



MUNICÍPIO DE LORENA
Estado de São Paulo

**PLANO MUNICIPAL DE GESTÃO INTEGRADA DE
RESÍDUOS SÓLIDOS**

PRODUTO 3
DIAGNÓSTICO MUNICIPAL PARTICIPATIVO

Lorena, julho de 2016.

PLANO MUNICIPAL DE GESTÃO INTEGRADA DE RESÍDUOS SÓLIDOS
PRODUTO 3
DIAGNÓSTICO MUNICIPAL PARTICIPATIVO
JULHO DE 2016
REVISADO

Prefeitura Municipal de Lorena
Av. Capitão Messias Ribeiro, 625 - Olaria.
Lorena – SP / 12607-020
Telefone: (12) 3185-3000

Ampla Assessoria e Planejamento Ltda.
Av. Hercílio Luz, 639, Sala 503, Centro.
Florianópolis/SC
CEP: 88.020-000
www.consultoriaampla.com.br
ampla@consultoriaampla.com.br

Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos - PMGIRS

Lorena – SP

APRESENTAÇÃO

O presente documento, **Produto 3 – Diagnóstico Municipal Participativo**, é resultado do Contrato, Nº 310/15, firmado entre o município Lorena (SP) e a empresa Ampla Consultoria, que tem como objetivo a elaboração do Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos – PMGIRS, nos termos da Lei Federal nº 12.305/2010 que estabeleceu a Política Nacional de Resíduos Sólidos – PNRS.

Este documento foi elaborado conforme as especificações contidas no Manual de Referência “Diretrizes para Elaboração do Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos – PMGIRS” elaborado pela Diretoria de Recursos Hídricos da AGEVAP (Resende RJ/ Maio 2014).

Para acompanhar a execução dos trabalhos, foi instituído no município o Decreto nº 6.881/2015 que “compõe o comitê de coordenação e comitê executivo visando à condução do processo de elaboração e operacionalização do Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos (PMGIRS) de Lorena – SP”.

A participação social ocorreu conforme estabelecido no Plano de Mobilização Social, sendo realizada Oficina Técnica em 29 de março de 2016 que contou com a participação de diversos setores da sociedade.

Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos - PMGIRS

Lorena – SP

EQUIPE TÉCNICA AMPLA CONSULTORIA

Cristiane Tarouco Folzke

Engenheira Sanitarista e Ambiental / Ms. Eng. Ambiental

CREA/SC 093496-2

Paulo Inácio Vila Filho

Engenheiro Sanitarista e Ambiental

CREA/SC 108937-9

Nadine Lory Bortolotto

Engenheira Sanitarista e Ambiental

CREA/SC 109183-2

Ênio Salgado Turri

Engenheiro Civil

CREA/SC 069408-0

Paulo César Mência

Advogado

OAB/SC 12.816

Salomé Garcia Bernardes

Geógrafa

CREA/SC 100174-6

Oliva Rech Silva

Formação: Assistente Social

CRESS/SC nº 2208 – 12ª Região.

Rafael Nicolazi Silveira

Estagiário em Eng. Sanitária e Ambiental

Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos - PMGIRS

Lorena – SP

COMITÊ DE COORDENAÇÃO

Vanderlei Barbosa Siqueira – Secretaria de Meio Ambiente – Coordenador

Elisângela Rodrigues – Secretaria de Negócios Jurídicos

Helton Perillo Ferreira Leite – Conselho Municipal de Meio Ambiente

Celso Luiz Quaglia Giampá – Associação Comercial, Industrial, Autônomos e Liberais de Lorena.

Alan Wilian Leonio da Silva – Conselho Municipal de Saúde

Luiz Henrique Tavares Gonçalves – Companhia de Saneamento Básico do estado de São Paulo

Rosiney Cesar de Souza – Câmara Municipal de Lorena

COMITÊ DE EXECUTIVO

Willinilton Tavares Portugal – Secretaria de Meio Ambiente – Coordenador

Eduardo Venanzoni – Secretaria de Obras e Planejamento urbano

Gustavo Marcondes Teixeira da Silva – Secretaria de Saúde

Daniely Garcia Heliodoro – Secretaria de Educação

Luiz Gustavo Rodrigues de Souza – Secretaria de Administração

João Bosco da Silva – Secretaria de Assistência e Desenvolvimento Social

Nelson Monte Claro Bittencourt – Secretaria de Serviços Municipais, Agricultura e Desenvolvimento Rural.

Célio Miranda – Companhia de Saneamento Básico do Estado de São Paulo

Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos - PMGIRS

Lorena – SP

SUMÁRIO

DIAGNÓSTICO DOS RESÍDUOS SÓLIDOS.....	1
1. GESTÃO MUNICIPAL DOS RESÍDUOS SÓLIDOS.....	1
1.1. ESTRUTURA ADMINISTRATIVA E RESPONSABILIDADES.....	1
1.2. BREVE HISTÓRICO	6
1.3. SERVIÇOS EXECUTADOS	7
2. RESÍDUOS SÓLIDOS: CLASSIFICAÇÃO E CARACTERIZAÇÃO.....	9
3. MANEJO DOS RESÍDUOS SÓLIDOS DOMICILIARES (E COMERCIAIS).....	12
3.1. INFORMAÇÕES GERAIS	12
3.2. ACONDICIONAMENTO	13
3.3. COLETA DOMICILIAR CONVENCIONAL.....	17
3.3.1. Procedimento Operacional.....	17
3.3.2. Cobertura do serviço	18
3.3.3. Frequência e Setores da Coleta Convencional.....	21
3.3.4. Veículos e Equipamentos	23
3.3.5. Mão-de-obra Disponível	24
3.3.6. Quantidade Coletada.....	25
3.4. CATADORES DE MATERIAIS RECICLÁVEIS	26
3.4.1. Cooperativa de Trabalho dos Catadores de Materiais Recicláveis de Lorena - COOCAL.....	26
3.4.2. Catadores Autônomos	28
3.5. COLETA SELETIVA FORMAL	29
3.5.1. Procedimento Operacional.....	29
3.5.2. Cobertura e Frequência	30
3.5.3. Veículos Coletadores	31
3.5.4. Quantidade Coletada.....	32
3.6. TRIAGEM DOS MATERIAIS RECICLÁVEIS - COOCAL	34
3.6.1. Localização do Galpão de Triagem.....	34
3.6.2. Procedimentos Operacionais no Galpão de Triagem	36
3.6.3. Equipamentos disponíveis	41
3.6.4. Considerações.....	42
3.7. DISPOSIÇÃO FINAL: ATERRO SANITÁRIO	42
3.7.1. Informações gerais.....	42

3.7.2. Procedimentos Operacionais	44
3.7.3. Índice de qualidade de aterro de resíduos – IQR	48
4. SERVIÇOS DE LIMPEZA URBANA	50
4.1. VARRIÇÃO	50
4.2. ROÇADA E CAPINA.....	53
4.3. OUTROS SERVIÇOS	55
4.3.1. Limpeza do Cemitério Municipal	55
4.3.2. Limpeza de Feiras.....	56
4.3.3. Resíduos da Poda.....	56
4.3.4. Projeto de Compostagem de Resíduos Verdes	56
4.4. MUTIRÕES DE LIMPEZA.....	57
4.4.1. Operação Cata-Treco.....	57
4.4.2. Descarte Irregular de Resíduos Sólidos – Locais críticos de Limpeza....	60
4.4.3. Maquinário Secretaria de Serviços Municipais, Agricultura e Desenvolvimento Rural	61
5. MANEJO DOS RESÍDUOS DA CONSTRUÇÃO CIVIL - RCC	63
5.1. LEI MUNICIPAL 3.476/2010	63
5.2. RELAÇÃO DE EMPRESAS DE COLETA DE RCC	64
5.3. ATERRO DE RESÍDUOS DA CONSTRUÇÃO CIVIL E/OU INERTES.....	66
5.3.1. Localização.....	66
5.3.2. Descrição da Área.....	68
6. MANEJO DOS RESÍDUOS DOS SERVIÇOS DE SAÚDE (RSS).....	71
6.1. RSS MUNICIPAIS.....	71
6.2. RSS DE ESTABELECIMENTOS PRIVADOS.....	76
7. DESCRIÇÃO DAS FORMAS E LIMITES DO PODER PÚBLICO NA LOGÍSTICA REVERSA OBRIGATÓRIA	79
7.1. ECOPONTOS.....	80
7.1.1. Lâmpadas, pilhas e baterias	80
7.1.2. Pneus	84
7.1.3. Eletroeletrônicos.....	87
7.1.4. Embalagens de Agrotóxicos.....	89
8. IDENTIFICAÇÃO DE ÁREAS DEGRADADAS POR RESÍDUOS SÓLIDOS	91
8.1 RESIDENCIAL OTTO UDE	93
8.2. LIXÃO DESATIVADO (ANTIGO IPT).....	94

9. SISTEMA DE CÁLCULO DOS CUSTOS DA PRESTAÇÃO DOS SERVIÇOS DE LIMPEZA URBANA E MANEJO DE RESÍDUOS	97
9.1. CUSTOS DOS SERVIÇOS	97
9.2. FORMA DE COBRANÇA	98
9.3. ARRECADAÇÃO	98
10. GERAÇÃO DE RESÍDUOS SÓLIDOS	100
10.1. PERCENTUAL DE RECICLAGEM DE RESÍDUOS DOMICILIARES	100
10.2. GERAÇÃO PER CAPITA DE RESÍDUOS DOMICILIARES	100
11. PROGRAMAS DE EDUCAÇÃO AMBIENTAL DESENVOLVIDOS ENVOLVENDO A TEMÁTICA RESÍDUOS SÓLIDOS.....	102
12. AÇÕES PREVENTIVAS E CORRETIVAS EXISTENTES	105
13. AÇÕES PARA MITIGAÇÃO DE EMISSÕES DOS GASES DO EFEITO ESTUFA.....	107
14. AÇÕES DE EMERGÊNCIA E CONTINGÊNCIA.....	109
15. LEGISLAÇÃO APLICÁVEL NA ÁREA DE RESÍDUOS SÓLIDOS, EDUCAÇÃO AMBIENTAL E SANEAMENTO BÁSICO.....	111
16. INDICADORES DE DESEMPENHO OPERACIONAL E AMBIENTAL	124
17. ASPECTOS GERAIS DO DIAGNÓSTICO DO SISTEMA DE LIMPEZA URBANA E MANEJO DOS RESÍDUOS SÓLIDOS.....	132
17.1. ASPECTOS POSITIVOS.....	134
17.2. ASPECTOS NEGATIVOS	134

Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos - PMGIRS

Lorena – SP

LISTA DE FIGURAS

Figura 1: Organograma da Secretaria Municipal de Meio Ambiente.	2
Figura 2: Linha do tempo dos resíduos sólidos no município de Lorena.....	7
Figura 3: Classificação quanto à origem de acordo com a lei nº 12.305/2010.	11
Figura 4: Manejo dos Resíduos Domiciliares em Lorena.	12
Figura 5: Resíduos domiciliares dispostos para a coleta convencional. Falta de padronização de lixeiras.....	15
Figura 6: Exemplo de contentor de resíduos domiciliares e comerciais na área central do município.	16
Figura 7: Resíduos domiciliares dispostos para a coleta na área rural do município.	16
Figura 8: Funcionários executando a coleta convencional, na área urbana e rural, respectivamente.	17
Figura 9: Área de abrangência da coleta domiciliar convencional em Lorena – detalhe para áreas atendidas pela empresa EPPO e área atendida pela Secretaria de Serviços Municipais, Agricultura e Desenvolvimento Rural	19
Figura 10: Setores da Coleta Convencional.....	22
Figura 11: Exemplo da frota de Caminhões Compactadores que Realizam a Coleta Domiciliar Convencional- Empresa EPPO.....	23
Figura 12: Quantidade coletada pela coleta domiciliar convencional.	26
Figura 13: Atuação de catadores autônomos no centro de Lorena.	29
Figura 14: Caminhão que realiza a coleta seletiva.....	31
Figura 15: representação gráfica dos dados de entrada de materiais no Galpão de Triagem – Coleta Seletiva.	33
Figura 16: Mapa de localização da sede da COOCAL.....	35
Figura 17: Entrada e fachada do galpão de triagem da COOCAL.	36
Figura 18: Imagem esquemática da área interna do galpão da COOCAL.	37
Figura 19: Descarregamento dos materiais recicláveis.....	38
Figura 20: Alimentação de uma esteira transportadora.....	38
Figura 21: Material separado em bag, e enfardados, respectivamente.....	39
Figura 22: Rejeitos armazenados para a coleta convencional e envio para aterro sanitário.....	39
Figura 23: Área externa do galpão de triagem.	40

Figura 24: Sala de palestras e cursos.....	40
Figura 25: Banheiros e vestiários.	41
Figura 26: Equipamentos: Prensas e esteira, respectivamente.	41
Figura 27: Mapa de localização do aterro sanitário de Cachoeira Paulista.	43
Figura 28: Imagem aérea do aterro sanitário. Fonte: Adaptado do Google Earth. ...	45
Figura 29: Vista geral da entrada do empreendimento VSA Soluções Ambientais. .	46
Figura 30: Balança e prédio administrativo, respectivamente.....	46
Figura 31: Vista geral da área de operação.....	47
Figura 32: Resíduos sendo compactados na célula em operação.	47
Figura 33: Armazenamento temporário do chorume.	48
Figura 34: Área atendida pelo serviço de varrição.....	51
Figura 35: Serviço de Varrição sendo executado por empresa terceirizada.....	52
Figura 36: Serviço de Varrição sendo executado diretamente pela prefeitura.....	53
Figura 37: Serviço de Roçada e Capina sendo realizado pela Administração municipal.....	54
Figura 38: Serviço de limpeza de meio-fio e caiação sendo executado empresa EPPO.....	54
Figura 39: Imagens do cemitério municipal.	55
Figura 40: Imagens do serviço de limpeza sendo executado no cemitério municipal.	55
Figura 41: Armazenamento dos resíduos no cemitério municipal.	56
Figura 42: Baías para a compostagem de resíduos verdes.....	57
Figura 43: Viveiro de mudas do horto municipal e triturador.....	57
Figura 44: Resíduos dispostos na rua para serem coletados pela operação cata-treco.....	59
Figura 45: Resíduos sendo coletados pela operação cata-treco.	59
Figura 46: Exemplo de área com descarte irregular de Resíduos Sólidos (local Cabelinha).	60
Figura 47: Veículos de coleta de RCC e atividades gerais.	62
Figura 48: Exemplo de caçambas de RCC em Lorena.....	65
Figura 49: Localização do aterro municipal de resíduos da construção civil/inertes. 67	
Figura 50: Imagem aérea esquemática da área do aterro de inertes.	68
Figura 51: Entrada do aterro de Resíduos da Construção Civil.....	69
Figura 52: Materiais sendo depositados e catadores no local.	69

Figura 53: Retroescavadeira utilizada para operação do local e resíduos armazenados, respectivamente.	70
Figura 54: Mapeamento dos geradores de RSS municipais.	73
Figura 55: Unidade de saúde da família da Ponte Nova.	74
Figura 56: Local de acondicionamento interno e armazenamento externo, respectivamente.	75
Figura 57: Local de acondicionamento interno com identificação dos tipos de resíduos.....	77
Figura 58: Local de armazenamento externo.	78
Figura 59: Resíduos devidamente acondicionados dentro do local de armazenamento externo.....	78
Figura 60: Relação entre responsabilidade compartilhada, logística reversa e acordos setoriais segundo PNRS.....	80
Figura 61: Placa informativa do Ecoponto de Lâmpadas, Pilhas e Baterias.	81
Figura 62: Localização do Ecoponto de Lâmpadas, Pilhas e Baterias.	82
Figura 63: Local de armazenamento de lâmpadas, pilhas e baterias recebidas no Ecoponto.	83
Figura 64: Vista externa do Ecoponto de Pneus, detalhe para placa de identificação.	84
Figura 65: Vista externa do galpão e interna, com pneus já armazenados.	85
Figura 66: Localização do ecoponto de pneus.	86
Figura 67: Vista externa e interna do futuro ecoponto de eletroeletrônicos.....	87
Figura 68: Localização do futuro ecoponto de eletroeletrônicos.	88
Figura 69: Localização de áreas já degradadas por resíduos sólidos em Lorena.....	92
Figura 70: Imagem aérea da área do residencial Otto Ude.....	93
Figura 71: Imagem do residencial Otto Ude.....	94
Figura 72: Imagem do local de coleta de amostra para análise de água subterrânea.	94
Figura 73: Imagem aérea da antigo lixão de Lorena (IPT).	95
Figura 74: Portão de entrada da área do antigo lixão e ponto de coleta de água subterrânea, respectivamente.	96
Figura 75: Crescimento de vegetação sobre área que recebeu resíduos sólidos.	96
Figura 76: LEV's para material reciclável e ação de educação ambiental em escola.	102

Figura 77: Alunos da EMEIEF Aparecida Machado Guedes de Oliveira Cruz visitando a COOCAL.....	103
Figura 78: Material Informativo de divulgação da Coleta Seletiva.	104

LISTA DE QUADROS

Quadro 1: Relação de funcionários da Secretária de Serviços Municipais.	3
Quadro 2: Frota de caminhões da Secretária de Serviços Municipais.	4
Quadro 3: Responsabilidade pelo Gerenciamento de alguns Resíduos Sólidos.....	5
Quadro 4: Relação de serviços de limpeza pública terceirizados.	8
Quadro 5: Relação dos serviços de limpeza publica realizados de forma direta ou através de parcerias.	8
Quadro 6: Frequência da coleta domiciliar convencional.	21
Quadro 7: Características dos veículos utilizados para a coleta convencional.	24
Quadro 8: Corpo funcional da coleta domiciliar.	24
Quadro 9: Quantidade coletada pela coleta domiciliar convencional.	25
Quadro 10: Informações gerais COOCAL.	27
Quadro 11: Setores da coleta seletiva na área urbana e frequência.....	30
Quadro 12: Características do veículo utilizado para a coleta seletiva.	32
Quadro 13: Dados de entrada de materiais no Galpão de Triagem – Coleta Seletiva.	32
Quadro 14: Relação equipamentos disponíveis no galpão de triagem.....	41
Quadro 15: Histórico IQR – CETESB.....	49
Quadro 16: Mão-de-obra dos serviços de varrição.	53
Quadro 17: Mão-de-obra dos serviços de Roçada e Capina.....	54
Quadro 18: Relação de caminhões da Secretaria de Serviços Municipais, Agricultura e Desenvolvimento Rural.	61
Quadro 19: Relação de empresas de Coleta de RCC em Lorena.....	65
Quadro 20: Relação dos geradores de RSS municipais.	71
Quadro 21: Mão-de-obra Coleta dos RSS municipais.....	74
Quadro 22: Veículos para coleta dos RSS.	74
Quadro 23: Relação dos estabelecimentos privados geradores de RSS.	76
Quadro 24: Custos levantados com os serviços terceirizados de limpeza.	97
Quadro 25: Relação dos serviços de limpeza publica realizados de forma direta ou através de parcerias.	98
Quadro 26: Arrecadação e Faturamento	98
Quadro 27: Quantitativo de resíduos sólidos domiciliares.....	100
Quadro 28: Geração Per Capita.....	101

Quadro 29: Geração per capita domiciliar relacionada com o número de habitantes.	101
Quadro 30: Ações preventivas e corretivas existentes quanto ao manejo dos resíduos sólidos.....	105
Quadro 31: Ocorrência e Origem dos principais problemas do Sistema de Limpeza Urbana e Manejo dos Resíduos Sólidos Urbanos.	110
Quadro 32: SNIS Lorena- Indicadores Gerais.	126
Quadro 33: SNIS Lorena- Indicadores sobre Coleta de Resíduos.	128
Quadro 34: SNIS Lorena- Indicadores sobre Coleta Seletiva e Triagem.....	130
Quadro 35: SNIS Lorena- Indicadores sobre Resíduos dos Serviços de Saúde – RSS, Varrição e Capina/Poda.	131

DIAGNÓSTICO DOS RESÍDUOS SÓLIDOS

O diagnóstico para o sistema de gestão integrada dos resíduos sólidos e limpeza urbana consiste no levantamento e análise dos resíduos sólidos gerados em Lorena, através de dados de geração, estrutura administrativa e formas de coleta, destinação e disposição final adotada.

1. GESTÃO MUNICIPAL DOS RESÍDUOS SÓLIDOS

1.1. ESTRUTURA ADMINISTRATIVA E RESPONSABILIDADES

Em Lorena o gerenciamento dos resíduos sólidos urbanos é realizado pelas Secretarias de Meio Ambiente – SEMEAR e de Serviços Municipais, Agricultura e Desenvolvimento Rural.

De maneira geral compete à Secretaria de Meio Ambiente a execução das atividades listadas a seguir:

- Fiscalização ambiental correspondente às leis federais, estaduais e municipais;
- Emissão de licenciamento ambiental municipal (deliberação CONSEMA nº01 de 23/04/2014) e emissão de manifestação ambiental municipal para fins de licenciamento junto a CETESB;
- Notificações para construção de muro e calçada e notificações para limpeza de terrenos;
- Emissão de autorização para corte e poda de árvores no município e autuação por corte irregular de árvores;
- Educação ambiental em escolas, locais públicos, etc;
- Doação de mudas;
- Fiscalização de poluição sonora, faixas e cartazes;
- Fiscalização de queimadas urbanas;
- Emissão de pareceres ambientais;

- Fiscalização de despejos irregulares de resíduos sólidos urbanos e entulhos; fiscalização de intervenções e construções irregulares em Áreas de Preservação Permanente (APP);
- Divulgação de leis ambientais;
- Parceria com a cooperativa de recicláveis – COOCAL;
- Criação dos ecopontos de lâmpadas, pilhas, baterias e pneus;
- Implementação da Coleta Seletiva;
- Projetos de recuperação de nascentes; plantio de árvores;
- Controle e destino ambientalmente correto dos Resíduos Sólidos Urbanos (RSU).

Para estas atividades a Secretaria de Meio ambiente conta com 08 funcionários e 03 estagiários, divididos nas seguintes áreas: licenciamento ambiental, corte e poda, fiscalização, viveiro de mudas e setor administrativo, Figura 1. Observa-se que as atividades que envolvem resíduos sólidos são realizadas de forma interligada com todos os setores, não existindo funcionário exclusivo para tratar do tema.

Figura 1: Organograma da Secretaria Municipal de Meio Ambiente.



Fonte: SEMEAR, 2015.

Já a Secretaria de Serviços Municipais, Agricultura e Desenvolvimento Rural possui atuação nas atividades voltadas à limpeza pública, tais como:

Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos - PMGIRS

Lorena – SP

- Coleta de resíduos domiciliares (fiscalização de empresa terceirizada e execução na coleta na área rural),
- Coleta de entulhos e limpeza geral – mutirões de limpeza;
- Jardinagem geral (serviços com servidores municipais e Empresa Terceirizada);
- Limpeza e manutenção de galerias de águas pluviais e pavimentos (Prefeitura e Terceirizadas).

Além destas atividades, cabe à Secretaria de Serviços Municipais, Agricultura e Desenvolvimento Rural os serviços internos de alvenaria, elétrica, hidráulica, manutenção de veículos e conservação de estradas e pontes da área rural.

Para execução das atividades a secretaria conta com 64 funcionários, conforme apresentado no Quadro 1. Para a limpeza pública são utilizados motoristas, operadores de máquinas e ajudantes de serviços gerais. O município conta, também, com uma frota de caminhões para a realização dos serviços de coleta de resíduos e outras atividades, conforme mostra o Quadro 2.

Quadro 1: Relação de funcionários da Secretária de Serviços Municipais.

Setor	Especialidade	Quantidade
Secretario	Manutenção de serviços urbanos	01
Recursos Humanos	Sem especificação	01
Setor Administrativo	Administrativo	03
Almoxarifado	Almoxarife	02
Oficina de Solda	Soldador	02
	Ajudante de serviços gerais	01
Oficina Mecânica	Chefe da oficina	01
	Mecânico	04
	Ajudante de serviços gerais	02
Pontes	Servente de pedreiro	01
	Operador de máquinas	01
Motoristas	Motorista	10
	Motorista da Saúde I	01
	Motorista de Transporte	01
	Jardineiro	01
	Ajudante de serviços gerais	01
	Pintor I	01
Operadores de Máquinas	Operador de máquinas	02
	Mecânico	06
Tratorista	Tratorista	01
Ajudantes de Serviços Gerais	Ajudante de serviços gerais	03
Equipe de elétrica	Eletricista I	03
	Ajudante de serviços gerais	01
Equipe de obras - Alvenaria	Pedreiro I	02

Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos - PMGIRS

Lorena – SP

Setor	Especialidade	Quantidade
	Servente de pedreiro	02
Equipe de obras - Pintura	Pintor I	04
Equipe de obras - Carpintaria	Marceneiro	01
	Pintor I	01
	Carpinteiro	01
Equipe de obras - Hidráulica	Encanador	01
	Ajudante de serviços gerais	01
Cozinha	Cozinheiro	01
Total	64	

Quadro 2: Frota de caminhões da Secretária de Serviços Municipais.

Tipo	Placa	Marca/Modelo	Capacidade (t)
Atividade: Coleta de Poda			
Caminhão Carroceria Aberta	BFW4015	Ford/Ford F 4000	6,2
Caminhão Carroceria Aberta	BFW3998	Ford/F12000	11,8
Atividade: Coleta Seletiva			
Caminhão Carroceria Aberta	CPV6193	M. Benz/710	3,77
Atividade: Resíduos da Construção Civil e atividades gerais			
Caminhão Basculante	CDZ1095	Ford/F12000 L	11,8
Caminhão Basculante	CPV6113	M. Benz/M. Benz LK 1414	22,5
Caminhão Basculante	CDZ1092	Ford/F12000 L	11,8
Caminhão Basculante	CPV6122	M. Benz/M. Benz LK 1414	22,5
Caminhão Basculante	BFW3986	Ford/F12000 L	11,8
Caminhão Basculante	BFW4016	Ford/F12000 L	11,8
Caminhão Basculante	BFW4017	Ford/F12000 L	11,8
Caminhão Basculante	BFW4019	Ford/F12000	11,8

Os cargos especificados e o número de funcionários não atendem às demandas atuais do município, considerando que os serviços de limpeza pública também são executados de forma indireta, ou seja, através da contratação de empresa terceirizada para execução dos serviços, desde a etapa de coleta de resíduos municipais até a disposição final, além de serviços limpeza urbana como varrição, capina, roçada e outros.

Sobre as responsabilidades no manejo dos resíduos sólidos, apresenta-se no Quadro 3 um resumo introdutório nos termos da Política Nacional de Resíduos Sólidos, Lei nº 12.305/2010:

Quadro 3: Responsabilidade pelo Gerenciamento de alguns Resíduos Sólidos.

Responsabilidade		
Da Administração Municipal	Do Gerador*	Compartilhada -Logística Reversa
Resíduos Domiciliares	Resíduos Industriais	Produtos eletroeletrônicos
Resíduos Comerciais	Resíduos da Construção Civil – RCC	Pilhas e baterias
Resíduos da Limpeza Urbana (originários da varrição, limpeza de logradouros e vias públicas)	Resíduos de Serviços de Saúde - RSS	Lâmpadas fluorescentes
	Resíduos Agrossilvopastoris	Pneus
	Resíduos da Mineração	Agrotóxicos (resíduos e embalagens)
	Resíduos dos Serviços de Transporte	Óleos lubrificantes (resíduos e embalagens)

*Público ou privado.

Para clarear, alguns conceitos advindos da Política Nacional de Resíduos Sólidos, Lei nº 12.305/2010, podem ser importantes. Algumas definições seguem abaixo:

Logística reversa: instrumento de desenvolvimento econômico e social caracterizado por um conjunto de ações, procedimentos e meios destinados a viabilizar a coleta e a restituição dos resíduos sólidos ao setor empresarial, para reaproveitamento, em seu ciclo ou em outros ciclos produtivos, ou outra destinação final ambientalmente adequada.

