ao órgão público municipal e será uma das exigências para a liberação de alvará de funcionamento.

A seguir, são apresentadas as orientações para a identificação dos resíduos sólidos e dos geradores sujeitos a elaboração do Plano de Gerenciamento de Resíduos Sólidos – PGRS em âmbito nacional e estadual a serem adotados em âmbito municipal.

5.5.1. Resíduos sólidos e geradores sujeitos a elaboração do PGRS – Âmbito Nacional

A identificação dos resíduos sólidos e dos geradores sujeitos a elaboração do Plano de Gerenciamento de Resíduos Sólidos – PGRS foi pautada pelo Artigo 20 da Lei Federal nº 12.305/2010 e demais normas estabelecidas órgãos do Sistema Nacional de Meio Ambiente – SISNAMA.

Os resíduos e os geradores sujeitos a elaboração do PGRS são apresentados no **Quadro 5.5.1-1**.

Quadro 5.5.1-1: Tipologia de resíduos cujos geradores estão sujeitos a elaboração de PGRS

ID	Tipologia do Resíduo	Origem
1	Serviços Públicos de Saneamento Básico	Gerados nas atividades de saneamento, excetuados os resíduos domiciliares originários de atividades domésticas em residências urbanas e os de limpeza urbana originários da varrição, limpeza de logradouros e vias públicas e outros serviços de limpeza urbana
2	Industriais	Gerados no processo produtivos e instalações industriais
3	Serviços de saúde	Gerados nos serviços de saúde, conforme definido em regulamento ou em normas estabelecidas pelos órgãos do SISNAMA e do Sistema Nacional de Vigilância Sanitária – SNVS
4	Construção civil	Gerados nas construções, reformas, reparos e demolições de obras de construção civil, incluídos os resultantes da preparação e escavação de terrenos para obras civis, nas normas estabelecidas pelos órgãos do SISNAMA

ID	Tipologia do Resíduo	Origem
5	Agrossilvopastoris	Gerados nas atividades agropecuárias e silviculturais, incluídos os relacionados a insumos utilizados nessas atividades se exigido pelo órgão competente do SISNAMA, do SNVS ou do Sistema Unificado de Atenção à Sanidade Agropecuária – SUASA
6	Serviços de transportes	Originários de portos, aeroportos, terminais alfandegários, rodoviários e ferroviários e passagens de fronteira
7	Mineração	Gerados na atividade de pesquisa, extração ou beneficiamento de minérios
8	Resíduos Perigosos	Gerados por estabelecimentos comerciais e de prestação de serviços
9	Natureza, composição ou volume não sejam equiparados aos resíduos domiciliares pelo poder público municipal	Gerados por estabelecimentos comerciais e de prestação de serviços

Fonte: Brasil, 2010. Elaboração: Prefeitura Municipal de Itupeva, 2023.

Os fabricantes, importadores, distribuidores e comerciantes de agrotóxicos, pilhas e baterias, pneus, óleos lubrificantes, lâmpadas fluorescentes, de vapor de sódio e mercúrio e de luz mista, produtos eletroeletrônicos e seus componentes, seus resíduos e embalagens, são obrigados a implementar sistemas de logística reversa, mediante retorno dos produtos pós consumo.

A implementação do sistema de logística reversa pode ser realizado por meio das reuniões do Grupo de Trabalho, onde há o levantamento de estabelecimentos que gerem resíduos sujeitos à elaboração de plano de gerenciamento de resíduos e ao estabelecimento de sistema de logística reversa por meio da identificação do gerador e do tipo de resíduo, com especificação do resíduo, frequência de geração, tratamento adotado e destinação final ambientalmente adequada.

Conforme a Lei Federal 12.305/2010, que institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos (PNRS), a logística reversa é caracterizada:

“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” (Art. 3º, inc. XII).

Na prática, a logística reversa é realizada por meio de sistemas que promovem a coleta, reuso, reciclagem, tratamento e/ou disposição final dos resíduos gerados após o consumo de diversos produtos – seja o próprio produto já sem uso, sejam suas embalagens descartadas.



5.5.2. Resíduos sólidos e geradores sujeitos a elaboração do PGRS – Âmbito Estadual

Além das determinações da PNRS, em São Paulo a implementação da logística reversa busca atender à Política Estadual de Resíduos Sólidos – PERS, estabelecida pela Lei Estadual 12.300/2006⁴⁹, regulamentada pelo Decreto Estadual 54.645/2009⁵⁰. Neste se menciona a “responsabilidade pós-consumo” (RPC) definindo-se que:

“Os fabricantes, distribuidores ou importadores de produtos que, por suas características, venham a gerar resíduos sólidos de significativo impacto ambiental, mesmo após o consumo desses produtos, ficam responsáveis (...) pelo atendimento das exigências estabelecidas pelos órgãos ambientais e de saúde, especialmente para fins de eliminação, recolhimento, tratamento e disposição final desses resíduos, bem como para a mitigação dos efeitos nocivos que causem ao meio ambiente ou à saúde pública” (Art. 19)

Atualmente a Resolução SMA nº 45/2015⁵¹ é que define as diretrizes para implementação e operacionalização da responsabilidade pós consumo no Estado de São Paulo, e dá providências correlatas.

Os produtos sujeitos à logística reversa no estado de São Paulo são:

- Óleo lubrificante, para a logística reversa do óleo lubrificante usado e contaminado;
- Embalagens plásticas de óleo lubrificante automotivo;
- Baterias automotivas;
- Pilhas e baterias portáteis;
- Lâmpadas fluorescentes, de vapor de sódio e mercúrio e luz mista;
- Pneus, para logística reversa de pneus inservíveis;
- Agrotóxicos, para a logística reversa de suas embalagens vazias;
- Tintas imobiliárias, para a logística reversa de suas embalagens,
- Óleo comestível;
- Filtro de óleo lubrificante automotivo;
- Produtos alimentícios, para a logística reversa de suas embalagens;
- Bebidas, para a logística reversa de suas embalagens;
- Produtos de higiene pessoal, perfumaria e cosméticos, para a logística reversa de suas embalagens;
- Produtos de limpeza e afins, para a logística reversa de suas embalagens;
- Produtos eletroeletrônicos de uso doméstico e seus acessórios, com tensão até 240 Volts;

⁴⁹ Disponível em: <https://www.al.sp.gov.br/repositorio/legislacao/lei/2006/lei-12300-16.03.2006.html>

⁵⁰ Disponível em: <https://www.al.sp.gov.br/repositorio/legislacao/decreto/2009/decreto-54645-05.08.2009.html>

⁵¹ Disponível em: <http://arquivos.ambiente.sp.gov.br/legislacao/2015/06/Resolu%C3%A7%C3%A3o-SMA-045-2015-Processo-9908-2011-Define-as-diretrizes-para-implementa%C3%A7%C3%A3o-e-operacionaliza%C3%A7%C3%A3o-da-responsabilidade-p%C3%B3s-consumo-22-6-2015.pdf>

- Medicamentos domiciliares, de uso humano, para a logística reversa dos respectivos medicamentos vencidos ou em desuso e suas embalagens.

Em 2011, a Secretaria do Meio Ambiente⁵² e a Companhia Ambiental do Estado de São Paulo – CETESB decidiram estabelecer uma estratégia de médio-longo prazo para implantação da logística reversa no estado, tendo como premissa o fato de:

- Ter uma legislação anterior à federal;
- Possuir condições de infraestrutura, oferta de serviços e densidade de geração acima das médias nacionais;
- Estar sob forte demanda da sociedade (por meio dos municípios, de entidades da sociedade civil e do próprio setor privado, e do Ministério Público).

Desta forma desenhou-se uma estratégia de 15 anos, para o período 2011-2025, composta de três fases:

- Fase 1 – 2011 a 2015: colocar em prática programas piloto – com indústria e importadores;
- Fase 2 – 2015 a 2021: ampliar gradualmente para toda indústria e incluir o comércio e os municípios;
- Fase 3 – 2021 a 2025: consolidar os avanços na legislação.

As metas por setor e propostas para os municípios para a implementação da logística reversa são apresentadas no **Quadro 5.5.2-1**.

Quadro 5.5.2-1: Metas por setor e proposta de implementação da logística reversa para os municípios do estado de São Paulo

ID	Setor	Metas	Proposta para os municípios
1	Agrotóxicos, para a logística reversa de suas embalagens vazias	100%	Fiscalização da existência dos Pontos de coleta em todos os locais que comercializam o produto (Artigo 53 do Decreto nº 4.074/02 ⁵³); Comprovação de inscrição no sistema de Gestão de Defesa Animal e Vegetal – GEDAVE (Portaria CDA nº 16/2018) ⁵⁴

⁵² Atual Secretaria de Meio Ambiente, Infraestrutura e Logística – SEMIL. Disponível em: <https://semil.sp.gov.br/>

⁵³ 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. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/decreto/2002/d4074.htm

⁵⁴ Estabelece os procedimentos informatizados para o monitoramento da comercialização, utilização e destinação final dos resíduos e embalagens vazias de agrotóxicos e afins de uso agrícola no estado de São Paulo. Disponível em: <https://www.defesa.agricultura.sp.gov.br/legislacoes/portaria-cda-16-de-22-03-2018,1163.html>

ID	Setor	Metas	Proposta para os municípios
2	Baterias automotivas	100%	Fiscalização da existência dos Pontos de coleta em todos os locais que comercializam o produto ou geram o resíduo (Termo de Compromisso)
3	Embalagens em geral ⁵⁵	Instalar, no mínimo, 200 pontos no estado espalhados nas suas Regiões Administrativas	Fiscalização da existência dos pontos de coleta reportados pelos sistemas de logística reversa para o órgão estadual (conforme informações prestadas pela CETESB, de Termos de Compromisso e Planos de Logística)
4	Embalagens de aço vazias de tintas imobiliárias	Atender a uma Região Administrativa do estado de São Paulo	Fiscalização da existência dos pontos de coleta reportados pelos sistemas de logística reversa para o órgão estadual (conforme informações prestadas pela CETESB)
5	Filtro de óleo lubrificante automotivo	21,5%	Fiscalização da existência dos pontos de coleta reportados pelos sistemas de logística reversa para o órgão estadual (conforme informações prestadas pela CETESB, de Termo de Compromisso)
6	Lâmpadas fluorescentes, de vapor de sódio e mercúrio e de luz mista	31%	Fiscalização da existência dos pontos de coleta reportados pelo sistema de logística reversa do Acordo Setorial nos municípios incluídos nas metas
7	Medicamentos domiciliares, de uso humano, e suas embalagens	80% dos municípios com mais de 100 mil habitantes, com no mínimo 1 ponto de entrega a cada 20 mil habitantes	Fiscalização da existência dos pontos de coleta reportados pelos sistemas de logística reversa para o órgão estadual (conforme informações prestadas pela CETESB, de Planos de Logística)
8	Óleo comestível	1 ponto de coleta em cada município com mais de 100 mil habitantes	Fiscalização da existência dos pontos de coleta reportados pelos sistemas de logística reversa para o órgão estadual (conforme informações prestadas pela CETESB, de Termo de Compromisso)
9	Óleo lubrificante	100%	Fiscalização da existência dos pontos de coleta em todos os locais que comercializam o produto (Resolução CONAMA nº 362/2005) ⁵⁶

⁵⁵ Tais como: produtos alimentícios, bebidas, produtos de limpeza e afins, produtos de higiene pessoal, perfumaria e cosméticos, incluindo embalagens de plástico e de papelão

⁵⁶ Dispõe sobre o recolhimento, coleta e destinação final de óleo lubrificante usado ou contaminado. Disponível em: http://conama.mma.gov.br/?option=com_sisconama&task=arquivo.download&id=457

ID	Setor	Metas	Proposta para os municípios
10	Embalagens plásticas de óleo lubrificante automotivo	100%	Fiscalização da existência dos pontos de coleta reportados pelos sistemas de logística reversa para o órgão estadual (conforme informações prestadas pela CETESB, de Termo de Compromisso)
11	Pilhas e baterias portáteis	100%	Fiscalização da existência dos pontos de coleta em todos os locais que comercializam o produto (Artigo 4 da Resolução CONAMA nº 401/2008) ⁵⁷
12	Pneus	100%	Fiscalização da existência dos pontos de coleta em todos os locais que fazem trocas de pneus e de divulgação de pontos de coleta por estabelecimentos que só comercializam pneus (Artigo 9 da Resolução CONAMA nº 416/2009) ⁵⁸ . Exigir de estabelecimentos que possuam pontos de coleta a declaração de coleta de entidade gestora para a destinação ambientalmente adequada
13	Produtos eletroeletrônicos de uso doméstico e seus acessórios (com tensão até 240 V	40% dos municípios com mais de 80 mil habitantes com pelo menos 1 ponto de entrega a cada 25 mil habitantes	Fiscalização da existência dos pontos de coleta reportados pelos sistemas de logística reversa para o órgão estadual (conforme informações prestadas pela CETESB, de Termos de Compromisso e Planos de Logística)
14	Produtos eletroeletrônicos de uso doméstico e seus acessórios (com tensão até 240 V) de grande porte ⁵⁹	40% dos municípios (4) com mais de 80 mil habitantes	Fiscalização da existência dos pontos de coleta reportados pelos sistemas de logística reversa para o órgão estadual (conforme informações prestadas pela CETESB, de Planos de Logística)

Fonte: CETESB, 2015. Elaboração: Prefeitura Municipal de Itupeva, 2023.

Adoção de norma municipal similar à Decisão de Diretoria CETESB nº 114/2019⁶⁰ para fabricantes enquadrados nos seguintes códigos CNAE das atividades de fabricação de produtos objeto de logística

⁵⁷ 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. Disponível em:

http://conama.mma.gov.br/?option=com_sisconama&task=arquivo.download&id=570

⁵⁸ Dispõe sobre a prevenção à degradação ambiental causada por pneus inservíveis e sua destinação ambientalmente adequada, e dá outras providências. Disponível em:

http://conama.mma.gov.br/?option=com_sisconama&task=arquivo.download&id=597

⁵⁹ Tais como: fogões, fornos, refrigeradores, máquinas de lavar e de secar, máquinas de lavar louça, aquecedores, equipamentos de ar-condicionado e televisores não portáteis.

⁶⁰ Estabelece o “Procedimento para a incorporação da Logística Reversa no âmbito do licenciamento ambiental”, em atendimento à Resolução SMA 45, de 23 de junho de 2015 e dá outras providências. Disponível em:



reversa segundo a legislação estadual e sujeitas ao licenciamento ambiental municipal conforme Anexo I da Deliberação Normativa CONSEMA nº 01/2018⁶¹:

1. Fabricação de sorvetes e outros gelados comestíveis – Código CNAE: 10538/00;
2. Fabricação de biscoitos e bolachas – Código CNAE: 1092-9/00;
3. Fabricação de produtos derivados do cacau e de chocolates – Código CNAE: 1093-7/01;
4. Fabricação de frutas cristalizadas, balas e semelhantes – Código CNAE: 10937/02;
5. Fabricação de massas alimentícias – Código CNAE: 1094-5/00;
6. Fabricação de pós-alimentícios – Código CNAE: 1099-6/02;
7. Fabricação de gelo comum – Código CNAE: 1099-6/04;
8. Fabricação de produtos para infusão (chá, mate etc.) – Código CNAE: 1099-6/05
9. Fabricação de fraldas descartáveis – Código CNAE: 1742-7/01;
10. Fabricação de absorventes higiênicos – Código CNAE: 1742-7/02;
11. Fabricação de produtos de papel para uso doméstico e higiênico-sanitário não especificados anteriormente – Código CNAE: 1742-7/99;
12. Fabricação de equipamentos de informática – Código CNAE: 2621-3/00;
13. Fabricação de periféricos para equipamentos de informática - Código CNAE: 2622-1/00;
14. Fabricação de equipamentos transmissores de comunicação, peças e acessórios – Código CNAE: 2631-1/00;
15. Fabricação de aparelhos telefônicos e de outros equipamentos de comunicação, peças e acessórios – Código CNAE: 2632-9/00;
16. Fabricação de aparelhos de recepção, reprodução, gravação e amplificação de áudio e vídeo – Código CNAE: 2640-0/00;
17. Fabricação de aparelhos e equipamentos de medida, teste e controle – Código CNAE: 2651-5/00;
18. Fabricação de cronômetros e relógios – Código CNAE: 2652-3/00;
19. Fabricação de aparelhos eletromédicos e eletro terapêuticos e equipamentos de irradiação - Código CNAE: 2660-4/00;
20. Fabricação de aparelhos fotográficos e cinematográficos, peças e acessórios – Código CNAE: 2670-1/02;
21. Fabricação de geradores de corrente contínua e alternada, peças e acessórios – Código CNAE: 2710-4/01;
22. Fabricação de transformadores, indutores, conversores, sincronizadores e semelhantes, peças e acessórios - Código CNAE: 2710-4/02;
23. Fabricação de motores elétricos, peças e acessórios – Código CNAE: 27104/03;

<https://cetesb.sp.gov.br/wp-content/uploads/2019/10/DIVULGA%C3%87%C3%83O-DA-DD-114-2019-P-C-Procedimento-pa-incorpora%C3%A7%C3%A3o-da-Logistica-Reversa-no-lic.ambiental.pdf>

⁶¹ Fixa tipologia para o licenciamento ambiental municipal de empreendimentos e atividades que causem ou possam causar impacto ambiental de âmbito local, nos termos do Art. 9º, inciso XIV, alínea “a”, da Lei Complementar Federal nº 140/2011. Disponível em: <https://cetesb.sp.gov.br/licenciamentoambiental/wp-content/uploads/sites/32/2019/05/Delibera%C3%A7%C3%A3o-Consema-n%C2%BA-01-2018.pdf>

24. Fabricação de material elétrico para instalações em circuito de consumo – Código CNAE: 2732-5/00;
25. Fabricação de luminárias e outros equipamentos de iluminação – Código CNAE: 2740-6/02;
26. Fabricação de fogões, refrigeradores e máquinas de lavar e secar para uso doméstico, peças e acessórios – Código CNAE: 2751-1/00;
27. Fabricação de aparelhos elétricos de uso pessoal, peças e acessórios – Código CNAE: 2759-7/01;
28. Fabricação de outros aparelhos eletrodomésticos não especificados anteriormente, peças e acessórios - Código CNAE: 2759-7/99;
29. Fabricação de equipamentos para sinalização e alarme – Código CNAE: 27902/02;
30. Fabricação de compressores para uso não-industrial, peças e acessórios - Código CNAE: 2814-3/02;
31. Fabricação de aparelhos e equipamentos de ar-condicionado para uso não-industrial - Código CNAE: 2824-1/02;
32. Fabricação de máquinas de escrever, calcular e outros equipamentos não-eletrônicos para escritório, peças e acessórios – Código CNAE: 2829-1/01;
33. Fabricação de outras máquinas e equipamentos de uso geral não especificados anteriormente, peças e acessórios – Código CNAE: 2829-1/99;
34. Fabricação de máquinas-ferramenta, peças e acessórios – Código CNAE: 2840-2/00;
35. Fabricação de peças e acessórios para o sistema motor de veículos automotores – Código CNAE: 2941-7/00;
36. Fabricação de artefatos para pesca e esporte – Código CNAE: 32302/00;
37. Fabricação de jogos eletrônicos – Código CNAE: 3240-0/01;
38. Fabricação de outros brinquedos e jogos recreativos não especificados anteriormente – Código CNAE: 3240-0/99;
39. Fabricação de painéis e letreiros luminosos – Código CNAE: 3299-0/04.

5.5.3. Plano de Gestão de Resíduos Sólidos de Microempresas e Empresas de Pequeno Porte

Ficam dispensadas de apresentação de PGRS as Micro e Pequenas Empresas – MPE que geram apenas resíduos sólidos domiciliares ou equiparados a estes pelo Poder Público Municipal. Por este princípio, devem apresentar PGRS próprios apenas as MPE que geram ou lidam com resíduos perigosos, e as obrigadas pelo Poder Público Municipal (em lei ou ato do Executivo), que resolve não equiparar a resíduos domiciliares os seguintes itens:

- Resíduos de limpeza urbana – os originários da varrição, limpeza de logradouros e vias públicas e outros serviços de limpeza urbana;
- Resíduos dos serviços públicos de saneamento básico;
- Resíduo de serviço de saúde;
- Resíduos da construção civil: Os gerados nas construções, reformas, reparos e demolições de obras de construção civil, incluídos os resultantes da preparação e escavação de terrenos para obras civis;



- Resíduos de serviços de transportes; os originários de portos, aeroportos, terminais alfandegários, rodoviários e ferroviários e passagens de fronteira.

A dispensa de apresentação do PGRS não significa, no entanto, que as MPE ficam desobrigadas de participar da logística reversa ou da coleta seletiva.

As pequenas e microempresas que operam de forma integrada na mesma área de abrangência podem elaborar PGRS coletivo. Outra possibilidade admite inseri-las nos planos de empresas de maior porte com as quais operam de forma integrada, ou seja, na mesma cadeia produtiva, desde que estejam localizadas na área de abrangência da mesma autoridade de licenciamento ambiental. Dependendo das negociações com as autoridades, os planos podem estar submetidos aos acordos setoriais ou termos de compromisso firmados em âmbito nacional, estadual, regional ou municipal, prevalecendo o de amplitude maior.

Todos os planos das empresas devem ser encaminhados às autoridades municipais, estaduais, e passam a integrar o Sistema Nacional de Informações – SINIR⁶² sobre gestão dos resíduos sólidos, coordenado pelo Ministério do Meio Ambiente – MMA e pelo Sistema Estadual de Gerenciamento Online de Resíduos Sólidos – SIGOR⁶³, coordenada pela CETESB. Para verificação do cumprimento de obrigações e metas previstas nos planos, nos diversos níveis, o SINIR e SIGOR abrigaram o Inventário de Resíduos e o Sistema Declaratório Anual de Resíduos Sólidos, sendo de responsabilidade dos geradores o seu preenchimento anual.

5.6. Procedimentos operacionais e especificações mínimas a serem adotados nos serviços públicos de limpeza urbana e de manejo de resíduos sólidos

O presente capítulo tem como objetivo apresentar recomendações que podem ser agregadas aos serviços públicos de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos para a prestação de um serviço com qualidade satisfatória ao município de Itupeva.

Os serviços são divididos em dois blocos, a saber:

- Serviços contínuos de limpeza urbana:
 - Coleta manual e containerizada de resíduos sólidos urbanos regulares (domiciliares, comerciais e de feiras-livres);
 - Transporte e descarga de resíduos sólidos urbanos regulares (domiciliares, comerciais e de feiras-livres);
 - Destinação final de resíduos sólidos urbanos regulares (domiciliares, comerciais e de feiras-livres) em Aterro Sanitário Licenciado;
 - Coleta Seletiva de Resíduos Sólidos - Materiais Recicláveis;

⁶² Disponível em: <https://sinir.gov.br/>

⁶³ Disponível em: <https://mtr.cetesb.sp.gov.br/#/>

- Coleta e Transporte até local indicado pela CONTRATANTE no Município de resíduos oriundos da "Operação Cata Treco";
- Carga e Transporte de resíduos oriundos da "Operação Cata Treco" para Destino Final em Local Licenciado;
- Destinação Final de Resíduos oriundos da "Operação Cata Treco" em Local Licenciado;
- Serviços Diversos e correlacionados.
- Serviços contínuos de zeladoria:
 - Capina manual;
 - Roçada mecanizada com máquina costal;
 - Roçada mecanizada com trator;
 - Raspagem de terra;
 - Limpeza e manutenção de áreas verdes;
 - Poda de árvores e tratamento fitossanitário;
 - Trituração dos resíduos de poda e galhadas;
 - Coleta e transporte de resíduos oriundos dos serviços de podas, roçada e limpeza de áreas verdes;
 - Varrição manual de vias e logradouros públicos;
 - Varrição manual de praças;
 - Varrição mecanizada de vias e logradouros públicos;
 - Lavagem e desinfecção de feiras livres;
 - Serviços Diversos e correlacionados.

A seguir, são detalhados os procedimentos operacionais relacionados aos serviços públicos de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos do município de Itupeva.

Serviços contínuos de limpeza urbana

5.6.1. Coleta manual e containerizada de resíduos sólidos urbanos regulares (domiciliares, comerciais e de feiras-livres)

A coleta manual e containerizada de resíduos sólidos urbanos regulares (domiciliares, comerciais e de feiras-livres) em caminhões compactadores é definida pela geração nos domicílios residenciais, comerciais e demais atividades relacionadas com a limpeza pública.

A sistemática de operacionalização será efetuada porta a porta em todas as vias públicas da zona urbana e nos principais corredores da zona rural de Itupeva, abertas à circulação do veículo coletor.

Os veículos coletores percorrerão os itinerários existentes, respeitando os horários das viagens programadas, contando cada um deles com uma guarnição equipada com pá e vassoura composta de:

- 01 motorista;
- 04 coletores, sendo um deles reserva técnica.



O motorista e os garis coletores deverão se apresentar ao trabalho, devidamente uniformizados e no horário previsto. Os garis coletores deverão estar sempre munidos de Equipamentos de Proteção Individual – EPI completo (colete refletor, luvas, botas, etc.) e com o fardamento apropriado (camiseta, calçados, bonés e capas, nos dias chuvosos).

Nos casos em que os usuários do serviço dispõem seus resíduos para coleta domiciliar em recipientes próprios, como lixeiras, deverá ser retirados os resíduos com todo o cuidado necessário a não danificar estes recipientes, colocando-os no local de origem após o seu esvaziamento no caminhão coletor.

Quando do uso de sacos plásticos para acondicionamento, deverá ser evitado o rompimento dos mesmos e o espalhamento do resíduo sólido nas vias públicas.

Quando expostos por queda nas operações de coleta, deverão ser varridos e recolhidos.

Todos os resíduos sólidos que estejam dispostos para a coleta serão recolhidos atendendo as seguintes condições:

- Dispostos no passeio público fronteiro ao imóvel gerador;
- Dispostos na área de recuo para ajardinamento dos imóveis, desde que não esteja a uma distância superior a 05 metros do alinhamento do terreno, e o acesso até os resíduos esteja seguro e desobstruído;
- Dispostos em cestos ou contenedores abertos e ventilados, localizados em quaisquer um dos locais citados anteriormente;
- Acondicionados em sacos plásticos e/ou recipientes adequados;
- Resíduos soltos que tenham sido depositados no passeio público pela ação de catadores ou de animais sobre o material disposto para a coleta.

A coleta domiciliar nas áreas de maior trânsito deverá ser feita obrigatoriamente, à noite, a fim de evitar a obstrução das vias de maior movimento pelos veículos coletores. A coleta deverá ser diurna nas outras áreas.

Nas áreas onde a frequência de coleta ocorrer em dias alternados, três vezes por semana, não poderá haver interrupção da mesma, nem mesmo em dias de feriados civis ou religiosos, de forma que o serviço não venha sofrer descontinuidade.

A frequência com a definição de turnos da coleta domiciliar urbana será distribuída da seguinte forma:

- Diária: Os serviços serão executados de segunda a sábado;
- Alternada par: Os serviços serão executados às segundas, quartas e sextas feiras;
- Alternada ímpar: Os serviços serão executados às terças, quintas e sábados;
- O horário da operação diurna deverá iniciar-se às 7h00. Já no período noturno o início se dará às 19h00.

A coleta containerizada, distribuídos em contêineres de 1.000 litros, compreende a disposição dos resíduos sólidos domiciliares, pelos usuários finais, em contêineres, devidamente acondicionados, os quais, durante a coleta, serão transferidos através de dispositivo de basculamento para a caixa descarga do caminhão coletor compactador.

São características recomendadas para os caminhões compactadores:

- Ter caçamba com vedação estanque;
- Possuir caixa coletora de chorume, devendo ser fechada para evitar o despejo de líquidos nas vias públicas;
- Ser provido de mecanismo de descarga automático, dispositivo hidráulico de compactação e sinalizador traseiro tipo “*giroflex*”;
- Estar equipado com aparatos de sinalização conforme a legislação de trânsito em vigor;
- Possuir sistema comunicação via telefone celular, ou outro similar, que permita o contato permanente entre o condutor e a administração.