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

1.2. BREVE HISTÓRICO

O município de Lorena no que concerne a gestão de resíduos sólidos vem se destacando em ações que refletem o compromisso com a proteção ambiental e inserção social, conforme prevê a Política Nacional de Resíduos Sólidos, Lei nº 12.305 de 2010.

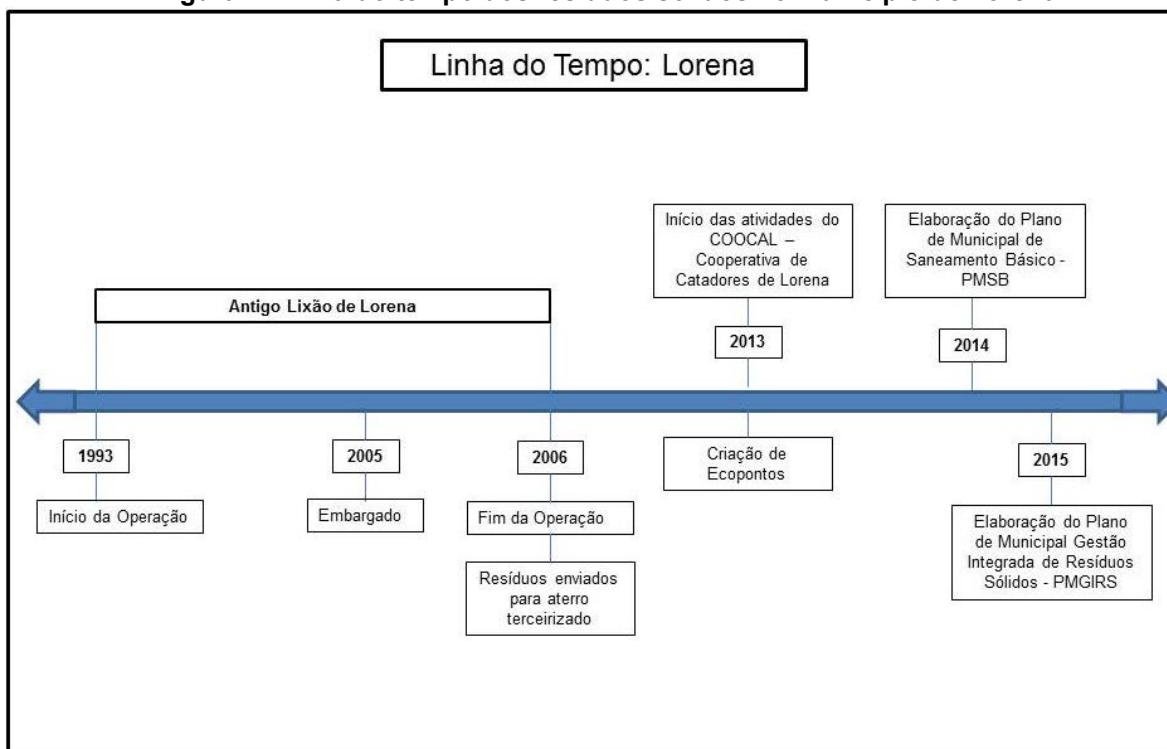
Dentre estas ações está a coleta seletiva e incentivo à cooperativa de catadores de materiais recicláveis, implantação de ecopontos e disposição dos resíduos em aterro sanitário adequado, conforme se visualiza na Linha do Tempo apresentada na Figura 2.

Em 1988, os resíduos sólidos domiciliares e comerciais gerados em Lorena eram coletados e encaminhados para um lixão municipal, localizado na Estrada das Posses, s/nº em área do antigo Instituto de Pesquisa Tecnológica – IPT, sendo este local embargado em 2006. A partir desta data, o município passou a encaminhar seus resíduos para aterro sanitário de município vizinho.

A partir da desativação do antigo lixão o município iniciou um processo de recuperação ambiental da área. Em 2015, a área do antigo lixão do IPT foi **classificada como livre de contaminação, não havendo na área indícios de contaminação no solo ou água subterrânea**. Este resultado foi obtido a partir de estudo contratado pela Prefeitura de Lorena, “Investigação Confirmatória de Passivo Ambiental”, realizado pela empresa *Planterra Análises, Meio Ambiente e Serviços Ltda.*

Merece destaque o ano de 2013, através da implantação da coleta seletiva no município e atuação da Cooperativa de Catadores de Lorena – COOCAL no processamento dos materiais coletados. Neste mesmo ano, iniciou-se a criação de ecopontos no município para recebimento de resíduos como pilhas, baterias, lâmpadas e pneus.

Figura 2: Linha do tempo dos resíduos sólidos no município de Lorena.



1.3. SERVIÇOS EXECUTADOS

O gerenciamento dos resíduos sólidos, apesar do envolvimento de diversas esferas, possui responsabilidades específicas delegadas à Administração Municipal, que poderá realizar os serviços direta ou indiretamente, conforme previsto na Política Nacional de Resíduos Sólidos, Lei nº 12.305/2010 em seu Art. 26.

Art. 26. O titular dos serviços públicos de limpeza urbana e de manejo de resíduos sólidos é responsável pela organização e prestação direta ou indireta desses serviços.

Em Lorena os serviços cuja competência é da municipalidade são executados de forma direta, utilizando funcionários e maquinário municipais, e também de forma indireta, através da contratação de empresas especializadas.

Nos Quadros 4 e 5 apresentam-se os serviços referentes ao manejo dos resíduos sólidos executados no município e o respectivo prestador do serviço.

Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos - PMGIRS

Lorena – SP

Quadro 4: Relação de serviços de limpeza pública terceirizados.

Serviços Terceirizados	
1. Coleta e Transporte de Resíduos Sólidos	Contrato Vigente Empresa - EPPO Saneamento Ambiental e Obras Ltda.
1.1. Coleta de resíduos sólidos domiciliares e comercial	
1.2. Transporte de resíduos até o destino final	
1.3. Locação, manutenção e higienização de contêineres de PEAD (cap. 1000 litros)	
2. Limpeza de vias e logradouros públicos	
2.1. Varrição Manual de vias e logradouros	
2.2. Limpeza de feiras livres	
3. Limpeza e Conservação de Áreas Públicas	
3.1. Capinação manual e mecânica de vias e logradouros	
3.2. Roçada Mecânica	
3.3. Limpeza e desobstrução de bocas-de-lobo	
3.4. Limpeza e desobstrução de valas	
4. Coleta, transporte e destinação final de resíduo de líquido, semissólidos e sólidos químicos (medicamentos vencidos) (50kg/mês)	Contrato Vigente Empresa - ATHO Assistência, Transportes e Serviços Ltda.
5. Coleta, transporte e destinação final dos resíduos dos serviços de saúde (1.400kg/mês)	Pioneira Saneamento e Limpeza urbana Ltda.
6. Destinação Final de resíduos sólidos domiciliares e comerciais, provenientes da coleta pública do município, em aterro sanitário devidamente licenciado.	Contrato Vigente Empresa VSA - Vale Soluções Ambientais

Quadro 5: Relação dos serviços de limpeza pública realizados de forma direta ou através de parcerias.

Serviços executados pela Administração Municipal e Parcerias	
1. Coleta e Transporte de Resíduos Sólidos da área rural	Secretaria de Serviços Municipais, Agricultura e Desenvolvimento Rural
2. Coleta Seletiva dos Materiais Recicláveis	Cooperativa de Catadores de Lorena - COOCAL e Secretaria de Serviços Municipais, Agricultura e Desenvolvimento Rural
3. Processamento dos materiais recicláveis (triagem e comercialização)	Cooperativa de Catadores de Lorena - COOCAL
4. Limpeza de vias e logradouros públicos	Secretaria de Serviços Municipais, Agricultura e Desenvolvimento Rural
4.1. Varrição Manual de vias e logradouros	
4.2. Limpeza do Cemitério	
4.3. Limpeza da rodoviária	
5. Mutirões de Limpeza - Catatreco	
6. Limpeza de locais com descarte irregular de entulhos e RCC	
7. Operação do aterro de resíduos inertes municipal	
8. Operação de Ecopontos	Secretaria de Meio Ambiente

2. RESÍDUOS SÓLIDOS: CLASSIFICAÇÃO E CARACTERIZAÇÃO

De acordo com a Associação Brasileira de Normas Técnicas ABNT NBR 10.004/2004, os Resíduos Sólidos são definidos como sendo:

Resíduos nos estados sólido e semissólido, que resultam de atividades de origem industrial, doméstica, hospitalar, comercial, agrícola, de serviços e de varrição. Ficam incluídos nesta definição os lodos provenientes de sistemas de tratamento de água, aqueles gerados em equipamentos e instalações de controle de poluição, bem como determinados líquidos cujas particularidades tornem inviável o seu lançamento na rede pública de esgotos ou corpos de água, ou exijam para isso soluções técnica e economicamente inviáveis em face à melhor tecnologia disponível.

Os resíduos sólidos podem ser classificados com base em diferentes critérios. Segundo a norma NBR 10.004/2004 a classificação de resíduos sólidos envolve a identificação do processo ou atividade que lhes deu origem, de seus constituintes e características, e a comparação destes constituintes com listagens de resíduos e substâncias cujo impacto à saúde e ao meio ambiente é conhecido.

Ainda segundo a mesma norma, os resíduos sólidos são classificados em:

- **Resíduos Classe I - Perigosos:** Aqueles que apresentam periculosidade, ou seja, em função de suas propriedades físicas, químicas ou infectocontagiosas, podem apresentar:
 - riscos à saúde pública, provocando mortalidade, incidência de doenças ou acentuando seus índices;
 - riscos ao meio ambiente, quando o resíduo for gerenciado de forma inadequada.
 - podem ainda apresentar as seguintes características: Inflamabilidade, Corrosividade, Reatividade, Toxicidade e/ou Patogenicidade, ou ainda as que constam nos anexos A ou B da NBR 10.004.

- **Resíduos Classe II – Não Perigosos**

Classe II A – Não inertes: Aqueles que não se enquadram na classificação de resíduos Classe I ou resíduos Classe II B.

Classe II B – Inertes: - Quando amostrados de forma representativa, conforme NBR 10.007, e submetidos aos procedimentos da NBR 10.006, não tiverem nenhum de seus constituintes solubilizados a concentrações superiores aos padrões de potabilidade da água, excetuando-se aspecto, turbidez, dureza e sabor.

A seguir apresenta-se a classificação para os resíduos fixada pela Política Nacional de Resíduos Sólidos, através da Lei 12.305/2010, que estabelece a diferenciação em relação à geração e periculosidade:

I - quanto à origem:

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

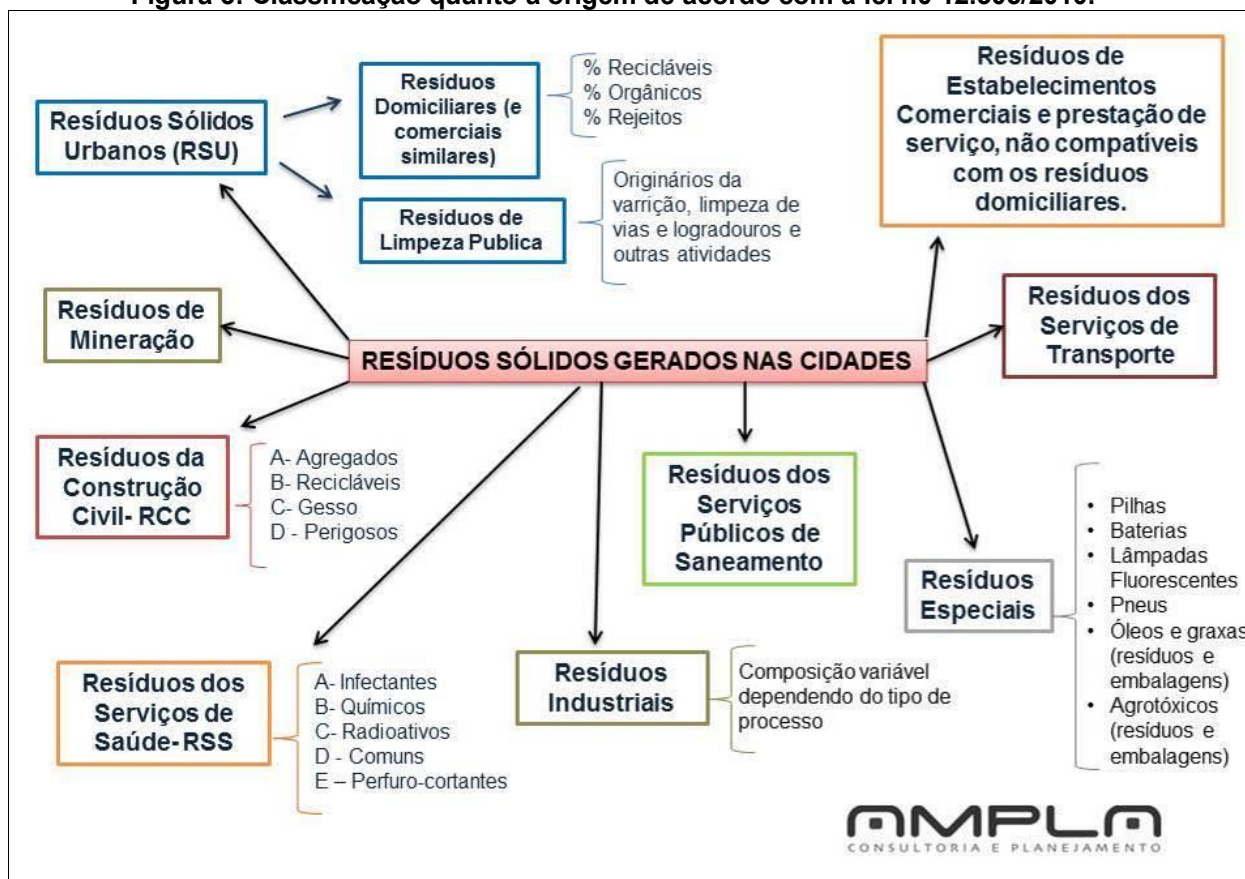
II - quanto à periculosidade:

a) resíduos perigosos: aqueles que, em razão de suas características de inflamabilidade, corrosividade, reatividade, toxicidade, patogenicidade, carcinogenicidade, teratogenicidade e mutagenicidade, apresentam significativo risco à saúde pública ou à qualidade ambiental, de acordo com lei, regulamento ou norma técnica;

b) resíduos não perigosos: aqueles não enquadrados na alínea "a".

A classificação quanto à origem apresenta-se esquematicamente na Figura 3.

Figura 3: Classificação quanto à origem de acordo com a lei nº 12.305/2010.

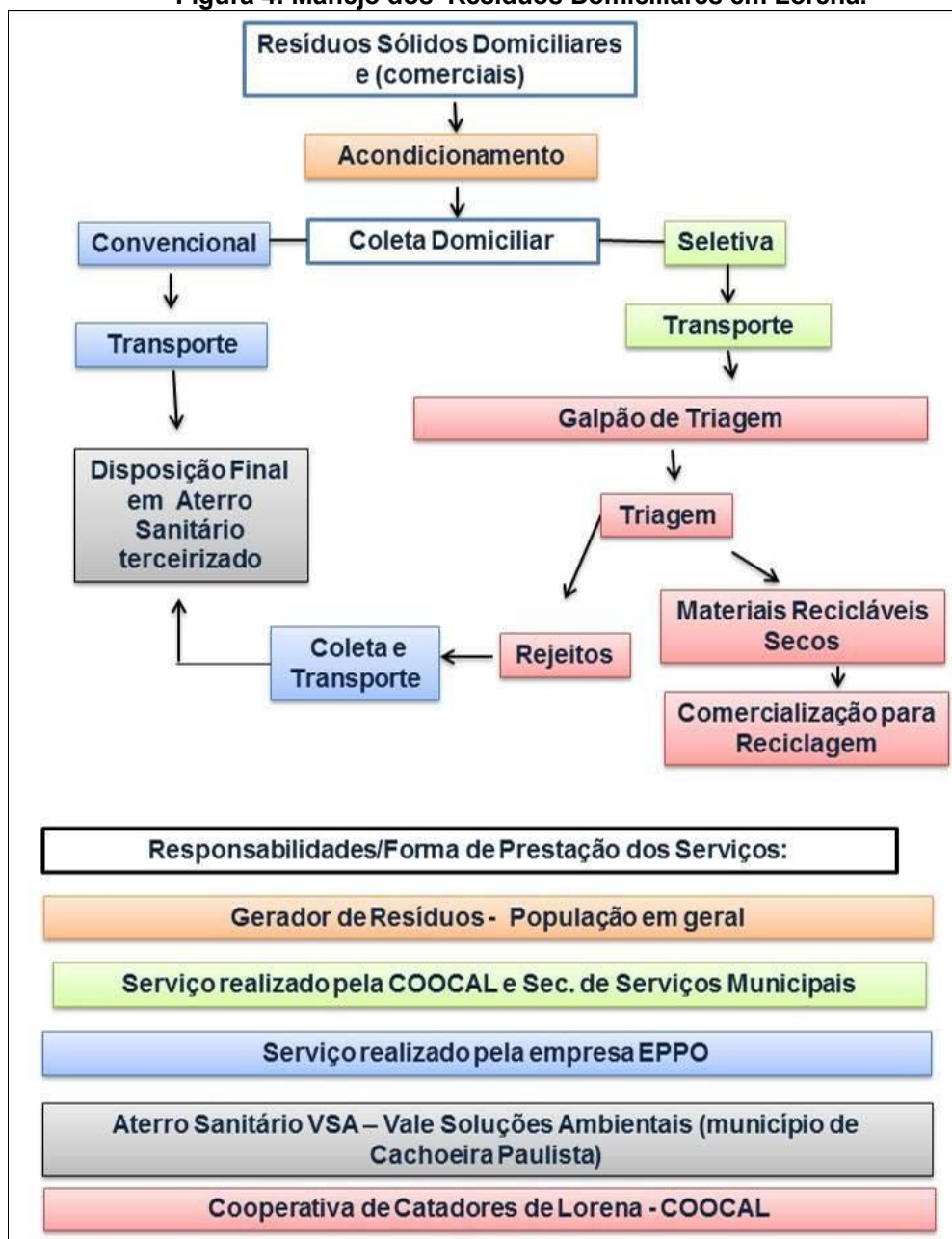


3. MANEJO DOS RESÍDUOS SÓLIDOS DOMICILIARES (E COMERCIAIS)

3.1. INFORMAÇÕES GERAIS

O manejo dos resíduos sólidos domiciliares engloba os serviços de acondicionamento, coleta (convencional e seletiva), transporte, destinação e disposição final. Em Lorena as etapas deste manejo ocorrem conforme apresentado no fluxograma abaixo, Figura 4.

Figura 4: Manejo dos Resíduos Domiciliares em Lorena.



Elaborado por Ampla Consultoria.

A coleta domiciliar convencional (área urbana) é realizado pela empresa EPPO, que executa os serviços de coleta porta-a-porta dos resíduos domiciliares (e comerciais) com equipamentos e mão-de-obra próprios, e os transporta até aterro sanitário localizado no município vizinho de Cachoeira Paulista.

Na área rural do município a coleta é realizada nas principais vias das localidades pela Secretaria de Serviços Municipais, Agricultura e Desenvolvimento Rural , com veículos e funcionários municipais, sendo os resíduos também encaminhados para o aterro sanitário. Nas localidades rurais de Santa Lucrécia e Campinho, pela proximidade aos setores de coleta, a mesma é realizada pela empresa EPPO.

Já a coleta seletiva, realizada em empresas e porta-a-porta, é realizada pela Cooperativa de Catadores de Lorena – COOCAL (e parceria com a Secretaria de Serviços Municipais, Agricultura e Desenvolvimento Rural) que coleta e encaminha todo material reciclável para o Galpão de Triagem, operado pela mesma.

3.2. ACONDICIONAMENTO

Os resíduos sólidos devem ser acondicionados em embalagens que atendam aos requisitos de acondicionamento local e estático dos resíduos. O correto acondicionamento dos resíduos sólidos é de responsabilidade do gerador, porém a administração municipal deve exercer funções de regulamentação, educação e fiscalização.

Os resíduos, para serem coletados, devem ser colocados em um recipiente que permita o manuseio de certa quantidade acumulada, sendo a forma de acondicionamento determinada pela quantidade, composição, tipo de coleta e frequência.

A etapa de acondicionamento dos resíduos domiciliares, que antecede à etapa de coleta, é executada pela população. Esta etapa inicia dentro das residências onde os resíduos devem ser acondicionados em recipientes adequados e, vai até a colocação dos recipientes no local, dia e horário previsto para a coleta. Assim

aumenta-se a qualidade do serviço de coleta, pois o correto acondicionamento dos resíduos faz com que sejam evitados acidentes com as pessoas envolvidas no processo de coleta e destino final, e sua destinação em dia/local adequado evita a proliferação de vetores e minimiza efeitos visuais e olfativos desagradáveis.

Neste sentido, no tocante a esta etapa, o município de Lorena possui apenas legislação que recomenda a utilização de sacolas plásticas para acondicionamento dos resíduos pela população, conforme apresentado abaixo:

Lei Nº 1.020, de 04 de dezembro de 1973. “Dispõe sobre o uso de recipientes de plásticos na coleta do lixo domiciliar.”

Artigo 1º - O lixo domiciliar recolhido de segunda-feira a sábado, diariamente, pelas viaturas da Prefeitura Municipal de Lorena, será obrigatoriamente colocado em sacos plásticos, com as bocas devidamente amarradas, em local visível e de fácil acesso, pelos moradores das residências situadas nas vias públicas que possuam qualquer tipo de pavimentação, a partir das 18 horas.

Em Lorena pode-se observar o grande uso de sacolas de supermercados para acondicionamento dos resíduos domiciliares, prática comum no Brasil. Observa-se também que os resíduos são dispostos para a coleta de diferentes maneiras, não existindo padronização de contentores (lixeiras) domiciliares. No entanto, em locais estratégicos são utilizados contêineres de PEAD (cap. 1000 litros) disponibilizados pela empresa que executa a coleta domiciliar.

Nas Figuras 5 e 6 apresentam-se algumas imagens de recipientes para acondicionamento dos resíduos domiciliares em Lorena.

Figura 5: Resíduos domiciliares dispostos para a coleta convencional. Falta de padronização de lixeiras.



Figura 6: Exemplo de contentor de resíduos domiciliares e comerciais na área central do município.



Na área rural os resíduos são dispostos para a coleta acondicionados em sacolas plásticas e sacolas de rafia (geralmente sacolas grandes utilizadas nas propriedades). Alguns locais dispõem de lixeiras comunitárias cobertas, lixeiras elevadas e contentores, conforme se visualiza na Figura 7.

Figura 7: Resíduos domiciliares dispostos para a coleta na área rural do município.



3.3. COLETA DOMICILIAR CONVENCIONAL

3.3.1. Procedimento Operacional

A coleta domiciliar convencional consiste na coleta dos resíduos sólidos com características domiciliares geradas nos domicílios e estabelecimentos comerciais devidamente acondicionados em sacos plásticos e/ou em recipientes aprovados pela municipalidade, e o seu transporte em veículos apropriados, do ponto de geração ao local de disposição final.

Conforme mencionado, esta coleta é realizada no município por empresa terceirizada, que possui equipamentos e funcionários próprios para execução das atividades. O serviço ocorre de maneira planejada através de setores de coleta com frequência pré-determinada.

Na Figura 8 pode-se visualizar os funcionários executando a coleta.

Figura 8: Funcionários executando a coleta convencional, na área urbana e rural, respectivamente.



A seguir apresentam-se os dados operacionais sobre a coleta convencional: cobertura dos serviços, veículos e equipamentos, mão-de-obra envolvida nas atividades, área de abrangência e setores da coleta, entre outros, com base em informações obtidas junto Secretaria de Meio Ambiente e pela empresa prestadora do serviço.

3.3.2. Cobertura do serviço

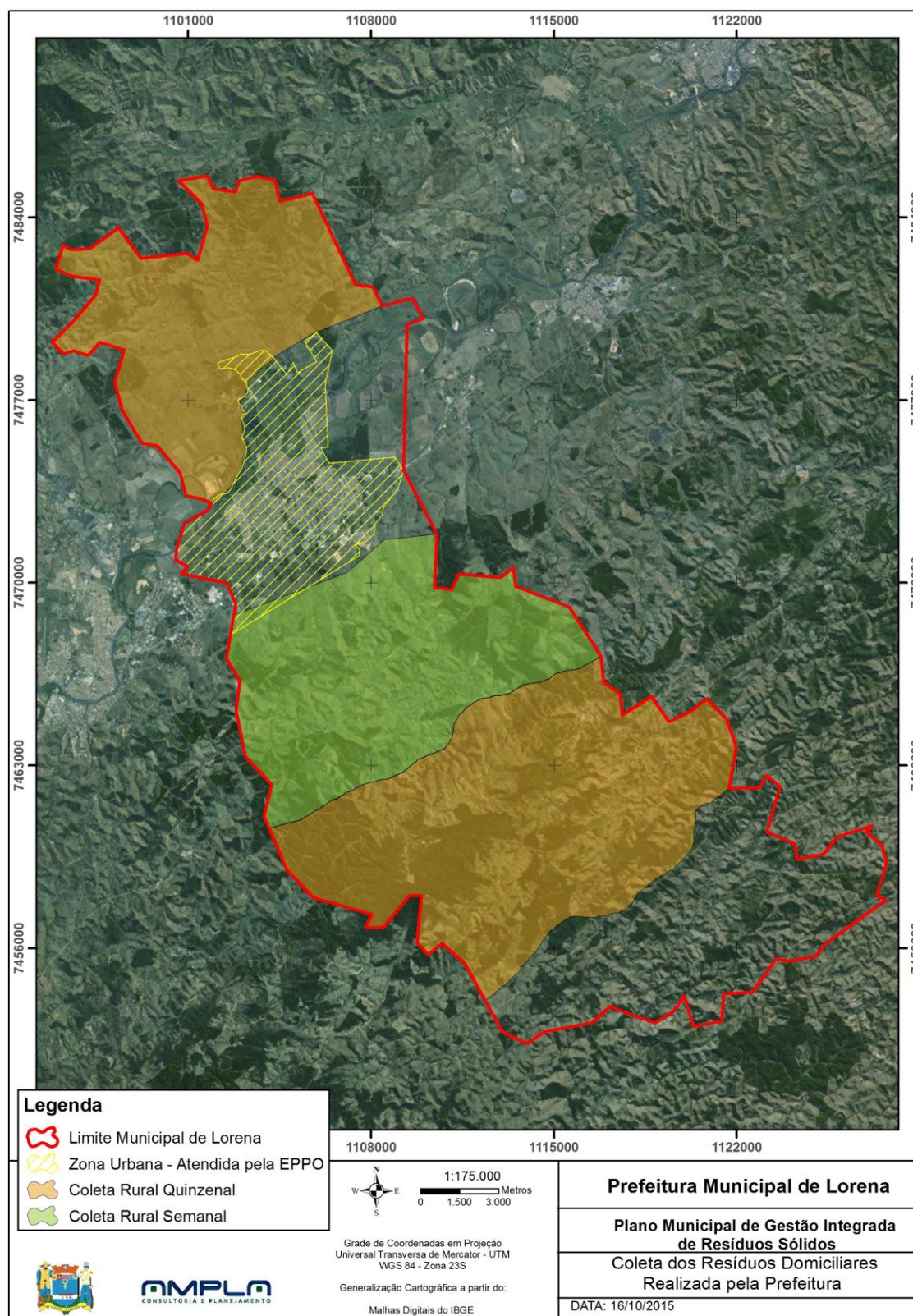
A coleta convencional, também conhecida como coleta regular domiciliar, possui taxa de cobertura de 100% considerando a população urbana. Com relação à população total do município, a taxa é de 97,14%, segundo dados do SNIS 2013.