Recomenda-se que todos os veículos estejam em perfeitas condições de operação, com destaque para os itens:

- Perfeito estado de conservação geral do veículo, incluindo a pintura;
- Pneus e equipamentos de segurança em perfeito estado de conservação;
- Funcionamento do velocímetro e tacógrafo;
- Controle de emissões através de laudo de teste de opacidade (Resolução CONAMA nº 251/1999⁶⁴);
- Limpeza geral do veículo e equipamento, constituindo obrigação contratual a lavagem e desinfecção da caçamba compactadora ou carroceria, com produtos específicos.

O **Quadro 5.6.1-1** apresenta a relação recomendada de equipe, veículos e equipamentos necessários para a execução da operação.

Quadro 5.6.1-1: Relação de equipe, veículos e equipamentos para a execução da operação de coleta

Descrição	Quantidade
Equipe	
Motorista	4
Motorista Noturno	2
Coletor	12
Coletor Noturno	8
Total	26
Veículos e Equipamentos	
Caminhão Coletor Compactador 15m ³	3

⁶⁴ Disponível em: https://conama.mma.gov.br/?option=com_sisconama&task=arquivo.download&id=599

Descrição	Quantidade
Caminhão Coletor Compactador 15m ³ Noturno	2
Caminhão Coletor Compactador 15m ³ Reserva	1
Total	6

Elaboração: Prefeitura Municipal de Itupeva, 2023.

5.6.2. Transporte e descarga de resíduos sólidos urbanos regulares (domiciliares, comerciais e de feiras-livres)

O município de Itupeva não possui aterro sanitário próprio e atualmente destina os resíduos para o aterro sanitário da empresa Orizon, localizado em Paulínia/SP.

Desta forma, recomenda-se que após o final do trecho de coleta os caminhões compactadores encaminhem os resíduos sólidos urbanos regulares para o aterro sanitário atual devidamente licenciado⁶⁵ para disposição final dos resíduos coletados.

O Transporte e descarga de resíduos sólidos urbanos regulares por caminhões compactadores inicia-se imediatamente ao final dos trechos de coleta, quando os veículos coletores se encaminham para o descarte final ambientalmente adequado em aterro sanitário.

Recomenda-se que se apliquem as mesmas exigências descritas para o serviço de coleta de resíduos sólidos urbanos regulares (Capítulo 5.6.1), em especial, aos que tratam de segurança dos funcionários, conservação e manutenção dos veículos, bem como frequência e horários de início e fim da operação.

O **Quadro 5.6.2-1** apresenta a relação recomendada de equipe, veículos e equipamentos necessários para o transporte e descarga de resíduos sólidos urbanos em aterro sanitário.

Quadro 5.6.2-1: Relação de equipe, veículos e equipamentos para o transporte e descarga de RSU

Descrição	Quantidade
Equipe	
Motorista	3
Motorista Noturno	2
Total	5
Veículos e Equipamentos	
Caminhão Coletor Compactador 15m ³	2
Caminhão Coletor Compactador 15m ³ Noturno	2
Caminhão Coletor Compactador 15m ³ Reserva	1
Total	5

Elaboração: Prefeitura Municipal de Itupeva, 2023.

⁶⁵ Licença de Operação – LO nº 37004765 (Figura 5.3-2) com validade até 12 de janeiro de 2027 (Processo nº 37/10215/14), conforme apresentado no capítulo 5.3 Identificação de áreas favoráveis para disposição final ambientalmente adequada de rejeitos.

5.6.3. Destinação final de resíduos sólidos urbanos regulares (domiciliares, comerciais e de feiras-livres) em Aterro Sanitário Licenciado

Os RSU deverão ser dispostos em aterro sanitário devidamente licenciado pelos órgãos competentes para receber resíduos sólidos Classe II. Como mencionado anteriormente, o manejo de resíduos de Itupeva é destinado ao aterro sanitário da empresa Orizon, localizado em Paulínia/SP.

Em caso de alteração do local de disposição final de RSU recomenda-se que sejam apresentados os seguintes documentos:

- Licença de Operação do Aterro Sanitário que fará o recebimento e a disposição final dos RSU provenientes do Município de Itupeva;
- Declaração ou Carta de Anuência emitida pelo Aterro Sanitário autorizando a Disposição Final dos RSU;
- Comprovação de que o aterro sanitário demonstre capacidade de recebimento de resíduos de pelo menos 60 toneladas/dia;
- Comprovação de que o aterro sanitário possui Índice de Qualidade de Resíduos – IQR⁶⁶, enquadrado como em condições adequadas.

Recomenda-se que o aterro sanitário seja equipado com uma balança do tipo rodoviária, devidamente aferida e certificada pelo INMETRO⁶⁷ para pesagem dos caminhões.

A quantidade de resíduos considerada será a diferença entre o valor da pesagem do caminhão carregado, (a ser efetuada na chegada do veículo ao local), e a massa apurada com o caminhão vazio (após descarregamento), ou seja, haverá duas pesagens distintas na entrada e na saída do veículo.

Para a comprovação da quantidade de resíduos destinados ao aterro sanitário recomenda-se a apresentação dos cupons de pesagem em toneladas para a medição mensal dos serviços.

5.6.4. Coleta Seletiva de Resíduos Sólidos - Materiais Recicláveis

A coleta seletiva é definida como o recolhimento regular dos seguintes materiais:

- Papel;
- Papelão;
- Plástico;
- Vidro;

⁶⁶ Índice que agrega critérios de pontuação e classificação dos locais de destinação de RSU no Estado de São Paulo. Disponível em: <https://cetesb.sp.gov.br/residuossolidos/wp-content/uploads/sites/26/2023/09/Inventario-Estadual-de-Residuos-Solidos-Urbanos-no-Estado-de-Sao-Paulo-2022.pdf>

⁶⁷ Portaria INMETRO nº 367, de 03 de dezembro de 2020. Disponível em: <http://www.inmetro.gov.br/legislacao/rtac/pdf/RTAC002682.pdf>



- Metais ferrosos e não ferrosos;
- Alumínio.

São considerados materiais recicláveis aqueles que tenham condições de reaproveitamento desde que, separados e colocados para a coleta nos dias e horários preestabelecidos e encaminhados à Cooperativa de reciclagem alocada em um galpão dentro do antigo aterro sanitário municipal desativado, localizado no bairro do Guacuri, conforme detalhado no capítulo 5.2.4.2.

Os veículos coletores percorrerão os itinerários atualmente estabelecidos e as equipes serão compostas por:

- 01 motorista;
- 03 coletores.

O motorista e os coletores deverão se apresentar ao trabalho, devidamente uniformizados e no horário previsto. Os coletores deverão estar munidos de EPIs (colete refletor, luvas, botas, etc.) e com o fardamento apropriado (camiseta, calçados, bonés e capas, nos dias chuvosos).

Recomenda-se que os serviços de coleta sejam realizados de segunda a sábado, no período diurno, totalizando 44 horas semanais por equipe. As rotas de trabalho dos veículos destinados a este serviço não poderão coincidir com as dos veículos da coleta convencional de RSU.

Os caminhões à serviço da coleta seletiva devem possuir as seguintes características mínimas:

- Idade máxima aceitável de 3 anos de fabricação;
- Estar equipado com aparatos de sinalização conforme a legislação de trânsito em vigor;
- Possuir sistema comunicação via telefone celular, ou outro similar, que permita o contato permanente entre o condutor e a administração.

Ao longo da execução dos serviços os veículos deverão ser mantidos em perfeitas condições de operação, principalmente com relação a itens tais como:

- Perfeito estado de conservação geral do veículo, incluindo a pintura;
- Pneus e equipamentos de segurança em perfeito estado de conservação;
- Funcionamento do velocímetro e tacógrafo;
- Controle de emissões através de laudo de teste de opacidade (Resolução CONAMA nº 251/1999);
- Limpeza geral do veículo, constituindo de lavagem e desinfecção da carroceria, com produtos específicos, sempre que se faça necessário.

O **Quadro 5.6.4-1** apresenta a relação recomendada de equipe, veículos e equipamentos necessários para a coleta seletiva de materiais recicláveis.

Quadro 5.6.4-1: Relação de equipe, veículos e equipamentos indicados para a coleta seletiva

Descrição	Quantidade
Equipe	
Motorista	2
Coletor	6
Total	8
Veículos e Equipamentos	
Caminhão Carroceria Madeira 14 m ³	2
Caminhão Carroceria Madeira 14 m ³ Reserva	1
Total	3

Elaboração: Prefeitura Municipal de Itupeva, 2023.

5.6.5. Coleta e Transporte de resíduos oriundos da "Operação Cata Treco"

A chamada "Operação Cata Treco" consiste na recolha manual de materiais inservíveis tais como:

- Resto de móveis;
- Eletrodomésticos;
- Colchões, sofás, poltronas e afins;
- Utensílios domésticos abandonados irregularmente em vias públicas.

Não estão contemplados neste serviço os resíduos orgânicos, objeto da RSU, bem como aqueles provenientes da construção civil.

O resíduo coletado deverá ser transportado a ATT, conforme detalhado no capítulo 5.4.2.3, de onde posteriormente será encaminhado para a devida destinação final em aterro sanitário licenciado pelos órgãos competentes, que atualmente é o aterro sanitário da empresa Orizon, localizado em Paulínia/SP.

Os veículos coletores percorrerão os itinerários atualmente executados no município e as equipes serão compostas por:

- 01 motorista;
- 02 coletores.

O motorista e os coletores deverão se apresentar ao trabalho, devidamente uniformizados e no horário previsto. Os coletores deverão estar munidos de EPIs (colete refletor, luvas, botas, etc.) e com o fardamento apropriado (camiseta, calçados, bonés e capas, nos dias chuvosos).

Recomenda-se que o serviço de coleta seja realizado de segunda a sexta feira, no período diurno (a partir das 07:00h).

Os caminhões à serviço da operação cata treco devem possuir as seguintes características mínimas:

- Idade máxima aceitável de 3 anos de fabricação;
- Estar equipado com aparatos de sinalização conforme a legislação de trânsito em vigor;
- Possuir sistema comunicação via telefone celular, ou outro similar, que permita o contato permanente entre o condutor e a administração.

Ao longo da execução dos serviços os veículos deverão ser mantidos em perfeitas condições de operação, principalmente com relação a itens tais como:

- Perfeito estado de conservação geral do veículo, incluindo a pintura;
- Pneus e equipamentos de segurança em perfeito estado de conservação;
- Funcionamento do velocímetro e tacógrafo;
- Controle de emissões através de laudo de teste de opacidade (Resolução CONAMA nº 251/1999);
- Limpeza geral do veículo, constituindo de lavagem e desinfecção da carroceria, com produtos específicos, sempre que se faça necessário.

O **Quadro 5.6.5-1** apresenta a relação recomendada de equipe, veículos e equipamentos necessários para a execução da operação cata treco.

Quadro 5.6.5-1: Relação de equipe, veículos e equipamentos indicados para a operação cata treco

Descrição	Quantidade
Equipe	
Motorista	1
Serviços Gerais	2
Total	3
Veículos e Equipamentos	
Caminhão Carroceria Madeira 7 m ³	1
Total	1

Elaboração: Prefeitura Municipal de Itupeva, 2023.

5.6.6. Carga e Transporte de resíduos oriundos da "Operação Cata Treco" para Destino Final em Local Licenciado

Os resíduos oriundos da "Operação Cata Treco" serão depositados provisoriamente na ATT do município, de onde será transportado para a devida destinação final em Aterro Sanitário licenciados, que atualmente é o aterro sanitário da empresa Orizon, localizado em Paulínia/SP.

Recomenda-se que o carregamento seja feito mecanicamente através do uso de pás carregadeiras e para o transporte até o aterro sanitário por meio de caminhões equipados com Caçambas do tipo Roll-on Roll-off com capacidade mínima de 30 m³. No carregamento a equipe responsável pelo serviço deverá se certificar de que o espaço disponível na caçamba terá sido preenchido da melhor maneira possível, de modo a evitar viagens desnecessárias.

Os serviços de carga e transporte de resíduos oriundos da “Operação Cata Treco” devem ser realizados preferencialmente de segunda a sexta-feira, no período diurno (a partir das 07:00 h).

Os caminhões à serviço da operação cata treco devem possuir as seguintes características mínimas:

- Idade máxima aceitável de 3 anos de fabricação;
- Estar equipado com aparatos de sinalização conforme a legislação de trânsito em vigor;
- Possuir sistema comunicação via telefone celular, ou outro similar, que permita o contato permanente entre o condutor e a administração.

Ao longo da execução dos serviços os veículos deverão ser mantidos em perfeitas condições de operação, principalmente com relação a itens tais como:

- Perfeito estado de conservação geral do veículo, incluindo a pintura;
- Pneus e equipamentos de segurança em perfeito estado de conservação;
- Funcionamento do velocímetro e tacógrafo;
- Controle de emissões através de laudo de teste de opacidade (Resolução CONAMA nº 251/1999);
- Limpeza geral do veículo, constituindo de lavagem e desinfecção da carroceria, com produtos específicos, sempre que se faça necessário.

O **Quadro 5.6.6-1** apresenta a relação recomendada de equipe, veículos e equipamentos necessários para a destinação final dos resíduos da operação cata treco.

Quadro 5.6.6-1: Relação de equipe, veículos e equipamentos indicados para a destinação final dos resíduos da operação cata treco

Descrição	Quantidade
Equipe	
Motorista	1
Operador de Máquinas Pesadas	1
Total	2
Veículos e Equipamentos	
Pá Carregadeira 110 hp	1
Caminhão tipo Roll-on Roll-off	1
Caçamba tipo Roll-on Roll-off 30 m ³	1
Caçamba tipo Roll-on Roll-off 30 m ³ - Reserva	1
Total	4

Elaboração: Prefeitura Municipal de Itupeva, 2023.

5.6.7. Destinação Final de Resíduos oriundos da "Operação Cata Treco" em Local Licenciado

Assim como os resíduos sólidos urbanos, os resíduos oriundos da chamada Operação Cata Treco deverão ter a sua Destinação Final em Aterro Sanitário devidamente licenciado pelos órgãos de



controle ambiental. Atualmente os resíduos são destinados para o aterro sanitário da empresa Orizon, localizado em Paulínia/SP.

Em caso de alteração do local de disposição final de RSU recomenda-se que sejam apresentados os seguintes documentos para o novo aterro sanitário:

- Licença de Operação do aterro sanitário que fará o recebimento e a disposição final dos RSU provenientes do município de Itupeva;
- Declaração ou Carta de Anuência emitida pelo Aterro Sanitário autorizando a Disposição Final dos RSU;
- Comprovação de que o aterro sanitário demonstre capacidade de recebimento de resíduos de pelo menos 60 toneladas/dia;
- Comprovação de que o aterro sanitário possui Índice de Qualidade de Resíduos – IQR, enquadrado como em condições adequadas.

Recomenda-se que o aterro sanitário seja equipado com uma balança do tipo rodoviária, devidamente aferida e certificada pelo INMETRO para pesagem dos caminhões.

A quantidade de resíduos considerada será a diferença entre o valor da pesagem do caminhão carregado, (a ser efetuada na chegada do veículo ao local), e a massa apurada com o caminhão vazio (após descarregamento), ou seja, haverá duas pesagens distintas na entrada e na saída do veículo.

Para a comprovação da quantidade de resíduos destinados ao aterro sanitário recomenda-se a apresentação dos cupons de pesagem em toneladas para a medição mensal dos serviços.

5.6.8. Serviços Diversos e correlacionados

Durante a execução dos serviços gerais de limpeza pública existem fatores emergenciais como:

- Intempéries climáticas;
- Eventos comemorativos não previstos no calendário municipal;
- Entre outros.

Esses fatores extrapolam a rotina de limpeza do município, gerando transtorno à população.

Visando a manutenção da saúde pública através da ordem e da limpeza dos locais afetados, se faz necessária a utilização de mão de obra e equipamentos não dedicados as atividades contínuas no município, para não atrapalhar o andamento dos serviços rotineiros.

O **Quadro 5.6.8-1** apresenta a relação recomendada de equipe, veículos e equipamentos necessários para os serviços diversos no município.

Quadro 5.6.8-1: Relação de equipe, veículos e equipamentos indicados para serviços diversos no município

Descrição	Quantidade
Equipe	
Motorista	1
Serviços Gerais	11
Total	12
Veículos e Equipamentos	
Caminhão Carroceria de Madeira 7 m ³	1
Total	1

Elaboração: Prefeitura Municipal de Itupeva, 2023.

Serviços contínuos de zeladoria**5.6.9. Capina manual**

O serviço de capina manual consiste no corte e na retirada da vegetação rasteira e herbácea⁶⁸ das vias, logradouros públicos, com a utilização de enxada, sendo necessária a remoção da parte aérea e parte do sistema radicular que fica exposto aos raios solares.

Na sequência, recomenda-se que o resíduo seja juntado e acondicionado em sacos plásticos para a posterior coleta e transporte até o Ecoponto, localizado na Av. Nelson Gulla, 1900, Monte Serrat, Itupeva/SP, conforme detalhado no capítulo 5.2.4.3. Limpeza Pública.

Para a execução dos serviços os funcionários deverão ter o ferramental necessário, como enxada e rastelo, bem como uniformes e EPI.

Recomenda-se que os serviços sejam executados de segunda a sexta-feira, a partir das 07:00 h.

O **Quadro 5.6.9-1** apresenta a relação recomendada de equipe para os serviços de capina manual.

Quadro 5.6.9-1: Relação de equipe indicada para os serviços de capina manual

Descrição	Quantidade
Equipe	
Serviços Gerais	1
Total	1

Elaboração: Prefeitura Municipal de Itupeva, 2023.

⁶⁸ Matos, ervas, capins, etc.

5.6.10. Roçada mecanizada com máquina costal

O serviço de roçada mecanizada com roçadeira costal/lateral é o corte mecânico elevado, visando manter uma cobertura vegetal sobre o solo, de modo a oferecer um melhor efeito paisagístico, bem como prevenir o aparecimento de insetos e outros vetores.

Com o uso de roçadeiras do tipo costal, uma parte da equipe de funcionários dedicados a este serviço deverá efetuar o corte do mato de porte mais elevado preservando o sistema radicular. Ao mesmo tempo a outra parte da equipe ficará encarregada pela tela de proteção com o objetivo de preservar a segurança tanto dos funcionários, como dos transeuntes e veículos que estejam trafegando na via.

Na sequência o resíduo deverá ser juntado e acondicionado em sacos plásticos para a posterior coleta e transporte até o Ecoponto, localizado na Av. Nelson Gulla, 1900, Monte Serrat, Itupeva/SP.

Para a execução dos serviços os funcionários deverão ter o ferramental necessário, como enxada e rastelo, bem como uniformes e EPI.

Recomenda-se que os serviços sejam executados de segunda a sexta-feira, a partir das 07:00 h.

O **Quadro 5.6.10-1** apresenta a relação recomendada de equipe, veículos e equipamentos necessários para os serviços de roçada mecanizada.

Quadro 5.6.10-1: Relação de equipe indicada para os serviços de roçada mecanizada

Descrição	Quantidade
Equipe	
Operador de Roçadeira	8
Serviços Gerais	12
Total	20
Veículos e Equipamentos	
Roçadeira Costal	8
Roçadeira Costal – Reserva	1
Total	9

Elaboração: Prefeitura Municipal de Itupeva, 2023.

5.6.11. Roçada mecanizada com trator

Para as grandes áreas, recomenda-se que o serviço de roçada seja otimizado através do uso de roçadeira acoplada a um trator. Destaca-se o uso de dois tipos de equipamento acoplado:

- Roçadeira de arrasto;

- Roçadeira lateral⁶⁹.

Os funcionários deverão proceder com a operação de corte da parte aérea da vegetação que fica exposta aos raios solares, preservando o sistema radicular, nas áreas onde seja possível o acesso e a utilização de implemento roçadeira acoplado em trator com potência mínima de 60 hp.

Ao término do serviço os resíduos deverão ser rastelados, juntados e devidamente acondicionados em sacos plásticos para a posterior remoção e transporte até o Ecoponto, localizado na Av. Nelson Gulla, 1900, Monte Serrat, Itupeva/SP.

Recomenda-se que os serviços sejam executados de segunda a sexta-feira, a partir das 07:00 h.

O **Quadro 5.6.11-1** apresenta a relação recomendada de equipe, veículos e equipamentos necessários para os serviços de roçada mecanizada.

Quadro 5.6.11-1: Relação de equipe indicada para os serviços de roçada mecanizada com trator

Descrição	Quantidade
Equipe	
Operador de Máquinas Pesadas	1
Total	1
Veículos e Equipamentos	
Trator c/ Implemento Roçadeira de Arrasto e Lateral	1
Total	1

Elaboração: Prefeitura Municipal de Itupeva, 2023.

5.6.12. Raspagem de terra

O serviço de raspagem de terra consiste na remoção da terra acumulada nas guias evitando que os resíduos sejam carregados para as bocas de lobo, o que ocasiona o entupimento das mesmas.

O resíduo gerado deverá ser acondicionado em sacos plásticos, os quais serão colocados nas calçadas/passeios para posterior remoção pelos caminhões do serviço de RSU. Nos locais de grande fluxo de pedestres e veículos o resíduo deverá ser retirado imediatamente e transportado para pontos de concentração, onde serão coletados. O resíduo não deverá prejudicar a passagem de pedestres pelas calçadas e recomenda-se que não poderá permanecer no local por mais de 12 horas.

Após a raspagem de terra, os funcionários deverão realizar a caiação de guias e postes, ou seja, aplicar uma mistura de água, cal hidratada para pinturas com fixador numa proporção que permita a

⁶⁹ Equipamento destinado a áreas de taludes ou encostas nas quais ficaria inviável o uso da roçadeira de arrasto, bem como da atuação do trator.

visibilidade pelos veículos na via, garantindo segurança, além de contribuir para melhor aparência da cidade, sendo executado ao longo das vias em ambos os lados.

Recomenda-se que os serviços sejam executados de segunda a sexta-feira, a partir das 07:00 h.

O **Quadro 5.6.12-1** apresenta a relação recomendada de equipe para os serviços de raspagem de terra.

Quadro 5.6.12-1: Relação de equipe indicada para os serviços de raspagem de terra

Descrição	Quantidade
Equipe	
Serviços Gerais	1
Total	1

Elaboração: Prefeitura Municipal de Itupeva, 2023.

5.6.13. Limpeza e manutenção de áreas verdes

O serviço de limpeza e manutenção de áreas verdes consiste na coleta de papéis, detritos e folhagens, dentre outros serviços relacionados em parques, jardins, áreas ajardinadas externas de instalações públicas, etc.

O resíduo da operação de limpeza será acondicionado em sacos plásticos resistentes e posteriormente coletado e transportado para o Ecoporto, localizado na Av. Nelson Gulla, 1900, Monte Serrat, Itupeva/SP.

Recomenda-se que os serviços sejam executados de segunda a sexta-feira, a partir das 07:00 h.

O **Quadro 5.6.13-1** apresenta a relação recomendada de equipe para a execução dos serviços de limpeza e manutenção de áreas verdes.

Quadro 5.6.13-1: Relação de equipe indicada para os serviços de limpeza e manutenção de áreas verdes

Descrição	Quantidade
Equipe	
Serviços Gerais	1
Total	1

Elaboração: Prefeitura Municipal de Itupeva, 2023.

5.6.14. Poda de árvores e tratamento fitossanitário

O serviço de poda e tratamento fitossanitário de árvores tem como objetivo a manutenção das árvores em via pública, visando além do aspecto visual, a solução de conflitos como interferência de galhos na iluminação pública, na sinalização de trânsito e até mesmo nas fachadas das edificações.



Em caso de galhos que interfiram na rede elétrica, o serviço de poda deverá ser realizado pela concessionária de energia elétrica do município de Itupeva, Companhia Piratininga de Força e Luz – CPFL, a fim de evitar acidentes e danos na distribuição de energia elétrica.

Na execução dos serviços de poda recomenda-se o uso dos seguintes equipamentos:

- Motosserras;
- Motopodas;
- Veículo com guinchos do tipo “munck”, com lança telescópica de comprimento mínimo de 27 m e cesto aéreo duplo e fixo para uso em locais em que se faça necessário.

Os serviços a serem executados incluem:

- Poda, limpeza e remoção de árvores;
- Remoção de folhagem, galhos, troncos e troncos de árvores secas;
- Podas de arbustos.

Os resíduos oriundos dos serviços de poda deverão ser recolhidos e retirados pela equipe de coleta, transportado e encaminhado até o Ecoponto, localizado na Av. Nelson Gulla, 1900, Monte Serrat, Itupeva/SP.

Recomenda-se que os serviços sejam executados de segunda a sexta-feira, a partir das 07:00 h.

Os caminhões à serviço da poda de árvores devem possuir as seguintes características mínimas:

- Idade máxima aceitável de 3 anos de fabricação;
- Estar equipado com aparatos de sinalização conforme a legislação de trânsito em vigor;
- Possuir sistema comunicação via telefone celular, ou outro similar, que permita o contato permanente entre o condutor e a administração.

Ao longo da execução dos serviços os veículos deverão ser mantidos em perfeitas condições de operação, principalmente com relação a itens tais como:

- Perfeito estado de conservação geral do veículo, incluindo a pintura;
- Pneus e equipamentos de segurança em perfeito estado de conservação;
- Funcionamento do velocímetro e tacógrafo;
- Controle de emissões através de laudo de teste de opacidade (Resolução CONAMA nº 251/1999);
- Limpeza geral do veículo, constituindo de lavagem e desinfecção da carroceria, com produtos específicos, sempre que se faça necessário.

O **Quadro 5.6.14-1** apresenta a relação recomendada de equipe, veículos e equipamentos necessários para os serviços de poda de árvores no município.

Quadro 5.6.14-1: Relação de equipe, veículos e equipamentos indicados para os serviços de poda de árvores do município

Descrição	Quantidade
Equipe	
Motorista	1
Operador de Motosserra	1
Serviços Gerais	1
Total	3
Veículos e Equipamentos	
Motosserra 5,3 Kw	1
Motosserra 3,5 Kw	1
Motopoda	1
Caminhão Carroceria de Madeira 6m ³ c/ Guindauto	1
Total	4

Elaboração: Prefeitura Municipal de Itupeva, 2023.

5.6.15. Trituração dos resíduos de poda e galhadas

O serviço consiste na trituração ou picagem de diversos resíduos de podas e galhadas, originados da arborização municipal, tais como:

- Contenções de copas de árvores;
- Podas de levantamento;
- Podas de conformação;
- Podas de rebaixamento localizadas em logradouros urbanos.

Também se incluirão nesta trituração os resíduos de características similares às descritas acima, recolhidos em locais públicos.

Recomenda-se o uso de triturador/picador específico para resíduos de podas e galhadas, com o intuito de reduzir o resíduo gerado, bem como de possibilitar o seu reaproveitamento.

As podas e detritos encaminhadas ao Eco ponto, localizado na Av. Nelson Gulla, 1900, Monte Serrat, Itupeva/SP, são transformados em material orgânico (adubo) e doados aos agricultores de Itupeva.

Recomenda-se que os serviços sejam executados de segunda a sexta-feira, a partir das 07:00 h.

Ao longo da execução dos serviços o equipamento deverá ser mantido em perfeitas condições de operação, principalmente em relação aos seguintes itens:

- Perfeito estado de conservação, incluindo a pintura;
- Pneus e equipamentos de segurança em perfeito estado de conservação;
- Controle de emissões através de laudo de teste de opacidade (Resolução CONAMA nº 251/1999).

O **Quadro 5.6.15-1** apresenta a relação recomendada de equipe e equipamentos para a execução dos serviços de trituração dos resíduos de poda e galhadas.

Quadro 5.6.15-1: Relação de equipe e equipamentos indicada para os serviços de limpeza e manutenção de áreas verdes

Descrição	Quantidade
Equipe	
Operador de Motosserra	1
Serviços Gerais	1
Total	2
Equipamentos	
Triturador / Picador	1
Total	1

Elaboração: Prefeitura Municipal de Itupeva, 2023.

5.6.16. Coleta e transporte de resíduos oriundos dos serviços de podas, roçada e limpeza de áreas verdes

Os resíduos provenientes dos serviços de capina, roçadas manual e mecanizada, podas e limpeza de áreas verdes deverão ser coletados e transportados para o local indicado, no Município de Itupeva.

Atualmente, os resíduos oriundos dos serviços de podas, roçada e limpeza de áreas verdes são destinados ao Ecoporto, localizado na Av. Nelson Gulla, 1900, Monte Serrat, Itupeva/SP.

Recomenda-se que o carregamento seja feito manualmente, dada a heterogeneidade do resíduo, em caminhões com carroceria de madeira, com capacidade de 07 m³, os quais deverão transportar o resíduo coletado até o local indicado pela município, onde serão destinados à trituração para uso posterior, ou permanecerão provisoriamente para posterior destinação final em local devidamente licenciado.

Sugere-se que os serviços de coleta e transporte de resíduos oriundos dos serviços de podas, roçada e limpeza de áreas ocorra de segunda a sexta-feira, no período diurno, a partir das 07:00 h.

Os caminhões à serviço da coleta e transporte dos resíduos oriundos dos serviços de podas, roçada e limpeza de áreas verdes devem possuir as seguintes características mínimas:

- Idade máxima aceitável de 3 anos de fabricação;
- Estar equipado com aparatos de sinalização conforme a legislação de trânsito em vigor;
- Possuir sistema comunicação via telefone celular, ou outro similar, que permita o contato permanente entre o condutor e a administração.

Ao longo da execução dos serviços os veículos deverão ser mantidos em perfeitas condições de operação, principalmente com relação a itens tais como:

- Perfeito estado de conservação geral do veículo, incluindo a pintura;
- Pneus e equipamentos de segurança em perfeito estado de conservação;
- Funcionamento do velocímetro e tacógrafo;
- Controle de emissões através de laudo de teste de opacidade (Resolução CONAMA nº 251/1999);
- Limpeza geral do veículo, constituindo de lavagem e desinfecção da carroceria, com produtos específicos, sempre que se faça necessário.

O **Quadro 5.6.16-1** apresenta a relação recomendada de equipe e veículos para a execução dos serviços de coleta e transporte de resíduos oriundos dos serviços de podas, roçada e limpeza de áreas verdes.

Quadro 5.6.16-1: Relação de equipe e veículos indicados para os serviços de coleta e transporte de resíduos oriundos dos serviços de podas, roçada e limpeza de áreas verdes

Descrição	Quantidade
Equipe	
Motorista	1
Serviços Gerais	2
Total	3
Veículos	
Caminhão Carroceria de Madeira 7 m ³	1
Total	1

Elaboração: Prefeitura Municipal de Itupeva, 2023.

5.6.17. Varrição manual de vias e logradouros públicos

O serviço de varrição manual de vias e logradouros públicos é definido pelo conjunto de atividades para aglomerar, acondicionar e remover todos os resíduos lançados nas vias e logradouros públicos, incluindo calçadas, sarjetas, canteiros centrais ajardinados e meios fios, além da remoção e reposição dos sacos de lixo das lixeiras existentes ao longo dos locais de varrição.

As equipes de varrição deverão executar os serviços em todas as vias e logradouros públicos em ambos os lados, incluindo calçadas, sarjetas, canteiros centrais ajardinados ou meios fios, com frequência diária e/ou alternada, no período diurno, contendo:

- Demarcação dos setores;
- Bairros abrangidos;
- Frequência;
- Período.

O resíduo gerado deverá ser acondicionado em sacos plásticos resistentes, de modo a evitar possíveis derramamentos, os quais serão colocados nas calçadas/passeios para posterior remoção pelos caminhões do serviço de RSU. Nos locais de grande fluxo de pedestres e veículos o resíduo deverá ser



retirado imediatamente e transportado para pontos de concentração, onde serão coletados. O resíduo não deverá prejudicar a passagem de pedestres pelas calçadas e não poderá permanecer no local por mais de 12 horas.

A equipe de varrição também ficará encarregada de esvaziar o resíduos das lixeiras disponíveis nas vias e logradouros públicos.

O serviço de varrição manual deverá ser executado com o uso de equipamentos e instrumentos necessários ao longo das vias e logradouros públicos, nas sarjetas numa faixa de no mínimo 1 m de largura de sarjeta, que deverá ser contada a partir da face vertical dos meios-fios.

Durante os serviços de varrição as equipes devem providenciar a sinalização em vias com fluxo de veículos e preferencialmente, executar os serviços no sentido contrário ao fluxo, com o carrinho de varrição posicionado entre o varredor e o sentido do trânsito.

As equipes de varrição deverão utilizar os seguintes equipamentos:

- Vassourões do tipo prefeitura (gari);
- Pás;
- Carrinhos de varrição de PEAD (tipo lutocar);
- Cones refletivos de sinalização
- Sacos plásticos resistentes.

Os varredores deverão se apresentar ao trabalho, devidamente uniformizados e no horário previsto. Deverão estar munidos de EPI (luvas, botas, etc.) e com o fardamento apropriado (camiseta, calçados, bonés e capas, nos dias chuvosos).

Recomenda-se que os serviços sejam executados de segunda a sábado no período diurno a partir das 07:00 h.

O **Quadro 5.6.17-1** apresenta a relação recomendada de equipe e equipamentos para a execução dos serviços de varrição manual de vias e logradouros públicos.

Quadro 5.6.17-1: Relação de equipe e equipamentos indicados para os serviços de varrição manual de vias e logradouros públicos

Descrição	Quantidade
Equipe	
Varredor	13
Total	13
Equipamentos	
Carrinho de Varrição 120 l	6
Carrinho de Varrição 120 l – Reserva	1
Total	7

Elaboração: Prefeitura Municipal de Itupeva, 2023.

5.6.18. Varrição manual de praças

O serviço de varrição manual de praças é definido pelo conjunto de atividades para aglomerar, acondicionar e remover todos os resíduos lançados nas praças e calçadas, além da remoção e reposição dos sacos de lixo das lixeiras existentes ao longo dos locais de varrição.

As equipes de varrição deverão executar os serviços em todas as praças públicas, com frequência diária e/ou alternada, no período diurno, contendo:

- Demarcação dos setores;
- Bairros abrangidos;
- Frequência;
- Período.

O resíduo gerado deverá ser acondicionado em sacos plásticos, os quais serão colocados nas praças para remoção pelos caminhões do serviço de RSU. Nos locais de grande fluxo de pedestres e veículos o resíduo deverá ser retirado imediatamente e transportado para pontos de concentração, de onde serão coletados. O resíduo não deverá prejudicar a passagem de pedestres pelas calçadas e não poderá permanecer no local por mais de 12 horas.

A equipe de varrição também ficará encarregada de esvaziar o resíduos das lixeiras disponíveis nas vias e logradouros públicos.

As equipes de varrição deverão utilizar os seguintes equipamentos:

- Vassourões do tipo prefeitura (gari);
- Pás;
- Carrinhos de varrição de PEAD (tipo lutocar);
- Cones refletivos de sinalização
- Sacos plásticos resistentes.

Os varredores deverão se apresentar ao trabalho, devidamente uniformizados e no horário previsto. Deverão estar munidos de EPI (luvas, botas, etc.) e com o fardamento apropriado (camiseta, calçados, bonés e capas, nos dias chuvosos).

Recomenda-se que os serviços sejam executados de segunda a sábado no período diurno a partir das 07:00 h.

O **Quadro 5.6.18-1** apresenta a relação recomendada de equipe e equipamentos para a execução dos serviços de varrição manual de praças.

Quadro 5.6.18-1: Relação de equipe e equipamentos indicados para os serviços de varrição manual de praças

Descrição	Quantidade
Equipe	
Varredor	3
Total	3
Equipamentos	
Carrinho de Varrição 120 l	3
Total	3

Elaboração: Prefeitura Municipal de Itupeva, 2023.

5.6.19. Varrição mecanizada de vias e logradouros públicos

O serviço de varrição mecanizada de vias e logradouros públicos compreende a limpeza de vias públicas, incluindo sarjetas, canteiros centrais e meios fios, utilizando equipamentos de limpeza específicos para este fim a máquina de varrição a ser utilizada na execução do serviço deverá ter as seguintes características:

- Largura de varrição superior a 1,2 m;
- Varredeira de sucção, auto propelida, dispensando o acoplamento ou tração por equipamentos adicionais;
- Ser dotada de sistema de basculamento com controle através de acionamento hidráulico;
- Possuir mangueira tubular de sucção;
- Possuir sistema de espargimento de água – aspersão para evitar a dispersão de poeira;
- Reservatório de água acima de 700 l⁷⁰;
- Potência nominal não inferior a 80 hp;
- Capacidade volumétrica do contentor de resíduos superior à 2,5 m³.

Após o enchimento do compartimento de armazenamento de resíduos da varredeira mecânica, os mesmos deverão ser coletados através de caminhão basculante com capacidade de 06 m³.

Os resíduos coletados pelo caminhão basculante deverão transferidos para caçambas Roll-on Roll-off, junto com os resíduos oriundos da operação cata-treco, afim de serem destinados em aterro sanitário devidamente licenciado.

Atualmente, o município de Itupeva destina os resíduos ao aterro sanitário da empresa Orizon, localizado no município de Paulínia/SP.

⁷⁰ Capacidade suficiente para uma operação contínua durante 04 horas de serviços sem paralisações para abastecimento.

Recomenda-se que os serviços sejam executados de segunda a sábado no período diurno a partir das 07:00 h.

O **Quadro 5.6.19-1** apresenta a relação recomendada de equipe, veículo e equipamento para a execução dos serviços de varrição mecanizada de vias e logradouros públicos.

Quadro 5.6.19-1: Relação de equipe, veículo e equipamento indicados para os serviços de varrição mecanizada de vias e logradouros públicos

Descrição	Quantidade
Equipe	
Motorista	2
Varredor	1
Total	3
Equipamentos	
Varredeira Mecanizada	1
Caminhão Basculante 6 m ³	1
Total	2

Elaboração: Prefeitura Municipal de Itupeva, 2023.

5.6.20. Lavagem e desinfecção de feiras livres

O serviço de lavagem e desinfecção de feiras livres consiste na varrição manual seguida da remoção, do acondicionamento e da coleta dos resíduos espalhados no local e posterior lavagem através de jatos d'água com pressão suficiente para remover as sujeiras impregnadas no pavimento.

A execução dos serviços inicia-se imediatamente ao término das feiras livres, quando as equipes de varrição passam a recolher o resíduo gerado. Em seguida, o caminhão pipa equipado com moto bomba e mangote inicia a lavagem do local através de jatos d'água com aplicação de produto à base de hipoclorito de sódio a fim de desinfetar os espaços que foram ocupados pelas barracas de pescados, carnes e aves.

Os resíduos recolhidos deverão ser acondicionados em sacos plásticos e deixados na calçada para posterior coleta.

A remoção dos resíduos por meio de caminhões compactadores deverá ser realizada imediatamente após o término dos serviços de limpeza das feiras. Na impossibilidade de cumprir esta determinação, os resíduos acondicionados não poderão permanecer por mais de duas horas dispostos no local.

Os resíduos deverão ser destinados, conforme apresentado anteriormente no capítulo 5.6.3. Destinação final de resíduos sólidos urbanos regulares (domiciliares, comerciais e de feiras livres) em aterro sanitário licenciado.

O **Quadro 5.6.20-1** apresenta a relação recomendada de equipe, veículo e equipamento para a execução dos serviços de lavagem e desinfecção de feiras livres.

Quadro 5.6.20-1: Relação de equipe, veículo e equipamento indicados para os serviços de lavagem e desinfecção de feiras livres

Descrição	Quantidade
Equipe	
Motorista	1
Varredor	2
Serviços Gerais	1
Total	4
Equipamentos e Veículos	
Carrinho de Varrição 120 l	1
Caminhão Pipa 6m ³	1
Total	2

Elaboração: Prefeitura Municipal de Itupeva, 2023.

5.6.21. Estimativa do quantitativo dos serviços públicos de limpeza urbana e de manejo de resíduos sólidos gerados no município

O **Quadro 5.6.21-1** apresenta a estimativa dos quantitativos gerados mensalmente no município com base na descrição dos procedimentos operacionais e dos serviços públicos de limpeza urbana e de manejo de resíduos sólidos gerados apresentados anteriormente.

Quadro 5.6.21-1: Quantidade mensal estimada para os serviços públicos de limpeza urbana e de manejo de resíduos sólidos gerados em Itupeva

ID	Serviço	Unidade	Quantidade estimada
1	Coleta manual e containerizada de resíduos sólidos urbanos regulares (domiciliares, comerciais e de feiras-livres) em caminhões compactadores	t	1.404,85
2	Transporte e descarga de resíduos sólidos urbanos regulares (domiciliares, comerciais e de feiras-livres) por caminhões compactadores	Km	25.380,58
3	Destinação final de resíduos sólidos urbanos regulares (domiciliares, comerciais e de feiras livres) em Aterro Sanitário Licenciado	t	1.404,85
4	Fornecimento, higienização e manutenção de contêineres	litro	40.000,00
5	Coleta Seletiva de Resíduos Sólidos - Materiais Recicláveis	m ³	1.900,00
6	Coleta e Transporte de resíduos oriundos da "Operação Cata Treco"	Viagem	44,00
7	Carga e Transporte de resíduos oriundos da "Operação Cata Treco" para Destino Final em Local Licenciado	Km	3.124,00
8	Destinação Final de Resíduos oriundos da "Operação Cata Treco" em Local Licenciado	t	70,00
9	Serviços Diversos e Correlacionados	h/h	1.760,00

ID	Serviço	Unidade	Quantidade estimada
10	Capina Manual	m ²	6.600,00
11	Roçada Mecanizada com Máquina Costal e apoio	m ²	211.200,00
12	Roçada Mecanizada com Trator	m ²	220.000,00
13	Raspagem de terra	h/h	176,00
14	Limpeza e manutenção de Áreas Verdes	h/h	352,00
15	Poda de árvores e tratamento fitossanitário	Equipe/mês	1,00
16	Trituração dos Resíduos de Poda e galhadas	h/h	176,00
17	Coleta e Transporte de resíduos oriundos dos serviços de podas, roçada e limpeza de áreas verdes	h/v	176,00
18	Varrição Manual de Vias e Logradouros Públicos	Km/guia	1.001,32
19	Varrição Manual de Praças	m ²	148.892,70
20	Varrição Mecanizada de Vias e Logradouros Públicos	Km/eixo	455,00
21	Lavagem e Desinfecção de Feiras Livres	h/h	352,00

Elaboração: Prefeitura Municipal de Itupeva, 2023.

5.7. Indicadores de desempenho operacional e ambiental dos serviços públicos

A atividade de avaliação pode ser definida como a prática de atribuir valor a ações previamente planejadas. No âmbito da avaliação de projetos, programas e políticas de governo, a atividade visa maximizar a eficácia dos programas na obtenção dos seus fins e a eficiência na alocação de recursos.

O monitoramento é o exame contínuo dos processos, produtos, resultados e os impactos das ações realizadas.

A avaliação é uma forma de mensurar o desempenho dos programas, projetos e ações do Plano, e é necessário definir critérios de avaliação.

Na área de limpeza urbana e manejo dos resíduos sólidos estes princípios estão contidos na Lei Federal nº 12.305/2010 e a avaliação desta política pública deve seguir os pressupostos de: universalização do acesso; integralidade das ações; saneamento adequado à saúde pública e à proteção do meio ambiente; tecnologias apropriadas à realidade local; transparência das ações; intersetorialidade; eficiência e sustentabilidade econômica; segurança, qualidade e regularidade e controle social.

Propõe-se a implementação dos seguintes mecanismos:

- Sistema de Informações: deverá ser composto de dados apurados, permitindo mensurar a atual situação dos serviços de gerenciamento dos resíduos sólidos municipais. Este sistema é suporte para as ações de planejamento, prestação de contas, fiscalização e controle dos serviços executados.
- Indicadores quantitativos e qualitativos
 - Indicador de Desempenho Financeiro
 - Índice de cobertura de coleta da RDO em relação à população urbana;

- Incidência de destino final inadequado de RDO;
- Índice de recuperação de materiais recicláveis em relação à quantidade total coletada;
- Índice de recuperação de orgânicos em relação à quantidade total;
- Índice de estabelecimentos de saúde atendidos pelo serviço de coleta e destinação licenciada de RSS;
- Número de Pontos de descarte irregular de resíduos sólidos domiciliares no município;
- Número de pontos de descarte irregular ("bota-foras") de resíduos da construção civil, podas e volumosos;
- Índice da quantidade de lâmpadas, pilhas, eletroeletrônicos e baterias coletadas e encaminhadas a destinação final adequada;
- Ouvidoria;
- Relatório de Acompanhamento.

5.8. Regras para o transporte e outras etapas do gerenciamento de resíduos sólidos

A Política Nacional de Resíduos Sólidos – PNRS (Lei Federal nº 12.305/2010) estabelece as regras para o transporte e outras etapas do gerenciamento de resíduos sólidos.

A seguir são apresentadas as regras específicas para o transporte e gerenciamento das seguintes tipologias de resíduos especiais apresentados no Artigo 20 da PNRS incidentes no município de Itupeva:

- Resíduos Industriais – RI;
- Resíduos de Serviços de Saúde – RSS;
- Resíduos de Serviços de Transportes Municipais – RSTM;
- Resíduos da Construção Civil – RCC;
- Resíduos de Saneamento Básico;
- Resíduos Agrossilvopastoris;
- Resíduos da Mineração.

5.8.1. Resíduos Industriais – RI

Geração

São os resíduos gerados pelas atividades industriais. Esses são variados e apresentam características diversificadas em função do tipo de produto manufaturado. Devem, portanto, ser estudados caso a caso. Adota-se a NBR 10.004/2004 da ABNT para a classificação dos resíduos sólidos industriais: Classe I (perigosos), Classe IIA (não inertes) e Classe IIB (inertes).

Coleta, Tratamento e Destinação Final

A responsabilidade pela gestão dos resíduos industriais é dos geradores.



O gerador de resíduos sólidos de qualquer origem ou natureza, assim como os seus controladores, respondem solidariamente pelos danos ambientais, efetivos ou potenciais, decorrentes de sua atividade, cabendo-lhes proceder, às suas expensas, às atividades de prevenção, recuperação ou remediação, em conformidade com a solução técnica aprovada pelo órgão ambiental competente, dentro dos prazos assinalados, ou, em caso de inadimplemento, ressarcir, integralmente, todas as despesas realizadas pela administração pública para a devida correção ou reparação do dano ambiental, notadamente no Artigo 52, da Lei Estadual nº 12.300/2006⁷¹, que Institui a Política Estadual de Resíduos Sólidos e define princípios e diretrizes.

O manejo e o acondicionamento dos resíduos industriais devem atender às seguintes características:

I – O manuseio deve ser feito somente com o uso de equipamentos de proteção individual (EPIs) de acordo com a classificação dos mesmos.

II – As formas de acondicionamento dos resíduos industriais são: tambores metálicos de 200 litros para resíduos sólidos sem características corrosivas, bombonas plásticas para resíduos sólidos com características corrosivas ou semissólidos em geral, big-bags plásticos, contêineres plásticos para resíduos sólidos que permitem o retorno da embalagem e caixas de papelão até 50 litros, para resíduos a serem incinerados.

III – O transporte de resíduos perigosos deverá ser feito com o emprego de equipamentos adequados, sendo devidamente acondicionados e rotulados em conformidade com as normas nacionais (NBR 7500/2013 e NBR 7501/2011 da ABNT) e normas internacionais pertinentes.

IV – Quando houver movimentação de resíduos perigosos para fora da unidade geradora, os geradores, os transportadores e as unidades receptoras de resíduos perigosos deverão, obrigatoriamente, utilizar o Manifesto de Transporte de Resíduos, de acordo com critérios estabelecidos pela legislação vigente.

O procedimento mais comum ao tratamento dos resíduos industriais é a sua reutilização, reciclagem ou, no mínimo torná-los inertes. Outros processos de tratamento de resíduos sólidos industriais que devem ser adotados:

I – Neutralização, para resíduos com características ácidas ou alcalinas.

II – Secagem ou mescla, que é a mistura de resíduos com alto teor de umidade com outros resíduos secos ou com materiais inertes como a serragem.

III – Encapsulamento, que consiste em revestir os resíduos com uma camada de resina sintética impermeável e de baixíssimo índice de lixiviação.

⁷¹ Disponível em: <https://www.al.sp.gov.br/repositorio/legislacao/lei/2006/lei-12300-16.03.2006.html>



IV – Incorporação, onde os resíduos são agregados à massa de concreto ou de cerâmica em uma quantidade tal que não prejudique o meio ambiente, ou ainda, que possam ser acrescentados a materiais combustíveis sem gerar gases prejudiciais ao meio ambiente após a queima.

V – Aterros sanitários licenciados, com capacidade de recepção de resíduos sólidos industriais (Classe I).

Considerando que o mercúrio é uma substância tóxica de preocupação local e global, que causa danos significativos à saúde humana, e que no meio ambiente não se degrada, contaminando o ar, o solo, a água, as plantas e os animais; fica proibida a compra de termômetros, aparelhos de pressão e esfigmomanômetros com mercúrio para o serviço público e privado de Saúde.

Tendo em vista o disposto na Lei Estadual nº 12.684, de 26 de julho de 2007⁷², fica proibida a comercialização em todo o território do Município de Itupeva, de produtos fabricados com amianto (asbesto), fibra cancerígena utilizada na fabricação de produtos como caixas d'água, telhas onduladas, tubulações, mangueiras, papelões entre outros itens.

5.8.2. Resíduos de Serviços de Saúde – RSS

Geração

São os provenientes de serviços relacionados com o atendimento à saúde humana ou animal, inclusive os serviços de assistência domiciliar e de trabalhos de campo; laboratórios analíticos de produtos para saúde; necrotério; funerárias e serviços onde se realizem atividades de embalsamento (tanatopraxia e somato conservação); serviços de medicina legal; drogarias e farmácias de manipulação; estabelecimentos de ensino e pesquisa na área de saúde; centros de controle de zoonoses; distribuidores de produtos farmacêuticos, importadores, distribuidores e produtos de materiais e controles para diagnósticos in vitro; unidades móveis de atendimento à Saúde; serviços de acupuntura; serviços de tatuagem; pet shops; dentre outros similares.

A responsabilidade por sua coleta e transporte é do Gerador, nos termos do disposto na Resolução CONAMA nº 005/1993⁷³, porém na prática, a Prefeitura é quem realiza, orienta e fiscaliza, por se tratar de questão de saúde pública. Os Geradores de serviço de saúde deverão elaborar um Plano de Gestão de Resíduos de Serviços de Saúde – PGRSS, de acordo com a Resolução CONAMA nº 358/2005⁷⁴ e baseado nas características dos resíduos gerados e na classificação constante do Apêndice I, da Resolução da Diretoria Colegiada nº 306 de 07 de dezembro de 2004⁷⁵, da Agência Nacional da Vigilância Sanitária – ANVISA, que estabelece as diretrizes de manejo dos resíduos de serviços da saúde. Deve ser aprovado pelos órgãos ambiental e de saúde competentes.

⁷² Disponível em: <https://www.al.sp.gov.br/repositorio/legislacao/lei/2007/lei-12684-26.07.2007.html>

⁷³ Disponível em: <https://www.ibama.gov.br/sophia/cnia/legislacao/MMA/RE0005-050893.PDF>

⁷⁴ Disponível em: http://conama.mma.gov.br/?option=com_sisconama&task=arquivo.download&id=453

⁷⁵ Disponível em: https://bvsms.saude.gov.br/bvs/saudelegis/anvisa/2004/res0306_07_12_2004.html



Cabe aos geradores a adequada segregação dos resíduos de saúde, visando à separação segura dos resíduos comuns e recicláveis, minimizando assim o volume de resíduos perigosos e a incidência de acidentes ocupacionais.

O gerenciamento dos RSS constitui-se em um conjunto de procedimentos de gestão, planejados e implementados a partir de bases científicas e técnicas, normativas e legais, com o objetivo de minimizar a produção de resíduos e proporcionar, aos resíduos gerados, um encaminhamento seguro, de forma eficiente, visando a proteção dos trabalhadores, a preservação da saúde, dos recursos naturais e do meio ambiente.

O Plano de Gerenciamento dos Resíduos de Serviços de Saúde – PGRSS é o documento que aponta e descreve as ações relativas ao manejo de resíduos sólidos, que corresponde às etapas de: segregação, acondicionamento, coleta, armazenamento, transporte, tratamento e disposição final.

As normas aplicadas ao PGRSS são:

- Resolução CNEN-NE-6.05 – Gerência de rejeitos radioativos em instalações radioativas;
- NBR 7500 – Símbolos de risco e manuseio para o transporte e armazenamento de material – Simbologia;
- NBR 9190 – Sacos plásticos para acondicionamento de lixo – Classificação;
- NBR 10004 – Resíduos sólidos – Classificação;
- NBR 12807 – Resíduos de serviços de saúde – Terminologia,
- NBR 12808 – Resíduos de serviços de saúde – Classificação;
- NBR 12809 – Manuseio de Resíduos de Serviço de Saúde.

Segregação, acondicionamento e identificação

É no local de origem que deve ser feita a separação entre o que é resíduo comum e resíduo perigoso. O responsável técnico por um determinado serviço também será o encarregado da identificação e da separação dos resíduos, bem como de qualquer tratamento prévio que deva ser realizado.

Os resíduos devem ser segregados em grupo, visando:

- Facilitar e viabilizar o manuseio, a coleta, o transporte e o tratamento adequado dos resíduos;
- Prevenir acidentes pela inadequada separação e acondicionamento dos resíduos perigosos;
- Racionalizar os custos financeiros que envolvem o gerenciamento dos resíduos de saúde;
- Impedir a contaminação de grande quantidade de resíduo por uma pequena quantidade de material perigoso;
- Especificar o tipo e a cor dos sacos plásticos para os diversos grupos dos resíduos, facilitando todo o processo de coleta e tratamento.

Os recipientes de coleta interna e externa, assim como os locais de armazenamento colocados os RSS, devem ser identificados em local de fácil visualização, de forma permanente, utilizando símbolos, cores


e frases, além de outras exigências relacionadas à identificação de conteúdo e aos riscos específicos de cada grupo de resíduos, conforme apresentado no **Quadro 5.8-1**.

Quadro 5.8-1: Simbologia por grupos de resíduos de serviço de saúde

ID	Grupo	Resíduos	Descrição	Símbolo
1	A	Resíduos com a possível presença de agentes biológicos que, por suas características de maior virulência ou concentração, podem apresentar risco de infecção	Símbolo de substância infectante, com rótulo de fundo branco, desenho e contornos brancos	
2	B	Produtos hormonais, produtos antimicrobianos e os resíduos e insumos farmacêuticos dos medicamentos controlados pela Portaria MS 344/98 ⁷⁶ e suas atualizações; Resíduos de saneantes, desinfetantes, resíduos contendo metais pesados, reagentes para laboratório, inclusive os recipientes contaminados por estes; Efluentes de processadores de imagem (reveladores e fixadores); Efluentes dos equipamentos automatizados utilizados em análises clínicas; e demais produtos considerados perigosos, conforme classificação da ABNT NBR 10.004	Símbolo de risco associado e com discriminação de substância química e frases de risco	
3	C	Materiais resultantes de laboratórios de pesquisa e ensino na área de saúde, laboratórios de análises clínicas e serviços de medicina nuclear e radioterapia que contenham radionuclídeos em quantidade superior aos limites de eliminação	Símbolo internacional de presença de radiação ionizante (trifólio de cor magenta) em rótulo de fundo amarelo e contornos pretos, acrescido da expressão "Material Radioativo"	
4	D	Resíduos que não apresentem risco biológico, químico ou radiológico à saúde ou ao meio ambiente, podendo ser equiparados aos resíduos domiciliares	Identificação deve ser feita nos recipientes e nos abrigos de guarda de recipientes, usando código de cores e suas correspondentes nomeações, baseada	

⁷⁶ Disponível em:

[http://antigo.anvisa.gov.br/documents/10181/2718376/\(31\)PRT_SVS_344_1998_COMP.pdf/0075d46b-4214-4363-a190-0ac168c140a0](http://antigo.anvisa.gov.br/documents/10181/2718376/(31)PRT_SVS_344_1998_COMP.pdf/0075d46b-4214-4363-a190-0ac168c140a0)

ID	Grupo	Resíduos	Descrição	Símbolo
			Resolução CONAMA nº 275/01 ⁷⁷ , e símbolos de tipo de material reciclável	
5	E	Materiais perfurocortantes ou escarificantes, tais como: lâminas de barbear, agulhas, escalpes, ampolas de vidro, brocas, limas endodônticas, pontas diamantadas, lâminas de bisturi, lancetas; tubos capilares; micropipetas; lâminas e lamínulas; espátulas; e todos os utensílios de vidro quebrados no laboratório (pipetas, tubos de coleta sanguínea e placas de Petri) e outros similares	Símbolo de substância infectante, com rótulo de fundo branco, desenho e contornos pretos, acrescidos da inscrição "Resíduos Perfurocortante"	

Fonte: Brasil, 2005. Elaboração: Prefeitura Municipal de Itupeva, 2023.