Deste modo, a coleta ocorre em todas as vias da área urbana, e na área rural, a coleta é realizada através das principais vias.

Na zona rural a população geralmente faz uso de composteiras para tratamento do resíduo orgânico, utilizando posteriormente o composto na própria propriedade. Deste modo, ocorre uma diminuição da quantidade de resíduos orgânicos a serem coletados pela coleta convencional, sendo coletado majoritariamente rejeitos.

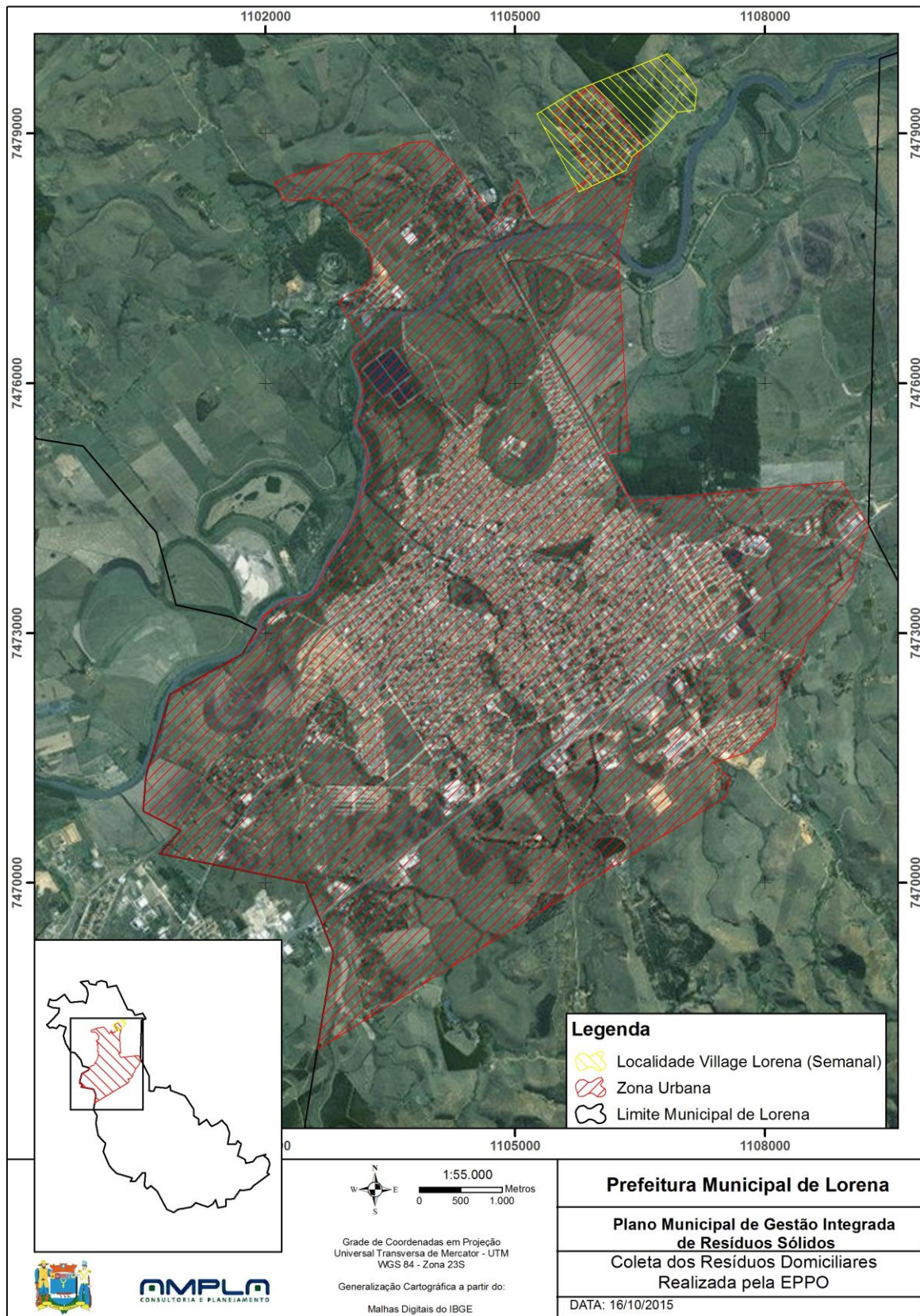
Na imagem a seguir, Figura 9, pode-se verificar a área de abrangência dos serviços de coleta domiciliar convencional em Lorena. O mapeamento foi elaborado utilizando software de geoprocessamento, a partir de informações obtidas junto à Secretaria de Serviços Municipais, Agricultura e Desenvolvimento Rural.

Figura 9: Área de abrangência da coleta domiciliar convencional em Lorena – detalhe para áreas atendidas pela empresa EPPO e área atendida pela Secretaria de Serviços Municipais, Agricultura e Desenvolvimento Rural .



Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos - PMGIRS

Lorena – SP



3.3.3. Frequência e Setores da Coleta Convencional

A coleta convencional possui frequência variando de acordo com a localidade, sendo diária, alternada e ainda específica, conforme apresentado no Quadro 6, abaixo.

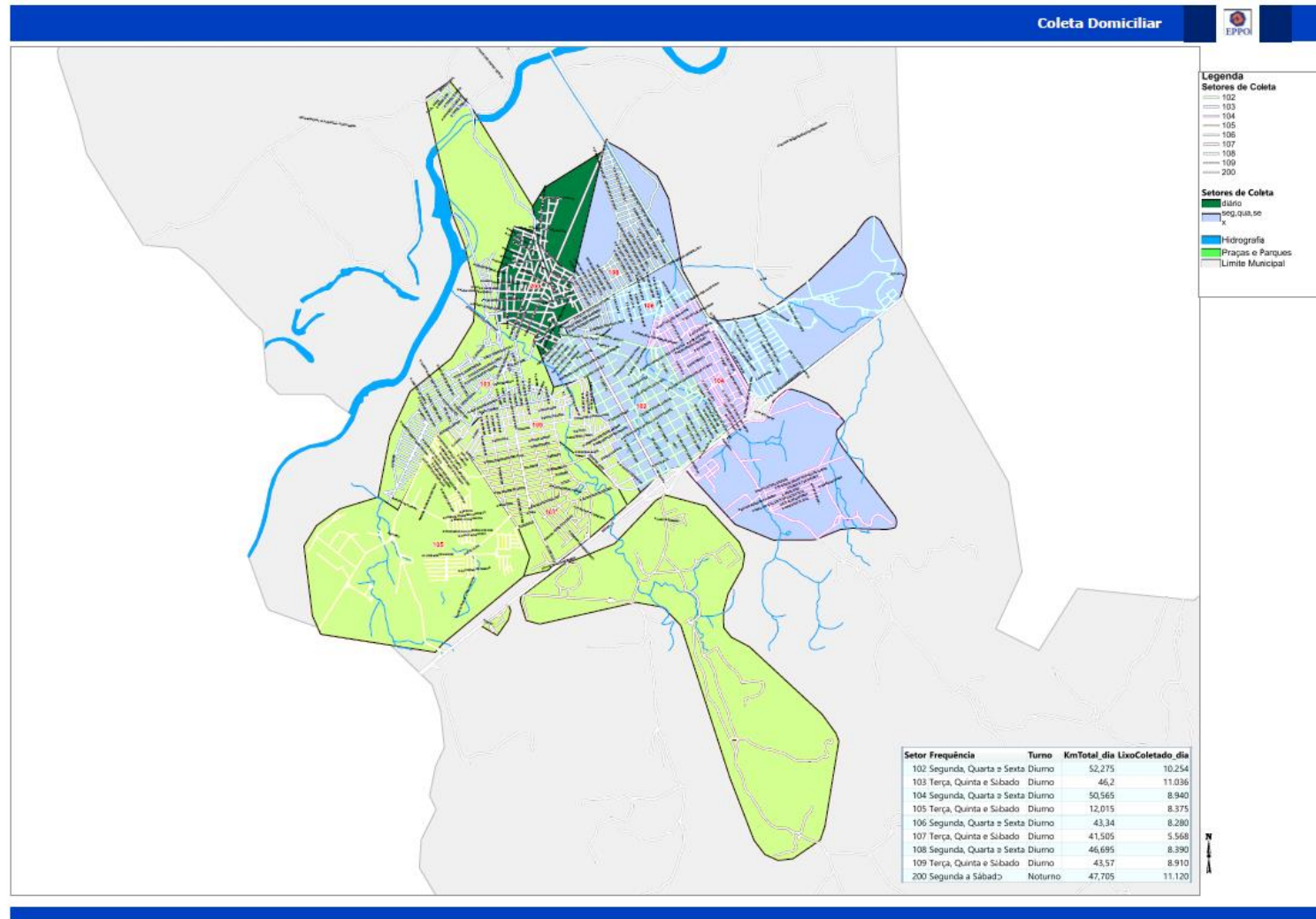
Quadro 6: Frequência da coleta domiciliar convencional.

Quadro 6. Frequência da coleta domiciliar convencional.		
Dias da semana	Bairros	
Coleta Diurna		
Seg, Qua e Sex	Vila Geny	Jd Margarida
	Vila Nunes	Vila Brito
	Santa Edwiges	Vila Passos
	Parque Rodovia	Horto Florestal
	Vila Esperança	Vila Simão
	Vila Fabiano	Santa Rita
	Novo Horizonte	Bairro da Cruz
	Vila Zélia	Vila Celeste
	Vila Maria	
Ter, Qui e Sáb	Vila Buck	Vila Cida
	São Roque	Bairro Santo Antônio
	Vila Neide	Vila Diva
	Vila Rica	Cecap Baixa
	Cecap Alta	Jd Primavera
	Vila dos Comerciários 1 e 2	Portal das Palmeiras
	Cidade Industrial	Parque Mondesir
	Parque Tabatinga	Campo dos Ypes
	Aldo Nassif	Brisa do Campo
	Olaria	Vila Hepacaré
	Vila Figueira	Village das Palmeiras
Coleta Noturna		
Diária	Centro	
	Av. Dr. Peixoto de Castro	Av. São José
Seg, Qua e Sex	Nova Lorena	
Ter, Qui e Sáb	Ponte Nova	Cabelinha
Frequência Específica		
Quarta-feira / noturno	Campinho	--
Quarta-feira e sábado / diurno	Santa Lucrécia	--
Terça e quinta-feira / diurno	Aterrado	--

A coleta na área urbana está dividida em 09 setores de coleta, com dias e horários pré-definidos, conforme apresentado nos mapeamentos da Figura 10. Os setores individualizados apresentam-se no Anexo.

Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos - PMGIRS
Lorena – SP

Figura 10: Setores da Coleta Convencional.



Fonte: Empresa EPPO.

3.3.4. Veículos e Equipamentos

Para a realização dos serviços de coleta domiciliar convencional são utilizados veículos e equipamentos disponibilizados pela empresa prestadora do serviço.

Os veículos coletores são equipados com dispositivos de compactação mecânica, com plataforma de carregamento traseira e basculamento mecânico à descarga, Figura 11.

Figura 11: Exemplo da frota de Caminhões Compactadores que Realizam a Coleta Domiciliar Convencional- Empresa EPPO.



Para a realização da coleta convencional a empresa dispõe de 05 veículos compactadores, possuindo características apresentadas no Quadro 7, que também apresenta os veículos auxiliares utilizados na atividade.

Quadro 7: Características dos veículos utilizados para a coleta convencional.

Placa	Descrição	Marca	Modelo	Tipo	Ano
Caminhões Coletores					
DMY-9418	Caminhão Compactador Mercedes Benz 1718A - CP 012	Mercedes Benz	1718A	Compactador 12 m³	2006
EFX-0590	Caminhão Compactador Mercedes Benz 1725A - CP 014	Mercedes Benz	1725A	Compactador 12 m³	2008
EYL-1296	Caminhão Compactador Volkswagen 17250 - CP 025	Volkswagen	17250	Compactador 15 m³	2012
FIB-8614	Caminhão Compactador Volkswagen 17280 - CP 033	Volkswagen	17280	Compactador 19 m³	2013
FQU-5935	Caminhão Compactador Volkswagen 17280 - CP 041	Volkswagen	17280	Compactador 15 m³	2014
Veículos auxiliares					
PUU-6367	Saveiro 1.6 Flex	Volkswagen	1.6		2014
FIB-8764	Kombi . Flex Placa FIB-8764 - VL 047	Volkswagen	Kombi		2013

A frota da coleta convencional, Quadro 7, é considerada adequada para realização da atividade de coleta e transporte de resíduos domiciliares, atendendo a demanda atual e estando de acordo com as normas referentes à atividade de coleta. Dos 05 veículos disponíveis, diariamente são utilizados 04 no turno diurno e 01 no turno noturno, existindo sempre veículo reserva para execução da atividade.

3.3.5. Mão-de-obra Disponível

Para a realização da coleta convencional a empresa terceirizada dispõe de equipe conforme apresentada no Quadro 8.

Quadro 8: Corpo funcional da coleta domiciliar.

Funcionários - Empresa EPPO	
Função	Quantidade
Encarregado	1
Líder	1
Auxiliar Administrativo	1
Motorista	6
Coletor	18

A equipe de coleta é composta por 01 motorista e 03 coletores.

Os serviços são executados em dois turnos de trabalho, o turno diurno é das 06:00 as 14:20hs e o turno noturno das 16:00 as 00:20hs, ambos com uma hora de refeição.

Pode-se observar que os funcionários realizam as atividades devidamente uniformizados e utilizando equipamentos de proteção Individual, EPI's.

3.3.6. Quantidade Coletada

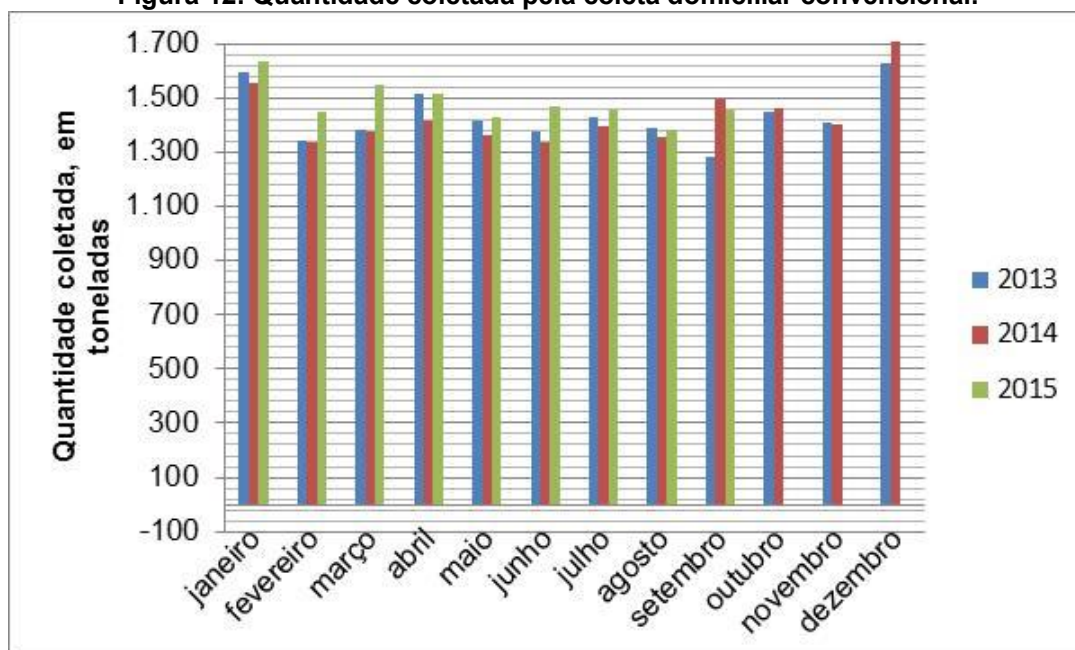
A quantidade de resíduos sólidos domiciliares coletados em Lorena é mensurada através da pesagem dos caminhões coletores no aterro sanitário. Pode-se observar, Quadro 9 e Figura 12, que a geração de resíduos domiciliares no município se manteve constante nos anos de 2013 e 2014, apresentando ligeiro aumento na média mensal em 2015.

Quadro 9: Quantidade coletada pela coleta domiciliar convencional.

Quantidade Coletada (t)			
mês/ano	2013	2014	2015
janeiro	1.595	1.554	1.637
fevereiro	1.341	1.338	1.451
março	1.386	1.378	1.548
abril	1.519	1.416	1.516
maio	1.414	1.366	1.431
junho	1.374	1.339	1.469
julho	1.432	1.398	1.459
agosto	1.388	1.359	1.381
setembro	1.286	1.496	1.456
outubro	1.451	1.461	---
novembro	1.409	1.406	---
dezembro	1.632	1.716	---
Total anual (t/ano)	17.227	17.227	---
Média mensal (t/mês)	1.436	1.436	1.483

Fonte: Empresa EPPO

Figura 12: Quantidade coletada pela coleta domiciliar convencional.



3.4. CATADORES DE MATERIAIS RECICLÁVEIS

3.4.1. Cooperativa de Trabalho dos Catadores de Materiais Recicláveis de Lorena - COOCAL

Visando incentivar a reciclagem e ações socioambientais, conforme prevê a Política Nacional de Resíduos Sólidos, Lei nº 12.305, o município de Lorena possui regulamentada desde 2013 a Cooperativa de Trabalho dos Catadores de Materiais Recicláveis de Lorena – COOCAL.

O Estatuto Social (maio de 2013) da COOCAL estabelece:

Art. 2º possui o objetivo “**organizar a ação solidária e a defesa econômica-social de seus associados, apoiando-os para a consecução das atividades na área de coleta, separação, processamento, armazenamento, reutilização e comercialização de produtos recicláveis em geral**”.

Ainda, como objetivos sociais:

I – Realizar os serviços de coleta de resíduos não perigosos;

- II- Realizar comércio atacadista de resíduos e sucatas metálicas;
- III- Realizar comércio atacadista de resíduos e sucatas não metálicos e óleo usado;
- IV- Coletar, receber, classificar, acondicionar, transformar, processar, reutilizar, industrializar e armazenar os produtos de recicláveis, podendo, se necessário, organizar o serviço de transporte rodoviário intermunicipal e internacional e interestadual dos produtos, dependendo da ampliação necessária à sua atividade;
- V- comercializar os produtos dos cooperados nos mercados locais, nacionais e internacionais;
- VI- Adotar marcas comerciais e registrá-las, para os produtos a serem distribuídos por seu intermediário;
- VII- abrir e manter filiais, depósitos ou armazéns e unidades de fabricação e coleta e beneficiamento, julgados necessários para o cumprimento de seus objetivos sociais;
- VIII- registrar-se como armazém geral e, nessa condição, expedir quando lhe for conveniente “conhecimento de depósitos” e “warrants” para os produtos dos cooperados, conservando-os em seus armazéns sem prejuízo da emissão de outros títulos decorrentes de suas atividades normais, aplicando-se no que couber a legislação específica.

Atualmente à COOCAL realiza a coleta seletiva no município, em parceria com a Secretaria de Serviços Municipais, Agricultura e Desenvolvimento Rural; e beneficiamento dos materiais em Galpão de Triagem. As informações gerais da COOCAL apresentam-se no Quadro 10.

Quadro 10: Informações gerais COOCAL.

Apresentação	
Nome/Razão social	COOCAL - Cooperativa de Trabalho dos Catadores de Materiais Recicláveis de Lorena
CNPJ:	11.454.143/0001-90
Nome do responsável	Maurício (Prefeitura)
Endereço sede	Rua Lorena, n 20. Bairro Santo Antônio
Forma de gestão empregada	Cooperativismo
Possui Convenio com a prefeitura	Em andamento
Atividades desenvolvidas	Coleta seletiva e operação de galpão de triagem dos materiais recicláveis
Sede - Documentação	
Imóvel é:	Alugado pela Prefeitura
Possui licenças e alvarás?	Alvará de funcionamento em andamento – Certificado de Dispensa de Licença CDL

Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos - PMGIRS

Lorena – SP

Trabalhadores	
Trabalhadores contribuem com INSS?	Sim
Número de trabalhadores:	9 cooperados (8 trabalham na cooperativa e 1 no ponto do Pão de Açúcar)
Locais de residência:	4 CECAP, 2 Santo Antônio, 2 Bairro Ipê, 1 Cidade Industrial
Salário aproximado:	R\$ 500 a 600
Como é feito o cálculo salarial?	Rateio por horas trabalhadas
Informações sobre infraestrutura e equipamentos	
Área do terreno:	Aprox. 3.600 m ²
Área edificada (galpão de triagem):	Aprox. 480 m ²
Tipo de construção:	Galpão em alvenaria
Possui cercamento?	Terreno murado
Está próximo a curso d'água? Qual a distância?	Não
Tem vizinhos próximos? Qual a distância?	Sim. Adjacente.
Característica dos vizinhos:	Residencial
Equipamentos	Esteira e prensa (comodato com empresa parceira)
Informações sobre a logística de triagem	
Local de descarga do material:	Galpão
Local de estocagem do material:	Galpão
Média do material recebido por dia/mês/ano:	18 toneladas/mês
Origem dos materiais?	Coleta seletiva municipal e grandes geradores
Quem mais fornece? Onde é realizada a coleta?	Empresas
Destino dado ao rejeito proveniente da triagem	Coletado pela coleta convencional e encaminhado para aterro sanitário
Horário de funcionamento de descarga:	11:00 às 11:30 e das 16:00 às 17hrs
Horário de funcionamento de triagem:	08:00 às 11:30 e 13:30 às 17:00

3.4.2. Catadores Autônomos

Em Lorena ocorre também a presença de catadores autônomos de materiais recicláveis. Em 2013/2014 a Secretaria Social identificou a presença de 350 famílias que sobreviviam da coleta de materiais recicláveis no município. Estas pessoas, em geral, possuíam pontos fixos de coleta, locais com grande geração de resíduos, como as ruas do comércio e centro da cidade, Figura 13.

Figura 13: Atuação de catadores autônomos no centro de Lorena.



O estudo da Secretaria Social cadastrou estas famílias e observou grande sazonalidade na atividade e falta de interesse em se organizarem através de associações/cooperativas de catadores. A ação da Secretaria Social faz parte do Programa Nacional de Promoção do Acesso ao Mundo de Trabalho – ACESSUAS.

Não existem dados sobre a quantidade de material reciclável que é coletado de maneira informal no município.

3.5. COLETA SELETIVA FORMAL

3.5.1. Procedimento Operacional

A coleta seletiva de materiais recicláveis consiste no recolhimento dos resíduos secos (papel, plástico, metais, vidro) previamente separados e dispostos para a coleta, visando à reciclagem. Este tipo de coleta é realizada no município porta-a-

porta através do recolhimento dos resíduos domiciliares, e também em grandes geradores (comércio, empresas e indústrias).

A coleta seletiva em Lorena vem sendo realizada através de parceria entre a Secretaria de Serviços Municipais, Agricultura e Desenvolvimento Rural e a Cooperativa de Catadores – COOCAL. Através desta prática o município tem prioridade no acesso de recursos a serem implantados na gestão dos resíduos sólidos, conforme recomenda a Política Nacional de Resíduos Sólidos, lei nº 12.305/2010.

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

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

...
II - implantarem a coleta seletiva com a participação de cooperativas ou outras formas de associação de catadores de materiais reutilizáveis e recicláveis formadas por pessoas físicas de baixa renda.

3.5.2. Cobertura e Frequência

A coleta seletiva é realizada na área urbana do município, através do sistema porta-a-porta, com frequência semanal nos locais apresentados no Quadro 11.

Quadro 11: Setores da coleta seletiva na área urbana e frequência.

Frequência da Coleta Seletiva	
Dia	Locais atendidos - Setores
segunda-feira	São Roque; Matadouro Velho; Vila Figueira; Village das Palmeiras; Centro; Vila Cristina; Chácara Linda Vista
terça-feira	Vila Geny; Santa Edwiges; Vila Passos; Parque Rodovias; Madre Mazzarello; Vila Simão; Vila Fabiano; Santa Rita; Vila Esperança; Vila do Ipê
quarta-feira	Centro; Vila Buck; Vila Hepacaré; Olaria; Jardim Imperial; Parque Tabatinga; Vila Santa Maria; Jardim Augusta; Parque Mondesir; Cidade Industrial (Lado esquerdo/sentido Dutra); Vila Zélia (Lado direito/sentido Dutra)
quinta-feira	Jardim Margarida; Vila Zélia (Lado esquerdo/sentido Dutra); Bairro da Cruz; Vila Maria de Lourdes; Jardim Novo Horizonte
sexta-feira	Santo Antônio; Vila São Bento; Vila Cida; Vila Diva; Vila Rica; Vila Neide; Vila Isabel; Vila Celina; Cecap baixa; Cecap alta; Granja; São Cristóvão; Cidade

Frequência da Coleta Seletiva	
Dia	Locais atendidos - Setores
	Industrial (lado direito/sentido Dutra); Vila dos Comerciantes I e II; Jardim Primavera; Portal das Palmeiras
sábado	Vila Nunes; Vila Aparecida; Vila Brito; jardim Nova lorena; Parque Residencial Nova Lorena; Nova Lorena; Cabelinha; Centro

Apesar de a coleta seletiva ser realizada em todos os bairros do município, a mesma não possui grande adesão da população.

A maior participação na coleta seletiva, em termos quantitativos de resíduos coletados, é representada pela coleta nas empresas, destacando-se as empresas parceiras abaixo.

- Apolo Tubulars, Clube Comercial de Lorena, Eaton, Escola Mário Covas, Escola Vila Geni, Fatea, Ind. Cecal, Lorenpet, Metalúrgica Guará, Pão de Açúcar, Sabesp, Saint Gobain, Santa Casa, Secretaria da Educação, Tecnoval Laminados, UNIMED, USP I e II, Valfilm, FURNAS, Dinacom Explosivos.

3.5.3. Veículos Coletores

A coleta seletiva em Lorena é realizada com um caminhão carroceria aberta adaptado com gaiola metálica, Figura 14, possuindo especificações técnicas apresentadas no Quadro 12.

Figura 14: Caminhão que realiza a coleta seletiva.



Quadro 12: Características do veículo utilizado para a coleta seletiva.

Tipo	Placa	Marca/Modelo	Capacidade (t)	Ano
Caminhão Carroceria Aberta	CPV6193	M. Benz/710	3,77	2007

Este veículo coletor não supre a demanda necessária para atendimento total do município com o serviço de coleta seletiva, caso haja maior participação populacional. Observa-se também que o veículo não possui identificação gráfica do serviço executado, visando divulgação e participação da população à coleta seletiva.

3.5.4. Quantidade Coletada

A quantidade coletada pelo programa de coleta seletiva municipal representou uma média mensal de 18 toneladas/mês, em 2014 e 2015, Quadro 13 e Figura 15. Deste total 45% é referente à coleta seletiva porta-a-porta, em 2014, e, 31% em 2015. Através destes quantitativos verifica-se que a coleta realizada em empresas é mais representativa do que a porta-a-porta, apesar de esta última ser disponibilizada em todos os bairros do município.

De acordo com os dados apresentados, a coleta seletiva formal em Lorena representa 1,2% do total coletado (convencional + seletiva) sendo baixo o percentual de materiais recicláveis desviados do aterro sanitário.

Quadro 13: Dados de entrada de materiais no Galpão de Triagem – Coleta Seletiva.

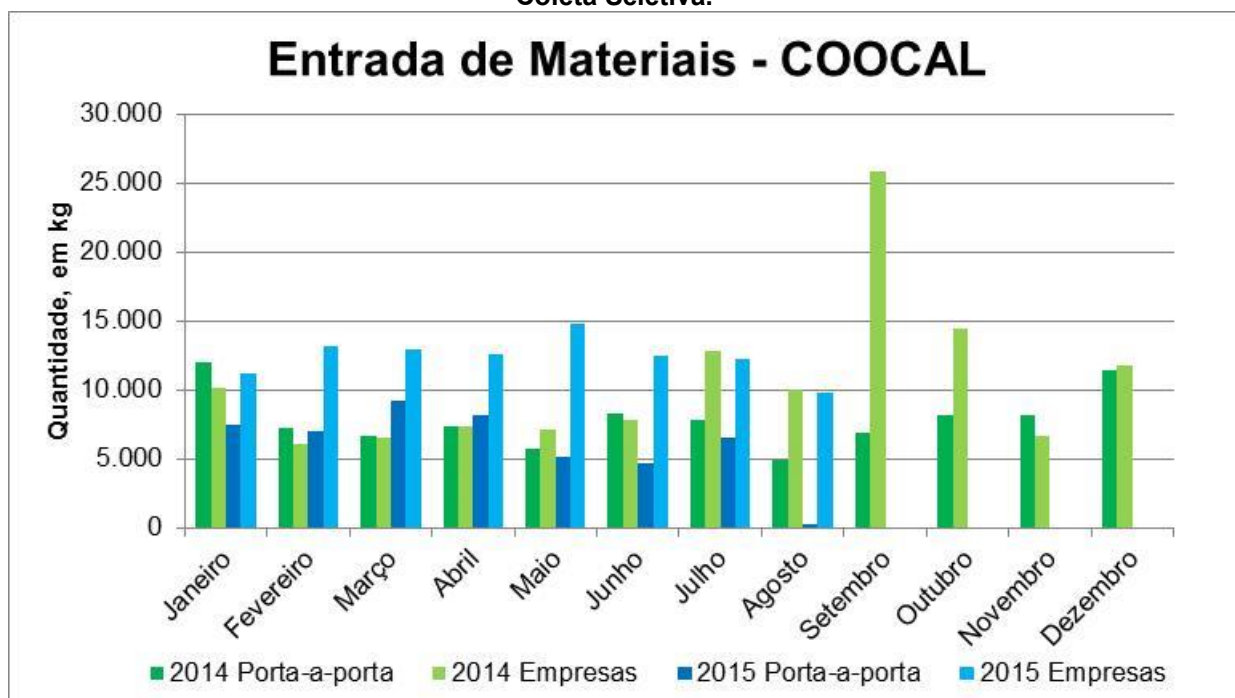
COOCAL- Entrada de Materiais (2014)					
Tipo de Coleta	Porta-a-porta		Empresas		Total
	kg	% do Total	kg	% do Total	kg
Janeiro	11.990	54%	10.130	46%	22.120
Fevereiro	7.200	54%	6.050	46%	13.250
Março	6.600	50%	6.570	50%	13.170
Abril	7.330	50%	7.330	50%	14.660
Maio	5.750	45%	7.160	55%	12.910
Junho	8.240	51%	7.840	49%	16.080
Julho	7.870	38%	12.850	62%	20.720
Agosto	4.880	33%	9.990	67%	14.870
Setembro	6.880	21%	25.900	79%	32.780
Outubro	8.220	36%	14.400	64%	22.620
Novembro	8.120	55%	6.650	45%	14.770
Dezembro	11.450	49%	11.720	51%	23.170
Total anual	94.530	43%	126.590	57%	221.120

COOCAL- Entrada de Materiais (2014)					
Tipo de Coleta	Porta-a-porta		Empresas		Total
	kg	% do Total	kg	% do Total	kg
Média mensal	7.878	45%	10.549	55%	18.427
COOCAL - Entrada de Materiais (2015)					
Tipo de Coleta	Porta-a-porta		Empresas		Total
	kg	% do Total	kg	% do Total	kg
Janeiro	7430	40%	11167	60%	18.597
Fevereiro	7.020	35%	13.220	65%	20.240
Março	9.200	42%	12.940	58%	22.140
Abril	8.140	39%	12.570	61%	20.710
Maio	5.180	26%	14.750	74%	19.930
Junho	4.680	27%	12.420	73%	17.100
Julho	6.590	35%	12.220	65%	18.810
Agosto*	300	3%	9.790	97%	10.090
Setembro					
Outubro					
Novembro					
Dezembro					
Média mensal	6.068	31%	12.385	69%	18.452

*transição Coleta EPPO para a Prefeitura

Fonte: COOCAL.

Figura 15: representação gráfica dos dados de entrada de materiais no Galpão de Triagem – Coleta Seletiva.

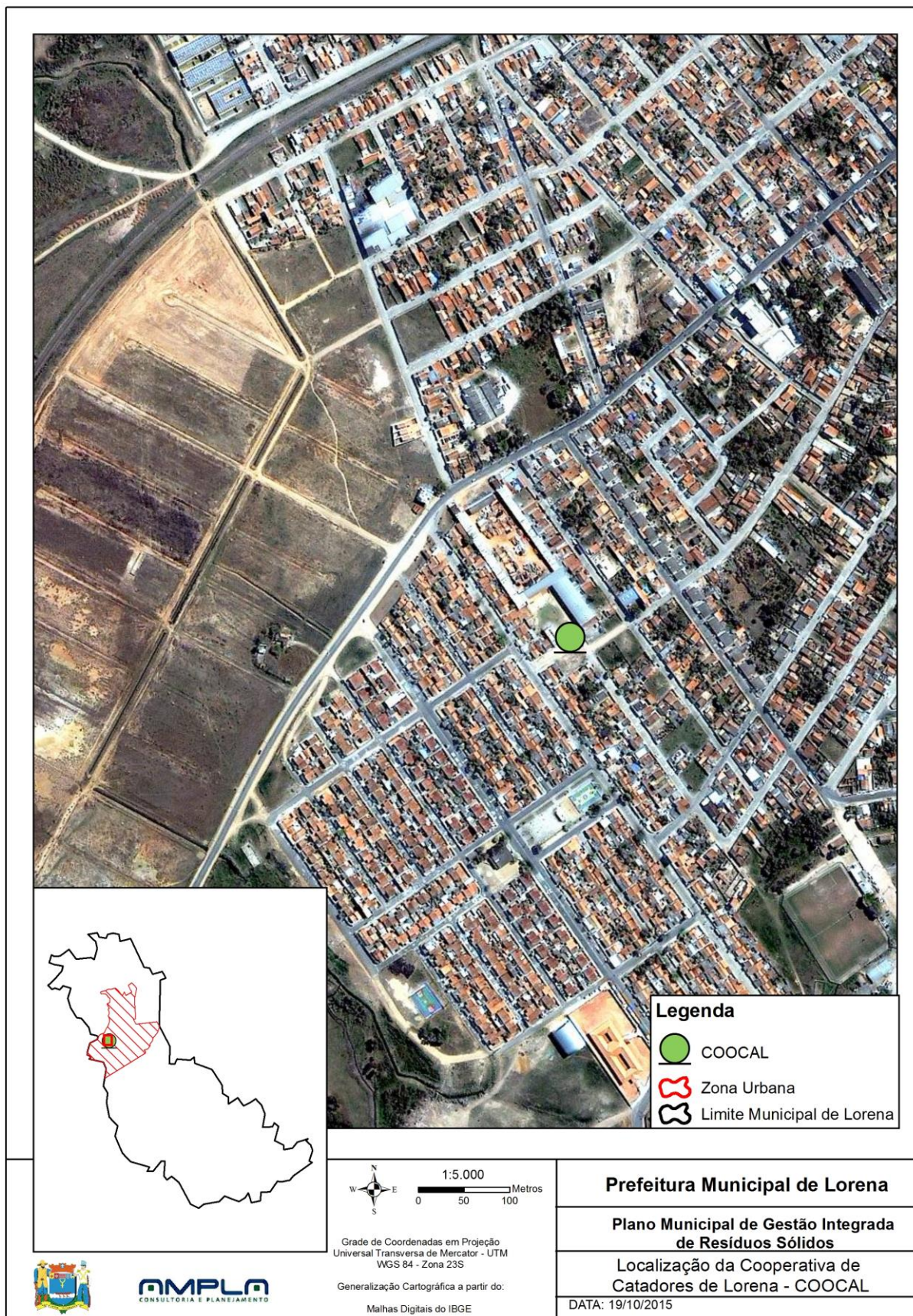


3.6. TRIAGEM DOS MATERIAIS RECICLÁVEIS - COOCAL

3.6.1. Localização do Galpão de Triagem

A COOCAL possui sede na Rua Lorena, N^o 20, bairro Santo Antônio, localização apresentada na Figura 16.

Figura 16: Mapa de localização da sede da COOCAL.



3.6.2. Procedimentos Operacionais no Galpão de Triagem

A COOCAL realiza suas atividades em Galpão de Triagem com equipamentos necessários para a atividade de triagem e comercialização dos materiais recicláveis.

A gestão da unidade é realizada através de parcerias, onde a Prefeitura entra com o pagamento do aluguel do referido galpão, pagamento de água e luz, e fornecimento de cesta básica; e, uma empresa privada disponibiliza todo o maquinário necessário para as atividades (através de comodato). A parceria estabelece que a COOCAL deva vender todo o material recebido e triado a empresa dona do maquinário. Deve-se mencionar que se encontra em fase de elaboração Convênio firmando a parceria entre o município e a COOCAL.

Atualmente a COOCAL recebe todo o material proveniente do Programa de Coleta Seletiva Municipal, realiza a separação dos materiais e enfardamento, sendo a comercialização realizada pelo empresário parceiro da cooperativa.

A seguir será descrito o processo operacional do galpão da COOCAL, com base em observações e informações obtidas em visita técnica realizada no local em outubro de 2015, subsidiada pela Secretaria de Meio Ambiente.

Figura 17: Entrada e fachada do galpão de triagem da COOCAL.



O galpão de triagem possui área destinada ao processamento dos materiais e unidades auxiliares, divididas em:

- ✓ Área destinada à recepção e triagem dos materiais, Figura 18;
- ✓ Unidades auxiliares: Refeitório, banheiros e vestiários, escritório e sala para palestras;
- ✓ Pátio para manobra de veículos.

Figura 18: Imagem esquemática da área interna do galpão da COOCAL.



Inicialmente, os materiais recicláveis coletados são retirados do caminhão que realiza a coleta seletiva, Figura 19. Após é realizada a triagem dos materiais na esteira transportadora, Figura 20.

Figura 19: Descarregamento dos materiais recicláveis.



Figura 20: Alimentação de uma esteira transportadora.



Nas esteiras ocorre a etapa inicial de triagem, onde cada material reciclável é separado e colocado em *bags* de acordo com o tipo de material. Nesta linha cada trabalhador é responsável pela separação de um material específico.

Após a triagem, os materiais como papel, papelão, plástico, embalagens tetra pack, e outros, armazenados em *bags* são prensados e enfardados para posterior comercialização. Na Figura 21 pode-se visualizar alguns materiais separados e enfardados.

Figura 21: Material separado em bag, e enfardados, respectivamente.



Os materiais que não serão enviados para a reciclagem (rejeitos em geral) são dispostos em bags, Figura 22, e coletados pelo caminhão que realiza a coleta convencional, sendo encaminhados para aterro sanitário.

Figura 22: Rejeitos armazenados para a coleta convencional e envio para aterro sanitário.



Ao final os materiais recicláveis processados pela COOCAL são vendidos diretamente para o empresário proprietário do maquinário existente no galpão. A renda obtida com a venda é repartida entre os associados.

A seguir apresenta-se imagem da área externa do galpão da COOCAL, pode-se observar grande acúmulo de material a ser triado.

Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos - PMGIRS
Lorena – SP

Figura 23: Área externa do galpão de triagem.



Ainda, o galpão possui sala para palestras e cursos, escritório, banheiros e vestiários, Figuras 24 e 25.

Figura 24: Sala de palestras e cursos.



Figura 25: Banheiros e vestiários.



3.6.3. Equipamentos disponíveis

No Quadro 14 apresentam-se as características dos equipamentos disponíveis e nas Figuras 26 imagens dos mesmos.

Quadro 14: Relação equipamentos disponíveis no galpão de triagem.

Equipamentos Disponíveis	Características
01 Prensa hidráulica GUAÇUMEC	Vertical multifunção PHV-250 – Para os mais variados tipos de material Capacidade: fardos até 300 kg Motor de 10 cv Cilindro 6.1/2” Chave elétrica de partida (Lombardi) Ano 2013
01 esteira de triagem de 10 m x 1 m	Motor redutor de 1 cv Painel acionador Ano 2013

Figura 26: Equipamentos: Prensas e esteira, respectivamente.



3.6.4. Considerações

- Galpão bem organizado e com boas condições de higiene e limpeza;
- Espaço com infraestrutura adequada para as atividades de triagem e enfardamento;
- Horário de trabalho dos cooperados flexível, resultando em baixa renda mensal (considerando que há materiais acumulados a serem triados);
- Capacidade de aumento do número de trabalhadores para atender uma maior demanda de triagem dos materiais;
- Maioria dos cooperados são mulheres 72%.

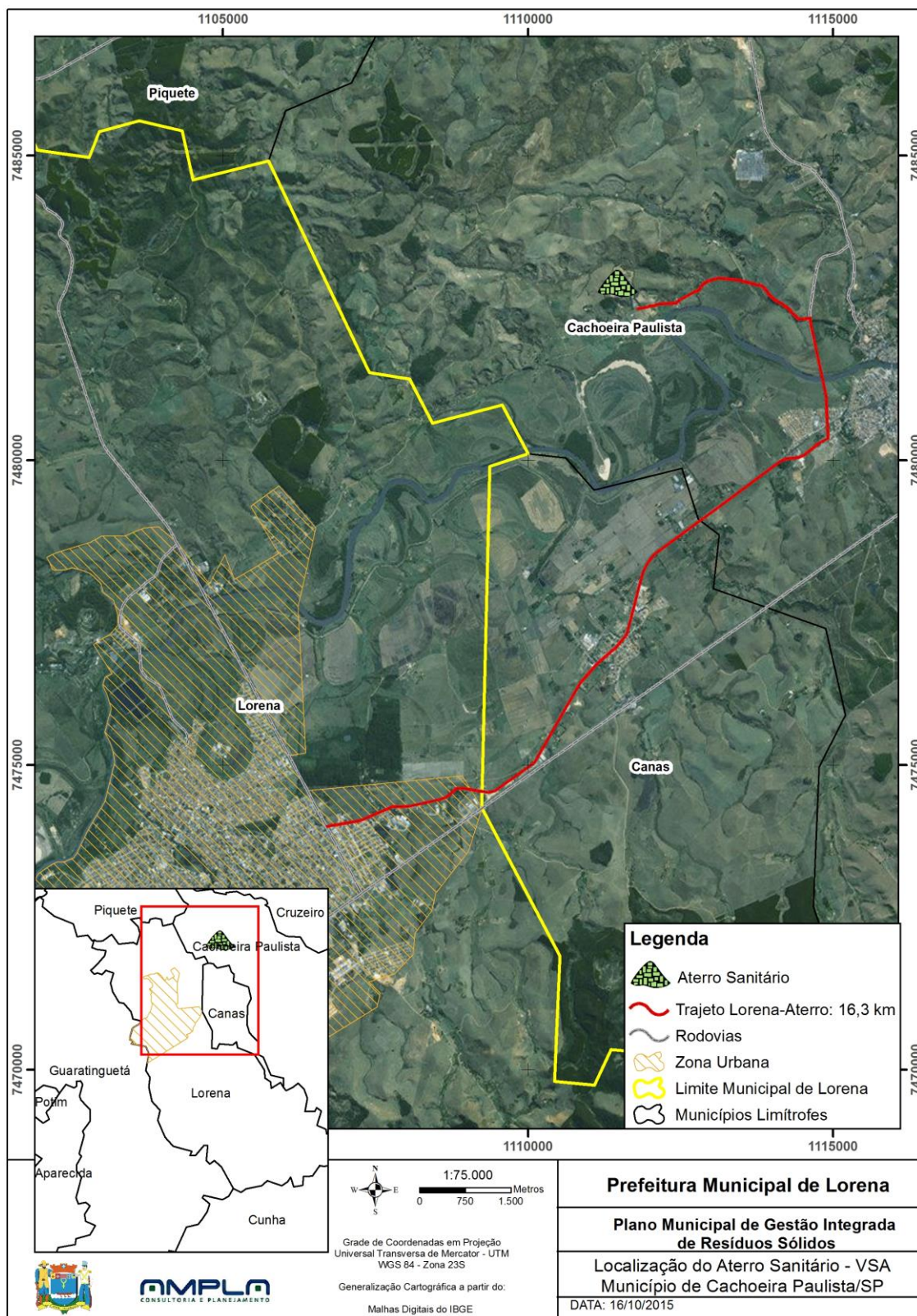
3.7. DISPOSIÇÃO FINAL: ATERRO SANITÁRIO

3.7.1. Informações gerais

Os resíduos sólidos domiciliares coletados em Lorena são encaminhados para a disposição final adequada em Aterro Sanitário terceirizado, localizado no município de Cachoeira Paulista, Estrada Municipal de Fiúta, km 4, distante aproximadamente 16 km da malha urbana da cidade de Lorena, Figura 27.

Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos - PMGIRS
Lorena – SP

Figura 27: Mapa de localização do aterro sanitário de Cachoeira Paulista.



O Aterro Sanitário de Cachoeira Paulista é operado desde 2006 pela empresa VSA – Vale Soluções Ambientais. Deste modo, a prefeitura de Lorena, possui contrato nº 233/15 firmado com a empresa Vale Soluções Ambientais LTDA cujo objeto é a **“contratação de empresa especializada em destinação final de resíduos sólidos domiciliares e comerciais, provenientes da coleta pública do município, em aterro sanitário devidamente licenciado”**.

O Aterro Sanitário “VSA – Vale Soluções Ambientais”, possui Licença de Operação Nº 41001582 emitida pela CETESB – Companhia Ambiental do Estado de São Paulo, Agência Ambiental de Aparecida, com validade até 19/09/2017.

O empreendimento da Vale Soluções Ambientais – VSA, referente à atividade de aterro sanitário, possui área total de 500.000m² incluindo área destinada à reserva legal. Esta unidade tem capacidade de recebimento de 1.000 t/dia de resíduos sólidos domiciliares e industriais Classe II A (não perigosos e não inertes).

3.7.2. Procedimentos Operacionais

A seguir apresentam-se informações gerais a respeito do processo operacional do aterro sanitário, observadas em visita técnica no local em setembro de 2015.

Na Figura 28 apresenta-se imagem aérea esquemática do aterro sanitário VSA destacadas suas unidades operacionais.

Figura 28: Imagem aérea do aterro sanitário. Fonte: Adaptado do Google Earth.



As unidades que compõe o aterro sanitário são:

- Balança Rodoviária: local onde se registra detalhadamente toda a movimentação de resíduos que entra no aterro sanitário (procedência, tipo, quantidade e transportador).
- Prédio Administrativo: composto por portaria, sala de reuniões, auditórios, refeitório e sanitários.
- Área de Operação: Célula impermeabilizada e com os dispositivos de controle ambiental para recebimento dos resíduos sólidos.
- Tratamento de Efluentes: local de armazenamento do efluente gerado pela decomposição dos resíduos (chorume) composto por tanque pulmão e lagoas de armazenamento. Destaca-se que todo o efluente gerado é encaminhado para Estação de Tratamento de Efluente – ETE da SABESP.

A seguir apresentam-se imagens fotográficas do aterro sanitário.

Na Figura 29 apresenta-se imagem da entrada do aterro sanitário. Inicialmente, após a entrada, estão localizadas balanças para pesagem dos caminhões coletores, Figura 30.

Figura 29: Vista geral da entrada do empreendimento VSA Soluções Ambientais.



Figura 30: Balança e prédio administrativo, respectivamente.



Todo caminhão coletor que chega ao aterro é pesado, e para controle quantitativo por parte dos municípios que depositam os resíduos nesta unidade, é gerado um ticket de pesagem. Ainda, com relação aos quantitativos, a operadora do aterro sanitário deve apresentar relatório mensal à CETESB com a descrição e quantidade de resíduos recebidos, conforme consta na LO N^o 41001582.

Após a pesagem, os caminhões coletores dirigem-se para o descarregamento dos resíduos na frente de trabalho em operação, Figura 31. Após o descarregamento, os resíduos são compactados com o auxílio de um trator de esteira, Figura 32.

Figura 31: Vista geral da área de operação.



Figura 32: Resíduos sendo compactados na célula em operação.



Todo líquido percolado (chorume) gerado é armazenado em 03 Tanques Pulmão, com capacidade individual de 100m³, Figura 33. Do tanque este efluente é coletado por caminhões e encaminhado para Estações de Tratamento de Efluentes – ETE's designadas pela operadora do aterro sanitário.

Figura 33: Armazenamento temporário do chorume.



Por fim, através de visita técnica ao local, pode-se observar que o aterro sanitário possui:

- Isolamento da área e sinalização do empreendimento;
- Sistema de Impermeabilização da base do aterro;
- Drenagem superficial e de gases;
- Acessos compatíveis com o tráfego de veículos pesados;
- Sistema de Controle do recebimento dos resíduos, através de pesagem dos caminhões;
- Sistema de coleta e armazenamento do chorume e destinação para tratamento em ETE externa (SABESP de Suzano);
- Sistema de monitoramento de águas subterrâneas e superficiais.

Cabe mencionar que a fiscalização do empreendimento cabe ao órgão licenciador, neste caso a CETESB, sendo as informações apresentadas no presente trabalho apenas de cunho informativo.

3.7.3. Índice de qualidade de aterro de resíduos – IQR

O aterro sanitário de Cachoeira Paulista é avaliado pela Companhia Ambiental do Estado de São Paulo – CETESB através do IQR – índice de qualidade de aterro de resíduos, estando em condições adequadas desde 2009, com pontuação máxima em diversos anos, Quadro 15.

Quadro 15: Histórico IQR – CETESB.

IQR – Aterro Sanitário de Cachoeira Paulista		
Ano	Nota	Condição
2009	10	Adequado
2010	10	Adequado
2011	9,2	Adequado
2012	9,4	Adequado
2013	10	Adequado
2014	9,6	Adequado

Fonte: CETESB

4. SERVIÇOS DE LIMPEZA URBANA

Para garantir a universalização da limpeza de áreas públicas com os serviços de varrição, capina e roçada, a Administração Municipal executa diretamente parte dos serviços e o restante delega a empresa terceirizada (EPPO).

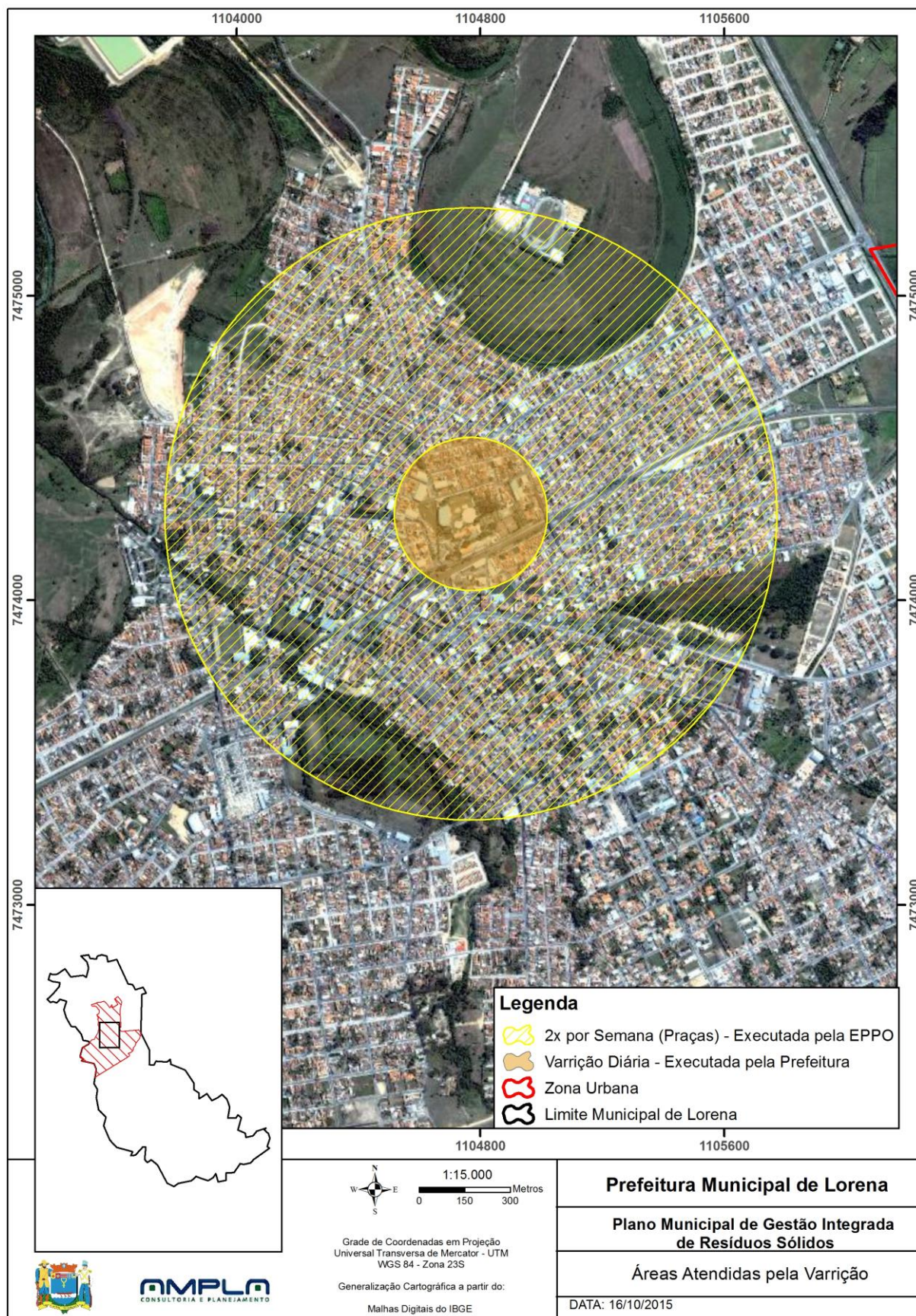
O serviço de limpeza de espaços e terrenos públicos, realizado de forma indireta (Contrato de Prestação de Serviço) é gerenciado e fiscalizado pela Secretaria de Serviços Municipais, Agricultura e Desenvolvimento Rural.

4.1. VARRIÇÃO

O serviço de varrição é realizado diariamente nas ruas do centro da cidade por funcionários da Administração Municipal. Já nas praças da região central do município, o serviço é realizado duas vezes por semana por empresa terceirizada (EPPO), conforme apresentado no mapeamento da Figura 34.

Na periferia da cidade o serviço de varrição é executado pela empresa terceirizada através de roteiro pré-estabelecido com intervalo quinzenal.

Figura 34: Área atendida pelo serviço de varrição.



O serviço consiste na varrição manual das vias utilizando vassouras e pás e acondicionando os resíduos em sacolas amarelas. Os resíduos deste serviço são coletados por equipe específica e encaminhados para aterro sanitário. As equipes de varrição da empresa terceirizada, Figura 35, trabalham das 06:00 às 14:20.

Figura 35: Serviço de Varrição sendo executado por empresa terceirizada.



Figura 36: Serviço de Varrição sendo executado diretamente pela prefeitura.



Quadro 16: Mão-de-obra dos serviços de varrição.

Varrição: Colaboradores da Administração Municipal

Funcionários	Quantidade
Varredores	11
Varrição: Empresa terceirizada	
Varredores	8
Ajudante geral	1

De acordo com o observado, os serviços de varrição ocorrem de maneira adequada no município, sendo executados com equipamento e mão-de-obra suficiente para a demanda atual, considerando a utilização também de funcionários da Administração Pública.