Ressalta-se que são admissíveis outras formas de segregação, acondicionamento e identificação dos recipientes desses resíduos para fins de reciclagem, de acordo com as características específicas das rotinas de cada serviço, devendo estar contempladas no PGRSS

O acondicionamento dos RSS deve seguir as orientações estabelecidas na norma ABNT NBR 12809/2013⁷⁸, de acordo com a sua tipologia, a saber:

- Materiais cortantes ou perfurantes devem ser embalados em recipientes de material resistente;
- Líquidos deverão estar contidos em garrafas, tanques ou frascos, preferencialmente inquebráveis. Caso o recipiente tenha que ser de vidro, este deverá estar protegido dentro de outra embalagem resistente;
- Sólidos ou semissólidos serão embalados em sacos plásticos. Perfurantes ou líquidos, já dentro de uma primeira embalagem resistente deverão ser colocados em sacos plásticos para facilitação do transporte e da identificação;
- Todo resíduo infectante a ser transportado deverá ser acondicionado em saco plástico branco e impermeável (usa-se o saco para resíduo tipo II, indicado pela ABNT NBR 9190/2002⁷⁹). Recomenda-se a utilização de dupla embalagem (um saco contendo um ou mais sacos) para resíduos de áreas altamente infectadas (como unidades de isolamento ou laboratórios), desta forma, os sacos coletados nesta unidade são colocados dentro de um saco maior, evitando-se o contato com o lado externo do primeiro saco e garantindo-se maior segurança contra vazamentos.

⁷⁷ Disponível em: http://conama.mma.gov.br/?option=com_sisconama&task=arquivo.download&id=273

⁷⁸ Resíduos de serviços de saúde — Gerenciamento de resíduos de serviços de saúde intraestabelecimento.

⁷⁹ Sacos plásticos para acondicionamento de lixo — Requisitos e métodos de ensaio.

- Os sacos deverão ser totalmente fechados, de tal forma a não permitir o derramamento do conteúdo, mesmo virado com as bocas para baixo. Uma vez fechados, precisam se manter íntegros até o processamento ou destinação final do resíduo. Caso ocorram rompimentos frequentes dos sacos, deve verificar a qualidade do produto ou os métodos de transporte utilizados. Não será admitido abertura ou rompimento de saco contendo resíduo infectante, sem prévio tratamento.
- Uso correto das cores dos sacos para a identificação dos tipos de resíduo.

Coleta e transporte interno

A coleta e transporte interno dos RSS consistem no traslado dos resíduos dos pontos de geração até local destinado ao armazenamento temporário ou armazenamento externo, com a finalidade de disponibilização para a coleta. É nesta fase que o processo se torna visível para o usuário e o público em geral, pois os resíduos são transportados nos equipamentos de coleta (carros de coleta) em áreas comuns.

Segundo a norma ABNT NBR 12809/1993, que dispõe sobre o manuseio de resíduos de serviços de saúde, no momento do manuseio dos resíduos infectantes os funcionários deverão utilizar os seguintes equipamentos de proteção individual - EPI: i. gorro, ii. óculos, iii. máscara, iv. uniforme, v. luvas e vi. botas.

A seguir são apresentadas as orientações gerais e específicas para a coleta e transporte interno dos RSS:

- Orientações Gerais:
 - A coleta e o transporte devem atender ao roteiro previamente definido e devem ser feitos em horários, sempre que factível, não coincidentes com a distribuição de roupas, alimentos e medicamentos, períodos de visita ou de maior fluxo de pessoas ou de atividades;
 - A coleta deve ser feita separadamente, de acordo com o grupo de resíduos e em recipientes específicos a cada grupo de resíduos;
 - A coleta interna de RSS deve ser planejada com base no tipo de RSS, volume gerado, roteiros (itinerários), dimensionamento dos abrigos, regularidade, frequência de horários de coleta externa. Deve ser dimensionada considerando o número de funcionários disponíveis, número de carros de coletas, EPIs e demais ferramentas e utensílios necessários;
 - O transporte interno dos recipientes deve ser realizado sem esforço excessivo ou risco de acidente para o funcionário. Após as coletas, o funcionário deve lavar as mãos ainda enluvasadas, retirar as luvas e colocá-las em local próprio. Ressalte-se que o funcionário também deve lavar as mãos antes de calçar as luvas e depois de retirá-las;
 - Os equipamentos para transporte interno (carros de coleta) devem ser constituídos de material rígido, lavável, impermeável e providos de tampa articulada ao próprio corpo do equipamento, cantos e bordas arredondados, rodas revestidas de material

que reduza o ruído. Também devem ser identificados com o símbolo correspondente ao risco do resíduo nele contido. Os recipientes com mais de 400 litros de capacidade devem possuir válvula de dreno no fundo.

- **Orientações Específicas:**
 - Os carros de coleta devem ter, preferencialmente, pneus de borracha e estar devidamente identificados com símbolos de risco;
 - Estabelecer turnos, horários e frequência de coleta;
 - Sinalizar o itinerário da coleta de forma apropriada;
 - Não utilizar transporte por meio de dutos ou tubos de queda;
 - Diferenciar as coletas executando-as com itinerários e horários diferentes segundo o tipo de resíduo;
 - Coletar resíduos recicláveis de forma separada;
 - Fazer a manutenção preventiva dos carros para a coleta interna e higienizá-los ao final de cada coleta.

Armazenamento temporário

A seguir são apresentadas as orientações para o armazenamento temporário dos RSS:

- Dependendo da distância entre os pontos de geração de resíduos e do armazenamento externo, poderá ser dispensado o armazenamento temporário, sendo o encaminhamento direto ao armazenamento para coleta externa;
- Não poderá ser feito armazenamento temporário com disposição direta dos sacos sobre o piso, sendo obrigatória a conservação dos sacos em recipientes de acondicionamento. Quando o armazenamento temporário for feito em local exclusivo, deve ser identificado como sala de resíduo que pode ser um compartimento adaptado para isso, caso não tenha sido concebida na construção, desde que atenda às exigências legais para este tipo de ambiente. A quantidade de salas de resíduos será definida em função do porte, quantidade de resíduos, distância entre pontos de geração e layout do estabelecimento;
- Dependendo do volume de geração e da funcionalidade do estabelecimento, poderá ser utilizada a "sala de utilidades" de forma compartilhada. Neste caso, além da área mínima de 6 m² destinados à sala de utilidades, deverá dispor, no mínimo, de mais 2 m² para armazenar dois recipientes coletores para posterior traslado até a área de armazenamento externo;
- A sala para guarda de recipientes de transporte interno de resíduos deve ter pisos e paredes lisas e laváveis, sendo o piso, além disso, resistente ao tráfego dos recipientes coletores. Deve possuir iluminação artificial e área suficiente para armazenar, no mínimo, dois recipientes coletores, para o posterior traslado até a área de armazenamento externo. Para melhor higienização é recomendável a existência de ponto de água e ralo sifonado com tampa embutida;
- No armazenamento temporário não é permitida a retirada dos sacos de resíduos de dentro dos recipientes coletores estacionados;

- Os resíduos de rápida decomposição que venham a ser coletados por período superior a 24 horas de seu armazenamento devem ser conservados sob refrigeração e, quando não for possível, ser submetidos a outro método de conservação;
- O local para o armazenamento dos resíduos químicos deve ser de alvenaria, fechado, dotado de aberturas teladas para ventilação, com dispositivo que impeça a luz solar direta, pisos e paredes em materiais laváveis com sistema de retenção de líquidos.

Armazenamento temporário externo

O armazenamento temporário externo consiste no acondicionamento dos resíduos em abrigo, em recipientes coletores adequados, em ambiente exclusivo e com acesso facilitado para os veículos coletores, no aguardo da realização da etapa de coleta externa.

O abrigo de resíduos deve ser dimensionado de acordo com o volume de resíduos gerados, com capacidade de armazenamento compatível com a periodicidade de coleta. Deve ser construído em ambiente exclusivo, possuindo, no mínimo, um ambiente separado para atender o armazenamento de recipientes de resíduos do grupo A juntamente com o grupo E e um ambiente para o grupo D. O local desse armazenamento externo de RSS deve apresentar as seguintes características apresentadas no **Quadro 5.8-2**.

Quadro 5.8-2: Características do local de armazenamento temporário externo dos RSS

ID	Características	Descrição
1	Acessibilidade	O ambiente deve estar localizado e construído de forma a permitir acesso facilitado para os recipientes de transporte e para os veículos coletores
2	Exclusividade	O ambiente deve ser utilizado somente para o armazenamento de resíduos
3	Segurança	O ambiente deve reunir condições físicas estruturais adequadas, impedindo a ação do intemperismo (Sol, chuva, ventos, etc.) e que apenas pessoas autorizadas tenham acesso ao local;
4	Higiene	Deve haver local para higienização dos carrinhos e contêiner. O ambiente deve contar com boa iluminação e ventilação e ter pisos e paredes revestidos com materiais resistentes aos processos de higienização

Elaboração: Prefeitura Municipal de Itupeva, 2023.

A seguir são apresentadas as orientações gerais para os abrigos de RSS do grupo A e B:

- O abrigo de resíduos do grupo A deve atender aos seguintes requisitos:
 - Ser construído em alvenaria, fechado, dotado apenas de aberturas para ventilação, teladas, que possibilitem uma área mínima de ventilação correspondente a 1/20 da área do piso e não inferior a 0,20 m²;
 - Ser revestido internamente (piso e paredes) com material liso, lavável, impermeável, resistente ao tráfego e impacto;
 - Ter porta provida de tela de proteção contra roedores e vetores, de largura compatível com as dimensões dos recipientes de coleta externa;

- Possuir símbolo de identificação, em local de fácil visualização, de acordo com a natureza do resíduo;
- Possuir área específica de higienização para limpeza e desinfecção simultânea dos recipientes coletores e demais equipamentos utilizados no manejo de RSS. A área deve possuir cobertura, dimensões compatíveis com os equipamentos que serão submetidos à limpeza e higienização, piso e paredes lisos, impermeáveis, laváveis, ser provida de pontos de iluminação e tomada elétrica, ponto de água, canaletas de escoamento de águas servidas direcionadas para a rede de esgotos do estabelecimento e ralo sifonado provido de tampa que permita a sua vedação.
- O abrigo do grupo B deve ser projetado, construído e operado de modo a:
 - Ser em alvenaria, fechado, dotado apenas de aberturas teladas que possibilitem uma área de ventilação adequada;
 - Ser revestido internamente (piso e parede) com material de acabamento liso, resistente ao tráfego e impacto, lavável e impermeável;
 - Apresentar porta dotada de proteção inferior, impedindo o acesso de vetores e roedores;
 - Apresentar piso com caimento na direção das canaletas ou ralos;
 - Estar identificado, em local de fácil visualização, com sinalização de segurança com as palavras “Resíduos Químicos”;
 - Prever a blindagem dos pontos internos de energia elétrica, quando houver armazenamento de resíduos inflamáveis;
 - Possuir dispositivo de forma a evitar incidência direta de luz solar;
 - Apresentar sistema de combate a incêndio por meio de extintores de CO₂ e PQS (pó químico seco);
 - Possuir kit de emergência para os casos de derramamento ou vazamento, incluindo produtos absorventes;
 - Armazenar os resíduos constituídos de produtos perigosos corrosivos e inflamáveis próximos ao piso;
 - Observar as medidas de segurança recomendadas para produtos químicos que podem formar peróxidos;
 - Não receber nem armazenar resíduos sem identificação;
 - Organizar o armazenamento de acordo com critérios de compatibilidade, segregando os resíduos em bandejas;
 - Manter registro dos resíduos recebidos;
 - Manter o local trancado, impedindo o acesso de pessoas não autorizadas.

O estabelecimento gerador de resíduos de serviços de saúde, cuja produção semanal não exceda 700 litros e cuja produção diária não exceda 150 litros, pode optar pela instalação de um abrigo reduzido, com as seguintes características:

- Ser exclusivo para guarda temporária de RSS, devidamente acondicionados em recipientes;
- Apresentar piso, paredes, porta e teto de material liso, impermeável, lavável, resistente ao

- impacto;
- Possuir ventilação mínima de duas aberturas de 10 cm x 20 cm cada (localizadas uma a 20 cm do piso e outra a 20 cm do teto), abrindo para a área externa. A critério da autoridade sanitária, essas aberturas podem dar para áreas internas do estabelecimento;
- Apresentar piso com caimento mínimo de 2% para o lado oposto à entrada, sendo recomendada a instalação de ralo sifonado ligado à rede de esgoto sanitário.

Coleta, transporte externo, tratamento e destinação final

Com relação à coleta dos resíduos sépticos (serviços de saúde), em Itupeva são recolhidos mensalmente a ordem de 252.000 kg de RSS dos Grupos A, B e E, provenientes dos estabelecimentos públicos. Os resíduos coletados são encaminhados para área de transbordo localizada no Hospital Nossa Senhora Aparecida, depois segue para incineração no Aterro Sanitário da Orizon em Paulínia.

O modelo praticado para a coleta dos RSS, pelo seu nível de periculosidade, é diferenciado e utiliza conjuntos coletores sem compactação, cada uma constituída por um motorista e um coletor, com atuação no período diurno. Esta guarnição opera com frequência alternada 3x por semana para recolhimento dos grandes geradores e com frequência alternada para o recolhimento dos pequenos e médios geradores.

5.8.3. Resíduos de Serviços de Transportes Municipais – RSTM

Geração

Os resíduos de Serviços de Transporte são classificados segundo a Resolução CONAMA nº 005/1993 em quatro grupos. A seguir são apresentadas as regras de gerenciamento tratadas na Resolução.

- Grupo A: Resíduos que apresentam risco potencial à saúde pública e ao meio ambiente devido à presença de agentes biológicos.
- Grupo B: Resíduos que apresentam risco potencial à saúde pública e ao meio ambiente devido às suas características químicas
- Grupo C: Rejeitos radioativos: enquadram-se neste grupo os materiais radioativos ou contaminados com radionúclídeos, provenientes de laboratórios de análises clínicas, serviços de medicina nuclear e radioterapia, segundo Resolução CNEN 6.05
- Grupo D: Resíduos comuns são todos os demais que não se enquadram nos grupos descritos anteriormente.

O município de Itupeva conta atualmente com uma rodoviária, devendo os responsáveis por essas atividades preverem ações específicas para tratamento e disposição destes resíduos.

De acordo com a ANAC (2023), atualmente não existem aeródromos públicos no município. Há apenas 1 aeródromo privado, no entanto, não está em operação.

Acondicionamento

Segundo a ABNT NBR – 13.221/2003⁸⁰, que trata sobre o transporte terrestre de resíduos, os resíduos durante o transporte devem estar protegidos de intempéries, assim como deve estar devidamente acondicionados para evitar o seu espalhamento na via pública.

As formas de armazenamento podem variar de acordo com a quantidade e tipologia do resíduos, à saber:

- Tambor de 200 l;
- Caçamba/Contêiner;
- Tanque;
- Bombonas;
- Fardos;
- Sacos Plásticos.

Destaca-se que os resíduos perigos e suas embalagens devem ser acondicionados de acordo com as orientações da Portaria nº 204/1997⁸¹ do Ministério dos Transportes. As embalagens devem estar identificadas com rótulos de segurança e rótulos de risco conforme previsto na ABNT NBR 7.500/2017⁸², que trata sobre a identificação para o transporte terrestre, manuseio, movimentação e armazenamento de produtos.

Coleta, Tratamento e Destinação Final

O Plano de Gestão de Resíduos Sólidos – PGRS das empresas privadas contemplará a recepção de resíduos e seu destino final, de acordo com as normas e legislações específicas vigentes.

5.8.4. Resíduos de Construção Civil – RCC

Nesse capítulo é abordada a situação atual da geração, coleta, transporte e destinação final de resíduos sólidos inertes (entulho da construção civil) até unidade de tratamento devidamente licenciado pelos órgãos competentes, vislumbrando quais são os meios praticados para uma gestão e gerenciamento adequado.

⁸⁰ Disponível em: <https://wp.ufpel.edu.br/residuos/files/2014/04/Abnt-Nbr-13221-Transporte-Terrestre-De-Residuos.pdf>

⁸¹ Disponível em: <https://www.invitare.com.br/arq/legislacao/anvisa/Portaria-204-de-1997-Aprovar-as-anexas-Instru-es-Complementares-aos-Regulamentos-dos-Transportes-Rodovi-rio-e-Ferrovi-rio-de-Produtos-Perigosos.pdf>

⁸² Disponível em: <https://www.ipen.br/biblioteca/slr/cel/N3110>

Geração

Os Resíduos Sólidos Inertes são os resíduos provenientes de construções, reformas, reparos e demolições de obras de construção civil, e os resultantes da preparação e da escavação de terrenos, tais como: tijolos, blocos cerâmicos, concreto em geral, solos, rochas, metais, resinas, colas, tintas, madeiras e compensados, forros, argamassa, gesso, telhas, pavimento asfáltico, vidros, plásticos, tubulações, fiação elétrica, etc.

A Resolução CONAMA nº 307/2002⁸³, estabelece diretrizes, critérios e procedimentos para a gestão dos RCC. A legislação define que os geradores de RCC deverão ter como objetivo prioritário a não geração de resíduos e, secundariamente, a redução, a reutilização, a reciclagem e a destinação final.

As normas técnicas que viabilizam o manejo dos RCC são apresentadas a seguir:

- ABNT NBR-15112 - Resíduos da construção civil e resíduos volumosos - Áreas de transbordo e triagem - Diretrizes para projeto, implantação e operação;
- ABNT NBR-15113 - Resíduos sólidos da construção e resíduos inertes - Aterros Diretrizes para projeto, implantação e operação;
- ABNT NBR-15114 - Resíduos sólidos da construção civil - Áreas de reciclagem - Diretrizes para projeto, implantação e operação;
- ABNT NBR-15115 - Agregados reciclados de resíduos sólidos da construção civil - Execução de camadas de pavimentação - Procedimentos;
- ABNT NBR-15116 - Agregados reciclados de resíduos sólidos da construção civil - Utilização em pavimentação e preparo de concreto sem função estrutural - Requisitos.

A seguir são apresentados os principais agentes atuantes na gestão dos RCC e responsabilidades:

- **Órgão público municipal:** responsável pelo controle e fiscalização sobre o transporte e destinação dos resíduos;
- **Geradores de RCC:** responsável pela observância dos padrões previstos na legislação específica no que se refere à disposição final dos resíduos, fazendo sua gestão interna e externa;
- **Transportadores:** responsável pela destinação aos locais licenciados e apresentação do comprovante da destinação ao órgão público municipal/gerador de RCC.

A seguir são apresentadas as orientações de coleta, transporte, acondicionamento e destinação final ambientalmente adequada dos RCC. Considera-se geradores de resíduos da construção civil as pessoas físicas ou jurídicas, públicas ou privadas, proprietárias ou responsáveis por obra de construção civil,

⁸³ Disponível em: http://conama.mma.gov.br/?option=com_sisconama&task=arquivo.download&id=305

reforma, reparos, demolições, empreendimentos de escavação do solo, movimento de terra ou remoção de vegetação que produzam resíduos da construção civil.

Coleta e transporte interno

A coleta e transporte interno de RCC do ponto de geração para as bases ou para os postos são ações de responsabilidade do gerador.

O transporte interno poderá ser realizado por meio de:

- Transporte horizontal: carrinhos de mão ou transporte manual em sacos;
- Transporte vertical: elevador de carga, grua e condutor de entulho.

As rotinas de coleta dos resíduos nos pavimentos devem estar ajustadas à disponibilidade dos equipamentos para transporte dos RCC.

Ressalta-se a necessidade de segregação do entulho das outras partes componentes do resíduo, além da avaliação da quantidade, acondicionamento e armazenamento adequado.

Acondicionamento

O acondicionamento deverá acontecer o mais próximo possível dos locais de geração dos resíduos. Na definição do tamanho, quantidade, localização e do tipo de dispositivo a ser utilizado para o acondicionamento final dos resíduos deve ser considerado os seguintes fatores:

- Volume e características físicas dos resíduos;
- Facilitação para a coleta, controle da utilização dos dispositivos (especialmente quando dispostos fora do canteiro);
- Segurança para os usuários e preservação da qualidade dos resíduos nas condições necessárias, para a destinação.

Devido ao elevado peso específico aparente, o RCC é acondicionado, inicialmente, em pilhas formadas próximas aos locais de geração (**Quadro 5.8-3**) e posteriormente em caçambas estacionárias de 4 ou 5 m³ (**Quadro 5.8-4**).

Quadro 5.8-3: Acondicionamento inicial dos RCC por tipologia

ID	Tipos de RCC	Acondicionamento inicial
1	Blocos de concreto, blocos cerâmicos, argamassas, outros componentes cerâmicos, concreto, tijolos e assemelhados	Em pilhas formadas próximas aos locais de geração, nos respectivos pavimentos
2	Madeira	Em bombonas sinalizadas e revestidas internamente por saco de ráfia (pequenas

ID	Tipos de RCC	Acondicionamento inicial
		peças) ou em pilhas formadas nas proximidades da própria bombona e dos dispositivos para transporte vertical (grandes peças)
3	Plásticos (sacaria de embalagens, aparas de tubulações etc.)	Em bombonas sinalizadas e revestidas internamente por saco de ráfia
4	Papelão (sacos e caixas de embalagens dos insumos utilizados durante a obra) e papéis	Em bombonas sinalizadas e revestidas internamente por saco de ráfia, para pequenos volumes. Como alternativa para grandes volumes utilizar bags ou fardos
5	Metal (ferro, aço, fiação revestida, arame etc.)	Em bombonas sinalizadas e revestidas internamente por saco de ráfia ou em fardos
6	Serragem	Em sacos de ráfia próximos aos locais de geração
7	Gesso de revestimento, placas acartonadas e artefatos	Em pilhas formadas próximas aos locais de geração dos resíduos, nos respectivos pavimentos
8	Solos	Eventualmente em pilhas e, preferencialmente, para imediata remoção (carregamento dos caminhões ou caçambas estacionárias logo após a remoção dos resíduos de seu local de origem)
9	Telas de fachada e de proteção	Recolher após o uso e se possível reutilizar ou dispor em local adequado
10	EPS (Poliestireno expandido) - Isopor	Quando em pequenos pedaços, colocar em sacos de ráfia. Em placas, formar fardos
11	Resíduos perigosos presentes em embalagens plásticas e de metal, instrumentos de aplicação como broxas, pincéis, trinças e outros materiais auxiliares como panos, trapos, estopas etc.	Manuseio com os cuidados observados pelo fabricante do insumo na ficha de segurança da embalagem ou do elemento contaminante do instrumento de trabalho. Imediato transporte pelo usuário para o local de acondicionamento final
12	Restos de uniforme, botas, panos e trapos sem contaminação por produtos químicos	Disposição em bags

Elaboração: Prefeitura Municipal de Itupeva, 2023.

Quadro 5.8-4: Acondicionamento final dos RCC por tipologia

ID	Tipos de RCC	Acondicionamento final
1	Blocos de concreto, blocos cerâmicos, argamassas, outros componentes cerâmicos, concreto, tijolos e assemelhados	Preferencialmente em caçambas estacionárias
2	Madeira	Preferencialmente em baias sinalizadas, podendo ser utilizadas caçambas estacionárias
3	Plásticos (sacaria de embalagens, aparas de tubulações etc.)	Em bags sinalizados

ID	Tipos de RCC	Acondicionamento final
4	Papelão (sacos e caixas de embalagens dos insumos utilizados durante a obra) e papéis	Em bags sinalizados ou em fardos, mantidos ambos em local coberto
5	Metal (ferro, aço, fiação revestida, arame etc.)	Em baias sinalizadas
6	Serragem	Baia para acúmulo dos sacos de ráfia contendo o resíduo
7	Gesso de revestimento, placas acartonadas e artefatos	Em caçambas estacionárias, respeitando a condição de segregação em relação aos resíduos de alvenaria e concreto
8	Solos	Em caçambas estacionárias, preferencialmente separados dos resíduos de alvenaria e concreto
9	Telas de fachada e de proteção	Disponibilizar em local de fácil acesso e solicitar imediatamente a retirada ao destinatário
10	EPS (Poliestireno expandido) - Isopor	Baia para acúmulo dos sacos contendo o resíduo ou fardos
11	Resíduos perigosos presentes em embalagens plásticas e de metal, instrumentos de aplicação como broxas, pincéis, trinças e outros materiais auxiliares como panos, trapos, estopas etc.	Em baias devidamente sinalizadas e para uso restrito das pessoas
12	Restos de uniforme, botas, panos e trapos sem contaminação por produtos químicos	Disposição em bags

Elaboração: Prefeitura Municipal de Itupeva, 2023.

É proibido a disposição de RCC em via pública, aterros de resíduos domésticos, em encostas, corpos d'água, lotes vagos e em áreas protegidas.

Coleta e transporte externo

Os coletores de RCC são os agentes que devem remover os resíduos para os locais de destinação previamente qualificados pelos geradores e, portanto, devem cumprir rigorosamente o que lhes for determinado. Os aspectos que devem ser considerados nos contratos para prestação de serviços de coleta e remoção de RCC são:

- Quando da utilização de caçambas estacionárias, obediência às especificações da legislação municipal, notadamente nos aspectos relativos à segurança;
- Disponibilizar equipamentos em bom estado de conservação e limpos para uso;
- Observância das condições de qualificação do transportador (regularidade do cadastro junto ao órgão municipal competente);
- Estabelecer a obrigatoriedade do registro da destinação dos resíduos nas áreas previamente qualificadas e cadastradas pelo próprio gerador dos resíduos (observadas as condições de

licenciamento quando se tratar de áreas de transbordo e triagem, áreas de reciclagem, áreas de aterro para resíduos da construção civil ou aterros de resíduos perigosos);

- Condicionar o pagamento pelo transporte à comprovação da destinação dos resíduos (Controle de Transporte de Resíduos – CTR).

O **Quadro 5.8-5** apresenta a relação dos tipos de RCC e a forma adequada de coleta e remoção.

Quadro 5.8-5: Coleta e remoção dos RCC por tipologia

ID	Tipos de RCC	Coleta e remoção do RCC
1	Blocos de concreto, blocos cerâmicos, argamassas, outros componentes cerâmicos, concreto, tijolos e assemelhados	Caminhão com equipamentos poliguindaste ou caminhão com caçamba basculante coberto com lona
2	Madeira	Caminhão com equipamento poliguindaste, caminhão com caçamba basculante ou caminhão com carroceria de madeira coberto com lona
3	Plásticos (sacaria de embalagens, aparas de tubulações etc.)	Caminhão ou outro veículo de carga, desde que os bags sejam retirados fechados para impedir mistura com outros resíduos na carroceria e dispersão durante o transporte
4	Papelão (sacos e caixas de embalagens dos insumos utilizados durante a obra) e papéis	Caminhão ou outro veículo de carga, desde que os bags sejam retirados fechados para impedir mistura com outros resíduos na carroceria e dispersão durante o transporte
5	Metal (ferro, aço, fiação revestida, arame etc.)	Caminhão preferencialmente equipado com guindaste para elevação de cargas pesadas ou veículo de carga
6	Serragem e EPS (Isopor)	Caminhão ou outro veículo de carga, desde que os sacos ou bags sejam retirados fechados para impedir mistura com outros resíduos na carroceria e dispersão durante o transporte
7	Gesso de revestimento, placas acartonadas e artefatos	Caminhão com equipamento poliguindaste ou caminhão com caçambas basculante coberto com lona
8	Solos	Caminhão com equipamento poliguindaste ou caminhão com caçambas basculante coberto com lona
9	Telas de fachada e de proteção, restos de uniforme, botas, panos e trapos sem contaminação por produtos químicos	Caminhão ou outro veículo de carga
10	Resíduos perigosos presentes em embalagens plásticas e de metal, instrumentos de aplicação como broxas, pincéis, trinchas e outros	Caminhão ou outro veículo de carga, sempre coberto



ID	Tipos de RCC	Coleta e remoção do RCC
	materiais auxiliares como panos, trapos, estopas etc.	