4.2. ROÇADA E CAPINA

Assim como a varrição, os serviços de roçada e capina são realizados de forma direta e indireta no município. Os serviços consistem na manutenção e conservação de local gramado, com a completa limpeza, corte de grama e capina, bem como limpeza de meio fio (guias) e pintura com cal (caiação).

Estes serviços são realizados em cinco escolas, pequenas praças e sede da prefeitura por funcionários da Secretaria de Serviços Municipais. Já em vias públicas

em geral e em aproximadamente quarenta escolas os serviços são realizados por funcionários da empresa EPPO.

Figura 37: Serviço de Roçada e Capina sendo realizado pela Administração municipal.



Figura 38: Serviço de limpeza de meio-fio e caiação sendo executado empresa EPPO.



Para a realização dos serviços de roçada, capina e limpeza de meio-fio são utilizadas equipes, conforme apresentado nos Quadros 17.

Quadro 17: Mão-de-obra dos serviços de Roçada e Capina.

Roçada e Capina / empresa EPPO	
Funcionários	Quantidade
Motorista - Caminhão Caçamba Basculante	1
Ajudante 1 - Caçamba Basculante	2
Operador de Roçadeira Costal	2
Ajudante	4
Roçada e Capina / Sec. Serviços Municipais	
Funcionários	Quantidade
Roçadores	02
Ajudantes	03

4.3. OUTROS SERVIÇOS

4.3.1. Limpeza do Cemitério Municipal

A limpeza do cemitério municipal ocorre através de funcionário próprio da Secretária de Serviços Municipais. Os resíduos gerados compreendem caixões quebrados que são acondicionados separadamente em sacos pretos; e flores e resíduos com características similar aos domiciliares que são coletados pela coleta convencional.

Figura 39: Imagens do cemitério municipal.



Figura 40: Imagens do serviço de limpeza sendo executado no cemitério municipal.

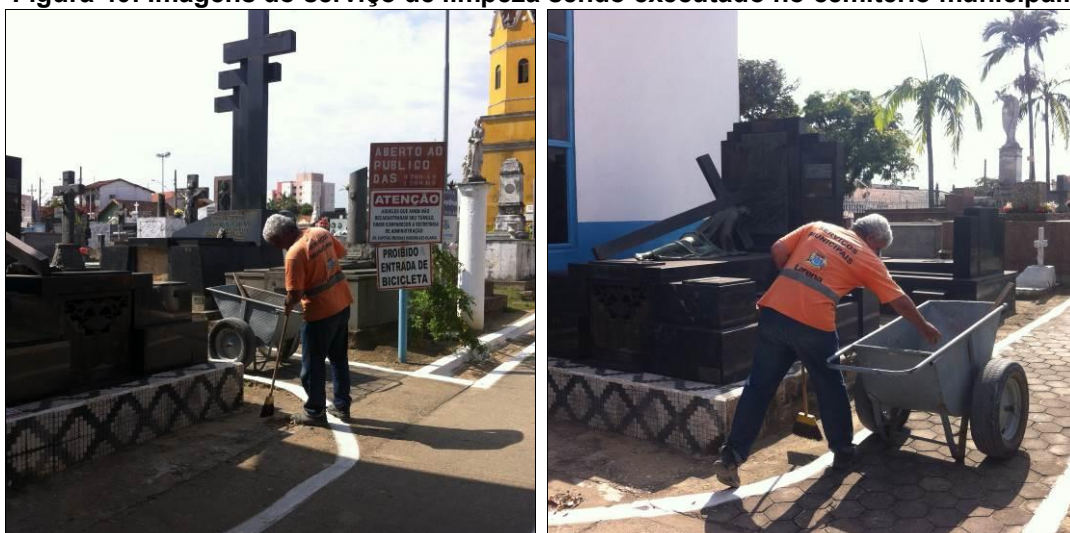


Figura 41: Armazenamento dos resíduos no cemitério municipal.



4.3.2. Limpeza de Feiras

A Administração Municipal, através da Secretaria de Serviços Municipais também realiza a limpeza de 05 feiras municipais de verduras e peixes. Após a feira o local é lavado por hidrojateamento (empresa EPPO).

4.3.3. Resíduos da Poda

Os resíduos da poda são coletados por equipes da Secretaria de Serviços Municipais e encaminhados para o aterro de inertes.

4.3.4. Projeto de Compostagem de Resíduos Verdes

A Secretaria de Meio Ambiente possui projeto de compostagem realizado no viveiro de mudas, em área adjacente ao antigo Lixão (IPT). No local são recebidos resíduos orgânicos, majoritariamente resíduos verdes de corte de grama de grandes geradores. Estes resíduos são compostados, Figura 42, e o adubo resultante é utilizado no próprio viveiro para fabricação de mudas.

O local possui capacidade de recebimento e tratamento de demais resíduos orgânicos, como restos de comida e resíduos da poda, considerando a área disponível e equipamentos já existentes como um triturador.

Vale mencionar também, que a respeito do tratamento de resíduos orgânicos, o município possui a Lei Ordinária N^o 3.307/2009 que “Institui a coleta diferenciada de resíduos orgânicos para a compostagem no município de Lorena”.

Figura 42: Baías para a compostagem de resíduos verdes.



Figura 43: Viveiro de mudas do horto municipal e triturador.



4.4. MUTIRÕES DE LIMPEZA

4.4.1. Operação Cata-Treco

A Secretaria de Serviços Municipais, Agricultura e Desenvolvimento Rural em parceria com a Secretaria de Saúde realizam através de calendários específicos, mutirões de limpeza, conhecidos como Cata-treco. Estes eventos são realizados como apoio às campanhas de combate à dengue.

O Cata-treco é realizado em todo o município, percorrendo todos os bairros através de programação prévia. Na ocasião a Secretaria de Saúde, através de agentes da vigilância sanitária, realiza visita nas residências informando à data que irá ocorrer o Cata-treco e orientando a população a dispor seus resíduos na rua para a coleta. Após, na semana seguinte às visitas, equipes da Secretaria de Serviços Municipais, Agricultura e Desenvolvimento Rural percorrem a localidade recolhendo os materiais. São dispostos os mais variados tipos de resíduos, como: entulhos e resíduos da construção civil, resíduos de poda e jardinagem, eletroeletrônicos, pneus, entre outros.

Para a realização do Cata-treco a Secretaria de Serviços Municipais, Agricultura e Desenvolvimento Rural disponibiliza funcionários e maquinários, Figuras 44 e 45. Eventualmente, a Administração municipal também realiza contratação de máquinas para auxiliar nestas operações de limpeza.

Os resíduos de entulhos e RCC coletados são encaminhados para o aterro de inertes do município. Os resíduos eletrônicos coletados são encaminhados para armazenamento temporário no depósito da garagem da Ponte Nova. Não existem dados quantitativos de resíduos sólidos coletados nas operações de limpeza cata-treco.

A seguir, para exemplificar, apresentam-se imagens da operação de limpeza cata-treco realizada em setembro de 2015 na Vila Cida.

Figura 44: Resíduos dispostos na rua para serem coletados pela operação cata-treco.



Figura 45: Resíduos sendo coletados pela operação cata-treco.



4.4.2. Descarte Irregular de Resíduos Sólidos – Locais críticos de Limpeza

Além dos mutirões de limpeza programados através da operação cata-treco, a Secretaria de Serviços Municipais, Agricultura e Desenvolvimento Rural rotineiramente disponibiliza equipes para limpeza de locais com descarte irregular de resíduos sólidos, Figura 46. Estes locais, mesmo após a limpeza, costumam receber descarte irregular novamente, sendo considerados locais críticos de limpeza urbana. Geralmente, a própria população do entorno realiza o descarte dos resíduos, compostos por entulhos, resíduos da construção civil, resíduos da poda e jardinagem e resíduos domésticos.

Uma ferramenta para diminuir a incidência de descarte irregular de resíduos sólidos em terrenos baldios é a Lei N^o 3506/2012 que:

Dispõe sobre a limpeza dos terrenos baldios e a obrigatoriedade da construção de muros e calçadas em imóveis localizados no perímetro urbano do município de Lorena e dá outras providências.

A qual estabelece:

Art. 1 – Fica terminantemente proibida a presença de terrenos baldios sujos e com presença de mato alto, ficando os proprietários obrigados a conservarem os terrenos limpos, drenados e devidamente capinados.

Figura 46: Exemplo de área com descarte irregular de Resíduos Sólidos (local Cabelinha).



4.4.3. Maquinário Secretaria de Serviços Municipais, Agricultura e Desenvolvimento Rural

Para a execução das atividades de limpeza em geral: operação cata-treco, mutirões de limpeza, limpeza de locais com descarte irregular de resíduos da construção civil e entulhos, além de outras atividades ligadas à secretaria, são utilizados os veículos apresentados no Quadro 18.

Quadro 18: Relação de caminhões da Secretaria de Serviços Municipais, Agricultura e Desenvolvimento Rural.

Tipo	Placa	Marca/Modelo	Capacidade (t)	Ano
Atividade: Resíduos da Construção Civil e atividades gerais				
Caminhão Basculante	CDZ1095	Ford/F12000 L	11,8	1995
Caminhão Basculante	CPV6113	M. Benz/M. Benz LK 1414	22,5	1990
Caminhão Basculante	CDZ1092	Ford/F12000 L	11,8	1995
Caminhão Basculante	CPV6122	M. Benz/M. Benz LK 1414	22,5	1990
Caminhão Basculante	BFW3986	Ford/F12000 L	11,8	1994
Caminhão Basculante	BFW4016	Ford/F12000 L	11,8	1994
Caminhão Basculante	BFW4017	Ford/F12000 L	11,8	1994
Caminhão Basculante	BFW4019	Ford/F12000	11,8	1994

Observa-se que os caminhões são antigos, Quadro 18 e Figura 47, o que demanda manutenção constante, além de alguns apresentarem estado de deterioração avançado.

Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos - PMGIRS
Lorena – SP

Figura 47: Veículos de coleta de RCC e atividades gerais.



5. MANEJO DOS RESÍDUOS DA CONSTRUÇÃO CIVIL - RCC

5.1. LEI MUNICIPAL 3.476/2010

Os Resíduos da Construção Civil são os provenientes de construções, reformas, reparos e demolições de obras de construção civil, também chamados de entulhos de obras. A responsabilidade pelo gerenciamento destes resíduos é do gerador.

No município, a Prefeitura atua na fiscalização das empresas que dispõe de caçambas coletoras para a atividade de coleta. A fiscalização ocorre através do cumprimento da Lei Municipal 3.476 de 10 de outubro de 2010 que *“Dispõe sobre o uso adequado, a disposição e o transporte com caçambas coletoras de entulho no município de Lorena”*.

Sobre a referida Lei, podemos destacar:

Art.3º É proibido expor, depositar, descarregar nos passeios, canteiros, ruas, jardins e demais áreas de uso comum público, entulhos, terras ou resíduos sólidos de qualquer natureza, ainda que acondicionados em veículos, carrocerias, máquinas e equipamentos assemelhados, salvo o especificado nesta Lei.

Art.4º É proibida a utilização de logradouro público, de parque, de margens de curso d'água e de área verde para bota-fora ou empréstimo, excetuadas as obras de recuperação ou interessa ambiental.

Art.6º Todas as empresas que operam com transporte de caçambas de que trata esta Lei, no município de Lorena, deverão cadastrar-se junto ao LICAM – Licenciamento Ambiental Municipal, o qual emitirá o documento de licença para esse sistema de transporte, devendo o mesmo ser renovado anualmente.

Art.7º As caçambas de coleta de entulho e congêneres deverão ter tamanho, cores, sinalização e inscrição nos termos seguintes:

Lorena – SP

I – as caçambas a que se refere o “caput” deste artigo, deverão ser pintadas em esmalte sintético em toda sua extensão, na cor laranja viva ou em outra aprovada pela Administração Municipal e facilmente visível à noite;

II – deverão conter faixa zebreada com tinta, olhos de gato ou película refletiva que facilite a sua visualização, principalmente no período noturno;

III – largura da faixa refletiva de 0,30 m.

IV – faixa refletiva com largura de 0,05 m em todos os cantos verticais da caçamba;

V – indicação do nome da empresa e de seu telefone acima da faixa zebreada com letras visíveis e com altura mínima de 0,10 m nas duas faces maiores, e;

VI – deverão ainda apresentar no mesmo local, numeração sequencial composta pelo prefixo identificado da empresa, fornecido pelo setor competente;

VII – conter a inscrição “Proibido jogar lixo doméstico”.

Art.13º As empresas transportadoras somente poderão depositar os resíduos coletados em locais previamente autorizados pelos órgãos competentes, observado os aspectos ambientais e as posturas municipais.

Com a referida lei a Administração Municipal busca disciplinar o manejo dos resíduos da construção civil através da regulamentação da etapa de coleta e destinação final destes resíduos. No entanto, ainda é prática comum em Lorena o descarte irregular de RCC em terrenos baldios e áreas públicas. Quando isto ocorre, a Secretaria de Serviços Municipais, Agricultura e Desenvolvimento Rural realiza a limpeza (vide item Descarte irregular de Resíduos Sólidos).

Atualmente, a destinação dos RCC coletados no município pela municipalidade ou por empresas e pessoas físicas é o aterro de inertes municipal.

5.2. RELAÇÃO DE EMPRESAS DE COLETA DE RCC

Quanto à fiscalização dos grandes geradores, a prefeitura atua no cadastramento das empresas transportadoras, Quadro 19, que disponibilizam containers/caçambas

próprios para coleta dos resíduos de construção civil, conforme apresentado no Art. 6º da Lei 3.476/2010.

Quadro 19: Relação de empresas de Coleta de RCC em Lorena.

Relação de empresas que atuam no município no serviço de retirada de entulho		
Nome	CNPJ	Endereço
ALFA ENTULHO	06.302.324/0001-60	Rua Jovino Balbino da Silva, 140 – Vila Nunes
MG MATERIAIS DE CONSTRUÇÃO	03.900.197/0001-03	Avenida Thomaz Alves Figueiredo, 484 B – Cidade Industrial
CAÇAMBAS DINIZ LTDA	16.694.775/0001-44	Rua Antônio José de Almeida, 317 – Vila Nunes
CAÇAMBÃO TIRA ENTULHO LTDA	14.770.079/0001-44	Rosa Travezani de Aquino, 33 – Vila Portugal
LORENA CAÇAMBAS		Rua Professor José Marques de Oliveira, 260 – Vila Passos

Na Figura 48 apresenta-se imagem ilustrativa de caçambas coletoras de RCC no município.

Figura 48: Exemplo de caçambas de RCC em Lorena.

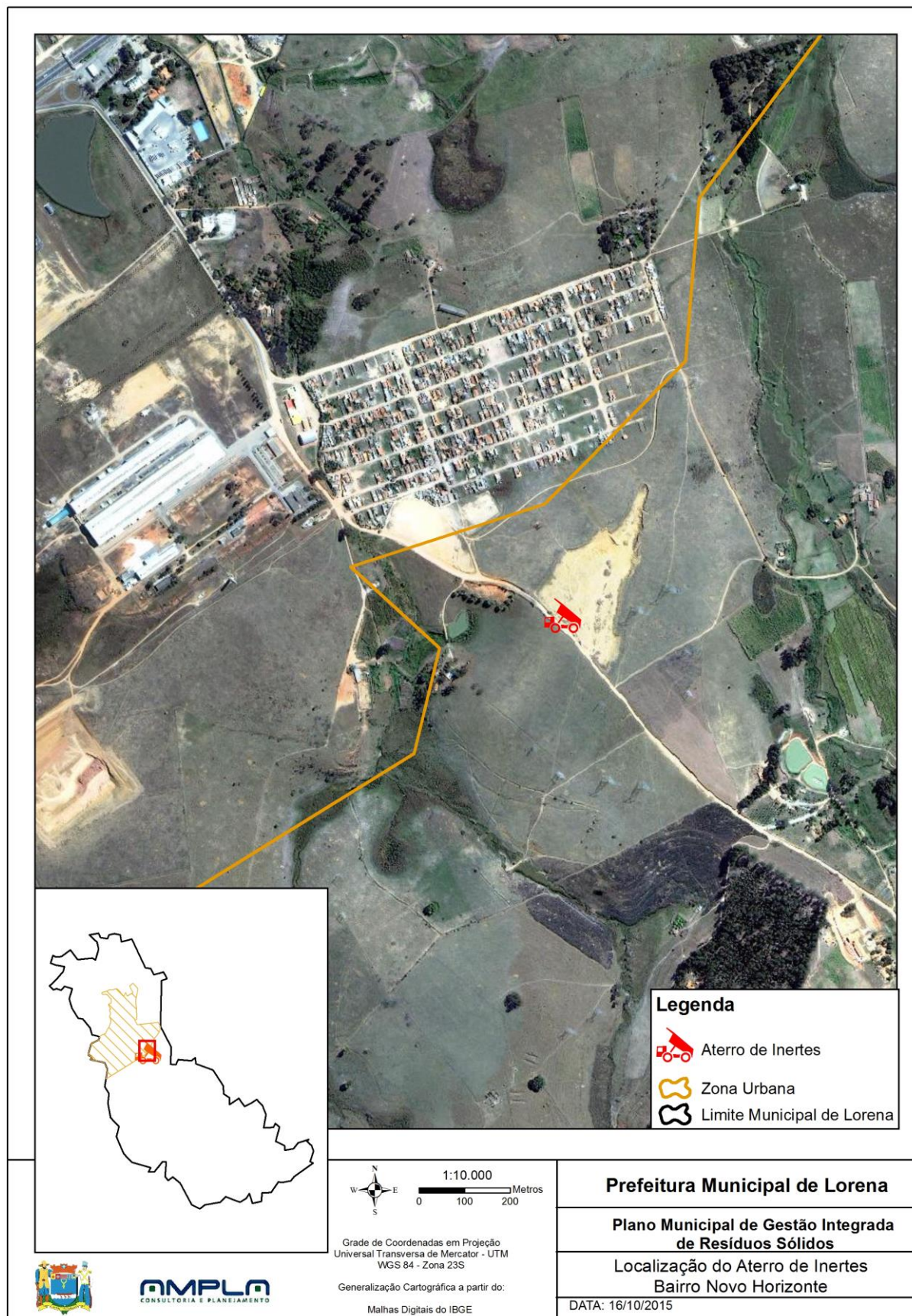


5.3. ATERRO DE RESÍDUOS DA CONSTRUÇÃO CIVIL E/OU INERTES

5.3.1. Localização

A prefeitura municipal de Lorena possui um aterro de resíduos sólidos da construção civil e/ou inertes, localizado na Estrada Municipal do Pedroso, km 1,7 no bairro Jardim Novo Horizonte, Figura 49. Este aterro possui Licença de Instalação N^o 3002576 emitida pela CETESB, com validade até 16/09/2015. Atualmente o município está em processo de obtenção da Licença de Operação.

Figura 49: Localização do aterro municipal de resíduos da construção civil/inertes.



5.3.2. Descrição da Área

De acordo com a LI, o aterro de resíduos da construção civil Classe A e resíduos inertes possui área de 18.738 m² e possui capacidade de 6.000t/ano ou 14 m³/dia, tendo como cota final de projeto de 591 metros. Na Figura 50 apresenta-se imagem esquemática aérea da referida área.

Figura 50: Imagem aérea esquemática da área do aterro de inertes.



Atualmente não existe controle sobre quantidade e origem dos resíduos recebidos neste aterro. No entanto, a Secretaria de Meio Ambiente estima que de 30-35 t/dia são depositadas no local.

No local são depositados os resíduos coletados pela Administração Municipal nos mutirões de limpeza, limpeza de locais críticos, como entulhos em geral, RCC além de resíduos da poda. Além da Administração Pública, os munícipes e as empresas de caçambas cadastradas na Secretaria de Meio Ambiente possuem autorização para descarte de resíduos nesta área, porém não existe controle de recebimento e CTR (Controle de Transporte de Resíduos), itens estes contemplados nas exigências técnicas da Licença de Instalação emitida pela CETESB.

Estima-se que a primeira célula do aterro de inertes seja encerrada em 2016, sendo após o encerramento realizado o plantio de gramíneas.

Sobre a estrutura do local, o mesmo possui cercamento e portão, Figura 51, porém estas medidas não impedem a entrada de pessoas. Na área ocorre a atuação de catadores (em torno de 11) que realizam uma pré-seleção dos materiais, Figura 52.

Figura 51: Entrada do aterro de Resíduos da Construção Civil.



Figura 52: Materiais sendo depositados e catadores no local.



Para a operação do local a Secretaria de Serviços Municipais, Agricultura e Desenvolvimento Rural disponibiliza maquinário e funcionário, Figura 53.

Figura 53: Retroescavadeira utilizada para operação do local e resíduos armazenados, respectivamente.



O projeto do aterro prevê área como guarita/portaria para controle de cargas, vestiário e galpão. O galpão servirá como área para segregação e armazenamento temporário, de acordo com a Norma ABNT NBR 15112, para que os resíduos não classificados como Classe A sejam encaminhados para a correta destinação.

No momento a Administração Municipal, através da Secretaria de Meio Ambiente, está regularizando a área para obtenção da Licença de Operação.

6. MANEJO DOS RESÍDUOS DOS SERVIÇOS DE SAÚDE (RSS)

Os Resíduos de Serviço de Saúde - RSS, por definição, são os resíduos resultantes de atividades exercidas por estabelecimentos geradores que, por suas características, necessitam de processos diferenciados no manejo.

O gerenciamento dos resíduos dos serviços de saúde é de responsabilidade do gerador, cabendo ao Poder Público Municipal o gerenciamento quando ele próprio for o gerador e, realizar a fiscalização dos geradores privados.

6.1. RSS MUNICIPAIS

Para realizar a coleta e destinação final dos RSS gerados pelo município a Administração Municipal possui contrato de prestação de serviço com a empresa Pioneira Saneamento e Limpeza Urbana. O contrato estabelece uma média de coleta de 1.400kg/mês de RSS gerados nos estabelecimentos municipais.

Complementarmente, a Administração Municipal possui contrato vigente com a empresa ATHO Assistência, Transportes e Serviços Ltda para a coleta, transporte e destinação final de medicamentos vencidos (média de 50kg/mês).

A seguir apresenta-se a relação dos locais geradores de RSS municipais onde a empresa Pioneira realiza a coleta dos resíduos.

Quadro 20: Relação dos geradores de RSS municipais.

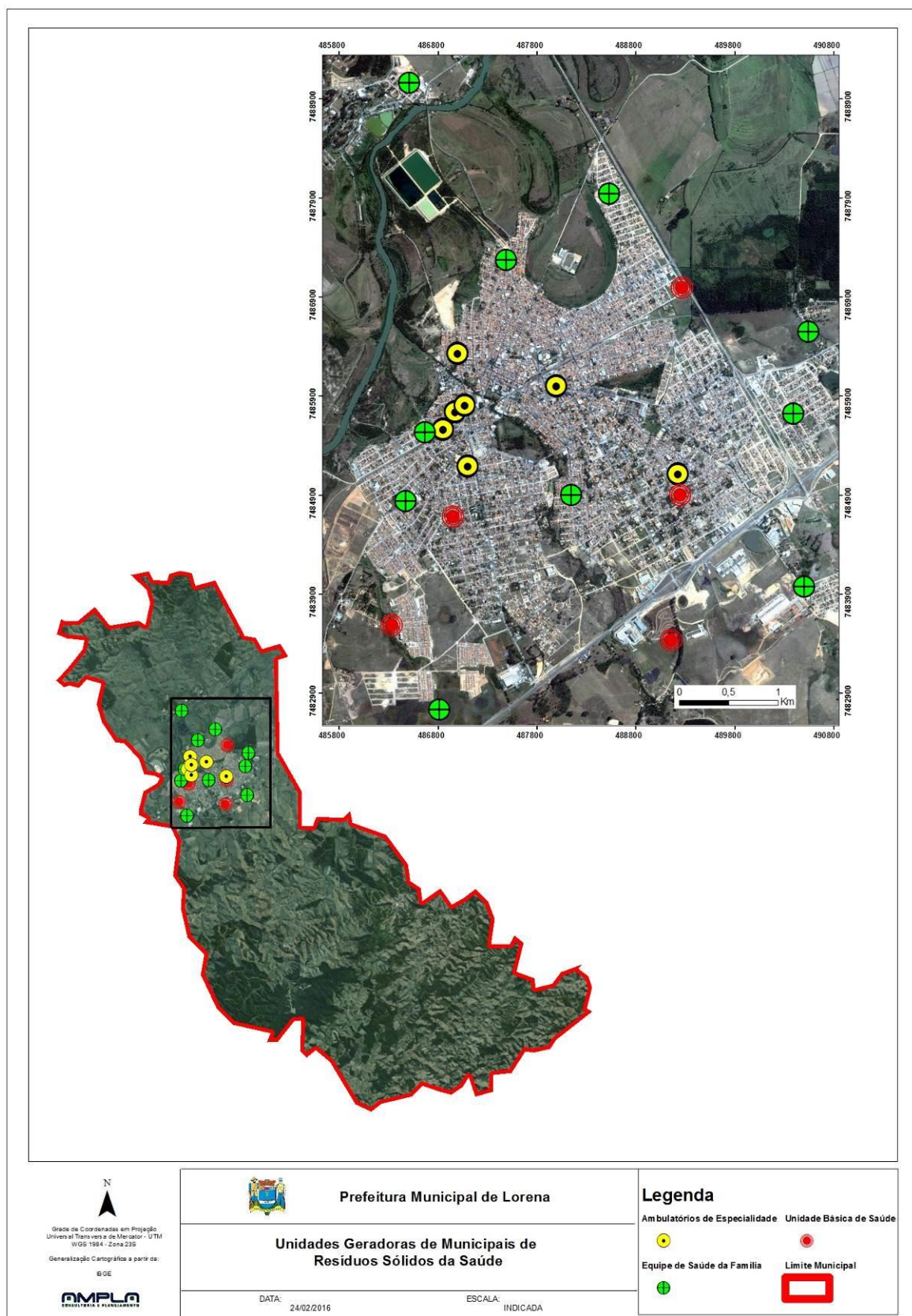
Nome	Endereço
UBS Bairro da Cruz	Rua J. A. de Almeida Gonzaga, s/n
UBS Cecap	Rua Paulo Marcondes de Almeida, 41
UBS Industrial	Rua São Judas Tadeu, s/n
UBS Vila Nunes	Rua João Carlos Guedes, 150
UBS Santa Lucrécia	Estrada ao lado do Shopping Eco Vale
Ambulatório de Especialidades I	Rua Benedito Marcondes de Moura Sobrinho, 38
Ambulatório de Especialidades II	Rua Erendy Novaes Ferreira, 22
Centro de Atenção Psicossocial	Rua Raul Rios, 21
Centro de Especialidade Odontológica	Rua Francisco Azevedo Nunes, 25
Abrigo Maria de Nazareth	Rua Cap. Leoveildo Areco, 278
Vila Vicentina de Lorena	Rua São Vicente de Paula, 100
Vila Vicentina Sagrada Família	Rua Tenente Manoel Barbosa, 197
ESF Cabelinha	Rua São Sebastião, 1025

Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos - PMGIRS

Lorena – SP

Nome	Endereço
ESF Horto Florestal	Av. Major Hermenegildo Antunes de Aquino, 240 – Horto Florestal
ESF Novo Horizonte	Trav. Maria Vitória Brandão, 70 – Novo Horizonte
ESF Olaria	Av. São Pedro, s/n - Olaria
ESF Parque Rodovias	Rua João Augusto de Lima, s/n – Parque das Rodovias
ESF Ponte Nova	Av. Tiradentes, s/n – Ponte Nova
ESF Santo Antônio	Rua Haddad, s/n – Santo Antônio
ESF São Roque	Rua Vital Alves de Freitas, 130 – São Roque
ESF Vila Brito	Rua José Antônio Mena, s/n – Vila Brito
ESF Vila dos Comerciantes	Rua José Carlos de Carvalho Viana, 90 – Vila dos Comerciantes II
CEA- Centro de Esterilização Animal Diamantina Nunes Monteiro	Av. Dr. Eugênio Borges – Vila Cida
Farmácia de Manipulação Municipal (Antiga)	Av. Dr. Peixoto de Castro, 915 - Centro
Farmácia de Manipulação Municipal (Nova)	Rua Padre João Renaudin – Bairro Olaria
UBS – Sertão Velho	Zona Rural, s/n – Sertão Velho
UBS – Pinhal Novo	Zona Rural, s/n – Pinhal Novo
CER – Centro Especializado em Reabilitação	Bairro Santa Rita
AME – Ambulatório Médico de Especialidades (Estadual)	Rua Dom Bosco, 284 - Centro

Figura 54: Mapeamento dos geradores de RSS municipais.