Elaboração: Prefeitura Municipal de Itupeva, 2023.

Os transportadores que operam com caçambas metálicas deverão seguir as especificações da regulamentação, conforme Norma ABNT 14.728/2005⁸⁴:

- Construção: Em perfis de chapa de Aço SAE 1010, solda contínua em toda caixa pelo processo Mag. Eixos de fixação dos olhais em Aço SAE 1020 com \varnothing de 1 3/4".
- Espessuras: Podem variar de 2,65mm à 12,7mm.
- Tratamento químico: Desengraxe e fosfatização por processo químico, a frio.
- Pintura: Acabamento final com tinta esmalte na cor AMARELA.
- Aplicação: Acondicionamento exclusivo de produtos recicláveis e resíduos sólidos da construção civil e restos vegetais.
- Sinalização: As caçambas devem ser sinalizadas com faixas refletivas, em cores que permitam sua rápida visualização, notadamente no período noturno.

Para identificação, as caçambas deverão conter em suas laterais:

- Nome da empresa, telefone e inscrição municipal.
- Nas laterais deverão ser colocadas 02 faixas refletivas de 05 cm de largura por 15 cm de altura, sendo uma em cada extremidade;
- Na parte da frente da caçamba deverão ser colocadas 04 faixas de cinco 05 cm de largura, inclinadas e espaçadas numa faixa de fundo branco e no mínimo 15 cm de altura;
- Na parte traseira da caçamba, deverão ser colocadas 04 faixas de 05 cm de largura, inclinadas e espaçadas numa faixa de fundo branco de 30 cm de altura.

Os transportadores de resíduo de construção civil e de resíduos volumosos que operem com caçambas metálicas estacionárias ou outros tipos de recipientes removidos por veículos automotores ficam obrigados a fornecer documento simplificado de orientação aos usuários com instruções sobre posicionamento e volume a serem respeitados, tipos de resíduos admissíveis e outras que julguem necessários.

Será coibida pelas ações de fiscalização a presença de coletores não cadastrados na Prefeitura Municipal de Itupeva e a utilização irregular das áreas de destinação e equipamentos de coleta.

⁸⁴ Disponível em:

[https://buzios.aexecutivo.com.br/arquivos_download.php?pg=licitacao&id=423&subid=802#:~:text=Esta%20Norma%20estabelece%20os%20requisitos,opera%C3%A7%C3%A3o%20m%C3%BAIpla%20operada%20por%20poliguidaste.&text=Para%20os%20efeitos%20desta%20Norma,da%20ca%C3%A7amba%20estacion%C3%A1ria%20\(comprimento\).](https://buzios.aexecutivo.com.br/arquivos_download.php?pg=licitacao&id=423&subid=802#:~:text=Esta%20Norma%20estabelece%20os%20requisitos,opera%C3%A7%C3%A3o%20m%C3%BAIpla%20operada%20por%20poliguidaste.&text=Para%20os%20efeitos%20desta%20Norma,da%20ca%C3%A7amba%20estacion%C3%A1ria%20(comprimento).)

Os resíduos da construção civil e os resíduos volumosos, bem como outros tipos de resíduos urbanos, não poderão ser dispostos em áreas de "bota fora", encostas, corpos d'água, lotes vagos, em passeios, vias e outras áreas públicas e em áreas protegidas por Lei.

A área para processamento local e as áreas de transbordo e triagem deverão ser licenciadas pelo Poder Público Municipal e não poderão receber descargas de resíduos domiciliares, resíduos industriais e resíduos de serviços de saúde.

Destinação ambientalmente adequada dos RCC

As destinações ambientalmente adequadas dos RCC devem priorizar os seguintes fatores:

- Possibilidade de reutilização ou reciclagem dos resíduos nos próprios canteiros;
- Proximidade dos destinatários para minimizar custos de deslocamento;
- Conveniência do uso de áreas especializadas para a concentração de pequenos volumes de RCC por tipologia, visando à maior eficiência na destinação.

O **Quadro 5.8-6** apresenta as formas de disposição para a destinação final ambientalmente adequada dos RCC.

Quadro 5.8-6: Destinação final ambientalmente adequada dos RCC por tipologia

ID	Tipos de RCC	Cuidados Requeridos	Destinação
1	Blocos de concreto, blocos cerâmicos, argamassas, outros componentes cerâmicos, concreto, tijolos e assemelhados	Privilegiar soluções de destinação que envolvam a reciclagem dos resíduos, de modo a permitir seu aproveitamento como agregado	Áreas de transbordo e triagem, áreas para reciclagem ou aterros de resíduos da construção civil licenciadas pelos órgãos competentes
2	Madeira	Para uso em caldeira, garantir separação da serragem dos demais resíduos de madeira	Atividade econômicas que possibilitem a reciclagem dos resíduos, a reutilização de peças ou o uso com combustível em fornos ou caldeiras
3	Plásticos (sacaria de embalagens, aparas de tubulações etc.)	Aproveitamento dos materiais contidos e a limpeza da embalagem antes da destinação	Empresas, cooperativas ou associação de coleta seletiva
4	Papelão (sacos e caixas de embalagens dos insumos utilizados durante a obra) e papéis	Proteger de intempéries	Empresas, cooperativas ou associações de coleta seletiva
5	Metal (ferro, aço, fiação revestida, arame etc.)	Não se aplica	Empresas, cooperativas ou associações de coleta seletiva
6	Serragem	Ensacar e proteger de intempéries	Reutilização dos resíduos em superfícies impregnadas com

ID	Tipos de RCC	Cuidados Requeridos	Destinação
			óleo para absorção e secagem, produção de briquetes (geração de energia)
7	Gesso de revestimento, placas acartonadas e artefatos	Proteger de intempéries	Reciclagem ou reaproveitamento pelas empresas de reciclagem ou fabricante
8	Solos	Examinar a caracterização prévia dos solos para definir destinação	Destinar a pequenas áreas de aterramento ou em aterros de RCC, ambos devidamente licenciados pelos órgãos competentes
9	Telas de fachada e de proteção	Não se aplica	Reaproveitamento para a confecção de bags e sacos
10	EPS (Poliestireno expandido) - Isopor	Confinar, evitando dispersão	Empresas, cooperativas ou associações de coleta seletiva
11	Resíduos perigosos presentes em embalagens plásticas e de metal, instrumentos de aplicação como broxas, pincéis, trinchas e outros materiais auxiliares como panos, trapos, estopas etc.	Maximizar a utilização dos materiais para a redução dos resíduos a serem descartados	Aterros classe I

Elaboração: Prefeitura Municipal de Itupeva, 2023.

5.8.5. Resíduos de Saneamento Básico

Geração

Os resíduos dos serviços públicos de saneamento básico aqueles oriundos das atividades de coleta e tratamento de esgotos públicos, bem como da manutenção das redes de esgotamento sanitário e de drenagem pluvial, públicas. Entram nesta classificação, também, os resíduos oriundos de sistemas de tratamento de água para abastecimento público.

Em relação aos resíduos provenientes de serviços públicos de saneamento básico, o lodo gerado na Estação de Tratamento de Esgoto Nica Preta de Itupeva é destinado ao Aterro Sanitário da empresa Orizon em Paulínia/SP.

Os lodos provenientes da Estação de Tratamento de Esgoto Rio das Pedras e da Estação de Tratamento de Água da Lagoa são encaminhados à ETE Nica Preta, onde ficam dispostos em Bags para desidratação antes da disposição final no Aterro Sanitário da Orizon, em Paulínia/SP. A ETE São José possui bag de desidratação de lodos próprio, sendo o lodo desidratado também enviado para a Orizon.

Acondicionamento

O lodo de esgoto ou produto derivado só poderá ficar estocado na propriedade por no máximo 15 dias.

A declividade da área de estocagem não pode ser superior a 5%.

A distância mínima do local de estocagem a rios, poços, minas e cursos d'água, canais, lagos e residências deverá respeitar o conteúdo apresentado na sequência.

É proibida a estocagem diretamente sobre o solo de lodo de esgoto ou produto derivado contendo líquidos livres, cuja identificação deverá ser feita pela norma brasileira vigente.

Algumas indicações feitas para Resíduos dos Serviços Públicos de Saneamento Básico são apresentadas na Resolução CONAMA nº 375/2006, conforme segue:

Artigo 15 Não será permitida a aplicação de lodo de esgoto ou produto derivado:

- I. Em unidades de conservação, com exceção das Áreas de Proteção Ambiental - APA;
- II. Em Área de Preservação Permanente - APP;
- III. Em Áreas de Proteção aos Mananciais – APM definidas por legislações estaduais e municipais e em outras áreas de captação de água para abastecimento público, a critério do órgão ambiental competente;
- IV. No interior da Zona de Transporte para fontes de águas minerais, balneários e estâncias de águas minerais e potáveis de mesa, definidos na Portaria DNPM no 231, de 1998;
- V. Num raio mínimo de 100 m de poços rasos e residências, podendo, este limite, ser ampliado para garantir que não ocorram incômodos à vizinhança;
- VI. Numa distância mínima de 15 (quinze) metros de vias de domínio público e drenos interceptadores e divisores de águas superficiais de jusante e de trincheiras drenantes de águas subterrâneas e superficiais;
- VII. Em área agrícola cuja declividade das parcelas ultrapasse: a) 10% no caso de aplicação superficial sem incorporação; b) 15% no caso de aplicação superficial com incorporação; c) 18% no caso de aplicação subsuperficial e em sulcos, e no caso de aplicação superficial sem incorporação em áreas para produção florestal; d) 25% no caso de aplicação em covas;
- VIII. Em parcelas com solos com menos de 50 cm de espessura até o horizonte C;
- IX. Em áreas onde a profundidade do nível do aquífero freático seja inferior a 1,5 m na cota mais baixa do terreno;
- X. Em áreas agrícolas definidas como não adequadas por decisão motivada dos órgãos ambientais e de agricultura competentes.

§ 1o O lodo de esgoto ou produto derivado poderão ser utilizados na zona de amortecimento de unidades de conservação, desde que sejam respeitados as restrições e os cuidados de aplicação previstos nesta Resolução, bem como restrições previstas no plano de manejo, mediante prévia autorização do órgão responsável pela administração da unidade de conservação.



§ 2º No caso da identificação de qualquer efeito adverso decorrente da aplicação de lodos de esgoto ou produto derivado realizada em conformidade com esta Resolução, e com vistas a proteger a saúde humana e o ambiente, as autoridades competentes deverão estabelecer, imediatamente após a mencionada identificação, requisitos complementares aos padrões e critérios incertos nesta Resolução.

Coleta e transporte interno

Para retirar lodos de esgoto ou produtos derivados de uma ETE o motorista de caminhão deverá apresentar o Termo de Responsabilidade e o Formulário de Controle de Retirada;

O motorista deve estar cadastrado e com as credenciais da empresa geradora do lodo ou produto derivado;

Para o transporte deverão ser utilizados caminhões com carrocerias totalmente vedadas, tais como os caminhões basculantes, equipados com sistema de trava para impedir a abertura da tampa traseira, lona plástica para cobertura, cone de sinalização, pá ou enxada e um par de luvas de látex.

A altura da carga não pode ultrapassar a altura da carroceria. Os caminhões devem possuir algum tipo de sistema de comunicação para uso imediato em caso de ocorrência de sinistro (ocorrências inesperadas).

Em caso de sinistro em vias públicas, com derramamento de lodo de esgoto, todos os procedimentos para limpeza são de responsabilidade da empresa transportadora do lodo de esgoto ou produto derivado.

Todos trabalhadores em contato com o lodo de esgoto ou produto derivado deverão sempre utilizar luvas de proteção plásticas ou de couro. Também é requerido o uso de calçado adequado, sapatos ou botas de couro ou plástico, sendo proibido o uso de sandálias e outros calçados abertos.

Ao término dos serviços, lavar com água e sabão as luvas, os calçados e as mãos. Deverá ser efetuada a limpeza dos pneus na saída dos caminhões da ETE ou UGL.

5.8.6. Resíduos Agrossilvopastoris

Os usuários de defensivos agrícolas, insumos e medicamentos veterinários, deverão efetuar a devolução das embalagens vazias dos produtos aos estabelecimentos comerciais em que foram adquiridos, de acordo com as instruções previstas nas respectivas bulas, no prazo de até um ano, contado da data de compra, ou prazo superior, se autorizado pelo órgão fiscalizador, podendo a devolução ser intermediada por postos ou centros de recolhimento, desde que autorizados e fiscalizados pelo órgão competente.

Acondicionamento e armazenamento temporário

Os critérios de adequação de estabelecimento comercial para as operações de recebimento e armazenamento temporário das embalagens vazias de agrotóxicos e afins serão definidos pelo órgão ambiental competente

Os postos e centrais não poderão receber embalagens com restos de produtos, produtos em desuso, ou impróprios para comercialização e utilização.

Destinação final

Para encerrar as atividades, o empreendedor deve, previamente, requerer Autorização de Desativação, juntando Plano de Encerramento da Atividade, nele incluindo medidas de recuperação da área atingida e indenização de possíveis vítimas.

Não podem ser instalados galpões em áreas de mananciais.

5.8.7. Resíduos da Mineração

Nas atividades de mineração, as principais fontes de degradação são a deposição de resíduos ou rejeitos decorrentes do processo de beneficiamento e a decomposição de materiais estéril, ou inerte, não aproveitável, proveniente do decapeamento superficial.

A seguir são apresentadas as orientações para o acondicionamento, armazenamento temporário e destinação final ambientalmente adequada dos resíduos de mineração.

Acondicionamento e armazenamento temporário

Os volumes de materiais são extraídos e movimentados na atividade de mineração, na qual dois tipos de resíduos sólidos são gerados em maiores quantidades:

- Estéreis;
- Rejeitos.

Segundo o Conselho Nacional de Recursos Hídricos – CNRH (2002), na Resolução nº 29/2002, em seu Artigo 1 define:

“VI - Estéril: qualquer material não aproveitável como minério e descartado pela operação de lavra antes do beneficiamento, em caráter definitivo ou temporário;

VII - rejeito: material descartado proveniente de plantas de beneficiamento de minério;”

Os estéreis como sendo os materiais escavados e gerados pelas atividades de extração ou lavra de decapeamento da mina, ou seja, são materiais de cobertura, camadas intermediárias ou circundantes do mineral de interesse, não tem valor econômico e ficam geralmente dispostos em pilhas na própria área de extração.



As pilhas destes resíduos são, em geral, de granulometria bastante variada e na ausência de compactação, apresentam elevada porosidade, o que facilita a penetração de oxigênio e águas pluviais em seu interior.

Segundo a mesma resolução, os rejeitos são resíduos resultantes dos processos de beneficiamento a que são submetidas às substâncias minerais. Os rejeitos apresentam distribuição granulométrica pouco dispersa e usualmente mais fina que os estéreis. São frequentemente depositados em áreas confinadas (barragens ou bacias) dotadas de estruturas de contenção. A disposição temporária de resíduos acontecerá em áreas da própria extração, a serem preparadas e construídas na conformidade do que determina a norma técnica da ABNT NBR 13.028⁸⁵ e 13.029/2017⁸⁶.

Destinação final

A destinação final adequada do estéril de mineração é realizada por processos que envolvem sedimentação simples e lançamento em lagoa de sedimentação. O sistema de disposição deve funcionar como uma estrutura projetada e implantada para acumular materiais, em caráter temporário ou definitivo, dispostos de modo planejado e controlado em condições de estabilidade geotécnicas e protegidos de ações erosivas.

O sistema de disposição dos rejeitos deve ser projetado como uma estrutura de engenharia para contenção e deposição de resíduo originados de beneficiamento de minérios, captação de água e tratamento de efluentes. Além disso, o armazenamento adequado do material estéril possibilita a sua posterior utilização para reaterro de áreas já mineradas e de tanques de decantação que retenham os sedimentos finos na própria área.

5.9. Definição das responsabilidades quanto à implementação e operacionalização

A definição das responsabilidades está relacionada com a implementação e operacionalização do Plano Municipal de Gerenciamento Integrado de Resíduos Sólidos do município, incluídas as etapas dos planos de gerenciamento de resíduos a que se refere o Artigo 20 da Lei nº 12.305/2010 a cargo do poder público.

O capítulo III, seção I da mesma lei relata as responsabilidades dos geradores e do Poder Público no manejo dos resíduos sólidos. No seu Artigo 27 é disposto que as pessoas físicas ou jurídicas referidas no Artigo 20 da mesma lei, são responsáveis pela implementação e operacionalização integral do plano de gerenciamento de resíduos sólidos aprovado pelo órgão competente na forma do Artigo 24.

⁸⁵ Elaboração e apresentação de projeto de barragens para disposição de rejeitos, contenção de sedimentos e reservação de água. Disponível em: <https://pedlowski.files.wordpress.com/2019/03/nbr13028-2018.pdf>

⁸⁶ Elaboração e apresentação de projeto de disposição de estéril em pilha. Disponível em: <https://pdfcoffee.com/nbr-13029pdf-pdf-free.html>

Já o Artigo 30 da seção II da Lei Federal nº 12.305/2010, institui a responsabilidade compartilhada pelo ciclo de vida dos produtos, a ser implementada de forma individualizada e encadeada, abrangendo os fabricantes, importadores, distribuidores e comerciantes, os consumidores e os titulares dos serviços públicos de limpeza urbana e de manejo de resíduos sólidos, consoante. A responsabilidade compartilhada pelo ciclo de vida dos produtos tem por objetivo:

- Compatibilizar interesses entre os agentes econômicos e sociais e os processos de gestão empresarial e mercadológica com os de gestão ambiental, desenvolvendo estratégias sustentáveis;
- Promover o aproveitamento de resíduos sólidos, direcionando-os para a sua cadeia produtiva ou para outras cadeias produtivas;
- Reduzir a geração de resíduos sólidos, o desperdício de materiais, a poluição e os danos ambientais;
- Incentivar a utilização de insumos de menor agressividade ao meio ambiente e de maior sustentabilidade;
- Estimular o desenvolvimento de mercado, a produção e o consumo de produto derivados de materiais reciclados e recicláveis;
- Propiciar que as atividades produtivas alcancem eficiência e sustentabilidade;
- Incentivar as boas práticas de responsabilidade socioambiental (BRASIL, 2010).

Desta forma, tanto o Poder Público, como os fabricantes, importadores, distribuidores, comerciantes e consumidores, são responsáveis pela implementação e operacionalização do Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos e das respectivas etapas dos planos de gerenciamento de resíduos sólidos a que se refere os Artigos 20 e 33 da Lei nº 12.305/2010. O **Quadro 5.9-1** relaciona por tipologia do resíduo o responsável.

Quadro 5.9-1: Responsabilidade por tipologia de resíduos

Tipo de Resíduo	Responsável
Resíduo Sólido Urbano – RSU	Município
Resíduo de Construção Civil – RCC	Gerador
Resíduo de Limpeza Urbana	Município
Resíduo Sólido Industrial – RSI	Gerador
Resíduo Sólido Agrossilvopastoril Orgânico	Gerador
Resíduo Sólido Agrossilvopastoril Inorgânico	Fabricante
Resíduo de Serviço de Saúde	Gerador
Resíduo Sólido de Mineração	Gerador
Resíduo com Logística Reversa Obrigatória	Fabricante
Resíduo Volumoso	Município
Resíduo do Serviço Público de Saneamento Básico	Gerador
Resíduo Comercial	Gerador

Elaboração: Prefeitura Municipal de Itupeva, 2023.

As responsabilidades dos municípios, Prefeitura Municipal de Itupeva e empresa responsável pela coleta dos Resíduos Sólidos Urbanos – RSU são relacionadas abaixo:



- **Municípios:** Disponibilização dos resíduos gerados nas residências, apartamentos, condomínios e estabelecimentos comerciais nos dias e horários estabelecidos de coleta dos resíduos, para que a empresa responsável pela coleta possa destiná-los corretamente, além de informar ao poder público municipal e outros órgãos fiscalizadores, eventuais irregularidades no sistema de coleta dos resíduos;
- **Prefeitura Municipal de Itupeva:** Realizar a fiscalização do serviço prestado pela empresa contratada; avaliar a qualidade dos serviços prestados; realizar os pagamentos pelo serviço prestados em contrato;
- **Empresa responsável pela coleta dos RSU:** Responsável pela coleta, transporte e destinação final ambientalmente adequada dos resíduos; prestar os serviços conforme previsto em contrato; atuar com nível mínimo de reclamações na prestação do serviço;

5.10. Programas e ações de capacitação técnica

A Prefeitura de Itupeva deverá elaborar e implantar ações de capacitação técnica voltados para a implementação e a operacionalização do PMGIRS. A capacitação será voltada para os servidores públicos do município que gerenciam e fiscalizam os serviços públicos de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos urbanos.

A capacitação da equipe é um item fundamental para a implementação do PMGIRS. Os servidores deverão estar aptos para o exercício, recebendo o devido treinamento e capacitação, visando a disciplinar e dinamizar as ações de manejo de resíduos sólidos e limpeza urbana contidas no PMGIRS.

Além do Poder Público, recomenda-se um trabalho específico com outros órgãos ou instituições que atuam diretamente/indiretamente no sistema de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos, com destaque para: i. cooperativas de catadores; ii. organizações não governamentais que realizam trabalhos e projetos na área; e iii. empresa que executa os serviços de limpeza urbana no município.

Assim, deve-se promover, primeiramente, curso de capacitação técnica para equalização do grau de conhecimento da equipe envolvida com o manejo de resíduos sólidos e limpeza urbana e, posteriormente, a realização de treinamentos específicos para a implementação e a operacionalização do PMGIRS.

5.10.1. Capacitação Técnica

As diretrizes para a capacitação técnica visando a implementação e operacionalização do PMGIRS, são:

- Elaborar capacitação técnica com uma perspectiva global de ação, visando o conhecimento e o desenvolvimento de competências e habilidades técnicas sobre o processo de gestão e manejo dos resíduos no município;
- A capacitação deverá contemplar ações entre secretarias de capacitação, treinamentos e reciclagem dos gestores e técnicos, em atenção aos conteúdos apresentados no PMGIRS.

5.10.2. Curso de Equalização do Conhecimento

Realizar curso de equalização dirigido àqueles responsáveis pelo setor de manejo de resíduos sólidos no município, de forma a proporcionar conhecimento mínimo necessário para uma boa assimilação nos treinamentos específicos referentes à gestão do Plano. O curso de equalização deverá possuir como conteúdo mínimo:

- Classificação, origem e composição dos resíduos sólidos;
- Legislação aplicável do setor;
- Situação atual do serviço de manejo de resíduos sólidos e limpeza urbana (acondicionamento, coleta, transporte, armazenagem, tratamento e destinação final);
- Carências dos serviços;
- Noções de planejamento urbano.

5.10.3. Treinamentos Técnicos

Os treinamentos técnicos têm por objetivo a capacitação do corpo gerencial que atue nas atividades de planejamento técnico-operacional, e que deverão estar incluídos desde o superior até os auxiliares administrativos do setor responsável pelos serviços de manejo de resíduos sólidos, principalmente todos aqueles que estejam envolvidos com a gestão do PMGIRS. Dentre os temas que deverão estar inclusos nos treinamentos técnicos, destacam-se:

- O Gerenciamento Integrado de Resíduos Sólidos;
- Planejamento dos serviços de manejo de resíduos sólidos e limpeza urbana;
- Identificação dos resíduos sólidos e dos geradores sujeitos à plano de gerenciamento específico;
- Identificação dos resíduos sólidos sujeitos ao sistema de logística reversa;
- Procedimentos operacionais e especificações mínimas a serem adotados nos serviços públicos de limpeza urbana e de manejo de resíduos sólidos;
- Responsabilidades quanto ao gerenciamento de resíduos sólidos a cargo do poder público;
- Controle e a fiscalização dos planos de gerenciamento de resíduos sólidos especiais e dos sistemas de logística reversa;
- Condições de sustentabilidade e equilíbrio econômico-financeiro da prestação dos serviços em regime de eficiência;
- Planejamento das ações;
- Ações para emergências e contingências;
- Mecanismos e procedimentos para a avaliação da eficiência e eficácia das ações programadas;
- Periodicidade da revisão do Plano.

Recomenda-se a realização de, no mínimo, um treinamento para implementação do PMGIRS com frequência anual.

5.11. Programas e ações de educação ambiental

A educação ambiental é definida na Política Nacional de Educação Ambiental – PNEA⁸⁷ como:

“Processos por meio dos quais o indivíduo e a coletividade constroem valores sociais, conhecimentos, habilidades, atitudes e competências voltadas para a conservação do meio ambiente, bem de uso comum do povo, essencial à sadia qualidade de vida e sua sustentabilidade”.

Um programa de educação ambiental eficiente deve promover, simultaneamente, o desenvolvimento do conhecimento, de atividades e de habilidades necessárias à preservação e melhoria da qualidade ambiental.

O objetivo geral dos programas e das ações de educação ambiental deve ser a busca pela conscientização da população sobre a importância de sua participação e responsabilidade na gestão dos resíduos produzidos no município, maximizando as práticas de:

- Mudança de hábitos de consumo da população;
- Redução da geração de resíduos sólidos;
- Reutilização dos resíduos, sempre que possível;
- Segregação adequada dos resíduos sólidos;
- Destinação correta de todos os tipos de resíduos.

As ações de educação ambiental devem sempre levar em conta a ordem de prioridade para a gestão dos resíduos sólidos estabelecida pela PNRS a saber: i. não geração; ii. redução; iii. reutilização; iv. reciclagem; v. tratamento e vi. disposição final.

A Secretaria Municipal de Educação de Itupeva, instituiu com a Lei nº 1820 de 4 de outubro de 2010, a política ambiental na rede municipal de ensino, bem como a instituição no calendário escolar de datas comemorativas associadas a temas ambientais, pela Lei nº 1798 de maio de 2010.

Com o objetivo de promover, desenvolver e fomentar a educação ambiental de forma transversal no currículo escolar e integrá-la como prática educativa contínua em níveis formais e informais de ensino, tem-se que o município de Itupeva conta com as seguintes ações de educação ambiental:

- i. Planejamento estratégico anual da SME (de 2018 a 2023): orientação quanto a elaboração de projetos didáticos que permeiam toda a prática educativa do aluno, integrando conteúdos e disciplinas;
- ii. Promoção de temas geradores dentro e fora do calendário de datas comemorativas ambientais do município: estímulo à geração a realização de pequenas mudanças no hábito que contribuem na construção de um ambiente sustentável como a semana da água; dia do

⁸⁷ Lei Federal nº 9.795/1999: Dispõe sobre a educação ambiental, institui a Política Nacional de Educação Ambiental e dá outras providências. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l9795.htm

planeta Terra, semana RRR, Semana Nacional do Meio Ambiente, Dia Internacional da Ecologia, dia da prevenção contra queimadas, dia do combate à poluição, Dia da Árvore, dia da jornada “meu carro na garagem”, dia da natureza e dia de preservação dos rios e mananciais;

- iii. Realização de formações: Contando com o trio gestor (coordenadores pedagógicos, gestores escolares e supervisores de ensino) como multiplicadores de boas práticas de sensibilização e de mobilização social, incorporando projetos de territórios, construídos em conjunto com a comunidade escolar;
- iv. Saídas pedagógicas e estudos do meio: proporcionada aos alunos da rede, acompanhados por seus docentes, com o objetivo de enriquecer suas vivências e experiências dentro das temáticas ambientais desenvolvidas;
- v. Desfiles, passeatas, campanhas e exposições: Abrangem a sustentabilidade e suas abordagens articuladas nas esferas locais regionais, nacionais e globais;
- vi. Parcerias com a Secretaria do meio ambiente: Construções de hortas e promoção da arborização, bem como as ações locais das escolas da Eco Barganha (troca de óleo usado por produtos de limpeza).

Outras ações que podem ser destacadas no município é a presença do Centro de Educação Ambiental de Itupeva. O Centro é o resultado de uma ação conjunta entre as secretarias de Mobilidade Urbana e Meio Ambiente e de Educação, atendendo as crianças da Rede Municipal com projetos de conscientização das práticas ambientais. Na **Figura 5.11-1** mostra a inauguração do espaço em 2019, atendendo a crianças de 1º a 5º ano do ensino fundamental.

Figura 5.11-1: Centro de educação ambiental de Itupeva



Fonte: Prefeitura Municipal de Itupeva, 2019⁸⁸.

⁸⁸ Disponível em: <https://g1.globo.com/sp/sorocaba-jundiai/especial-publicitario/prefeitura-de-itupeva/itupeva-noticias/noticia/2019/09/16/centro-de-educacao-ambiental-e-inaugurado-em-itupeva.ghtml>

A Secretaria Municipal de Agricultura, realiza também o Dia Verde Azul uma vez por ano, com intuito de orientar agricultores locais quanto ao descarte adequado de embalagens de defensivos agrícolas e fertilizantes. Desse modo, os agricultores são orientados a guardar os resíduos a fim de dar uma destinação adequada aos mesmos no dia do evento. A **Figura 5.11-2** mostra a campanha realizada em 2021, com o recolhimento de 2542 embalagens e com 21 agricultores comparecendo ao evento.

Figura 5.11-2: Campanha de recolhimento de embalagens de defensivos e fertilizantes agrícolas em Itupeva



Fonte: Prefeitura Municipal de Itupeva, 2021⁸⁹.

O município dispõe de dois profissionais da área de agronomia e de medicina veterinária para orientação sustentável de atividades agrossilvopastoris.

A **Figura 5.11-3** apresenta a ação em comemoração ao dia do meio ambiente em 2019, onde foi realizada uma exposição com materiais reciclados assim como orientações para cada obra evidenciada nos espaços.

⁸⁹ Disponível em: <https://www.itupeva.sp.gov.br/agricultores-aderem-ao-dia-verde-azul-e-entregam-mais-de-2500-embalagens>

Figura 5.11-3: Exposição sobre Reciclagem dos Resíduos Sólidos Urbanos em Itupeva



Fonte: Prefeitura Municipal de Itupeva, 2019⁹⁰.

Uma forma de ação nas escolas, como salientado anteriormente, é o projeto Eco Barganha, que funciona da seguinte forma: o munícipe entrega o óleo (2 litros) para a Secretaria de Mobilidade Urbana e Meio Ambiente e, em troca, recebe um produto de limpeza.

A ideia de realizar essa ação na escola tem o propósito de promover a difusão de práticas mais conscientes, principalmente às crianças que estão em formação.

Para participar do projeto, basta comparecer à Secretaria de Mobilidade Urbana e Meio Ambiente, que funciona na avenida Brasil, 705, no bairro Nova Itupeva, de segunda a sexta-feira, das 8 às 16h30. Por lá é possível entregar o óleo de cozinha usado e trocar pelo produto de limpeza (detergente). Neste local, também são aceitos eletroeletrônicos, pilhas e baterias para o descarte correto.

Na **Figura 5.11-4** apresenta a campanha feita no dia do meio ambiente em 2022 com crianças do município.

⁹⁰ Disponível em: <https://g1.globo.com/sp/sorocaba-jundiai/especial-publicitario/prefeitura-de-itupeva/itupeva-noticias/noticia/2019/06/06/centenas-de-pessoas-participam-do-evento-em-comemoracao-ao-dia-mundial-do-meio-ambiente-em-itupeva.ghtml>

Figura 5.11-4: Início das comemorações da Semana do Meio Ambiente em Itupeva



Fonte: Prefeitura Municipal de Itupeva, 2022⁹¹.

O município conta ainda com o Conselho de Defesa do Meio Ambiente (CONDEMA), o órgão atua na gestão da Política Municipal de Meio Ambiente, sendo ele consultivo e deliberativo, de assessoramento da Prefeitura em questões referentes ao equilíbrio ecológico, meio ambiente e combate à poluição ambiental.

Não há atualmente nenhum órgão privado envolvido em questões municipais de educação ambiental.

O município de Itupeva possui um Centro de Educação Ambiental – CEA, inaugurado em 16 de setembro de 2019, com o objetivo de formar cidadãos preocupados com a preservação do planeta para as futuras gerações.

O CEA, localizado na Rua Pedro Marchi, no Jardim Buriti, conta com atuação das secretarias municipais de Educação e Mobilidade Urbana e Meio Ambiente.

No espaço são trabalhados com as crianças do 1º ao 5º ano da Rede Municipal de Ensino as temáticas voltadas ao meio ambiente, por meio de estudo do meio, implantação de horta urbana, orquidário e plantas nativas da região.

A maior parte das ações ocorre no ambiente escolar. Ausência de ações que orientem e esclareçam a população em geral sobre a importância dos cuidados com seus resíduos, de caráter informativo e educativo.

⁹¹ Disponível em: <https://www.itupeva.sp.gov.br/noticias/semana-do-meio-ambiente-e-iniciada-em-itupeva-programacao-seguira-ate-o-dia-1006>

Este cenário limita os resultados alcançados, visto que a educação ambiental é fundamentada na mudança de hábitos e comportamentos, tornando-os menos lesivos ao ambiente e à saúde humana.

Recomenda-se a adequação do Centro de Educação Ambiental para ampliação dos participantes nas ações de educação ambiental e acomodação apropriada dos profissionais envolvidos.

5.11.1. Recomendações de ações de capacitação técnica para implementação e operacionalização de programa para redução de massa

O cumprimento das metas previstas na Política Nacional de Resíduos Sólidos (PNRS) implica na adoção pelo município de diferentes iniciativas voltadas à redução da quantidade de resíduos sólidos urbanos a serem dispostos, de forma adequada nos aterros sanitários.

Diante disso, e buscando a efetividade das metas da PNRS é fundamental investimentos em programas de conscientização ambiental, visando a mobilização da população, focado no incentivo de hábitos capazes de promover a não geração, a redução, a melhoria do manuseio e da segregação na origem, a disposição adequada e ampliação da reciclagem de resíduos, de forma a diminuir ao máximo a deposição no meio ambiente.

A educação ambiental é uma ferramenta importante para a disseminação de informação e de conhecimento para a mudança de hábitos e comportamentos considerados lesivos ao ambiente e à saúde humana.

Devido à ausência de ações educativas dirigidas para todos os segmentos da sociedade e para as diversas faixas etárias, que sensibilize o público por meio de informações e conhecimentos relativos às questões ambientais locais e globais. De modo a orientar o desenvolvimento de novas ações para de Educação Ambiental - processo que deve ser planejado para ser implantado gradualmente, acompanhando a dinâmica dos cenários ao longo do tempo - voltada para a gestão dos resíduos sólidos no município de Itupeva, a seguir é sugerido ações para o Programa de Educação Ambiental.

Ações

- Realização de treinamentos direcionados aos colaboradores que atuam diretamente em serviços de coleta, manejo dos resíduos sólidos e aos munícipes;
- Realização de cursos e palestras com intuito de ampliar os conceitos de redução, reutilização e reciclagem, destacando os benefícios do destino correto dos resíduos orgânicos e dos materiais recicláveis, assim como, da diminuição dos resíduos que devem ser dispostos nos aterros sanitários;
- Implantação de Programa de Capacitação em Educação Ambiental para professores de todas as áreas do conhecimento, de modo que os temas relacionados aos resíduos sólidos possam ser tratados de forma transversal em todas as disciplinas;
- Orientação, por meio de folders/panfletos, à população para a correta gestão dos resíduos domiciliares e dos resíduos sujeitos ao sistema de logística reversa;

- Capacitação de lideranças comunitárias como agentes multiplicadores de educação ambiental para difusão de informações, sensibilização e mobilização social junto às suas comunidades;
- Elaboração de informes e material educativo para diferentes públicos, destacando, dentre outros, a destinação ambientalmente adequada de resíduos da construção civil e volumosos, os pontos oficiais de depósitos ou de entrega voluntária de resíduos, coleta seletiva;
- Fortalecimento institucional para promover a integração dos diversos setores públicos regionais e estaduais para o desenvolvimento de ações contínuas e integradas de educação ambiental;
- Instalação de placas educativa, em áreas de maior trânsito de pessoas, de maior visibilidade (pontos estratégicos);
- Criação de equipe de educação ambiental itinerante para a realização contínua de campanhas educativas, para que:
 - Descreva e instrua do funcionamento do sistema de coleta seletiva municipal;
 - Incentive o uso dos Postos de Entrega Voluntária – PEVs;
 - Oriente na segregação dos resíduos por sua composição;
 - Difunda boas práticas sustentáveis, através de visitas periódicas em instituições, empresas, condomínios, restaurantes, supermercados, entre outros;
 - Sensibilize a população no que concerne à mudança de atitudes no consumo e descarte;
 - Incentive os munícipes do descarte correto dos resíduos da construção civil;
 - Sensibilize os diversos segmentos da comunidade, direta e indiretamente envolvidos, para a importância da Educação Ambiental no município.

Aspectos legais

O processo de comunicação e desenvolvimento de atividades de educação ambiental deverá observar o exigido na legislação vigente, considerando, mas não se limitando às seguintes leis (e suas alterações):

- Decreto Federal nº 86.028/81 – Institui em Todo o Território Nacional a Semana Nacional do Meio Ambiente, a ser realizada na Primeira Semana do Mês de Junho, quando se comemora o Dia Mundial do Meio Ambiente e dá Outras Providências;
- Lei Federal nº 9.795/ 1999 - Dispõe sobre Educação Ambiental, institui a Política Nacional de Educação Ambiental e dá outras providências;
- Decreto nº 4.281/ 2002 - Regulamenta a Lei n.º 9.795/99, que institui a Política Nacional de Educação Ambiental. Determina que devam ser criados, mantidos e implementados Programas de Educação Ambiental Integrados aos Processos de Capacitação de Profissionais Promovidos por Empresas, Entidades de Classe, Instituições Públicas e Privadas;
- Lei Estadual nº 5.857/ 2006 - Institui a Política Estadual de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos e define Princípios e Diretrizes;
- Lei Estadual nº 12.780/ 2007 - Institui a Política Estadual de Educação Ambiental;



- Resolução CONAMA nº 422/10 - Estabelece Diretrizes para as Campanhas, Ações e Projetos de Educação Ambiental, conforme Lei nº 9.795/99, e dá outras providências;
- Lei Federal nº 12.305/10 – Institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos; Altera a Lei nº 9.605/98; e dá outras providências. Regulamentada pelo Decreto n.º 7.404/10.

Acompanhamento e Avaliação

O Programa de Educação Ambiental é a troca de informações entre os responsáveis e a população, e para o acompanhamento e avaliação das ações, propõe-se a criação de um sistema de registro ou banco de dados.

Público-alvo

Diferentes linguagens e instrumentos de sensibilização poderão ser utilizados para construir e/ou ampliar os conhecimentos do público alvo, relacionado abaixo:

- i. Educação ambiental para os funcionários (órgãos públicos ou empresas contratadas que participem de ações com os resíduos gerados no município);
- ii. Educação ambiental para os munícipes de Itupeva;
- iii. Educação ambiental para as escolas.

Objetivos junto a estes públicos:

- Fomentar a importância da segregação e da destinação adequada dos seus resíduos, da quantidade e do tipo de resíduos que podem ser recolhidos nas coletas porta-porta ou na coleta de resíduos secos, dos tipos de resíduos recebidos nos EcoPontos;
- Formação agentes multiplicadores de educação ambiental e de ideias voltadas à preservação do meio ambiente, através de atitudes sustentáveis em seu dia-a-dia, separação do lixo produzido, bem como a conscientização do uso inteligente dos recursos naturais.

5.12. Programas e ações para a participação dos grupos interessados

Os princípios e objetivos da Política Nacional de Resíduos Sólidos preveem, dentre outras ações:

- A cooperação entre as diferentes esferas do poder público, o setor empresarial e demais segmentos da sociedade;
- A responsabilidade compartilhada pelo ciclo de vida dos produtos;
- Gestão integrada de resíduos sólidos por meio de um canal de atendimento aos usuários;
- A articulação entre as diferentes o poder público, e destas com o setor empresarial, com vistas à cooperação técnica e financeira para a gestão integrada de resíduos sólidos;

- A integração dos catadores de materiais reutilizáveis e recicláveis nas ações que envolvam a responsabilidade compartilhada pelo ciclo de vida dos produtos sinérgico a ação de implantação da Nova Central de Resíduos Recicláveis e Logística Reversa.

Cada ente envolvido tem papel único e fundamental para o sucesso do fluxo e do ciclo do gerenciamento, ou seja, “o poder público, o setor empresarial e a coletividade são responsáveis pela efetividade das ações voltadas para assegurar a observância da Política Nacional de Resíduos Sólidos” – Artigo 25 da Lei 12.305/2010.

Em vista deste quadro, surge a necessidade do desenvolvimento de um programa que vise a “Participação dos grupos interessados, em especial das cooperativas ou outras formas de associação de catadores de materiais reutilizáveis e recicláveis formadas por pessoas físicas de baixa renda”, no qual o **Quadro 5.12-1** destaca o objetivo, a atividade e ações propostas.

Quadro 5.12-1: Fluxo de ações para participação de grupos interessados

Objetivo	Atividade	Ações
Assegurar a gestão sustentável dos resíduos sólidos no município de Itupeva, através da participação de todos os entes e partes interessadas envolvidas, considerando a responsabilidade social.	Assegurar o desenvolvimento e implantação de um programa eficaz, que preveja a participação contínua e responsável dos diferentes níveis e esferas (poder público, setor privado, consumidor, ONGs e Cooperativas) que influenciam diretamente na gestão dos resíduos e na qualidade dos serviços.	<ol style="list-style-type: none">1. Assegurar a implantação do “Programa de educação ambiental que promova a não geração, a redução, a reutilização e a reciclagem de resíduos sólidos”, com vistas a garantir a atuação responsável dos consumidores.2. Levantar todos os entes envolvidos no sistema responsabilidade compartilhada, visando assegurar a implantação e implementação do sistema de logística reversa, incluindo no processo a participação de cooperativas e associações de catadores de materiais reutilizáveis e recicláveis.3. Assegurar a atuação conjunta entre o poder público e a frente privada, com vistas à cooperação técnica e financeira para a gestão integrada de resíduos sólidos e

Objetivo	Atividade	Ações
		viabilização das diretrizes, ações e programas previstos neste Plano de Resíduos. 4. Assegurar a atuação conjunta entre o poder público e as principais ONGs com atuação municipal, com vistas à disseminação de ações focalizadas na melhoria da gestão dos resíduos e consequentemente na melhoria da qualidade ambiental e amplificação da responsabilidade social. 5. Viabilizar a ação conjunta entre a empresa contratada e a cooperativa no processo de coleta seletiva, objetivando potencializar o processo já existente.

Elaboração: Prefeitura de Itupeva, 2023.

5.13. Mecanismos para a criação de fontes de negócios, emprego e renda

Com o propósito de indicar métodos para atingir a melhoria da capacidade institucional e operacional de Itupeva no que tange à gestão das diversas tipologias de resíduos sólidos geradas garantindo a sustentabilidade ambiental e, com o propósito de prover mecanismos para a criação de fontes de negócio, emprego e renda, mediante a valorização dos resíduos sólidos, recomenda-se que o município adote um modelo tecnológico de gestão, incentivado pelo Ministério do Meio Ambiente, que privilegie a minimização da geração e o manejo diferenciado dos resíduos sólidos, mediante a triagem e a recuperação dos resíduos que constituem um bem econômico e valor social e, a disposição final exclusivamente dos rejeitos, de forma ambientalmente adequada.

O novo modelo de gestão preconiza:

- Compromisso e fidelização dos munícipes com a separação dos resíduos na fonte geradora, por meio de programas de Educação Ambiental, Mobilização e Comunicação Social.
- Inclusão social e formalização do papel dos catadores de materiais reutilizáveis e recicláveis.
- Coleta seletiva.



- Cobrança justa aos cidadãos pelos serviços de manejo de resíduos prestados, por meio de taxas, tarifas e preços públicos, considerando a recuperação dos custos e a capacidade de pagamento dos usuários.
- Parcerias entre o setor público e privado.
- Fiscalização ativa e eficiente.
- Mecanismos para criação de fontes de negócio, emprego e renda, mediante a valorização dos resíduos sólidos.
- Operação de ecopontos, unidades de triagem de Resíduos da Construção e Demolição, resíduos volumosos e resíduos com logística reversa, unidades para processamento e outras que permitam o manejo diferenciado dos diversos tipos de resíduos sólidos gerados no espaço urbano (Galpão de Triagem de recicláveis secos).

Assim, no caso de Itupeva, a adoção ao modelo tecnológico de gestão demandaria a instalação e operação de 04 Ecopontos, 01 Central de Triagem para beneficiamento dos RCC, instalação de contêineres de PEAD de 1.000 l na área rural, lixeiras com tampas na área urbana central e adequação do centro de educação ambiental existente.

Atualmente Itupeva já conta pré-requisitos necessários à adoção do novo modelo tecnológico de gestão sugerido pelo Ministério do Meio Ambiente. Existe iniciativa de coleta seletiva, galpão de triagem, área de transbordo de resíduos da construção e demolição, operação de um ecoponto com recebimento dos resíduos da logística reversa e parceria com a Cooperativa de Recicladores de Itupeva – CRI .

Contudo, a estruturação existente e a planejada carecem de investimentos que viabilizem a expansão, o aperfeiçoamento e a implementação do processo.

A partir do reconhecimento do resíduo sólido reutilizável e reciclável como um bem econômico e de valor social, gerador de trabalho e renda, podem ser observados os seguintes itens para a proposição de mecanismos para a criação de fontes de negócios, emprego e renda:

- Desenvolvimento de cursos de diversificação da coleta seletiva e de reaproveitamento de materiais para ampliar os ganhos dos trabalhadores envolvidos;
- Acompanhamento e orientação sobre a prioridade da venda direta dos materiais e a inserção das associações e cooperativas de Itupeva em redes locais e regionais de comércio de materiais recicláveis;
- Destinação de recursos, através de convênios e outras formas de repasse, para o fomento e subsídio da atividade de triagem;
- Adoção de políticas de subsídio que permitam aos trabalhadores envolvidos avançar no processo de reciclagem de resíduos sólidos, possibilitando o aperfeiçoamento tecnológico com a compra de máquinas e equipamentos adequados;
- Busca de apoio de indústrias da região e do Estado;
- Capacitação dos envolvidos para melhorar a qualidade da separação dos materiais e consequentemente alcançar melhores preços de venda.



O Poder Público poderá instituir medidas indutoras e linhas de financiamento⁹² para atender prioritariamente as seguintes iniciativas para a gestão de resíduos sólidos:

- Prevenção e redução da geração de resíduos sólidos no processo produtivo;
- Potencialização das campanhas de educação ambiental, focalizadas na não geração, redução, reutilização, segregação e devolução;
- Potencialização da prática da coleta seletiva;
- Desenvolvimento de produtos com menores impactos à saúde humana e à qualidade ambiental em seu ciclo de vida;
- Implantação de infraestrutura física (04 ecopontos, 01 centro de triagem, contêineres de PEAD de 1.000 l na área rural, lixeiras com tampas na área urbana central e adequação do centro de educação ambiental existente) e aquisição de equipamentos para ampliação da participação de cooperativas ou outras formas de associação de catadores de materiais reutilizáveis e recicláveis formadas por pessoas físicas de baixa renda;
- Potencialização da triagem dos resíduos inertes
- Desenvolvimento de pesquisas voltadas para tecnologias limpas aplicáveis aos resíduos sólidos;
- Desenvolvimento de sistemas de gestão ambiental e empresarial voltados para a melhoria dos processos produtivos e ao reaproveitamento dos resíduos.

Tais iniciativas poderão ser fomentadas pelas seguintes medidas indutoras:

- Incentivos fiscais, financeiros e creditícios;
- Cessão de terrenos públicos;
- Subvenções econômicas;
- Fixação de critérios, metas e outros dispositivos complementares de sustentabilidade ambiental para as aquisições e contratações públicas;
- Recomenda-se que o volume máximo para recebimento das cargas individuais de Resíduos da Construção Civil dos pequenos geradores, limite-se a 1m³ e, a partir deste volume, seja cobrada taxa extra;
- Conceber as indústrias e empresas, incentivos (fiscais, financeiros e creditícios) voltados ao incremento da reciclagem;
- Recomenda-se que os processos de implementação do modelo tecnológico sejam planejados, levando-se em conta a interdependência e simultaneidade das ações;
- Pagamento por serviços ambientais.

⁹² Artigo 42 da PNRS (Lei Federal nº 12.305/2010).



5.14. Sistema de cálculo dos custos da prestação dos serviços públicos de limpeza urbana e de manejo de resíduos sólidos

As definições sobre o sistema de cálculo dos custos da prestação dos serviços públicos de limpeza urbana e de manejo de resíduos sólidos em Itupeva/SP foram consolidadas a partir da Lei Municipal Complementar nº 425⁹³ (que institui a Taxa de Coleta, Remoção e Destinação do Lixo Domiciliar (TLD) e dá outras providências), de 21 de dezembro de 2017 e dos decretos posteriores que regulamentaram a referida legislação.

A Lei Complementar nº 425, em sua redação, define um conjunto de normas sobre o sistema de cálculo de custos e as definições sobre a cobrança da prestação de serviços, conforme abaixo:

- a) A Taxa de Coleta, Remoção e Destinação do Lixo Domiciliar – TLD -, é destinada a custear os serviços divisíveis de coleta, remoção e destinação do lixo domiciliar, de fruição obrigatória, prestados em regime público, nos limites territoriais do Município de Itupeva.
- b) Constitui fato gerador da Taxa de Coleta, Remoção e Destinação do Lixo Domiciliar – TLD, a utilização efetiva ou a possibilidade de utilização pelos contribuintes, dos serviços divisíveis de coleta, remoção e destinação do lixo domiciliar, de fruição obrigatória, prestados em regime público.
- c) A base de cálculo da Taxa de Coleta, Remoção e Destinação do Lixo Domiciliar – TLD – é o valor estimado ou efetivo dos custos da prestação dos serviços, que será dividido proporcionalmente às áreas construídas dos bens imóveis situados em locais onde ocorrerá a utilização efetiva ou potencial.
- d) A Taxa de Coleta, Remoção e Destinação do Lixo Domiciliar – TLD -, será cobrada juntamente com o Imposto Predial e Territorial Urbano – IPTU -, no mesmo carnê e nas mesmas condições de pagamento.
- e) O valor do metro quadrado de área construída é definido de forma equitativa, por faixas, levando-se em consideração a utilização potencial dos serviços, de acordo com o tipo de imóvel (residencial, comercial e industrial).
- f) A Taxa de Coleta, Remoção e Destinação do Lixo Domiciliar – TLD -, será cobrada juntamente com o Imposto Predial e Territorial Urbano – IPTU -, no mesmo carnê e nas mesmas condições de pagamento.
- g) Os valores recebidos a título de Taxa de Coleta, Remoção e Destinação do Lixo Domiciliar – TLD-, deverão ser depositados em conta bancária especialmente aberta para esse fim e os valores somente poderão ser utilizados para o custeio de referido serviço, sendo que eventual saldo, ao final de cada exercício fiscal, deverá ser imputado para o exercício seguinte de tal sorte a reduzir o custo para o munícipe-usuário.

⁹³ Disponível em: <https://leismunicipais.com.br/a/sp/i/itupeva/lei-complementar/2017/43/425/lei-complementar-n-425-2017-institui-a-taxa-de-coleta-remocao-e-destinacao-do-lixo-domiciliar-tld-e-da-outras-providencias>

- h) São definidos no Art. 9º os tipos de imóveis que serão isentos de cobranças da Taxa de Coleta, Remoção e Destinação do Lixo Domiciliar – TLD.
- i) Define-se, no art. 10º, a possibilidade de isenção para Grandes Geradores de lixo, desde que o interessado contratar, às suas expensas, empresas especializadas, em regime privado, para a execução dos serviços. O Decreto nº 2913, de 26 de março de 2018, estabelece as definições dos grandes geradores de lixo e resíduos sólidos e estabelece as diretrizes de armazenamento, coleta, triagem e destinação final de resíduos sólidos.
- j) O Decreto nº 2984, de 04 de fevereiro de 2019, atualiza o formato de correção da Taxa de Coleta, Remoção e Destinação do Lixo Domiciliar – TLD, que será corrigida e atualizada com base no índice oficial indicado pelo INPC (Índice Nacional de Preços ao Consumidor), levando-se em consideração sua variação anual tendo-se com base o mês de setembro.

5.15. Diretrizes, estratégias, metas da Gestão de Resíduos Sólidos de Itupeva

O PMGIRS propõe ações/metastas e prazos que complementem as diretrizes e as estratégias anteriormente apresentadas e que sejam exequíveis pelo Poder Público Municipal dentro dos períodos de planejamento estipulados (**Quadro 5.15-1**).

Quadro 5.15-1: Prazos estipulados para a implementação do PMGIRS

ID	Prazo	Ano
1	Curto	até 3 anos
2	Médio	4 a 7 anos
3	Longo	8 a 10 anos

Elaboração: Prefeitura Municipal de Itupeva, 2023.

As diretrizes deliberadas indicam as responsabilidades e obrigações do poder público, dos geradores, consumidores, fabricantes, comerciantes e importadores no sistema de gestão dos resíduos sólidos, segundo as premissas previstas na Política Nacional de Resíduos Sólidos. Já as estratégias e metas visam nortear e auxiliar o município no atendimento das diretrizes propostas, em um período de tempo pré-determinado. Os princípios norteadores das diretrizes são:

- Recomendar ações de melhoria para o gerenciamento dos resíduos sólidos;
- Qualidade e eficiência na prestação dos serviços, através da melhoria da estrutura de gestão e operação com a padronização, regularidade e prestação adequada dos serviços;
- Assegurar a sustentabilidade do sistema de gestão dos resíduos sólidos;
- Assegurar as premissas de não geração, redução, reutilização, reciclagem, tratamento dos resíduos e disposição final ambientalmente adequada dos rejeitos;
- Assegurar a inclusão social de catadores de resíduos reutilizáveis e recicláveis no sistema de gestão, garantindo a geração de emprego e renda a esta classe;
- Indicar e responsabilizar todos os entes envolvidos no processo de gestão dos resíduos sólidos;
- Assegurar a melhoria da capacidade institucional e operacional no que tange à gestão das diversas tipologias de resíduos sólidos gerados na região;



- Redução dos impactos ambientais, através do tratamento adequado dos resíduos, considerando as práticas de manejo, de reciclagem, de reaproveitamento de materiais e valorização e redução da quantidade de resíduos destinados ao aterro sanitário;
- Fomento das ações de educação ambiental para conscientização da população no descarte correto dos resíduos.

O **Quadro 5.15-2** apresenta as atividades e respectivas metas e prazos a serem implementados.