Nos locais acima citados a empresa terceirizada Pioneira realiza a coleta semanalmente e disponibiliza funcionários e veículos adequados, conforme apresentado nos Quadros 21 e 22.

Quadro 21: Mão-de-obra Coleta dos RSS municipais.

Coleta e Transporte de RSS municipais	
Funcionários	Quantidade
Gerente de Filial	01
Chefe de Coleta	01
Assistente Administrativo	01
Coletores	03
Motorista	02

Fonte: Empresa Pioneira.

Quadro 22: Veículos para coleta dos RSS.

Veículos		
Quantidade	Tipo/ Modelo	Placa
01	Fiat fiorino	DKS 7519
01	Caminhão ¾ T, Ford cargo 814	CLT 9765

Fonte: Empresa Pioneira.

Na Figura 56 pode-se visualizar, a título de exemplificação, local de armazenamento interno e externo dos RSS na Unidade de Saúde da Família da Ponte Nova.

Figura 55: Unidade de saúde da família da Ponte Nova.



Figura 56: Local de acondicionamento interno e armazenamento externo, respectivamente.



Na unidade de saúde Ponte Nova pode-se observar que o acondicionamento interno dos RSS é realizado de forma adequada. Porém, com relação ao armazenamento externo, não existe na unidade um abrigo de resíduos, sendo os mesmos armazenados em contentor específico com identificação, no entanto sem tampa e em lugar com livre acesso de pessoas.

Vale mencionar que as unidades de saúde municipais não possuem seus respectivos “Plano de Gerenciamento de Resíduos dos Serviços de Saúde – PGRSS”.

O PGRSS deverá nortear as ações relativas ao manejo dos RSS, observadas suas características, no âmbito dos estabelecimentos, contemplando os aspectos referentes à geração, segregação, acondicionamento, coleta, armazenamento, transporte, tratamento e disposição final, bem como a proteção à saúde pública e ao meio ambiente. Tal documento deve estar de acordo com a RDC 306/04 ANVISA que “Dispõe sobre o Regulamento Técnico para o gerenciamento de resíduos de serviços de saúde” e Resolução 358/05 do CONAMA que “Dispõe sobre o tratamento e a disposição final dos resíduos dos serviços de saúde e dá outras providências”.

6.2. RSS DE ESTABELECIMENTOS PRIVADOS

Com relação aos geradores privados, a Vigilância Sanitária Municipal realiza a fiscalização dos estabelecimentos privados que geram RSS. Quando é realizada a emissão/renovação da Licença de Funcionamento Sanitário é cobrado dos estabelecimentos o PGRSS e cópia do contrato com empresa especializada para coleta dos RSS e comprovantes de recolhimento dos mesmos.

Segundo informações obtidas junto a Vigilância Sanitária, a relação dos estabelecimentos que geram RSS apresenta-se no Quadro 23.

Quadro 23: Relação dos estabelecimentos privados geradores de RSS.

Estabelecimentos privados geradores RSS	
Clínicas Radiológicas	Angiovale Hemodinâmica e Radiologia Intervencionista Ltda
	Clínica Radiológica de Lorena S/C Ltda
	Clinica Santa Rosa
Ambulatório Médico	Apolo Tubulares S/A
	Orica
	Yakult
	Saint Gobain
	Comil
	Instituto Santa Tereza
	Fundação Casa
Anatomia Patológica	Cenapa
Laboratórios de Análises Clínicas e Postos de Coleta	Laboratório de Análises Clínicas e
	2 FG Laboratório
	3 Cepac
	Vital Brasil
	Santa Rita
	Protelab
Consultórios Médicos	134 Consultórios
Consultórios Odontológicos	136 Consultórios
Farmácias de Manipulação	LM Atual Pharma Farmácia de Manipulação e Homeopatia Ltda ME
	Mariane Zappa Meirelles Eirele
	Farmácia Terapêutica
	Farmavale
	PharmaGreenLife
Drogarias	DSI Drogaria Ltda / Droga 15
	5 Drogarias Uchoas
	2 Farmácia Santo Antônio / Mais Moderna

Estabelecimentos privados geradores RSS	
	Drogaria São Paulo
	Droga Raia
	JL da Silva Roxo
	4 Farma Ponto e Cia
	Farmaconde
	Protefarma
	FarmaisSaúde
	FarmaRosa (2 estabelecimentos)
Hospitais	Irmandade da Santa Casa de Misericórdia de Lorena
	Unimed de Lorena Cooperativa de Trabalho Médico
Ambulâncias	Vigor
	Santa Clara Mais Vida
	Hospital Unimed
Serviço de Vacinação	Protecina
Serviços de Tatuagem	7 Estúdios
Lares de Idosos	2 Vila Vicentina
	Lar São José
	Maria de Nazaré

A seguir, a título de exemplificação apresenta-se imagens do gerenciamento dos RSS do Hospital Irmandade da Santa Casa de Misericórdia de Lorena.

Figura 57: Local de acondicionamento interno com identificação dos tipos de resíduos.



Figura 58: Local de armazenamento externo.



Figura 59: Resíduos devidamente acondicionados dentro do local de armazenamento externo.



O hospital Santa Casa possui elaborado seu PGRSS, sendo o mesmo protocolado junto à Vigilância Sanitária Municipal e CETESB. Pode-se observar em visita técnica realizada em setembro de 2015 no local, que as etapas do manejo dos RSS ocorrem de maneira satisfatória. Os resíduos infectantes são coletados por empresa privada 02 vezes por semana. Ainda, o hospital possui contrato visando o descarte anual das lâmpadas geradas na unidade.

7. DESCRIÇÃO DAS FORMAS E LIMITES DO PODER PÚBLICO NA LOGÍSTICA REVERSA OBRIGATÓRIA

A logística reversa é entendida como (Item XII, Art. 3º, Lei Federal nº 12.305/2010):

XII – logística reversa: instrumento de desenvolvimento econômico e social caracterizado por um conjunto de ações, procedimentos e meios destinados a viabilizar a coleta e a restituição dos resíduos sólidos ao setor empresarial, para reaproveitamento, em seu ciclo ou em outros ciclos produtivos, ou outra destinação final ambientalmente adequada;

O Art. 33 da Lei Federal nº 12.305/2010 que instituiu a Política Nacional de Resíduos Sólidos – PNRS menciona que:

São obrigados a estruturar e implementar sistemas de logística reversa, mediante retorno dos produtos após o uso pelo consumidor, de forma independente do serviço público de limpeza urbana e de manejo dos resíduos sólidos, os fabricantes, importadores, distribuidores e comerciantes de:

I - agrotóxicos, seus resíduos e embalagens, assim como outros produtos cuja embalagem, após o uso, constitua resíduo perigoso (...);

II – pilhas e baterias;

III – pneus;

IV – óleos lubrificantes, seus resíduos e embalagens;

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

VI – produtos eletroeletrônicos e seus componentes.

A responsabilidade compartilhada pelos resíduos da logística reversa, também é definida na Lei Federal nº 12.305/2010, através dos acordos setoriais (item I, Art. 3º):

I – acordo setorial: ato de natureza contratual firmado entre o poder público e fabricantes, importadores, distribuidores ou comerciantes, tendo em vista a implantação da responsabilidade compartilhada pelo ciclo de vida do produto;

As relações entre a logística reversa, a responsabilidade compartilhada e os acordos setoriais podem ser ilustrados conforme o esquema da Figura 60.

Figura 60: Relação entre responsabilidade compartilhada, logística reversa e acordos setoriais segundo PNRS.



Quanto ao sistema de logística reversa o município de Lorena possui algumas iniciativas apresentadas a seguir.

7.1. ECOPONTOS

7.1.1. Lâmpadas, pilhas e baterias

O município possui um ecoponto para recebimento de lâmpadas, pilhas e baterias descartadas pelos munícipes. Esta ação visa dar o destino adequado para estes resíduos, evitando assim que sejam enviados para aterro sanitário e/ou descartados de forma inadequada.

Paralelamente a esta ação, o município também atribui a responsabilidade aos comerciantes de resíduos com logística reversa obrigatória, conforme apresentado na lei N^o 3.175/2007 que “Dispõe sobre a responsabilidade da destinação de pilhas, baterias e lâmpadas usadas e dá outras providências”:

Art. 2º. Os estabelecimentos que comercializam os produtos e equipamentos objeto desta lei, a rede de assistência técnica,] autorizada pelos fabricantes e os importadores, ficam obrigados a aceitar a devolução das unidades usadas, bem como aquelas cujas características sejam similares.

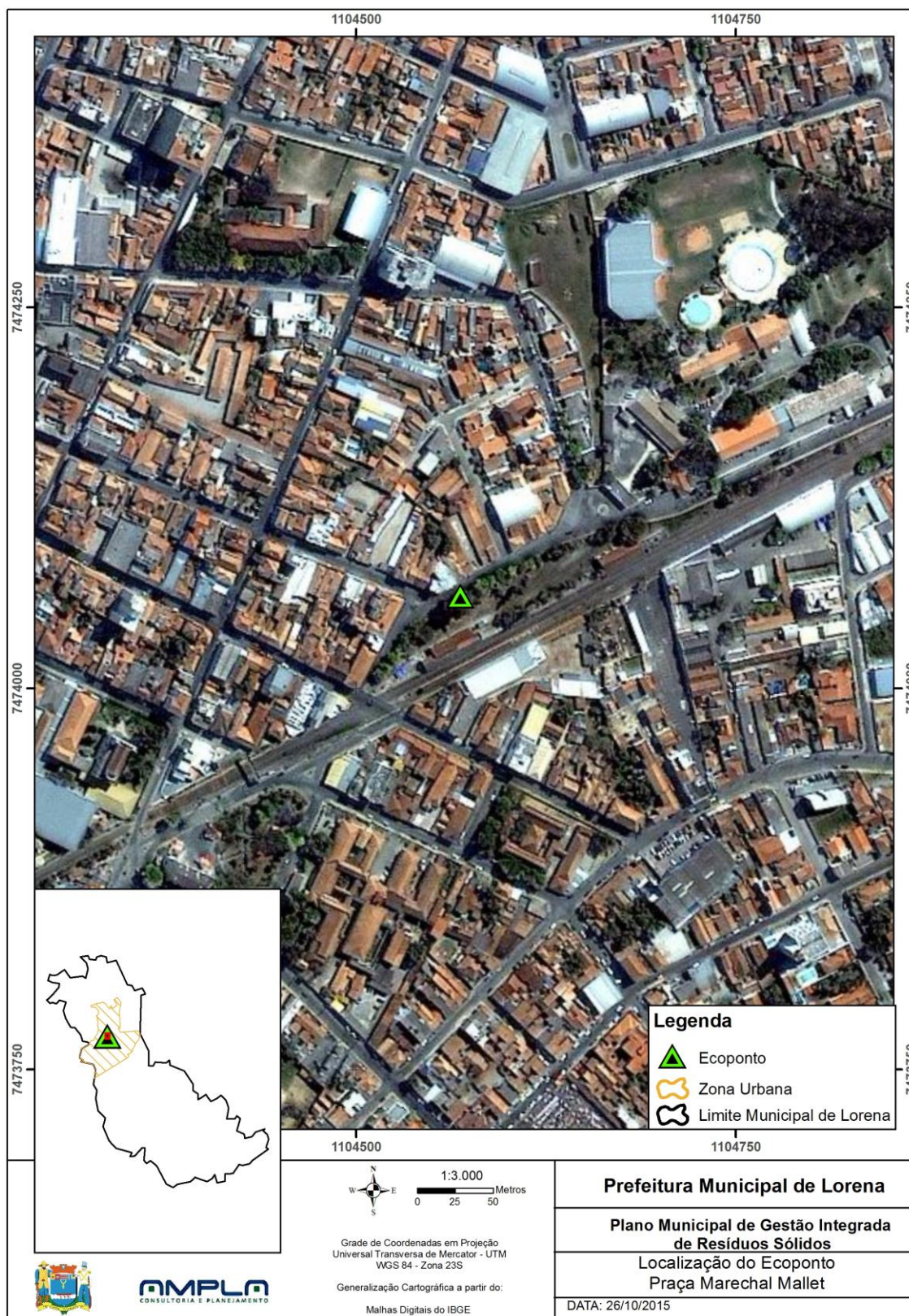
O Ecoponto de lâmpadas, pilhas e baterias localiza-se em local estratégico, na região central do município junto à Praça da Estação, sendo o local de fácil acesso e possuindo grande visibilidade, Figuras 61 e 62.

Figura 61: Placa informativa do Ecoponto de Lâmpadas, Pilhas e Baterias.



Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos - PMGIRS
Lorena – SP

Figura 62: Localização do Ecoponto de Lâmpadas, Pilhas e Baterias.



No Ecoponto é realizado o controle dos materiais entregues, onde um funcionário específico realiza o preenchimento de uma ficha onde o munícipe informa: nome, endereço, data, bairro, tipo e quantidade de material descartado. Não são recebidos matérias de empresas e comércio.

Os resíduos recebidos são armazenados em caixas de madeira específicas, armazenadas nos fundos da Estação Ferroviária, Figura 63. A Administração Municipal contratou uma empresa especializada em descontaminação e reciclagem de lâmpadas para dar o destino correto aos resíduos entregues pela população.

Figura 63: Local de armazenamento de lâmpadas, pilhas e baterias recebidas no Ecoponto.



7.1.2. Pneus

O município conta com sistema de coleta, armazenamento e gestão dos pneus inservíveis e resíduos pneumáticos, firmado através de Convênio de Cooperação mútua entre prefeitura, a associação Reciclanip e a empresa Valecap.

A Reciclanip é uma entidade fundada em 2007 com apoio de fabricantes de pneus, sendo responsável pela coleta e destinação de pneus em vários municípios brasileiros, encaminhando-os à destinação adequada ou a sua reinserção na cadeia produtiva dos pneus.

O convênio de cooperação estabelece que o Ponto de Coleta de Pneus seja gerenciado pela Valecap Recauchutagem, ficando a mesma responsável pelo carregamento dos veículos de transporte de pneus inservíveis.

O Ponto de Coleta recebe pneus inservíveis gerados pela população, borracharias e ainda os gerados pela própria Prefeitura através de seus equipamentos, maquinários e veículos de utilização para a gestão pública. Pneus que são recolhidos nos serviços de limpeza urbana também são armazenados no local.

O Ecoponto de pneus fica localizado na Rua José Antônio de Almeida Gonzaga, 1300 - Bairro da Cruz, em instalações da Empresa Valecap Recauchutagem e Comércio de Pneus LTDA, Figuras 64 e 65.

Figura 64: Vista externa do Ecoponto de Pneus, detalhe para placa de identificação.



Figura 65: Vista externa do galpão e interna, com pneus já armazenados.



Além das ações voluntárias da população em levar os pneus até o ecoponto, a Secretaria Municipal de Meio Ambiente realiza a fiscalização em borracharias da cidade para conscientizar empresários para os problemas causados pelo armazenamento e descarte irregular de pneus, principalmente por conta dos riscos de proliferação do *Aedes Aegypti*.

Figura 66: Localização do ecoponto de pneus.



7.1.3. Eletroeletrônicos

Encontra-se em fase de implantação um ecoponto para recebimento de eletroeletrônicos localizado na Avenida São José, Centro. O local é um prédio da prefeitura onde funcionava o SENAI, Figura 67 e 68. Este ecoponto encontra-se bem localizado no centro do município e possui fácil acesso.

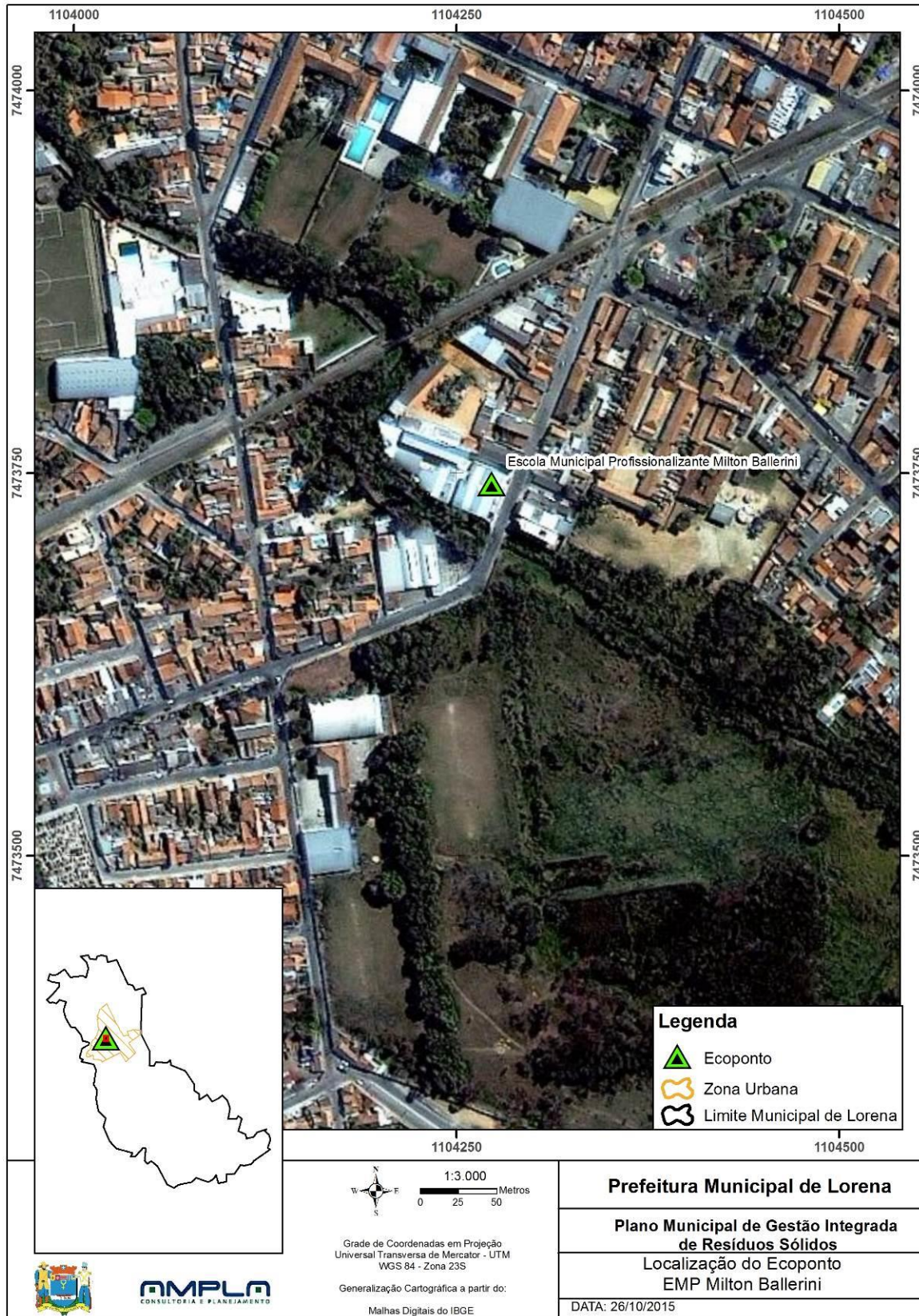
Este projeto será realizado através de uma parceria entre a Prefeitura de Lorena e cursos de engenharia da USP de Lorena. O local irá receber os eletroeletrônicos e com estes materiais serão ofertados cursos técnicos na área de eletrônica para a população.

Figura 67: Vista externa e interna do futuro ecoponto de eletroeletrônicos.



Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos - PMGIRS
Lorena – SP

Figura 68: Localização do futuro ecoponto de eletroeletrônicos.



7.1.4. Embalagens de Agrotóxicos

O sistema de logística reversa de embalagens de agrotóxicos em comparação aos demais resíduos é a mais amplamente divulgada e implementada no Brasil, antes mesmo da Política Nacional de Resíduos Sólidos ser aprovada. Isto porque outras normativas e resoluções ambientais já previam essa sistemática.

Os usuários de agrotóxicos efetuam 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 registrante.

A devolução pode ser intermediada por postos ou centros de recolhimento, desde que autorizados e fiscalizados pelo órgão competente, conforme estabelece a Lei Federal nº 7.802/99, Decreto Lei 9974/00 e o Decreto Lei 4074/02. Esses locais podem ser as cooperativas rurais, sedes de associações de produtores rurais e de municípios e também em alguns Pontos de Entrega Voluntária (PEV) existentes nos próprios órgãos ambientais e de agropecuária.

Conforme as Leis citadas acima:

todo estabelecimento comercial que comercialize defensivos agrícolas (agrotóxicos) tem o dever e a obrigação legal de receber e em conjunto com o fabricante dar destino às embalagens vazias, para serem reutilizadas (recicladas) e / ou inutilizadas.

As cooperativas só recebem as embalagens de agrotóxicos se as mesmas estiverem passado pela tríplice lavagem, que consiste em:

1. Esvaziar totalmente o conteúdo da embalagem no tanque do pulverizador;
2. Adicionar água limpa à embalagem até 1/4 do seu volume;
3. Tampar bem a embalagem e agitar por 30 segundos;
4. Despejar a água da lavagem no tanque do pulverizador.
5. Inutilizar a embalagem plástica ou metálica, perfurando o fundo;
6. Armazenar em local apropriado até o momento da devolução

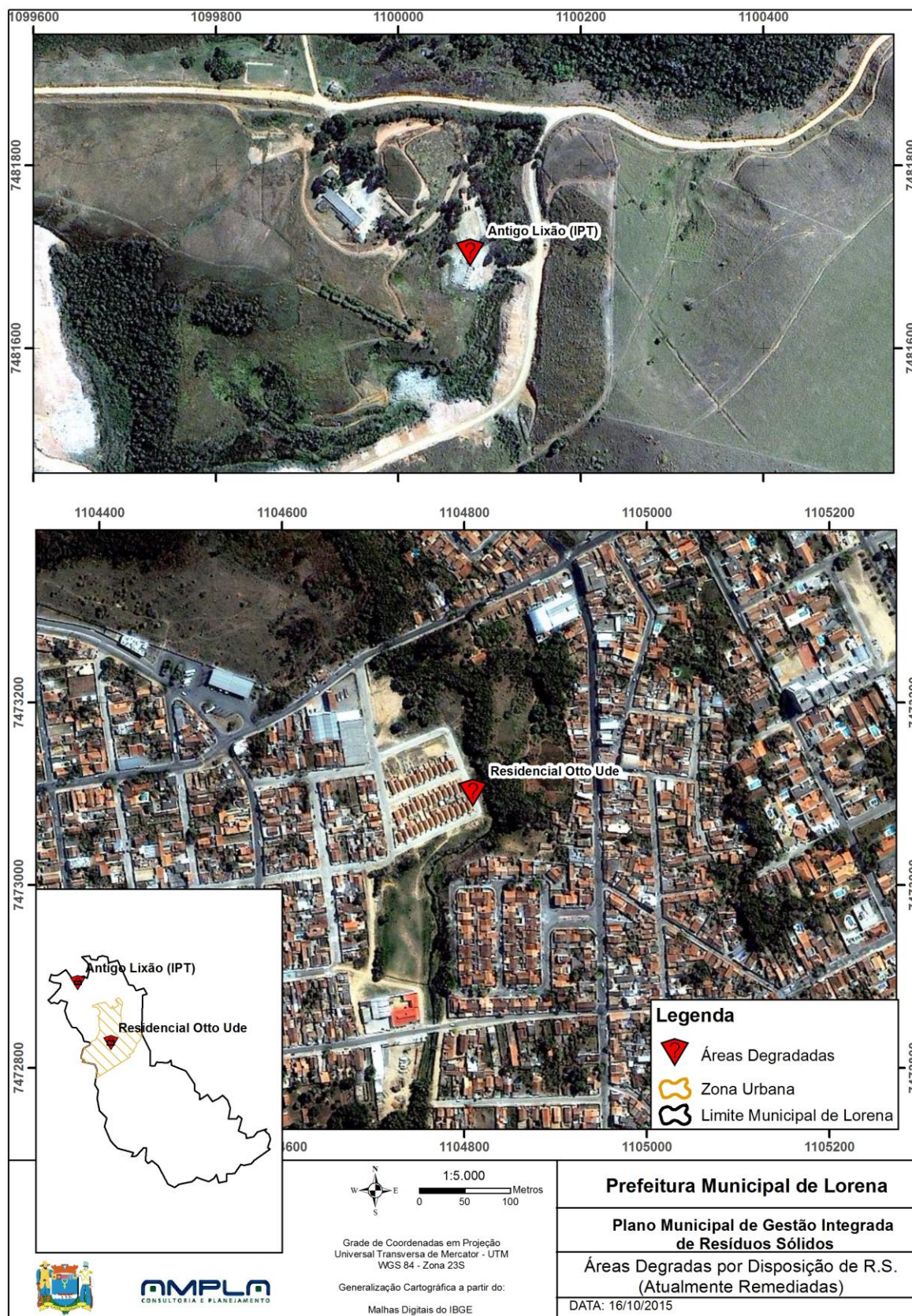
Com relação à Lorena, a Unidade Central de Recebimento de embalagens de Agrotóxicos mais próxima esta localizada em Taubaté, na Avenida José Geraldo de Matos, 765, Distrito Industrial de Piracanguá. Tal unidade é gerenciada pelo INPEV- Instituto Nacional de Processamento de Embalagens Vazias.

8. IDENTIFICAÇÃO DE ÁREAS DEGRADADAS POR RESÍDUOS SÓLIDOS

O município de Lorena possui 02 áreas que foram degradadas pela disposição inadequada de resíduos sólidos, trata-se do antigo lixão municipal e do residencial Otto Ude, estas áreas encontram-se atualmente remediadas. Na Figura 69 apresenta-se mapa de localização das referidas áreas.

Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos - PMGIRS
Lorena – SP

Figura 69: Localização de áreas já degradadas por resíduos sólidos em Lorena.



8.1 RESIDENCIAL OTTO UDE

Trata-se de um residencial implantado em 2001 em área que recebeu durante muitos anos descarte irregular de resíduos sólidos. O Residencial Otto Ude situado próximo ao rio Taboão, Figura 70, encontra-se hoje em processo de recuperação ambiental.

Figura 70: Imagem aérea da área do residencial Otto Ude.



Desde o início de 2013, a Secretaria de Meio Ambiente atendendo a CETESB, através do Manual de Gerenciamento de Áreas Contaminadas, realizou análises físico-químicas do solo e água, bem como medição de gás metano no Residencial Otto Ude, com o objetivo de reabilitar a área para uso habitacional e garantir as 40 famílias, a tranquilidade para uso residencial sem riscos as famílias presentes.