Quadro 5.15-2: Atividades, metas e prazos para implementação do PMGIRS

ID	Atividades	Meta	Plano de atuação para atingimento das metas	Prazo
1	Coleta e transporte de resíduos até a estação de transbordo	Atendimento da totalidade dos domicílios com melhoria dos padrões de qualidade	Instalação de sistema de rastreamento e monitoramento da frota e de comunicação com o usuário	Médio
2	Operação e manutenção da estação de transbordo e transporte para disposição final dos resíduos	Redução da frota operacional para a coleta dos resíduos e redução de custo com transporte dos resíduos para disposição final	Otimização das rotas de transporte dos resíduos para disposição final	Curto
3	Implantação, Operação, Manutenção e Higienização de Contêineres rurais e lixeiras em áreas urbanas	Modernização do sistema de coleta dos resíduos sólidos domiciliares	Conscientização da população para disposição dos resíduos no mobiliário urbano	Curto
4	Varrição manual de vias e logradouros públicos	Conservação das vias e logradouros públicos do Município	Planejamento na prestação do serviço com regularidade, atendendo as demandas impostas por cada logradouro	Curto
5	Lavagem de Feiras Livres, Vias e Praças, Calçadas e Logradouros Públicos	Conservação das vias e logradouros públicos do Município	Planejamento na prestação do serviço com regularidade, atendendo as demandas impostas por cada logradouro	Curto
6	Remoção Manual e Mecanizada de Entulho, Inservíveis e Materiais Diversos	Conservação das vias e logradouros públicos do Município e redução dos pontos de descarte irregulares de resíduos	Planejamento na prestação do serviço com regularidade, atendendo as demandas impostas por cada logradouro	Médio
7	Contêiner em área rural	Instalação de contêineres em áreas rurais para auxiliar na coleta e destinação adequada dos RSU	Planejamento na prestação do serviço com regularidade, atendendo as demandas impostas por cada localidade rural	Médio
8	Raspagem e Limpeza de Sarjeta e Meio fio	Conservação das vias e logradouros públicos do Município	Planejamento na prestação do serviço com regularidade, atendendo as demandas impostas por cada logradouro	Curto



ID	Atividades	Meta	Plano de atuação para atingimento das metas	Prazo
9	Pintura de guias, bases de postes e muretas	Conservação das vias e logradouros públicos do Município	Planejamento na prestação do serviço com regularidade, atendendo as demandas impostas por cada logradouro	Curto
10	Varrição Mecanizada de Vias e Logradouros Públicos	Conservação das vias e logradouros públicos do Município	Planejamento na prestação do serviço com regularidade, atendendo as demandas impostas por cada logradouro	Curto
11	Conservação de Jardins	Conservação das praças públicas e logradouros públicos do Município	Planejamento na prestação do serviço com regularidade, atendendo as demandas impostas por cada logradouro	Curto
12	Descarte correto dos resíduos de saúde	Descarte ambientalmente adequado dos resíduos gerados pelos estabelecimentos particulares. Realização de levantamento e cadastro de grandes geradores no Município, especialmente geradores de resíduos de saúde, industriais e grandes comércios. Treinar os funcionários envolvidos no manuseio e coleta dos resíduos de serviços de saúde, conforme os tipos de materiais por eles manipulados	Ampliação da fiscalização e campanhas educativas de conscientização Treinamentos Descarte correto dos resíduos de saúde	Médio
13	Ações de Educação Ambiental	Maior abrangência e eficiência das ações	Desenvolvimento de Programa priorizando os agentes multiplicadores e implementação de equipe específica ⁹⁴ para atuação nas ações municipais	Longo
14	Adequação do Centro de Educação Ambiental			

⁹⁴ 05 profissionais envolvidos (02 tecnólogos em meio ambiente, 01 comunicador – Artes visuais, 01 auxiliar administrativo e 01 motorista).



ID	Atividades	Meta	Plano de atuação para atingimento das metas	Prazo
15	Nova Central de Resíduos Recicláveis e Logística Reversa	Implantação da Nova Central de Resíduos Recicláveis e Logística Reversa	Licenciamento ambiental e licitação do projeto	Longo
16	Ecopontos	Ampliar os ecopontos para que os munícipes destinem os resíduos recicláveis, volumosos, especiais e entulho (desde que até 1 m ³ /habitante/dia)	Efetivação da implantação de Ecopontos estrategicamente localizados para facilitar o acesso à população e fortalecimento da coleta de materiais recicláveis e atendimento dos pequenos geradores de RCC	Curto
17	Áreas contaminadas	Remediação do solo e do lençol freático	Remediação da área do aterro sanitário municipal desativado	Médio
18	Recuperação de materiais recicláveis	Ampliar no Município a recuperação de materiais recicláveis	Implantação da CGRS e parcerias com cooperativas	Longo
19	Resíduos de Logística Reserva	Implantação específica de logística reserva. Disponibilizar postos de entrega de resíduos reutilizáveis e recicláveis	Celebrar convênio com a Reciclanip, para onde podem ser levados os pneus recolhidos pelo serviço municipal, ou aqueles levados diretamente por borracheiros, recapadores, descartados voluntariamente pelo munícipe. Divulgar e fomentar adesão da população ao Programa Real de Reciclagem de Pilhas e Baterias, Papa-Pilhas, que recolhe pilhas e baterias portáteis usadas e se encarrega de sua reciclagem. Cadastramento de unidades de recebimento de embalagens vazias de defensivos agrícolas credenciadas junto ao Instituto Nacional de Processamento de Embalagens Vazias (INPEV)	Médio

ID	Atividades	Meta	Plano de atuação para atingimento das metas	Prazo
20	Gestão do Sistema de Valorização dos Resíduos da Construção Civil	Redução do descarte irregular. Disciplinamento dos geradores e transportadores de RCC	Mapeamento georreferenciado dos pontos de descarte irregular existentes no município. Criação de regulamentação municipal para os Resíduos da Construção Civil. Criação de Sistema de Gestão On Line, que garanta a rastreabilidade com a identificação do gerador, transportador e destinação final, para fins de fiscalização e certificação. Regulamentação que disciplina a gestão do RCC no município, considerando a fiscalização, aplicação de penalidades como multas no combate ao descarte irregular	Médio
21	Coleta Seletiva	Elaboração de Plano de Coleta Seletiva do Município de Itupeva	Estabelecer diretrizes e metas de ampliação da coleta seletiva, a partir da realização de estudos de geração de materiais recicláveis por bairro (rotas)	Curto
22	Canal de atendimento ao usuário	Implantação de um canal de atendimento ao usuário para esclarecimento de dúvidas e orientações para a destinação ambientalmente adequada dos resíduos sólidos	Instalação de canal de atendimento ao usuário	Médio

Fonte: Prefeitura Municipal de Itupeva, 2023.



5.16. Descrição das formas e dos limites da participação do poder público local na coleta seletiva e na logística reversa

A seguir são apresentados os limites da participação do poder público local na coleta seletiva e na logística reversa.

5.16.1. Coleta seletiva

Os modelos de coleta seletiva utilizados no Brasil podem ser classificados em dois grandes grupos:

Coleta porta a porta: onde veículos específicos percorrem as ruas fazendo a coleta em cada domicílio, geralmente no sistema “multisseletiva”, onde todos os recicláveis secos são coletados no mesmo veículo e podem ser acondicionados em um único saco plástico; geralmente ocorre com frequência de 1, 2 ou 3 dias por semana; quanto aos resíduos volumosos, a coleta ocorre em menor frequência, e é conhecida como “cata-treco” ou “lixo pesado”.

Coleta ponto a ponto: baseada em locais onde a população leva os resíduos já separados para posterior coleta pública. Estes pontos são conhecidos como PEVs (Pontos de Entrega Voluntária), LEVs (Locais de Entrega Voluntária) ou Ecopontos (*para o município de Itupeva será aplicado a terminologia Ecopontos*), e geralmente funcionam no sistema “monomaterial”, ou seja, preveem a entrega dos resíduos sólidos de forma separada em quatro grandes grupos: papéis, plásticos, vidros e metais, o que facilita a etapa de triagem dos recicláveis secos.

Considerando que o sistema de coleta deve ser o mais acessível possível aos geradores, é importante ter além da coleta seletiva porta a porta, recipientes em quantidades suficientes, localizadas estrategicamente, com volume adequado para receber todos os resíduos gerados/descartados nas localidades. Estes Ecopontos visam garantir a maior adesão da população e com isto atingir os índices de desvio do aterro sanitário estipulados nos marcos regulatórios, já que moradores podem levar seus recicláveis no dia e horário que lhes for mais conveniente.

Atualmente, o município possui o sistema de coleta porta a porta dos resíduos recicláveis, conforme detalhado no capítulo 5.2.4.1, com a previsão de implantação de 04 ecopontos para auxiliar os munícipes na destinação ambientalmente adequada, a saber:

- Estrada Municipal IVA-350 – Morro Alto, esquina com a Rua Seis Angélicas;
- Estrada Municipal IVA-185, altura do nº 2.710, Jardim Itália;
- Rua Luiz Corrêa Leite Filho, altura do nº 200, Parque dos Cafezais V;
- Rua Ary Silva Brandão, 286, Portal da Santa Fé.

Cabe destacar que o titular dos serviços públicos de limpeza urbana e de manejo de resíduos sólidos, no caso a Secretaria Municipal de Infraestrutura e Manutenção da Cidade, deverá priorizar a organização e o funcionamento de cooperativas ou de outras formas de associação de catadores de materiais reutilizáveis e recicláveis formadas por pessoas físicas de baixa renda, bem como sua contratação. Segundo o Artigo 18 da Lei 12.305/2010, serão priorizados no acesso aos recursos da



União os municípios que implantarem a coleta seletiva com a participação de cooperativas ou outras formas de associação de catadores de materiais reutilizáveis e recicláveis formadas por pessoas físicas de baixa renda.

Ainda de acordo com o Artigo 35 da referida lei, sempre que estabelecido sistema de coleta seletiva pelo plano municipal, os consumidores são obrigados a: acondicionar adequadamente e de forma diferenciada os resíduos sólidos gerados e disponibilizar adequadamente os resíduos sólidos reutilizáveis e recicláveis para coleta ou devolução.

Atualmente a Prefeitura tem parceria com a Cooperativa de Recicladores de Itupeva – CRI que atua no mesmo local da Área de Transbordo e Triagem – ATT municipal.

5.16.2. Logística reversa

Em relação ao sistema de logística reversa, cabe aos fabricantes, importadores, distribuidores e comerciantes dos produtos e embalagens a que se refere o Artigo 33 da Lei nº 12.305/2010, tomar todas as medidas necessárias para assegurar a implementação e operacionalização do sistema de logística reversa sob seu encargo, podendo, entre outras medidas:

- Implantar procedimentos de compra de produtos ou embalagens usadas;
- Disponibilizar postos de entrega de resíduos reutilizáveis e recicláveis;
- Atuar em parceria com cooperativas ou outras formas de associação de catadores de materiais reutilizáveis e recicláveis.

O município de Itupeva não possui legislação específica sobre resíduos passíveis de logística reversa.

Os consumidores deverão efetuar a devolução após o uso, aos comerciantes ou distribuidores, dos produtos e das embalagens referidos. Por ora, os comerciantes e distribuidores deverão efetuar a devolução desses aos fabricantes ou aos importadores dos produtos e das embalagens. Ao considerar que é essencial evitar descarte irregular destes resíduos no município, é necessário que o município faça gestão local, programas e ações voltados à gestão dos resíduos sólidos sujeitos à logística reversa obrigatória.

Para isto, é fundamental a instalação de locais adequados no município, a serem operados com envolvimento dos responsáveis, para recepção de cada um dos resíduos sujeitos a logística reversa. Deve ser definido como se dará o acondicionamento, armazenamento temporário, coleta, transporte, reutilização, reciclagem, destinação, tratamento e disposição final de cada resíduo.

Para tal, foram propostos programas e ações, relacionados a seguir:

Implantação de legislação específica sobre os resíduos sólidos passíveis de logística reversa;

- **Todos os resíduos dispostos no Artigo 33 da PNRS:** Programa de gestão dos resíduos sujeitos, onde será realizado o cadastramento e fiscalização dos estabelecimentos privados quanto ao armazenamento de resíduos perigosos e criação de rotina de monitoramento, com registro de

- informações mensais; Programa de orientação à população quanto à logística reversa obrigatória, com o objetivo de divulgar os procedimentos para descarte correto destes resíduos, garantindo a adesão da população (integrado as ações do Programa de Educação Ambiental); Programa de incentivo para adesão dos estabelecimentos comerciais ao Certificado de Reciclagem (Resolução SMA nº 45/2015);
- **Agrotóxicos e embalagens:** Programa de Cadastramento para implantação de unidades de recebimento de embalagens vazias de defensivos agrícolas credenciadas junto ao Instituto Nacional de Processamento de Embalagens Vazias (INPEV);
 - **Lâmpadas fluorescentes:** Programa de Incentivo à destinação voluntária da população em locais de recebimento de lâmpadas (PEV localizado na Secretaria de Mobilidade Urbana e Meio Ambiente);
 - **Medicamentos vencidos ou em desuso:** Incentivo para que as farmácias e drogarias façam a adesão ao “Programa Descarte Consciente”⁹⁵, além da implementação de um Programa de orientação à população quanto ao descarte correto de remédios vencidos;
 - **Óleos lubrificantes e embalagens:** Programa para que os locais de rede de revenda e demais comerciantes varejistas de óleos lubrificantes, recebam as embalagens vazias;
 - **Óleo comestível usado:** Programa de recolhimento de óleo comestível, com identificação de empresa para coleta destes resíduos e estímulo à instalação de pontos de recepção em locais públicos como escolas ou privados como condomínios, supermercados, entre outros.
 - **Pilhas e baterias:** Divulgar e fomentar adesão da população ao Programa Real de Reciclagem de Pilhas e Baterias, Papa-Pilhas, que recolhe pilhas e baterias portáteis usadas e se encarrega de sua reciclagem; Ampliar os pontos disponíveis para descarte e adesão dos estabelecimentos comerciais ao Programa Green Recicla Pilha que hoje conta com três locais cadastrados (Drogasil – Avenida Brasil, 458, Prefeitura Municipal – Rua Professor José Leme do Prado Filho, 173 e Sicoob Integrado – Avenida Brasil, 552. Consulta: https://sistema.gmclog.com.br/info/green?utf8=%E2%9C%93&search_state=SP&search_city=ITUPEVA&button=).
 - **Pneus:** Celebrar convênio com a Reciclanip visando instalação de um Ponto de Coleta no município, para onde podem ser levados os pneus recolhidos pelo serviço municipal, ou aqueles levados diretamente por borracheiros, recapadores, descartados voluntariamente pelo munícipe. Divulgar, quando da implantação do ponto de coleta, aos principais geradores e a população. A Reciclanip é responsável por toda gestão da logística de retirada dos pneus inservíveis e pela destinação ambientalmente adequada deste material em empresas destinadoras licenciadas pelos órgãos ambientais competentes e homologados pelo IBAMA. O Programa de Coleta e Destinação de Pneus Inservíveis desenvolvidos pela Reciclanip objetiva atender à Resolução nº 416/2009, do CONAMA.
 - **Produtos eletroeletrônicos:** Programa de Incentivo à destinação voluntária da população em locais de recebimento de eletrodomésticos (Ecopontos); Ampliar os pontos disponíveis para

⁹⁵ Atualmente existem dois pontos de coleta cadastrado no município, ambos na Av. Brasil, n.º 458 e 1756, nos bairros Jardim São Vicente e Lagoa. Disponível em: <https://www.descarteconsciente.com.br/pontos-de-coleta>

descarte e adesão dos estabelecimentos comerciais aos Programas: Green – Eletroeletrônicos e “Se liga” seu Eletro tem Destino da Associação Brasileira de Reciclagem de Eletroeletrônicos e Eletrodomésticos;

5.17. Meios a serem utilizados para o controle e a fiscalização dos PGRS e dos sistemas de logística reversa

A responsabilidade pela estruturação e implementação dos sistemas de logística reversa de alguns resíduos está bem definida na Lei Federal nº 12.305/2010, como sendo dos fabricantes, importadores, distribuidores e comerciantes. Aos consumidores caberá a responsabilidade de acondicionar adequadamente e disponibilizar os resíduos para coleta ou devolução, conforme já tratado anteriormente, no item 5.2.12.

Os processos de controle e fiscalização têm como objetivo melhorar o manejo, armazenamento, coleta e destinação final dos resíduos, diminuindo conflitos. Neste item serão apresentados, não apenas os meios de controle e fiscalização possíveis de serem aplicados ao setor de resíduos sólidos de Itupeva, incluindo-se nesses aqueles passíveis de Logística Reversa, como também dos resíduos cuja gestão está vinculada, mesmo que parcialmente, à atuação da prefeitura municipal.

5.17.1. Método de controle

O método de controle que pode ser aplicado em Itupeva está embasado na Gestão Compartilhada, podendo utilizar-se dos seguintes instrumentos:

- **Planilha de Controle Operacional:** é um instrumento utilizado para acompanhar a realização diária dos serviços, possibilitando verificar a compatibilidade da mão-de-obra, equipamentos e materiais com os quantitativos dos serviços executados.
- **Planilha de Pesquisa de Satisfação e Qualidade e Indicadores de Satisfação e Qualidade:** permite aferir, junto à população, os indicadores de satisfação da oferta dos serviços e sua qualidade. Esta verificação poderá ser feita através de pesquisas mensais que serão transformadas em boletins estatísticos. Pode ser realizada de forma alternada em todas as regiões do município. Durante a execução da pesquisa será realizada a inspeção de campo para verificação da qualidade dos serviços prestados naquela região, evitando que a informação colhida com os moradores seja incompatível com a realidade.
- **Avaliação de Eficiência e Eficácia e Tabulação de Dados:** esse instrumento permitirá a tabulação dos dados dos dois instrumentos de gestão anteriormente apresentados, demonstrando se os serviços executados têm a eficiência, universalidade, frequência e continuidade esperada; e se a eficácia está sendo atingida.

5.17.2. Procedimentos de controle e fiscalização

Os procedimentos de controle e fiscalização são segmentados por tipologia de resíduo, conforme apresentado no **Quadro 4.17.2-1**.

Quadro 5.17.2-1: Procedimentos de controle e fiscalização por tipologia de resíduo

Resíduo	Controle e Fiscalização
Domiciliares	<ul style="list-style-type: none">a) Peso do resíduo sólido coletado por setor;b) Distribuição e verificação dos serviços por horários e frequências;c) Otimização do trajeto e horários de transferência visando à minimização dos problemas de trânsito;d) Quantitativo e tipo dos veículos e equipamentos envolvidos;e) Condições da frota utilizada (idade e estado geral);f) Condição de estanqueidade dos veículos quanto ao chorume armazenado nas bacias de carga;g) Condições de segurança no transporte dos coletores (garis) no caminhão de coleta;h) Adequação da frota aos padrões de emissão de fumaça negra e de ruídos;i) Produtividade da frota coletora;j) Padrão de qualidade dos serviços;k) Controle de absenteísmo;l) Condições de trabalho dos empregados (higiene e segurança do trabalho);m) Quantidade e capacitação profissional do pessoal empregado;n) Aferição do volume de serviços extraordinários/emergenciais;o) Quilometragem produtiva e improdutiva da frota;p) Consumo de combustíveis/lubrificantes;q) Manutenção dos veículos e equipamentos (sistemáticas e custos);r) Estado de conservação/limpeza da frota;s) Vida útil de pneus e câmaras;t) Uniformes e EPIs;u) Pontos críticos (locais de lançamento frequente de resíduos pela população).
Coleta Seletiva	<ul style="list-style-type: none">a) Peso do material reciclável coletado por setor;b) Distribuição e verificação dos serviços por horários e frequências;c) Otimização do trajeto e horários de transferência visando à minimização dos problemas de trânsito;d) Quantitativo e tipo dos veículos e equipamentos envolvidos;e) Condições da frota utilizada (idade e estado geral);f) Condições de segurança no transporte dos coletores (garis) no caminhão de coleta;g) Adequação da frota aos padrões de emissão de fumaça negra e de ruídos;h) Produtividade da frota coletora;i) Padrão de qualidade dos serviços;j) Controle de absenteísmo;k) Condições de trabalho dos empregados (higiene e segurança do trabalho);l) Quantidade e capacitação profissional do pessoal empregadom) Aferição do volume de serviços extraordinários/emergenciais;n) Quilometragem produtiva e improdutiva da frota;o) Consumo de combustíveis/lubrificantes;p) Manutenção dos veículos e equipamentos (sistemáticas e custos);q) Estado de conservação/limpeza da frota;r) Vida útil de pneus e câmaras;

Resíduo	Controle e Fiscalização
	<ul style="list-style-type: none">s) Uniformes e EPIs;t) Pontos de retirada de contêineres;u) Pontos críticos (locais de lançamento frequente de resíduos pela população).
Serviços de Saúde	<ul style="list-style-type: none">a) Controlar as entregas de PGRS referente às Unidades de Saúde existentes no município, obedecendo a critérios técnicos, legislação ambiental e outras orientações regulamentares;b) Controlar as atividades de capacitação, o treinamento e a manutenção de programa de educação continuada para o pessoal envolvido em todas as Unidades de Saúde na gestão e manejo dos resíduos;c) Fiscalizar se os funcionários da empresa terceirizada são capacitados e treinados para executar os serviços;d) Requerer das empresas prestadoras de serviços terceirizados de coleta, transporte ou destinação final dos resíduos de serviços de saúde, a documentação definida no Regulamento Técnico da RDC 306 da ANVISA (licenças);e) Exigir das empresas prestadoras de serviços terceirizados a apresentação de licença ambiental para as operações de coleta, transporte ou destinação final dos resíduos de serviços de saúde;f) Solicitar informações documentadas referentes ao risco inerente ao manejo e destinação final do produto ou do resíduo.
Construção Civil	<ul style="list-style-type: none">a) Controlar as entregas de PGRS referente aos resíduos de construção civil, obedecendo a critérios técnicos, legislação ambiental e outras orientações regulamentares;b) Controlar e fiscalizar os comprovantes de capacitação e treinamento dos funcionários das firmas prestadoras de serviço que pretendam atuar no transporte, tratamento e destinação final destes resíduos;c) Requerer das empresas prestadoras de serviços terceirizados a Licença Ambiental de coleta, transporte e destinação final dos resíduos;d) Exigir que sejam mantidas cópias do PGRS disponível em cada ponto ou estabelecimento de coleta para consulta sob solicitação da autoridade sanitária ou ambiental competente, dos empresários, funcionários e ao público em geral;e) Exigir das empresas prestadoras de serviços terceirizados a apresentação de licença ambiental para as operações de coleta, transporte ou destinação final dos resíduos de construção civil;f) Exigir dos detentores de registro de produto que gere resíduo classificados na Classe I – Perigosos o fornecimento de informações documentadas referentes ao risco e disposição final do produto ou do resíduo.
Especiais (Logística Reversa)	<ul style="list-style-type: none">a) Planejar e incentivar, via acordos setoriais e termos de compromisso entre o setor público e o setor empresarial, a estruturação e implementação de sistemas de logística reversa por parte dos fabricantes, importadores, distribuidores e comerciantes dessa tipologia de resíduos;b) Fiscalizar o processo e andamento das ações de Logística Reversa;

Resíduo	Controle e Fiscalização
	<ul style="list-style-type: none">c) Planejar e incentivar, via acordos setoriais e termos de compromisso entre o setor público e o setor empresarial, a expansão do sistema de Logística Reversa a produtos comercializados em embalagens plásticas, metálicas ou de vidro, e aos demais produtos e embalagens, considerando, prioritariamente, o grau e a extensão do impacto à saúde pública e ao meio ambiente dos resíduos gerados;d) Fiscalizar se os comerciantes e distribuidores efetuam a devolução aos fabricantes ou aos importadores dos produtos e embalagens reunidas ou devolvidas, bem como se os fabricantes e os importadores encaminham à destinação final ambientalmente adequada os referidos materiais descartados e os rejeitos provenientes destes materiais;e) Exigir que todos os participantes dos sistemas de logística reversa disponibilizem ao órgão municipal informações completas e periódicas sobre a realização das ações de Logística Reversa;f) Articular com os agentes econômicos e sociais medidas para viabilizar o retorno ao ciclo produtivo dos resíduos sólidos reutilizáveis e recicláveis oriundos dos serviços de limpeza urbana e de manejo de resíduos sólidos;g) Incentivar o setor empresarial a contemplar os agentes ambientais (catadores de materiais recicláveis) na articulação da logística reversa.
Sujeitos a elaboração do PGRS	<ul style="list-style-type: none">a) Promover um cadastro dos geradores de resíduos sujeitos a elaboração de um PGRS, sendo que esse cadastro deve ser atualizado anualmente com base nas indústrias / empresas / entidades que foram abertas ou fechadas em Itupeva;b) Realizar o inventário municipal dos resíduos sujeitos à PGRS;c) Elaborar folder com orientações e instruções para que as indústrias / empresas / entidades possam tomar conhecimento e obter fundamento na elaboração de seus PGRS – Planos de Gerenciamento de Resíduos Sólidos, tendo em vista a reciclagem e reutilização dos resíduos;d) Determinar um prazo para elaboração e apresentação dos Planos, sugerindo-se para essa uma data específica e fiscalizar a execução dos mesmos nas indústrias / empresas / entidades, tendo como base o conteúdo mínimo estabelecido para os PGRS⁹⁶;e) Incentivar e promover parcerias entre indústrias / empresas / entidades e prefeitura inserindo-as nos programas municipais existentes de coleta seletiva, entre outros;f) Proceder à fiscalização da implantação do PGRS por meio de processos de amostragem.

Fonte: Prefeitura Municipal de Itupeva, 2014.

A prefeitura deve fiscalizar todas as etapas do gerenciamento de resíduos especiais, até que esse seja enviado ao destino final, conforme responsabilidades apresentadas no **Quadro 5.17.2-2**.

Quadro 5.17.2-2: Etapas do gerenciamento e responsabilidades

⁹⁶ Conteúdo mínimo definido no Artigo 21 da PNRS.

Etapa	Responsabilidade
Coleta	a) Prefeitura; b) Empresa terceirizada.
Armazenamento	a) Pontos de devolução; b) Estabelecimentos comerciais que comercializam o produto; c) Redes de assistência técnica autorizadas
Transporte	a) Prefeitura; b) Empresas terceirizadas.
Destinação Final	a) Responsabilidade do fabricante.

Fonte: Prefeitura Municipal de Itupeva, 2014.

5.17.3. Sistema de fiscalização dos serviços prestados

A Implantação do sistema de fiscalização tem como objetivo estabelecer e disciplinar as atividades de limpeza urbana do município, e deve atuar diretamente nas ações que podem afetar negativamente à limpeza pública, contendo qualquer ação ou atitude em desconformidade com as legislações ambientais.

As atividades dos sistemas de fiscalização são:

- Verificação de irregularidades, estabelecendo um prazo, após a notificação, para que as adequações necessárias sejam cumpridas;
- Aplicação de auto de infração imediato, uma vez constatado uma infração de natureza grave ou gravíssima, infração de caráter irreparável ou quando tratar-se de infrator reincidente em infrações leves;
- Aplicação de multas conforme os graus de infração: leves, médios, graves e gravíssimos;
- Notificação do infrator para ciência. O infrator, dentro do prazo estabelecido, poderá oferecer defesa ou impugnação do auto;
- Autorização para os policiais militares, ambientais, fiscais de posturas do município, e outros elementos conveniados para a atividade de fiscalização, sendo que serão equiparados a agentes públicos a serviço da vigilância ambiental, podendo desta forma exercer o papel de fiscais aplicando inclusive as multas cabíveis;
- Para facilitar o trabalho de fiscalização por parte da população, todos os veículos envolvidos na limpeza urbana deverão apresentar estampados de forma destacada, os números de telefone do setor de limpeza urbana do município.

A equipe de fiscalização deverá ser treinada para exercício das atividades de fiscalização. Os principais pontos a serem tratados na capacitação da equipe de fiscalização são:

- Conhecimento da legislação ambiental vigente;
- Conhecimento dos atos lesivos à limpeza urbana;
- Tipos de resíduos gerados no município e sua classificação;
- Formas de acondicionamento dos resíduos, para destinação em aterro ou para a reciclagem;
- Coleta regular, transporte e destinação final do lixo doméstico e comercial;

- Coleta, acondicionamento, transporte e destinação final dos resíduos de origem industrial;
- Coleta, acondicionamento, transporte e destinação final dos resíduos de serviços de saúde;
- Coleta, acondicionamento, transporte e destinação final dos resíduos de construção civil;
- Conhecimento da legislação existente e das competências nas esferas estadual e federal;
- Conhecimento dos atos e competências do poder municipal;
- Conhecimento dos atos e responsabilidades da fiscalização;
- Materiais e equipamentos utilizados nos serviços de limpeza;
- Educação ambiental.

Ficará a cargo do poder público municipal definir as infrações, bem como as multas a elas associadas, sendo que essas devem ser estabelecidas em legislação específica.

Para as inconformidades observadas deverá ser estabelecido prazo para adequação destas e um alerta sujeito à multa em caso de não cumprimento das obrigações. O caso de não regularização poderá resultar em suspensão da coleta até que sejam obedecidas as normas contidas nas leis municipais.

5.18. Ações preventivas e corretivas a serem praticadas

Ações de emergência e contingência são ações para prevenção e atuação em situações de emergência tendo como objetivo definir funções e responsabilidades nos procedimentos que envolvem diversos autores.

Medidas de contingência visam à prevenção, ao passo que as medidas de emergência têm por objetivo programar as ações no caso de ocorrência de um incidente. Portanto, ambas se referem a uma situação anormal e devem ter uma abordagem conjunta.

Para minimizar os impactos prejudiciais aos serviços prestados e a saúde de todos os envolvidos, em consequência de eventos não previstos, consequentemente não rotineiros, é necessário que se possua um instrumento de prevenção e controle, assim como ações corretivas com o objetivo de mitigar as consequências de qualquer imprevisto relacionados a suspensão dos serviços de manejo de resíduos sólidos.

Assim sendo, torna-se necessário um conjunto de ações preventivas e corretivas, relativamente à ocorrência de riscos durante o manejo de resíduos sólidos e suas abordagens. O **Quadro 5.18-1** apresenta as ações ligadas à parte operacional do sistema de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos, e o **Quadro 5.18-2** apresenta ações ligadas aos riscos ocupacionais a que estão expostos os colaboradores envolvidos nos serviços, especialmente no que tange aos riscos de acidentes (o que pode causar danos à saúde e a integridade física dos mesmos).

Quadro 5.18-1: Ações preventivas e corretivas operacionais

Ação	Frequência de realização
Avaliar a necessidade de ampliação de mão-de-obra nos serviços de manejo de resíduos sólidos e limpeza urbana do município	Semestral
Fiscalização do serviço prestado pela empresa responsável pela operação dos serviços domiciliares, limpeza urbana e coleta seletiva mediante visita técnica por parte do corpo técnico do Poder Público Municipal	Anual
Aferição dos materiais e ferramentas necessários aos serviços de limpeza urbana	Semestral
Checar as condições físicas das instalações que integram o sistema de manejo de resíduos sólidos municipal	Semestral
Manutenção dos veículos de coleta	Anual (ou conforme necessidade)
Fiscalização do serviço prestado pela empresa responsável pelo serviço de coleta e tratamento dos resíduos de serviços de saúde gerados nas unidades públicas municipais mediante visita técnica por parte do corpo técnico do Poder Público Municipal	Anual

Fonte: Prefeitura Municipal de Itupeva, 2023.

Quadro 5.18-2: Ações preventivas e corretivas a serem praticadas durante o manejo de resíduos sólidos

ID	Descrição	Origem	Ação de Emergência	Medidas Preventivas / Corretivas
1	Paralisação dos serviços de varrição manual e manutenção de áreas verdes, dos serviços de manutenção de vias e logradouros, e dos dispositivos de drenagem	Greves de pequena duração; Paralisação parcial dos serviços por motivos diversos	Limpeza das vias urbanas e nos sistemas de drenagem, capinação roçagem em sistemas de mutirão dos setores de serviços de Prefeitura	Programa contínuo de limpeza pública; Programa de limpeza de sistemas de drenagem; Instalação de lixeiras e papeleiras; Programa de educação ambiental;
2	Aumento de volume de serviços de varrição e dos serviços de limpeza urbana	Festas e eventos na cidade	Plantão de Limpeza Urbana (Coleta durante os eventos)	Planejamento das festas organizadas pela Prefeitura, no que diz respeito à gestão de resíduos nestes eventos, com recipientes para resíduos secos e úmidos; Folhetos por ocasião das festas informando os cidadãos e turistas os cuidados e boas práticas para a questão dos resíduos; Instituir Alvará quando os eventos forem privados, cobrando taxa pelos serviços de limpeza pós-eventos.
3	Paralisação dos serviços de Coleta de Resíduos Úmidos, de Resíduos Secos, de RCC ⁹⁷ e inservíveis	Greves de pequena duração; Paralisação parcial dos serviços por motivos diversos, inclusive paralisação de veículos de coleta.	Utilização de veículo compactador reserva ou outros veículos utilizados na manutenção da cidade; Utilização de veículos que atuam em outras áreas de manutenção da cidade.	Plano de Manutenção e revisão periódica de veículos, com frequência semanal; Plano de Comunicação para eventos de risco; Estimular a entrega voluntária de recicláveis no Eco ponto e nos Postos de Entrega Voluntária; Programa de Educação Ambiental específico para os RCC, com base na Resolução CONAMA nº 307/2002.

⁹⁷ Resíduos da Construção Civil – RCC.

ID	Descrição	Origem	Ação de Emergência	Medidas Preventivas / Corretivas
4	Falhas nos serviços de operação do transbordo	Operações inadequadas, não conformes com o parâmetro estabelecidos pela CETESB	Disposição remota em aterro privado, com contratação emergencial	Recuperação da área afetada; Buscar soluções consorciadas com municípios vizinhos para disposição final de rejeitos; Qualificar e treinar mão de obra e técnicos para operação do aterro.
5	Interdição de estradas intermunicipais de acesso a cidades vizinhas	Enchentes, deslizamentos ou acidentes	Buscar rotas alternativas; Acionar a Defesa Civil do Estado quando necessário.	Plano de Mobilidade com identificação dos pontos críticos e obras necessárias para minimização e mitigação dos impactos; Monitoramento mensal das vias afetadas.
6	Interdição de estradas de acesso locais	Enchentes, deslizamentos ou acidentes	Buscar rotas alternativas; Acionar equipes de manutenção da cidade para ações de reparação; Acionar a Defesa Civil do Estado quando necessário.	Plano de Mobilidade com identificação dos pontos críticos e obras necessárias para minimização e mitigação dos impactos; Monitoramento mensal das vias afetadas.
7	Tombamento de árvores quando da realização do serviço de poda	Queda de árvores devido à ação do intemperismo	Isolamento da área e acionamento dos responsáveis para a remoção da árvore	Acionamento da Concessionária responsável pelo fornecimento de energia elétrica em caso de choque com a rede de energia; Acionamento do Corpo de Bombeiros e Defesa Civil para remoção da árvore; Treinamento especializado em trabalho em altura ⁹⁸ e poda de árvore.

⁹⁸ Norma Regulamentadora – NR – 35 Trabalho em Altura. Disponível em: <https://www.gov.br/trabalho-e-previdencia/pt-br/acesso-a-informacao/participacao-social/conselhos-e-orgaos-colegiados/ctpp/arquivos/normas-regulamentadoras/nr-35.pdf>



ID	Descrição	Origem	Ação de Emergência	Medidas Preventivas / Corretivas
8	Paralisação dos serviços de coleta seletiva	Greve, avaria/falha nos equipamentos e obstrução do sistema viário	Contratação de empresa especializada em caráter de emergência; Substituição dos veículos avariados por veículos reserva; Agilidade no reparo de veículos/equipamentos avariados	Manutenção dos equipamentos e sistema viário local
9	Paralisação da operação do transbordo	Greve, avaria/falha nos equipamentos, obstrução do sistema viário, embargo CETESB	Encaminhar os resíduos diretamente para o local de disposição final; Contratação de empresa especializada em caráter de emergência; Agilidade no reparo de veículos/equipamentos avariados	Acompanhamento das exigências ambientais, manutenção dos equipamentos e sistema viário
10	Paralisação da operação do aterro sanitário	Greve, Obstrução do sistema viário; Esgotamento da área de disposição; Explosão/incêndio; Embargo pela CETESB	Acionamento da CETESB e dos Bombeiros; Evacuação da área cumprindo os procedimentos internos de segurança.	Acompanhamento das exigências ambientais e vida útil do aterro, manutenção dos equipamentos e sistema viário

Fonte: Prefeitura Municipal de Itupeva, 2023.

5.19. Identificação dos passivos ambientais relacionados aos resíduos sólidos

Na PNRS encontram-se dois conceitos relevantes sobre passivos ambientais, a saber:

- área contaminada: área, terreno, local, instalação, edificação ou benfeitoria onde há contaminação causada pela disposição, regular ou irregular, de quaisquer substâncias ou resíduos que possam causar danos à saúde humana, ao meio ambiente e a outro bem a proteger;
- área órfã contaminada: área contaminada, cujos responsáveis pela disposição não sejam identificáveis ou individualizáveis.

No estado de São Paulo, o órgão ambiental responsável pelo gerenciamento de áreas contaminadas é a CETESB, conforme estabelecido no Decreto Estadual nº 59.263/2013⁹⁹. O Artigo 8 do referido decreto estabelece nove classificações no Sistema de áreas Contaminadas e Reabilitadas, a saber:

1. Área com Potencial de Contaminação (AP);
2. Área Suspeita de Contaminação (AS);
3. Área Contaminada sob Investigação (ACI);
4. Área Contaminada com Risco Confirmado (ACRi);
5. Área Contaminada em Processo de Remediação (ACRe);
6. Área em Processo de Monitoramento para Encerramento (AME);
7. Área Contaminada em Processo de Reutilização (ACRu);
8. Área Reabilitada para o Uso Declarado (AR);
9. Área Contaminada Crítica (AC crítica).

De acordo com a relação do Sistema Integrado de Áreas Contaminadas e Reabilitadas (SIACR) do Sistema Integrado de Gestão Ambiental (SIGAM) do Estado de São Paulo, com classificação atual em 2023, foram identificadas sete áreas contaminadas no município de Itupeva, sendo cinco por combustíveis automotivos e dois por metais e solventes halogenados, que acarretam a contaminação do solo e das águas subterrâneas. Detalhamento das áreas é apresentado no **Quadro 5.19-1** e **Figura 5.19-1**.

⁹⁹ Disponível em: <https://www.al.sp.gov.br/repositorio/legislacao/decreto/2013/decreto-59263-05.06.2013.html>

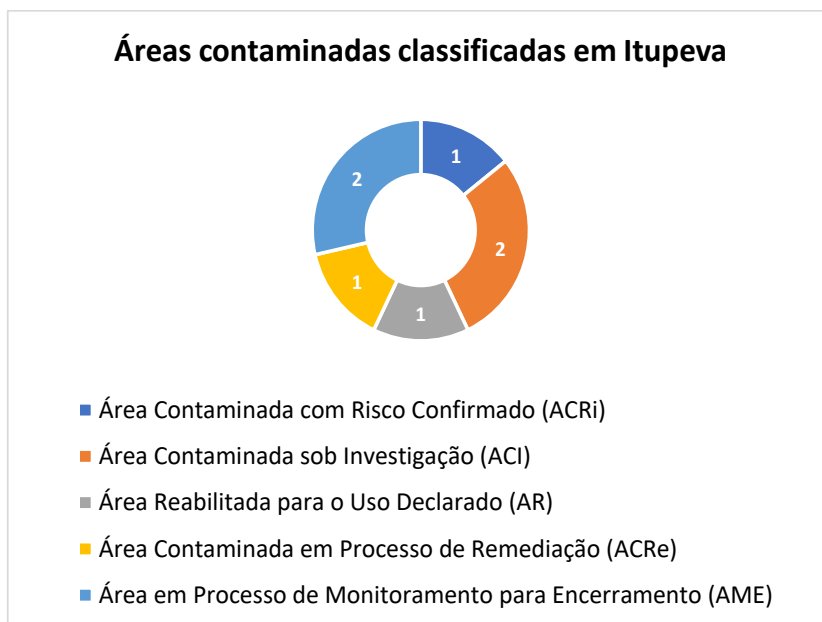
Quadro 5.19-1: Áreas contaminadas no município de Itupeva

ID	Razão Social	Endereço	Contaminantes	Classificação	Medidas de intervenção adotadas
1	Dynatech Indústrias Químicas Ltda.	Rua Lino Peixoto Amorim, 1251	Metais	Área Contaminada com Risco Confirmado (ACRi)	Restrição ao Uso de Água Subterrânea
2	Siquelero Serrazul Auto Posto Ltda	Rua dos Bandeirantes, S/N	Combustíveis automotivos, tph	Área Contaminada sob Investigação (ACI)	Restrição ao Uso de Água Subterrânea
3	Auto Posto Ltda.	Rua Emancipadores do Município, 323	Combustíveis automotivos, solventes aromáticos, pahs	Área Reabilitada para o Uso Declarado (AR)	Restrição ao Uso de Água Subterrânea, Oxidação Química, Remoção de Solo/Resíduo
4	Nouryon Pulp And Performance Indústria Química Ltda.	Rodovia Akzo Nobel, 707	Metais, solventes halogenados, pahs, tph	Área Contaminada em Processo de Remediação (ACRe)	Restrição ao Uso de Água Subterrânea, Bombeamento e Barreira Hidráulica
5	Auto Posto Benzina Ltda	Rua Jundiá, 520	Combustíveis automotivos, solventes aromáticos	Área em Processo de Monitoramento para Encerramento (AME)	Restrição ao Uso de Água Subterrânea
6	Auto Posto Itupeva Ltda	Avenida Itália Centro	combustíveis automotivos, pahs, solventes aromáticos	Área em Processo de Monitoramento para Encerramento (AME)	Monitoramento Ambiental

ID	Razão Social	Endereço	Contaminantes	Classificação	Medidas de intervenção adotadas
7	Cooperativa de Transporte de Cargas	Avenida Emílio Chechinato, 1551	Combustíveis automotivos, pabs	Área Contaminada sob Investigação (ACI)	Restrição ao Uso de Água Subterrânea

Fonte: CETESB, 2023. Elaboração: Prefeitura Municipal de Itupeva, 2023.

Figura 5.19-1: Áreas contaminadas classificadas no município de Itupeva



Fonte: CETESB, 2023. Elaboração: Prefeitura Municipal de Itupeva, 2023.

Nota-se que das sete áreas contaminadas no município, duas (AME) encontram-se nas etapas finais de gerenciamento e uma já foi reabilitada (AR) para o Uso Declarado, isto é, não apresentam mais risco à saúde ou ao meio ambiente.

5.19.1. Aterro sanitário municipal desativado

Com o objetivo de elencar os danos ambientais associados e estabelecer planos de ação condizentes que procurem sanar a questão dos passivos ambientais no município de Itupeva, foram levantados os principais pontos críticos, reais e potenciais, relacionados à disposição final de resíduos sólidos. Dessa forma, para o caso de Itupeva, foram considerados como passivos ambientais o aterro sanitário municipal desativado, em especial a lagoa de chorume, conforme apresentado no **Quadro 5.19.1-1**.

Quadro 5.19.1-1: Passivo ambiental identificado – Aterro sanitário municipal desativado

Atividade	Passivo ambiental
Aterro sanitário municipal desativado	Passivo ambiental real: <ul style="list-style-type: none">• Contaminação do solo e do lençol freático. Possíveis causas de contaminação: <ul style="list-style-type: none">• Extravasamento da lagoa de chorume;• Geração de gases na decomposição da matéria orgânica. Consequências: <ul style="list-style-type: none">g) Contaminação do solo e água subterrânea.

Fonte: Prefeitura Municipal de Itupeva, 2013.

A **Figura 5.19.1-1** ilustra as condições atuais da área do aterro sanitário municipal desativado.

Figura 5.19.1-1: Área atual do antigo aterro sanitário municipal desativado

Fonte: Prefeitura Municipal de Itupeva, 2023.

5.19.2. Descarte irregular de resíduos sólidos

O município não possui dados sistematizados das áreas de descarte irregular de resíduos em seu território. Recomenda-se que seja realizado o levantamento e monitoramento dos pontos de descarte irregular do município, uma vez que esse descarte pode resultar em passivos ambientais, conforme detalhado no **Quadro 5.19.2-1**.

Quadro 5.19.2-1: Passivo ambiental – Descarte irregular de resíduos sólidos

Atividade	Passivo ambiental
Descarte irregular de resíduos sólidos em via pública	<p>Passivo ambiental real:</p> <ul style="list-style-type: none">• Contaminação do solo gerando poluição difusa. <p>Possíveis causas de contaminação:</p> <ul style="list-style-type: none">• Percolação de líquidos provenientes da decomposição dos materiais dispostos inadequadamente;• Odor desagradável proveniente dos gases gerados na decomposição da matéria orgânica;• Proliferação de vetores de doenças pelo acúmulo dos resíduos;• Poluição visual. <p>Consequências:</p> <p>h) Contaminação do solo devido as alterações das propriedades físico-químicas do solo.</p>

Fonte: Prefeitura Municipal de Itupeva, 2013.

Para coibir o descarte irregular de resíduos sólidos recomenda-se as ações elencadas no **Quadro 5.19.2-2**.

Quadro 5.19.2-2: Passivo ambiental – Descarte irregular de resíduos sólidos

Frequência de descarte irregular	Classificação	Ação
Até 03 descartes irregulares em um mesmo local no período de 6 meses	Tolerável: acompanhar a evolução da frequência dos despejos	Retirada do material disposto irregularmente e envio do mesmo para disposição final adequada. Caso a área seja de propriedade privada, advertir o proprietário
De 04 a 06 descartes irregulares em um mesmo local no período de 6 meses	Preocupante: monitorar constantemente a área	Retirada do material disposto irregularmente e envio do mesmo para disposição final adequada. Caso a área seja de propriedade privada, multar o proprietário
Acima de 06 descartes irregulares em um mesmo local no período de 6 meses	Crítica: barrar o acesso ao local ou criar mecanismos para disposição adequada de resíduos na área	Retirada do material disposto irregularmente e envio do mesmo para disposição final adequada. Caso a área seja de propriedade privada, multar o proprietário e exigir o

Frequência de descarte irregular	Classificação	Ação
		fechamento do terreno para proibir o acesso ao mesmo. Caso seja área pública, providenciar a criação de ecopontos, com mecanismos como containers, ou áreas de transbordo para disposição adequada. Caso seja inviável, proceder ao fechamento da área, com grades, cercas, muros, entre outros

Fonte: Prefeitura Municipal de Itupeva, 2013.

A apresentação dos passivos ambientais tem como propósito facilitar o estabelecimento de planos de ação futuros, visando o aprimoramento da gestão dos resíduos gerados pelo município.

O mapeamento dos locais de descarte irregular de resíduos auxiliará em curto, médio e longo prazo, na determinação sinérgica de ações conjuntas que objetivem, de forma geral, o uso, a otimização, a potencialização das estruturas já existentes, acarretando em benefícios mútuos, economia e redução de custos para o município.

5.20. Revisão do PMGIRS

O prazo para a revisão do PMGIRS será de acordo com o estabelecido pela legislação vigente¹⁰⁰, período máximo de 10 anos, sendo que seu conteúdo revisado deverá estar em consonância com o plano plurianual ou proceder a revisão extraordinária quando as estratégias traçadas no PMGIRS se apresentarem insuficientes para o ordenamento da gestão integrada de resíduos sólidos em âmbito municipal.

¹⁰⁰ Inciso XIX, do Artigo 19 da PNRS.

6. CONCLUSÃO

O Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos é um dos mais importantes instrumentos da Política Nacional de Resíduos Sólidos (PNRS), definida pela Lei Federal nº 12.305/2010. Estabelece, para todos os atores envolvidos com os resíduos sólidos, a partir da situação atual da gestão dos resíduos sólidos, como se pretende atuar para atingir, em determinado período temporal, os objetivos da Política.

As diretrizes e estratégias deste Plano buscaram demonstrar a hierarquia que deve ser observada para a gestão de resíduos estabelecida na PNRS: não geração, redução, reutilização, reciclagem, tratamento dos resíduos e disposição final dos rejeitos.

Para isso, o Plano Municipal que ora se apresenta define objetivos específicos e metas a serem alcançadas, bem como os meios necessários para evoluir da situação atual para a situação desejada, do ponto de vista técnico, institucional e legal, econômico e financeiro, social, ambiental e da saúde pública.

No PMGIRS de Itupeva, essas diretrizes se traduzem na máxima segregação de resíduos nas fontes geradoras e sua valorização, com o incentivo à retenção de resíduos na fonte e fomento à coleta seletiva, envolvendo resíduos domiciliares orgânicos, resíduos domiciliares recicláveis secos, resíduos da construção civil, resíduos orgânicos de feiras, bem como a indução de práticas de coletas seletivas.



7. REFERÊNCIA BIBLIOGRÁFICAS

Brasil. Lei Federal nº 12.305, de 2 de agosto de 2010. Brasília, 2010. Institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos altera a Lei no 9.605, de 12 de fevereiro de 1998 e dá outras providências. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2010/lei/l12305.htm#:~:text=1o%20Esta%20Lei%20institui,poder%20p%C3%ABlico%20e%20aos%20instrumentos. Acesso em: 31 de agosto de 2023.

Brasil. Decreto Federal nº 10.936, de 12 de janeiro de 2022. Brasília, 2022. Regulamenta a Lei nº 12.305, de 2 de agosto de 2010, que institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2019-2022/2022/decreto/D10936.htm. Acesso em: 31 de agosto de 2023.

CETESB – Companhia Ambiental do Estado de São Paulo. Relação de Áreas Contaminadas e Reabilitadas – de 2002 a 2020. São Paulo, 2022. Disponível em: <https://cetesb.sp.gov.br/areas-contaminadas/relacao-de-areas-contaminadas/>. Acesso em: 31 de agosto de 2023.

Geo Brasilis Consultoria, Planejamento, Meio Ambiente e Geoprocessamento, 2023. Produto 2 – Levantamento e diagnóstico Geral – Elaboração dos estudos de viabilidade técnica, econômica, financeira e modelagem jurídica que subsidiem a concessão pública dos serviços de gestão integrada dos resíduos sólidos urbanos do Município de Itupeva (SP). São Paulo, Maio de 2023. 94 p.

IBAM – Instituto Brasileiro de Administração Municipal, 2001 – SEDU – Secretaria Especial de Desenvolvimento Urbano da Presidência da República. Governo Federal. Manual – Gerenciamento Integrado de Resíduos Sólidos. Disponível em: <http://www.resol.com.br/cartilha4/manual.pdf>. Acesso em: 15 de agosto de 2023.

IBGE – Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística, 2023. Censo Brasileiro de 2010. Rio de Janeiro: IBGE, 2023. Disponível em: <https://www.ibge.gov.br/estatisticas/economicas/contasnacionais/9088-produto-interno-bruto-dos-municipios.html?edicao=35881&t=resultados>. Acesso em: 31 de agosto de 2023.

Itupeva – Prefeitura Municipal de Itupeva, 2013. Plano Municipal de Saneamento Básico de Itupeva – Diagnóstico Técnico-Participativo dos Eixos de Saneamento Básico – Tomo II – Versão Final – Diagnósticos dos Setores: Drenagem Urbana e Manejo de Águas Pluviais e Limpeza Urbana e Manejo de Resíduos Sólidos – Novembro/2013. Disponível em: https://itupeva.sp.gov.br/site/images/stories/institucional/plano-saneamento/Tomo_II_Diagnostico-Eixos-SB-versao-final.pdf. Acesso em: 31 de agosto de 2023.

Itupeva – Prefeitura Municipal de Itupeva, 2014. Plano Municipal de Saneamento Básico de Itupeva – Tomo IV – Sistema de Limpeza Urbana e Manejo de Resíduos Sólidos – Julho/2014. Disponível em: https://ecrie.com.br/sistema/conteudos/arquivo/a_77_0_1_19092022135651.pdf. Acesso em: 31 de agosto de 2023.

DECRETO Nº 3.678, DE 27 DE OUTUBRO DE 2023

Aprova o Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos (PMIRGS) do Município de Itupeva, nos termos da Lei Federal nº 12.305/2010, e da Lei Municipal nº 2.113/2017, e dá outras providências.

ANGELO DANTE LORENÇÃO, Presidente da Câmara Municipal no exercício do cargo de Prefeito Municipal de Itupeva, Estado de São Paulo, usando das atribuições que lhe são conferidas pelo artigo 68, inciso IX da Lei Orgânica do Município de Itupeva;

CONSIDERANDO o disposto no art. 18, no art. 19, e no §7º do art. 19, todos da Lei Federal nº 12.305, de 02 de agosto de 2010;

CONSIDERANDO o disposto no art. 19 e no §2º do art. 19 da Lei Federal nº 11.445, de 05 de janeiro de 2007;

CONSIDERANDO o disposto na Lei Municipal nº 2.113, de 26 de dezembro de 2017, em especial o disposto no art. 29, parágrafo único, inciso IV; e

CONSIDERANDO o disposto no Tomo IV - Sistema de Limpeza Urbana e Manejo de Resíduos Sólidos, produto K do Convênio nº 492/2010, do Plano Municipal de Saneamento Básico;

DECRETA:

Art. 1º Este Decreto dispõe e aprova o Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos (PMGIRS), constante do Anexo Único, de acordo com os princípios, objetivos, instrumentos e diretrizes relativos à gestão integrada, gerenciamento, responsabilidades dos geradores e do poder público, bem como os instrumentos econômicos estabelecidos pela Lei Federal nº 12.305, de 02 de agosto de 2010, que institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos (PNRS) e conforme estatuído pela Lei Municipal nº 2.113/2017, que institui a Política Municipal de Saneamento Básico e o Sistema de Limpeza Urbana e Manejo de Resíduos Sólidos de Itupeva.

§ 1º O PMGIRS é constituído pelos seguintes princípios:

I - prevenção e a precaução;

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

Decreto nº 3.678/2023 02

III - desenvolvimento sustentável;

IV - cooperação entre as diferentes esferas do poder público, o setor empresarial e demais segmentos da sociedade;

V - responsabilidade compartilhada pelo ciclo de vida dos produtos;

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

VII - direito da sociedade à informação e ao controle social;

VIII - razoabilidade e a proporcionalidade.

§ 2º Constituem diretrizes do PMGIRS:

I - buscar a responsabilização de todos os atores envolvidos no processo de gestão e manejo de resíduos

sólidos;

II - desenvolver processos que busquem a alteração dos padrões de produção e consumo sustentável de produtos e serviços;

III - direcionar a educação ambiental para a cidadania, observando-a em todas as etapas da gestão e manejo integrado de resíduos sólidos;

IV - incentivar o uso de matérias primas e insumos derivados de materiais recicláveis e reciclados;

V - capacitar tecnicamente os envolvidos na área de resíduos sólidos;

VI - priorizar a inclusão social de catadores de materiais recicláveis;

VII - implantar formas de tratamento e disposição final ambientalmente adequada dos rejeitos;

VIII - articular entre as diferentes esferas do poder público e privado, visando à cooperação técnica e financeira para a gestão integrada dos resíduos sólidos.

Decreto nº 3.678/2023 03

Art. 2º O Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos é estruturado em:

I - Eixo 1: Resíduos sólidos domiciliares indiferenciados;

II - Eixo 2: Resíduos sólidos domiciliares secos (materiais recicláveis);

III - Eixo 3: Resíduos sólidos domiciliares úmidos (fração orgânica);

IV - Eixo 4: Resíduos dos serviços de limpeza pública;

V - Eixo 5: Resíduos da construção civil e volumosos;

VI - Eixo 6: Resíduos de serviços de saúde;

VII - Eixo 7: Resíduos industriais;

VIII - Eixo 8: Óleos comestíveis;

IX - Eixo 9: Resíduos da logística reversa;

X - Eixo 10: Gestão de resíduos sólidos no município.

Art. 3º O PMGIRS consistirá em ações implementadas de forma intersetorial no âmbito do território municipal e priorizará, quando cabível, a articulação regional.

Art. 4º O PMGIRS está em consonância com conteúdo previsto pela Política Nacional de Resíduos Sólidos, no artigo 19 da Lei Federal nº 12.305/2010, para os planos municipais de gestão integrada de resíduos sólidos.

Art. 5º O PMGIRS terá a duração de 24 (vinte e quatro) anos contados a partir da data da publicação desta lei, devendo ser reavaliado a cada 08 (oito) anos coincidentes com o Plano Plurianual e sua atualização será aprovada mediante decreto do chefe do Poder Executivo.

Art. 6º O Poder Executivo Municipal deverá dar ampla publicidade ao conteúdo deste decreto, bem como à realização de seus programas, estimulando a transparência e o controle social em sua execução.

Decreto nº 3.678/2023 04

Art. 7º Este Decreto entra em vigor na data de sua publicação.

Itupeva, 27 de outubro de 2023; 58º da Emancipação Política do Município.

ANGELO DANTE LORENÇÃO

Presidente da Câmara Municipal no exercício do cargo de Prefeito Municipal

JAIR GOMES DE SOUZA

Secretário Municipal da Mobilidade Urbana e Meio Ambiente

Publicado na Secretaria Municipal de Gestão Pública e



registrado na Secretaria Municipal de Assuntos Jurídicos e Fundiários da Prefeitura Municipal de Itupeva, na data supra.

YASMIN GODOY FLORIM

Secretária Municipal de Gestão Pública

PERCY JOSÉ CLEVE KUSTER

Secretário Municipal de Assuntos Jurídicos e Fundiários

.....