Em 2015 a Administração Municipal, por meio da Secretaria de Meio Ambiente, recebeu no Termo de Reabilitação para Uso Declarado do Residencial Otto Ude. Com isso, os proprietários de imóveis poderão requerer as escrituras de suas casas, que foram construídas de forma irregular, sem licenciamento ambiental, e onde funcionava um local de despejos de materiais impróprios.

Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos - PMGIRS
Lorena – SP

Nas Figuras 71 e 72 pode-se visualizar imagens do residencial Otto Ude e local de coleta de amostra de água para análise de qualidade da mesma.

Figura 71: Imagem do residencial Otto Ude.



Figura 72: Imagem do local de coleta de amostra para análise de água subterrânea.



8.2. LIXÃO DESATIVADO (ANTIGO IPT)

Em 1988, os resíduos sólidos domiciliares e comerciais gerados em Lorena eram coletados e encaminhados para um lixão municipal, localizado na Estrada das Posses, s/nº em área do antigo Instituto de Pesquisa Tecnológica – IPT, sendo este local embargado em 2005. No entanto, o mesmo recebeu os resíduos urbanos municipais até o ano de 2009. A partir desta data, o município passou a encaminhar seus resíduos para aterro sanitário de município vizinho.

Na Figura 73, apresenta-se imagem esquemática da área em questão.

Figura 73: Imagem aérea da antigo lixão de Lorena (IPT).



A partir da desativação do antigo lixão o município iniciou um processo de recuperação ambiental da área.

Em 2015, empresa *Planterra Análises, Meio Ambiente e Serviços Ltda* foi contratada pela Prefeitura de Lorena, para realizar o estudo “Investigação Confirmatória de Passivo Ambiental”, da área do antigo lixão (IPT).

Os trabalhos de campo consistiram em sondagens de solo e instalação de poços de monitoramento para retirada de amostras para análises e levantamento topográfico para elaboração de mapa potenciométrico local. Os resultados obtidos demonstraram que as amostras de solo e água subterrânea retiradas encontraram-se abaixo dos limites de intervenção estabelecidos para os parâmetros analisados.

A partir deste estudo a área do antigo lixão do IPT foi **classificada como livre de contaminação, não havendo na área indícios de contaminação no solo ou água subterrânea.**

Em visita técnica realizada no local em setembro de 2015, pode-se verificar que o mesmo encontra-se visualmente em avançado estado de recuperação. Verificou-se

o crescimento de vegetação sobre a massa de resíduos, no entanto, em alguns locais ainda pode-se observar a presença de resíduos sólidos, Figura 74. A área em questão possui portão e encontra-se cercada.

Figura 74: Portão de entrada da área do antigo lixão e ponto de coleta de água subterrânea, respectivamente.



Figura 75: Crescimento de vegetação sobre área que recebeu resíduos sólidos.



9. SISTEMA DE CÁLCULO DOS CUSTOS DA PRESTAÇÃO DOS SERVIÇOS DE LIMPEZA URBANA E MANEJO DE RESÍDUOS

9.1. CUSTOS DOS SERVIÇOS

Os custos parciais referentes aos serviços terceirizados de apresentam-se no Quadro 24. A Administração municipal ainda está levantando os custos dos serviços executados de forma direta. Estas informações ainda serão complementadas no presente relatório, para posterior análise financeira.

Quadro 24: Custos levantados com os serviços terceirizados de limpeza.

Custos Totais dos Contratos R\$			
Serviços Terceirizados		2014	2015
1. Coleta e Transporte de Resíduos Sólidos	Contrato Vigente Empresa - EPPO Saneamento Ambiental e Obras Ltda.	5.004.184	4.396.622
1.1. Coleta de resíduos sólidos domiciliares e comercial			
1.2. Transporte de resíduos até o destino final			
1.3. Locação, manutenção e higienização de contêineres de PEAD (cap. 1000 litros).			
2. Limpeza de vias e logradouros públicos			
2.1. Varrição Manual de vias e logradouros			
2.2. Limpeza de feiras livres			
3. Limpeza e Conservação de Áreas Públicas			
3.1 Capinação manual e mecânica de vias e logradouros			
3.2. Roçada Mecânica			
3.3. Limpeza e desobstrução de bocas-de-lobo			
3.4. Limpeza e desobstrução de valas			
4. Destinação Final de resíduos sólidos domiciliares e comerciais, provenientes da coleta publica do município, em aterro sanitário devidamente licenciado.	Contrato Vigente Empresa VSA - Vale Soluções Ambientais	977.582	1.372.450
5. Coleta, transporte e destinação final de resíduo de líquido, semissólidos e sólidos químicos (medicamentos vencidos) (50 kg/mês).	Contrato Vigente Empresa - ATHO Assistência, Transportes e Serviços Ltda.	-	-
6. Coleta, transporte e destinação final dos resíduos dos serviços de saúde (1.400kg/mês).	Pioneira Saneamento e Limpeza urbana Ltda	-	54.387
Total	---	5.981.766	5.823.459

No Quadro 25 apresenta-se a relação dos serviços cujos custos relativos aos serviços executados diretamente pelo município.

Quadro 25: Relação dos serviços de limpeza publica realizados de forma direta ou através de parcerias.

Custos Totais R\$		
Serviços executados pela Administração Municipal e Parcerias		2015
1. Coleta e Transporte de Resíduos Sólidos da área rural – Pessoal e custo caminhão	Secretaria de Serviços Municipais, Agricultura e Desenvolvimento Rural.	42.000
2. Limpeza de vias (varrição) – Pessoal, caminhão e material		588.000
3. Limpeza de Cemitério, varrição roçada e material		54.000
4. Limpeza da rodoviária – varrição e material		36.000
5. Mutirões de Limpeza: cata-treco e locais com descarte irregular de entulhos e RCC – pessoal, materiais e caminhão		1.260.000
6. Operação do aterro de inertes municipal		132.000
Total		2.112.000

9.2. FORMA DE COBRANÇA

Em Lorena a Taxa de Coleta de Lixo e Limpeza Pública é cobrada juntamente com o Imposto sobre a Propriedade Territorial Urbana – ITPU.

A base de cálculo monetário para o ano de 2016 está apresentada no Art 3º do Decreto Nº 6.892/2015 como sendo:

✓ Taxa de Serviço Urbano

1) Remoção de Lixo: R\$ 0,82/m² de construção por ano.

9.3. ARRECADAÇÃO

No Quadro 26 apresenta-se os valores arrecadados com a Taxa de Remoção de Lixo nos anos de 2013, 2014 e 2015.

Quadro 26: Arrecadação e Faturamento

Tributo: Remoção de Lixo		
Ano	Valor Arrecadado (R\$)	Valor Lançado (R\$)
2013	1.506.650	1.795.181

Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos - PMGIRS

Lorena – SP

Tributo: Remoção de Lixo		
2014	1.558.756	1.860.498
2015	1.685.483	1.995.401

Fonte: Relatório Financeiro (sintético)

Com os dados apresentados podemos verificar que a inadimplência associada ao não pagamento da Taxa de Lixo, nos anos analisados, foi em torno de 16%.

10. GERAÇÃO DE RESÍDUOS SÓLIDOS

A geração de resíduos pode variar de acordo com as características de cada região, macro ou micro região, estado, ou ainda, podem variar em função de aspectos sociais, econômicos, culturais, geográficos e climáticos, ou seja, os mesmos fatores que também diferenciam as comunidades entre si.

10.1. PERCENTUAL DE RECICLAGEM DE RESÍDUOS DOMICILIARES

Considerando apenas os resíduos sólidos domiciliares, Quadro 27, temos que o percentual de desvio do aterro sanitário, através do processamento dos materiais coletados pelo programa de coleta seletiva municipal e triados COOCAL, representa 1,2% do total de resíduos domiciliares gerados.

Quadro 27: Quantitativo de resíduos sólidos domiciliares.

Destino dado aos Resíduos Sólidos Domiciliares	Quantidade (t/mês)
Resíduos Domiciliares Enviados para Aterro Sanitário (Coleta Urbana I)	1.483
Materiais Recicláveis Comercializados - Resíduos Desviados do Aterro Sanitário	18
* Média 2015	

Considera-se baixo este Índice de desvio de 1,2% haja visto que o município possui implantada a coleta seletiva em todo território, realiza constantemente campanhas informativas e ambientais, além de possuir um Galpão de Triagem operado por Cooperativa de Catadores – COOCAL, devidamente equipado e operando em situação adequada.

10.2. GERAÇÃO PER CAPITA DE RESÍDUOS DOMICILIARES

Considerando a geração de resíduos sólidos domiciliares, tem-se a geração per capita de 0,57 kg/hab.dia em Lorena, Quadro 28.

Quadro 28: Geração Per Capita.

Dados para geração per capita de Resíduos Sólidos Domiciliares	
População (hab.) Estimativa IBGE 2015	87.178
Total de Resíduos Domiciliares Coletados	1.501
Geração per capita	
Per capita resíduos domiciliares (kg/hab.dia)	0,574

A geração per capita de resíduos sólidos municipais ou urbanos pode variar ainda segundo o tamanho do núcleo populacional. Nos núcleos populacionais grandes (mais de 201.000 habitantes), a média regional ponderada para os resíduos domésticos é de 0,88 kg/hab.dia e a geração de resíduos municipais é de 1,09 kg/hab.dia. Nos núcleos médios (de 51.000 a 200.000 habitantes) os valores correspondentes são de 0,58 kg/hab.dia e 0,75 kg/hab.dia, respectivamente, e nos núcleos populacionais pequenos (até 50.000 habitantes), de 0,54 kg/habitante/dia e 0,52 kg/hab.dia. Os valores médios são de 0,79 kg/hab.dia e 0,91 kg/hab.dia, respectivamente (Fonte: OPAS (2007) – Organização Pan-Americana da Saúde nas Américas, Publicação Científica e Técnica, n. 622).

O valor de geração per capita de resíduos domiciliares de Lorena é compatível ao encontrado em municípios de porte semelhante. No Quadro 29 apresentam-se os dados da geração per capita domiciliar relacionada com o número de habitantes.

Quadro 29: Geração per capita domiciliar relacionada com o número de habitantes.

Núcleos Populacionais (hab)	Geração per capita domiciliar (kg/hab*dia)
> 201.000	0,88
51.000 - 200.000	0,58
< 50.000	0,54

* OPAS (2007) – Organização Pan-Americana da Saúde nas Américas, Publicação Científica e Técnica, n. 622).

Fonte: OPAS, 2007

11. PROGRAMAS DE EDUCAÇÃO AMBIENTAL DESENVOLVIDOS ENVOLVENDO A TEMÁTICA RESÍDUOS SÓLIDOS

O município de Lorena realiza diversas ações de cunho ambiental, realizadas pelas Secretarias de Meio Ambiente e Educação, estando de acordo com o estabelecido pela Lei 3.169 de 04 de setembro de 2007 que “Autoriza o Poder Executivo, através da Secretaria da Educação, inserir a educação ambiental como prática educativa integrada, contínua e permanente, no programa curricular do ensino básico e dá outras providências”.

Com relação aos programas e ações de Educação Ambiental envolvendo a temática de Resíduos Sólidos, as principais ações desenvolvidas são:

- Secretaria de Educação e Secretaria de Meio Ambiente realizam treinamento com aproximadamente 40 educadores ao ano abordando o tema “Resíduos Sólidos”. Os educadores abordam a educação ambiental nas escolas municipais. Ainda, as escolas municipais, em 2015, receberam kit's de coleta seletiva, com livros e Locais de Entrega Voluntária – LEV's para estimular a reciclagem, Figura 76.

Figura 76: LEV's para material reciclável e ação de educação ambiental em escola.



Fonte: Arquivo Prefeitura de Lorena, 2015.

- Secretaria de Educação em parceria com a Secretaria de Meio Ambiente realizam visitas e palestras no Galpão de Reciclagem da COOCAL – Cooperativa de Catadores de Lorena, com turmas das escolas municipais de Lorena, Figura 77.

Figura 77: Alunos da EMEIEF Aparecida Machado Guedes de Oliveira Cruz visitando a COOCAL.



Fonte: Arquivo Prefeitura de Lorena, 2015.

Além das ações apresentadas, podemos citar como sendo de cunho ambiental a disponibilização de materiais informativos referentes à coleta seletiva, apresentando informações sobre os materiais que podem ser reciclados e informando os dias da coleta seletiva nos bairros, Figura 78.

Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos - PMGIRS

Lorena – SP

Figura 78: Material Informativo de divulgação da Coleta Seletiva.

Começou a Coleta Seletiva em Lorena e você pode colaborar!

PAPEL, METAL, PLÁSTICO, VIDRO: se estiverem com outros materiais, separe!

O caminhão da reciclagem vai passar no seu bairro em dias fixos. Basta separar o lixo reciclável e entregar.

Recomenda-se passar água nas embalagens que estejam com restos de alimentos para evitar insetos e mau cheiro.

Abaixo, neste folheto, está a relação do que você deve entregar. No verso, veja em que dia o **caminhão da coleta seletiva** estará no seu bairro.

Tem lixo que não é de se jogar fora!

O lixo reciclável será levado a uma cooperativa de Lorena para ser separado e vendido, gerando emprego e renda aos catadores.

Hoje, no município, são produzidas 50 (cinquenta) toneladas de lixo por dia. Dar fim nisso tudo é um desafio para o mundo inteiro.

Reciclando, a quantidade de resíduos vai cair bastante. Bom para todos!

Por isso, lembre-se:

Agora, em Lorena, tudo junto é separado!

Material	Reciclável (coleta seletiva)	Não-reciclável (coleta comum)
Papel	Jornais; revistas; folhas de caderno; formulários de computador; caixas; aparos de papel; envelopes; rescalços; cartolinas; papel de fax	Etiquetas adesivas; papel carbono e celofane; fita crepe; papéis sanitários; papéis plastificados; papéis metalizados; guardanapos; bitucas de cigarro
Metal	Folha-de-Randres; tampinha de garrafa; latas de óleo; embalagem de leite em pó; latas de refrigerante; cereais e suco alumínio; embalagens metálicas	Fotografias; clips; grampos; esponjas de aço; tachinhas; pregos; canos
Plástico	Canos e tubos; sacos; ad; diqueletes; embalagens de margarina e produtos de limpeza; garrafa de refrigerante e óleo de cozinha; plásticos em geral	Cabo de panela; tomadas
Vidro	Recipientes em geral; garrafas; copos	Espelhos; vidros de carro; cerâmicas e porcelanas; tubos de tv; monitores de computador; vidros planos e cristais

Os não-recicláveis continuarão sendo retirados pela coleta comum, nos dias e horários de costume.

Apoio:

PR-LIFE **EPPO**

Realização:

COLETA SELETIVA EM LORENA: PROGRAME-SE

S E G São Roque; Matadouro Velho; Vila Figueira; Village das Palmeiras; Centro; Vila Cristina; Chácara Linda Vista, Vila Portugal; Vila Celeste

T E R Vila Geny; Santa Edwiges; Vila Passos; Parque Rodovias; Madre Mazzarella; Vila Simão; Vila Fabiano; Santa Rita; Vila Esperança; Vila do Ipê; Santa Rita

Q U A Centro; Vila Buck; Vila Hepacaré; Olaria; Jardim Imperial; Parque Tabatinga; Vila Santa Maria; Jardim Augusta; Parque Mondesir; Cidade Industrial (Lado Esquerdo da Av. Thomaz Alves Figueiredo no Sentido Dutra); Vila Zélia (Lado Direito da Av. Peixoto de Castro no Sentido Dutra)

Q U I Jardim Margarida; Vila Zélia (Lado Esquerdo da Av. Peixoto de Castro no Sentido Dutra); Bairro da Cruz; Vila Maria de Lourdes; Jardim Novo Horizonte

S E X Santo Antônio; Vila São Bento; Vila Cida; Vila Diva; Vila Rica; Vila Neide; Vila Izabel; Vila Celina; Cecap Baixo; Cecap Alto; Granja; São Cristovão; Cidade Industrial (Lado Direito da Av. Thomaz Alves no Sentido Dutra); Vila Comerciantes I e II; Jardim Primavera; Portal das Palmeiras

S A B Vila Nunes; Vila Aparecida; Vila Brito; Jardim Nova Lorena; Parque Residencial Nova Lorena; Nova Lorena; Cabelinha; Centro

Horário: 7h às 15h30 em todos os bairros.

12. AÇÕES PREVENTIVAS E CORRETIVAS EXISTENTES

Quanto a ações preventivas e corretivas no âmbito do manejo de resíduos sólidos em Lorena, podemos citar procedimentos já detalhados ao longo do diagnóstico do PMGIRS, sintetizadas no Quadro 30. Estão apresentadas diversas ações de cunho técnico- administrativo, educacional, operacional e ambiental, visando principalmente a diminuição do descarte irregular dos resíduos sólidos e evitar a paralisação dos serviços.

Quadro 30: Ações preventivas e corretivas existentes quanto ao manejo dos resíduos sólidos.

Ações Preventivas e Corretivas Existentes		
Origem	Ações Preventivas	
Disposição Irregular de Resíduos Sólidos	Ações preventivas de cunho Técnico- Administrativo	Atividades desenvolvidas no âmbito da Secretaria de Meio Ambiente: Fiscalização e licenciamento ambiental; notificações para limpeza de terrenos; Fiscalização de despejos irregulares de resíduos sólidos urbanos e entulhos; implantação da coleta seletiva; Parceria com a cooperativa de recicláveis – COOCAL; Criação dos ecopontos de lâmpadas, pilhas, baterias e pneus;
		Efetivação da Lei Nº 3506/2012 que estabelece que os proprietários de terrenos baldios são obrigados a conservarem os terrenos limpos, drenados e devidamente capinados, obrigando ainda a construção de muros e calçadas em imóveis localizados no perímetro urbano do município
	Ações preventivas de cunho educacional	Programas de educação ambiental desenvolvidos; programas em escolas – PEV's.
	Ações preventivas de cunho Operacional	Realização de coleta seletiva municipal
		Contratos com empresas especializadas para a realização da coleta domiciliar convencional e disposição final dos resíduos em aterro sanitário licenciado.
	Ações Corretivas	
	Ações Corretivas de cunho ambiental	Mutirões de limpeza realizados pela Secretaria de Serviços Municipais, Agricultura e Desenvolvimento Rural - Operação cata-treco

Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos - PMGIRS

Lorena – SP

Ações Preventivas e Corretivas Existentes		
Origem	Ações Preventivas	
		Recuperação de Áreas degradadas. Residencial Otto Ude e Antigo Lixão IPT (já detalhados).
Paralisação dos Serviços	Ações Preventivas	
	Ações preventivas de cunho administrativo	Contratos com empresas especializadas para a realização da coleta domiciliar convencional; contratos de serviços de limpeza urbana; coleta e transporte dos RSS e disposição final dos resíduos em aterro sanitário licenciado.
	Ações Corretivas	
	Ações preventivas de cunho Operacional	Existência de veículos coletores reserva para a coleta convencional.

13. AÇÕES PARA MITIGAÇÃO DE EMISSÕES DOS GASES DO EFEITO ESTUFA

A disposição final de resíduos sólidos urbanos produz emissões de gases causadores do efeito estufa, por conter elevado teor de carbono em sua fração orgânica, assim como o transporte mecanizado destes resíduos coletados. Sendo assim, a partir da Lei 12.305/2010, a Política Nacional de Resíduos Sólidos definiu entre seus objetivos:

- i) A adoção de tecnologias limpas como forma de minimizar impactos ambientais (Art. 7º, IV), e; o incentivo ao desenvolvimento de sistemas de gestão ambiental e empresarial voltados para a melhoria dos processos produtivos e ao reaproveitamento dos resíduos sólidos, incluídos a recuperação e o aproveitamento energético (Art. 7º, XIV).

Discorre sobre o tema, em nível nacional a Política Nacional sobre Mudança Climática, instituída pela Lei nº 12.187/2009. O termo mitigação é compreendido nessa política como (Art. 2º, item VII): mudanças e substituições tecnológicas que reduzam o uso de recursos e as emissões por unidade de produção, bem como a implementação de medidas que reduzam as emissões de gases de efeito estufa (...).

No Estado de São Paulo, podemos citar a Lei Estadual nº 13.798/2009, regulamentada pelo Decreto Estadual nº 55.947/2010, que instituiu a Política Estadual de Mudanças Climáticas (PEMC) com os objetivos gerais de dispor sobre as condições para as adaptações necessárias aos impactos derivados das mudanças climáticas e contribuir para reduzir ou estabilizar a concentração dos gases de efeito estufa (GEE) na atmosfera, em sintonia com a Convenção do Clima das Nações Unidas e com a Política Nacional sobre Mudanças do Clima.

A PEMC determina uma meta de redução de CO₂ de 20% abaixo das emissões de 2005, a ser atingida no ano de 2020. Entre 2004 e 2010, cerca de 40 projetos de redução de emissão de GEE relativos a resíduos sólidos foram aprovados no estado de São Paulo pela Comissão Interministerial de Mudança Global do Clima, no âmbito do Mecanismo de Desenvolvimento Limpo, os quais abrangem: recuperação de gás de aterro com geração de eletricidade ou não; geração de eletricidade por meio de

biomassa; uso de escória de alto-forno como substituto para o clínquer em produção de cimento; uso de licor negro como combustível; substituição de óleos combustíveis por fontes renováveis na matriz energética; substituição de combustível fóssil por biomassa renovável para geração de energia térmica; e compostagem para fabricação de adubo orgânico.

Como ação realizada pelo município de Lorena para mitigação de gases de efeito estufa podemos citar o encaminhamento adequado dos resíduos coletados em Lorena pela coleta convencional ao aterro sanitário licenciado de Cachoeira Paulista e o incentivo à reciclagem.

Os aterros sanitários são considerados as técnicas mais adequadas hoje para disposição final de rejeitos e o controle de gases do efeito estufa é realizado, em geral, através da queima dos gases, o que também é executado no aterro que atende o município.

Outra ação que se pode citar relacionada ao tema foi a recuperação ambiental do residencial Otto Ude, já detalhada anteriormente. Neste local, a Secretaria de Meio Ambiente atendendo a CETESB, através do Manual de Gerenciamento de Áreas Contaminadas, realizou análises físico-químicas do solo e água, bem como medição de gás metano, com o objetivo de reabilitar a área para uso habitacional.

A recuperação ambiental da área do antigo lixão municipal (localizado no antigo IPT) também merece destaque como iniciativa para redução de gases de efeito estufa.

Portanto, cabe ao município definir mecanismos de atuação na forma de programas e políticas municipais e ações para a mitigação dos efeitos adversos à emissão de gases do efeito estufa quanto ao manejo de resíduos sólidos.

14. AÇÕES DE EMERGÊNCIA E CONTINGÊNCIA

As ações de emergência e contingência têm origem na necessidade de assegurar a continuidade dos processos e atendimento dos serviços, assim como acelerar a retomada e a normalidade em caso de sinistros de qualquer natureza. Toda organização com potencialidades de geração de ocorrências anormais, cujas consequências possam provocar danos às pessoas, ao meio ambiente e a bens patrimoniais, inclusive de terceiros, devem ter como atitude preventiva um Plano de Emergência e Contingência.

Esse contempla um planejamento tático a partir de uma determinada hipótese ou ocorrência de evento danoso. Pode-se mencionar que as medidas de contingência centram-se na prevenção e as emergências objetivam programar as ações no caso de ocorrência de um acidente de forma a minimizar os possíveis danos. Assim, as ações para emergência e contingência são abordadas conjuntamente, pois ambas referem-se a uma situação anormal e complementam-se entre si. Basicamente, uma emergência trata-se de uma situação crítica, acontecimento perigoso ou fortuito, incidente, caso de urgência, situação mórbida inesperada e que requer algum tipo de tratamento imediato. Contingência pode ser descrita como qualquer evento que afete a disponibilidade total ou parcial de um ou mais recursos associados a um sistema, provocando, em consequência, a descontinuidade de serviços considerados essenciais.

O município de Lorena não possui planejamento específico para emergência e contingência de ocorrências no âmbito de resíduos sólidos. As principais ocorrências e sua origem, em linhas gerais, exemplificam-se no Quadro 31. Maior detalhamento será dado na etapa de Prognóstico, a qual irá propor as ações específicas a serem tomadas em eventuais emergências e contingências relacionadas a resíduos sólidos.

Quadro 31: Ocorrência e Origem dos principais problemas do Sistema de Limpeza Urbana e Manejo dos Resíduos Sólidos Urbanos.

OCORRÊNCIA	ORIGEM
Paralisação do sistema de varrição e capina;	Greve geral da operadora ou do setor responsável da prefeitura;
Paralisação da Coleta (Total Ou Parcial)	Greve geral da operadora ou do setor responsável da prefeitura; Veículos e equipamentos indisponíveis (manutenção, disponibilização para outras ações, etc.).
Paralisação da atividades do Galpão de Triagem (cooperativas)	Greve geral da operadora ou do setor responsável; Impedimento de uso de máquinas e veículos;
Paralisação total do aterro	Greve geral da operadora; Esgotamento da área de disposição; Explosão / incêndio / acidente; Vazamento tóxico; Obstrução do sistema viário; Impedimento de uso de máquinas e veículos; Embargo às atividades pelo órgão fiscalizador do meio ambiente;
Paralisação parcial do aterro	Ruptura de taludes; Ruptura de valas; Obstrução do sistema viário;
Vazamento de chorume	Excesso de chuvas; Problema operacional no sistema de drenagem de chorume; Problemas estruturais no aterro;
Paralisação dos Serviços de Coleta e Tratamento dos Resíduos gerados nas unidades de saúde municipais	Greve geral da operadora;

15. LEGISLAÇÃO APLICÁVEL NA ÁREA DE RESÍDUOS SÓLIDOS, EDUCAÇÃO AMBIENTAL E SANEAMENTO BÁSICO

Algumas leis municipais podem ser citadas no âmbito dos resíduos sólidos, da educação ambiental e do saneamento básico frente ao município de Lorena, destacando-se as apresentadas abaixo.

- **Lei Ordinária Nº 3.307** de 25 de novembro de 2009. “Institui coleta diferenciada de resíduos orgânicos para a compostagem no município de Lorena”

Art. 1º - Fica instituída a coleta diferenciada de resíduos orgânicos para compostagem no município de Lorena.

Art. 2º - Para execução desta Lei, o Poder Executivo poderá firmar convênio com instituições sediadas no município de Lorena que desejarem coletar os resíduos orgânicos.

- **Lei Nº 1.963** de 24 de Fevereiro de 1992. Lei de Uso e Ocupação do Solo do Município de Lorena.

Artigo 1º - Esta Lei dispõe sobre os usos e a ocupação do solo do Município de Lorena, visando o ordenamento de seu crescimento, assim como a preservação ambiental e o pleno desenvolvimento social, cultural e econômico de seus habitantes.

Artigo 45º - As fontes de poluição para efeito desta Lei, assim se classificam:

II – F.P.2 – fontes de risco ambiental leve, com baixo grau de nocividade e médio grau de incomodidade. São aqueles cujos processos produtivos submetidos a métodos primários ou simplificados de controle e tratamento, não causem incômodos sensíveis as demais atividades urbanas e nem perturbem o repouso no turno da população em sua área de influência. Compreendem os estabelecimentos assim enquadrados pelo Órgão Estadual competente, não incluídos nas categorias F.P.3, F.P.4 e F.P.5. E, notadamente aqueles que tenham uma área ou mais das seguintes características:

c. produção pequena de resíduos sólidos perigosos;

IV – F.P.4 – Fontes de alto potencial poluidor de grande risco ambiental com médio grau de periculosidade. São aquelas cujo processo produtivo possa liberar, ainda que acidentalmente, substâncias para o meio ambiente em quantidade tais que, mesmo após a adoção da melhor tecnologia de controle disponível ou de planos de contingência para emissões acidentais, possam provocar danos ambientais significativos ou afetar direta ou indiretamente a saúde pública. Compreende os estabelecimentos assim enquadrados pelo Órgão Estadual competente, não incluídos na categoria F.P.5, e notadamente aqueles que contenham pelo menos uma das seguintes características:

b. Produção ou estocagem de grande quantidade de resíduos sólidos perigosos;

- **Lei N° 1.964**, de 24 de Fevereiro de 1992. “Dispõe Sobre O Código De Obras”.

Artigo 156º – As instalações sanitárias deverão ser alimentadas por água proveniente de sistema público de abastecimento de água e esgotadas mediante ligações à rede pública de esgoto.

PARÁGRAFO ÚNICO: Quando o local não for beneficiado pelos sistemas públicos de água e de esgotos, será obrigatória a adoção de medidas a serem aprovadas pelas autoridades competentes, no que concerne à provisão suficiente de água e à disposição dos esgotos e resíduos líquidos industriais.

Capítulo V – “Da Conclusão e Entrega da Obra”

Artigo 21º – Uma obra é considerada concluída, quando integralmente executado o projeto aprovado e apresentado ainda os seguintes requisitos:

IV – Remoção de todas as instalações servidas no canteiro de obras, entulhos e restos de materiais;

- **Lei Ordinária N° 3.647/2014** de 09 de maio de 2014. “Institui o Plano Municipal de Saneamento Básico do município de Lorena e dá outras providências”.

Artigo 1º - Fica instituído o “Plano Municipal de Saneamento Básico do Município de Lorena – PMSB”, conforme Anexo do

Plano Municipal de Saneamento Básico, que faz parte integrante desta lei, com os seguintes objetivos:

I – Estabelecer as diretrizes, metas e ações cabíveis ao município de Lorena para a universalização e efficientização na prestação dos serviços públicos de Sistema de Abastecimento de Água, Sistema de Esgotamento Sanitário, Drenagem e Manejo de Águas Pluviais Urbanas, Limpeza Urbana e Manejo de Resíduos Sólidos;

- **Lei Ordinária Nº 3.506**, de 22 de março de 2012. “Dispõe sobre a limpeza dos terrenos baldios e a obrigatoriedade da construção de muros e calçadas em imóveis localizados no perímetro urbano do município de Lorena e dá outras providências”.

Art. 1º - Fica terminantemente proibida a presença de terrenos baldios sujos e com presença de mato alto, ficando os proprietários obrigados a conservarem os terrenos limpos, drenados e devidamente capinados.

- **Lei Ordinária Nº 3.379**, de 15 de Outubro de 2010. “Dispõe sobre a proibição de queimadas no município de Lorena nas formas específica e dá outras providências”.

Art. 1º - Fica proibido, sob qualquer forma, o emprego de fogo para fins de limpeza de terrenos, preparo do solo para plantios, marginais de rodovias, margens de rios, lagos e matas de todas as espécies localizadas no âmbito do município de Lorena.

- **Lei Nº 1.514**, de 10 de abril de 1984. Emenda modificativa ao projeto de lei nº 06/84 de autoria do executivo.

Artigo 1º - O art. 1º da Lei nº 1.081/74 fica acrescido do seguinte Parágrafo Único:

Parágrafo Único – Os materiais novos e usados de construção deverão ser recolhidos imediatamente para o interior do terreno da construção ou das casas em reformas. No que concerne a entulhos poderão ser colocados nas vias públicas de segunda a quinta-feira. Os detritos de quintais só poderão ser colocados

nas vias públicas, nos dias determinados através de Decreto do Poder Executivo.

- **Lei Nº 1.081**, de 20 de novembro de 1974. “Proíbe colocação de objetos e materiais nos passeios.”

Artigo 1º - Fica proibida a colocação de materiais novos, usados, restos de construção, terra, podas de quintal e jardins, entulhos em geral ou objetos que possam impedir ou prejudicar o livre trânsito de pedestres nos passeios.

- **Lei Complementar Nº 82**, de 05 de abril de 2010. “Dispõe sobre a revisão e atualização do Plano Diretor do município de Lorena, instituído pela Lei 2.191 de 19 de abril de 1995.”

Art. 1º - Esta lei institui a revisão e atualização do Plano Diretor do município de Lorena, estabelecido pela Lei nº 2.191 de 19 de abril de 1995, instrumento básico do planejamento municipal, com o propósito de ordenar o desenvolvimento do município e garantir padrões adequados a qualidade de vida de seus habitantes.

Art. 3º - São princípios do Plano Diretor Participativo do município de Lorena:

VI. Os direitos à terra urbanizada, à moradia digna, ao saneamento ambiental, à infraestrutura e serviços públicos, ao transporte, ao trabalho e renda, ao patrimônio cultura, ao lazer e ao meio ambiente preservado e sustentável para a presente as futuras gerações.

- **Lei Ordinária Nº 3.579**, de 17 de dezembro de 2012. “Dispõe sobre a coleta e destinação das fezes de animais nos logradouros públicos do município de Lorena e dá outras providências”.

Art. 1º - Fica proibido o despejo de fezes caninas nas vias e logradouros públicos no município de Lorena.

Art. 3º - A coleta será realizada de forma correta e eficiente, devendo o produto coletado ser devidamente acondicionado em recipiente apropriado.

Art. 4º - O produto coletado pelo proprietário, responsável ou condutor do cão será transportado e depositado em local adequado (lixo).

- **Lei Ordinária Nº 3.476**, de 10 de outubro de 2011. “Dispões sobre o uso adequado, a disposição e o transporte de caçambas coletoras de entulho no município de Lorena.”

Art. 1º - Para fins e aplicação desta lei, entende-se por:

I – Caçamba ou Contêiner: equipamento destinado aos serviços de coleta, remoção, entrega ou descarregamento de materiais sólidos ou pastosos utilizados na construção civil, limpeza de terrenos ou obras em geral;

II – Entulho: Restos de materiais da construção civil, limpeza de terrenos e obras em geral, tais como: tijolos, concreto, argamassa, ferro, madeira, terra, pedra, areia, cimento e outros.

Art. 2º - O serviço de retirada de entulhos, provenientes de construções, reformas e outras obras no âmbito do município de Lorena, têm por finalidade manter o município limpo, mediante coleta-transporte e destinação final correta dos resíduos.

Art. 3º - É proibido expor, depositar, descarregar nos passeios, canteiros, ruas, jardins e demais áreas de uso comum público, entulhos, terras ou resíduos sólidos de qualquer natureza, ainda que acondicionados em veículo, carrocerias, máquinas e equipamentos assemelhados, salvo o especificado nesta Lei.

Art. 4º - É proibida a utilização de logradouro público, de parque, de margens de curso d'água e de área verde para bota-fora ou empréstimo, excetuadas as obras de recuperação ou interesse social.

Art. 5º - As empresas de caçambas já instaladas em Lorena terão um prazo de 180 dias contados da vigência desta Lei para licenciar junto ao LICAM – Licenciamento Ambiental Municipal suas próprias áreas de “bota-fora”, essas áreas deverão ser propriedades privadas e com concordância do proprietário comprovada em termo escrito, a qual deverá ser aprovada pelo órgão municipal de meio ambiente.

Parágrafo Único – As empresas que optarem por depositar seus entulhos de construção civil na área da Prefeitura e

devidamente licenciada para esse fim, deverão recolher aos cofres públicos o valor de 0,5 UFESP por caçamba.

- **Lei Ordinária Nº 3.300**, de 25 de novembro de 2009. “Dispões sobre a destinação adequada de pneus inservíveis e pneus usados (ainda não Inservíveis).”

Art. 1º - Institui a obrigatoriedade de destinação adequada de pneus inservíveis e pneus usados (ainda não inservíveis).

- **Lei Ordinária Nº 3.175**, de 22 de outubro de 2007. “Dispões sobre a responsabilidade da destinação de pilhas, baterias e lâmpadas usadas e dá outras providências”.

Art. 1º - Ficam as empresas fabricantes, importadoras, distribuidoras ou revendedoras de pilhas, baterias e lâmpadas com sede no município de Lorena, na forma específica no parágrafo único deste artigo, responsáveis por dar destinação ambientalmente correta e dentro das normas e tecnologias atuais, a esses produtos e equipamentos, mediante procedimentos de coleta, reutilização, reciclagem, tratamento ou disposição final, após seu esgotamento energético ou vida útil e a respectiva entrega pelos usuários aos estabelecimentos que as comercializam ou à rede de assistência técnica autorizada.

Art. 5º - Ficam proibidas as seguintes formas de destinação final de pilhas, baterias e lâmpadas, descritas nos itens I e II do parágrafo único do artigo 1º, de acordo com o Artigo 8º da Resolução CONAMA nº. 257, de 30 de junho de 1999:

I – Lançamento “in natura” a céu aberto, tanto em áreas urbanas como rurais;

II – Queima a céu aberto ou em recipientes, instalações ou equipamentos não adequados, conforme legislação vigente;

III – Lançamento em aterros, corpos d’água, manguezais, terrenos baldios, poços ou cacimbas, cavidades subterrâneas, em redes de drenagem de águas pluviais, esgotos, eletricidade ou telefone, mesmo que abandonadas, ou em áreas sujeitas a inundações.

- **Lei Nº 1.020**, de 04 de dezembro de 1973. “Dispõe sobre o uso de recipientes de plásticos na coleta do lixo domiciliar.”

Artigo 1º - O lixo domiciliar recolhido de segunda-feira à sábado, diariamente, pelas viaturas da Prefeitura Municipal de Lorena, será obrigatoriamente colocado em sacos plásticos, com as bocas devidamente amarradas, em local visível e de fácil acesso, pelos moradores das residências situadas nas vias públicas que possuam qualquer tipo de pavimentação, a partir das 18 horas.

Parágrafo Único – O lixo domiciliar que não estiver colocado no recipiente determinado por este artigo, não será recolhido e sujeitará o infrator à multa equivalente até 25% do salário mínimo vigente na região, a qual deverá ser recolhida na tesouraria da Prefeitura Municipal, até (30 dias após a lavratura do auto de infração sob pena de cobrança executiva.

- **Decreto Nº 6.106**, de 31 de outubro de 2011. “Regulamenta a Lei nº 3.307 de 25 de novembro de 2009 e institui o novo horário de coleta diferenciada de resíduos orgânicos no município de Lorena, Institui a coleta diferenciada de resíduos sólidos descartados pelo comércio e indústria e dá outras providências.”

Art. 1º - Fica instituído novo horário da coleta diferenciada de resíduos orgânicos para compostagem no município de Lorena.

Art. 2º - Fica instituída a coleta diferenciada de resíduos sólidos e materiais recicláveis descartados pelo comércio e indústrias, dentre outros geradores de resíduos sólidos. A destinação destes resíduos será o local determinado pela Prefeitura Municipal de Lorena.

§1º - É considerado resíduo comercial aquele gerado pelo setor terceiro (comércio em geral) composto especialmente por papéis, papelões e plásticos.

§2º - É considerado resíduo industrial o original das atividades do setor secundário (indústrias) contendo restos de alimentos, madeiras, tecidos, couros, metais, produtos químicos e outros.

§3º - Todos os resíduos sólidos e materiais recicláveis comerciais e industriais deverão ser ensacados e colocados na via pública somente no horário determinado.

- **Decreto Nº. 5.327/2006.** “Estabelece normas para poda o corte de árvore em área pública ou particular na zona urbana do município.”

Art.1º - O munícipe que necessitar de poda ou corte de árvore em área pública ou particular, na zona urbana do município, deverá solicitar autorização à Prefeitura, que realizará o serviço quando se tratar de área pública. Em área particular a responsabilidade pela poda ou corte de árvore será do munícipe, desde que possua a autorização mencionada.

- **Decreto Nº 5.968**, de 21 de maio de 2010. “Regulamenta o artigo 6º da Lei nº 3.056 de 14 de dezembro de 2005 que “Institui o Fundo Municipal do Meio Ambiente do Município de Lorena.”

Art. 1º - O Fundo Municipal do Meio Ambiente do município de Lorena compreenderá instrumento de suporte financeiro para o desenvolvimento de programas, projetos, planos, atividades, ações ou serviços, na forma de investimentos ou custeio, que promovam as políticas de defesa do meio ambiente no município de Lorena, executadas pela Secretaria do Meio Ambiente – SEMEAR e pelo Conselho Municipal de meio Ambiente – COMMAM.

- **Lei Complementar Nº 65**, de 12 de fevereiro de 2009. “Cria, Extingue e Re-denomina cargos na administração pública municipal, alterando a Lei complementar Nº 57 de 03 de abril de 2008, alterada pela Lei Complementar Nº 61 de 05 de janeiro de 2009 e a Lei Complementar Nº 37 de 28 de Dezembro de 2006.”

Artigo 31º - Fica subdividida a Secretaria Municipal de Meio Ambiente, Agricultura e Desenvolvimento Rural, criando:

I – Secretaria Municipal de Meio Ambiente;

II – Secretaria Municipal de Agricultura e Desenvolvimento Rural.

Artigo 34º - A Secretaria Municipal de Meio Ambiente compete:

I – formular e executar a política municipal de desenvolvimento e meio ambiente da cidade de Lorena em consonância com as

Lorena – SP

diretrizes estabelecidas pela Política Nacional de Meio Ambiente;

II – coordenar e planejar ações votadas à recuperação de áreas e a educação ambiental, bem como divulgar informações técnico-científicas;

III – trabalhar para a criação, utilização, conservação e melhorias de parques, áreas verdes e APAs (áreas de proteção ambiental) e ainda na produção e alocação de mudas para revitalização de nascentes e cursos d'água, além da arborização urbana;

IV – elaborar e executar planos, programas, campanhas e projetos relacionados à disseminação de informações sobre o meio ambiente;

V – trabalhar na elaboração de políticas e diretrizes, planos, projetos e programas ambientais, bem como no mapeamento, diagnóstico, inventário e monitoramento das questões ambientais do município;

VI – coordenar ações de licenciamento, controle e fiscalização ambiental. Participa da elaboração de normas e padrões de uso dos recursos naturais, bem como estabelecer critérios de notificação, autuação e aplicação de multas;

VII – executar, se necessário, outras atividades correlatas que lhe forem atribuídas pelo Prefeito Municipal.

- **Lei Ordinária Nº 3.056**, de 14 de dezembro de 2005. “Dispões sobre a criação do Conselho Municipal do Meio Ambiente de Lorena, revoga a Lei Nº 2041, de 02 de Junho de 1993 e dá outras providências.”

Artigo 1º - Fica Criado o Conselho Municipal do Meio Ambiente, integrante do Sistema Nacional do Meio Ambiente, com o objeto de manter o meio ambiente ecologicamente equilibrado, bem como de uso comum do povo essencial à sadia qualidade de vida, impondo-se ao Poder Público e à coletividade o dever de defendê-lo, preservá-lo e recuperá-lo para as presentes e futuras gerações.

Artigo 4º - Ao Conselho Municipal do Meio Ambiente compete:

I – propor e participar da formulação de diretrizes para a Política Municipal do Meio Ambiente, bem como, da elaboração, com os poderes públicos, de todos os atos

Lorena – SP

legislativos e regulamentadores concernentes ao meio ambiente;

II – estudar, definir e propor normas técnicas e legais e procedimentos visando a proteção ambiental do município;

III – promover e colaborar na execução de programas Inter setoriais de proteção ambiental do município;

IV – incentivar e orientar programas de educação ambiental em âmbito municipal;

V – manter intercâmbio com as entidades públicas e privadas de pesquisa e de atuação na proteção do meio ambiente;

VI – identificar e comunicar aos órgãos competentes as agressões ambientais ocorridas no município, sugerindo soluções;

VII – convocar audiências públicas, nos termos da legislação;

VIII – avaliar e opinar sobre a realização de estudo das possíveis consequências ambientais de projetos públicos e privados e suas alternativas, requisitando das entidades envolvidas as informações necessárias;

IX – decidir, em grau de recurso, como segunda instância administrativa, sobre as multas e outras penalidades impostas pelo órgão municipal competente relativa à área ambiental;

X – decidir sobre a aplicação dos recursos do Fundo Municipal do Meio Ambiente, nos termos do Art. 6º desta Lei;

XI – formular e aprovar seu regimento interno.

- **Lei Nº 2.071**, de 16 de setembro de 1993. “Dispõe sobre o corte, poda e uso adequado de vegetação de porte arbóreo pertencente ao município”.

Artigo 1º - O corte total ou parcial, de árvores só será permitido após autorização do Poder Executivo e realizado por funcionários municipais ou de empresas concessionárias de serviços públicos.

Parágrafo Único – Em situações de emergência, o corte poderá ser executado por soldados do corpo de bombeiros.

- **Lei 2.309**, de 18 de junho de 1997. “Dispõe sobre destino dos lixo de farmácias, ambulatórios, hospitais do município, consultórios médicos e

odontológicos, clínicas particulares, laboratórios de análises clínicas, ambulatório médico industrial.”

Artigo 1º - Ficam as farmácias, os ambulatórios, os hospitais, as clínicas particulares médicas e veterinárias, consultórios médicos, veterinários e odontológicos, laboratórios de análises clínicas e ambulatório médico industrial de nossa cidade a incinerar o lixo hospitalar.

Parágrafo 1º - O lixo tratado no “caput” deste artigo se restringe ao contaminado com sangue, urina, fezes, secreções serosas e ou purulentas.

Parágrafo 2º - A incineração será feita em fornos apropriados de organização privada ou pública, do município ou fora dele.

Parágrafo 3º - O transporte do lixo hospitalar será feito em viatura adequada para este tipo de serviço, com o motorista e o ajudante devidamente equipados.

Artigo 2º - Esse material deverá ser embalado em sacos plásticos leitosos, para que seja diferenciado do lixo comum e destinado ao incinerador da Santa Casa de Misericórdia de Lorena ou similar.

- **Lei 3.372**, de 10 e setembro de 2010. “Estabelece normas para a destinação ambientalmente adequada de garrafas e embalagens plásticas e dá outras providências.”

Artigo 1º - Fica o Chefe do Poder Executivo através do Decreto dar destinação ambientalmente adequada das garrafas e embalagens plásticas utilizadas para comercialização de seus produtos as empresas produtoras e distribuidoras de:

I – bebidas e comestíveis de qualquer natureza;

II – óleos comestíveis, lubrificantes e similares;

III – cosméticos;

IV – produtos de higiene e limpeza

§ 1º - Considera-se destinação ambientalmente adequadas para os efeitos deste Projeto:

1 – a utilização das garrafas e embalagens plásticas, em processo de reciclagem, com vistas à fabricação de embalagens novas ou a outro uso econômico;

Lorena – SP

2 – a reutilização das garrafas e embalagens plásticas, respeitadas as vedações e restrições estabelecidas pelos órgãos federais competentes da área de saúde;

§ 2º - As embalagens de produtos prejudiciais à saúde não poderão ser utilizadas para o acondicionamento de alimentos, bebidas ou similares.

§ 3º - O polietileno tereftalado (PET) reciclado pode ser utilizado na fabricação de garrafas plásticas para embalagens de bebidas, desde que em camada que não entre em contato direto com o líquido.

- **Lei 3.373**, de 10 de setembro de 2010. “Dispõe sobre a proteção ao meio ambiente através de controle de destino de recipientes de vidros, plástico e alumínio servidos no âmbito do município.”

Artigo 1º - A comercialização de produtos em recipientes de plásticos, vidro ou alumínio é livre em qualquer local comercial o industrial deste município, respeitados os critérios estabelecidos neste Projeto. Proteger ao Meio Ambiente através de controle de destino de recipientes de vidros, plásticos e alumínio servidos no âmbito do Município de Lorena.

Artigo 2º - Todo e qualquer estabelecimento que comercialize produtos embalados em recipientes de vidro, plástico ou alumínio deverá manter e oferecer aos clientes e consumidores, em local apropriado e de fácil acesso, caixas ou umas para depósito dos recipientes usados.

Artigo 3º - Os recipientes usados serão repassados às empresas responsáveis em executar as reciclagens devidas, em volume igual ou superior ao comercializado ou consumido no estabelecimento.

- **Lei 3.308**, de 25 de novembro de 2009. “Autoriza a instituição de programa de incentivo para destinação final de óleo de cozinha usado e sua reutilização.”

Artigo 1º - Fica autorizado o poder Executivo a instituir programa de incentivo para destinação final de óleo de cozinha usado e sua reutilização.

Artigo 2º - A Secretaria Municipal de Educação em conjunto com a Secretaria do Meio Ambiente manterão programas de

divulgação e orientação para armazenamento e coleta do óleo de cozinha.

Artigo 3º - O Poder Público Municipal poderá firmar convênio com empreendedores que desejarem explorar a reutilização do óleo de cozinha.

- **Lei 3.169**, de 04 de setembro de 2007. “Autoriza o Poder Executivo, através da Secretaria da Educação, inserir a educação ambiental como prática educativa integrada, contínua e permanente, no programa curricular do ensino básico e dá outras providências.”

Artigo 1º - Fica o Poder Executivo, através a Secretaria da Educação, autorizado a inserir a Educação Ambiental como prática educativa integrada, contínua e permanente, no programa curricular do ensino básico.

16. INDICADORES DE DESEMPENHO OPERACIONAL E AMBIENTAL

Em 1996, foi criado em nível Nacional, o Sistema de Informações sobre o Saneamento Básico – SNIS, vinculado ao Ministério das Cidades, com o objetivo de disponibilizar e compilar informações acerca de aspectos institucionais, administrativos, operacionais, gerenciais, econômico-financeiros e de qualidade sobre os serviços de saneamento básico. No âmbito dos sistemas de água e esgoto as informações dos municípios são coletados desde 1995, já no âmbito do manejo de resíduos sólidos desde o ano de 2002.

Anualmente, o portal público do SNIS, divulga resultados dos diagnósticos dos sistemas de água, esgoto e resíduos sólidos para que possa ser consultada e utilizada para os mais diversos fins políticos, técnicos e de pesquisa. Os dados podem ser acessados gratuitamente através do site: www.snis.gov.br.

No caso do manejo de resíduos sólidos, o SNIS contém 54 indicadores distribuídos em 5 grandes áreas, que são: Indicadores Gerais, Indicadores sobre Coleta de Resíduos Sólidos Domiciliares e Públicos, Indicadores sobre Coleta Seletiva e Triagem, Indicadores sobre Coleta de Resíduos Sólidos de Serviços da Saúde, Indicadores sobre Serviços de Varrição e os Indicadores sobre Serviços de Capina e Roçada.

Os municípios são orientados a fornecerem as informações sobre o sistema de forma a alimentar o SNIS e os indicadores, viabilizando o desenvolvimento um diagnóstico que serve de instrumento para a tomada de decisão, para o encaminhamento de recursos financeiros e para fins de compilação de dados que podem ser utilizados para fins técnicos e de desenvolvimento de pesquisas.

No caso de Lorena, o portal de informações do SNIS foi consultado como forma de apresentar os resultados para o município dos indicadores do sistema de manejo de resíduos sólidos urbanos.

Verificou-se que o sistema constante nessa plataforma foi “alimentado” pelo município desde o ano de 2007 até o último SNIS divulgado, de 2014. É de suma

importância que o município busque atualizar o SNIS ano a ano, garantindo credibilidade ao banco de dados. Importante atentar também que os dados devem ser “alimentados” de forma correta, através de dados medidos e levantados de forma confiável, para que o resultado venha a mostrar a realidade do município.

Os dados constantes na plataforma do SNIS são apresentados nos Quadros 32, 33, 34 e 35 abaixo, para o município de Lorena.

Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos - PMGIRS

Lorena – SP

Quadro 32: SNIS Lorena- Indicadores Gerais.

Lorena SNIS											
Identificação	Descrição	Unidade	Ano								
			2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	
Indicadores Gerais	I001	Taxa de empregados em relação à pop. Urbana;	Empregados/1.000 habitantes	1,09	1,78	1,78	1,54	1,38	1,33	1,05	1,00
	I002	Despesa média por empregado alocado nos serviços de manejo de RSU ⁽¹⁾ .	R\$/empregado	41.136,63	36.268,76	37.342,33	52.658,65	44.040,92	50.354,02	56.210,95	64.587,94
	I003	Incidência das despesas com o manejo de RSU nas despesas correntes da Prefeitura.	%	1,33	2,54	2,49	2,69	1,75	1,37	3,88	3,94
	I004	Incidência das despesas com empresas contratadas para execução de serviços de manejo RSU nas despesas da Pref.	%	98,03	93,96	92,86	93,63	92,35	93,92	96,18	92,24
	I005	Autossuficiência financeira da Prefeitura com manejo de RSU;	%	17,91	12,94	15,37	13,00	18,82	19,91	24,77	21,31
	I006	Despesa per capita com manejo de RSU em relação à pop. Urbana;	R\$/habitante	45,04	64,51	66,60	81,23	60,57	66,89	58,98	64,37
	I007	Incidência de empregados próprios no total de empregados no manejo de RSU;	%	2,70	4,21	4,12	7,06	5,84	3,97	27,27	36,90

Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos - PMGIRS

Lorena – SP

Lorena SNIS										
Identificação	Descrição	Unidade	Ano							
			2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014
I008	Incidência de empregados de empresas contratadas no total de empregados no manejo de RSU;	%	97,30	95,79	95,88	92,94	94,16	96,03	72,73	63,10
I010	Incidência de empregados gerenciais e administrativos no total de empregados no manejo de RSU;	%	0,90	0,53	8,76	2,94	11,69	9,93	9,09	2,38
I011	Receita arrecadada per capita com taxas ou outras formas de cobrança pela prestação de serviços de manejo de RSU;	R\$/habitante/ano	-	-	10,23	10,56	11,40	13,32	14,61	13,72

Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos - PMGIRS

Lorena – SP

Quadro 33: SNIS Lorena- Indicadores sobre Coleta de Resíduos.

Lorena SNIS											
Identificação	Descrição	Unidade	Ano								
			2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	
Indicadores sobre coleta de resíduos	I015	Taxa de cobertura do serviço de coleta de RDO ⁽²⁾ em relação à pop. Total (urbana + rural).	%	-	-	100,00	100,00	100,00	100,00	97,14	97,14
	I016	Taxa de cobertura do serviço de coleta de RDO em relação à pop. Urbana;	%	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100	100,00
	I017	Taxa de terceirização do serviço de coleta de RDO + RPU ⁽³⁾ em relação à quantidade coletada.	%	100,00	0,00	100,00	100,00	100,00	100,00	0,35	100,00
	I018	Produtividade média dos empregados na coleta (coletadores + motoristas) na coleta (RDO + RPU) em relação à massa coletada.	Kg/empregado/dia	893,17	699,97	982,03	1.936,35	1.313,15	1.362,69	2388,79	2.521,50
	I019	Taxa de empregados (coletadores + motoristas) na coleta (RDO + RPU) em relação à população urbana;	Empregados/1000 habitantes	0,62	0,81	0,63	0,34	0,55	0,55	0,31	0,31
	I021	Massa coletada (RDO + RPU) per capita em relação à pop. Urbana.	Kg/hab./dia	0,54	0,48	0,53	0,57	0,62	0,64	0,64	0,67
	I022	Massa (RDO) coletada per capita em relação à pop. Atendida com serviço de coleta.	Kg/hab./dia	-	-	0,49	0,53	0,57	0,59	0,57	0,62
	I023	Custo unitário médio do serviço de coleta (RDO + RPU)	R\$/tonelada	171,89	205,81	107,31	123,54	158,20	178,45	126,51	154,80
	I024	Incidência do custo do serviço de coleta (RDO + RPU) no custo total do manejo de RSU.	%	75,34	56,27	31,42	31,78	59,44	62,06	49,87	59,18
	I025	Incidência de (coletadores + motoristas) na quantidade total de empregados no manejo de RSU	%	56,76	45,26	35,57	22,35	40,26	41,06	29,55	30,95

Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos - PMGIRS

Lorena – SP

Lorena SNIS										
Identificação	Descrição	Unidade	Ano							
			2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014
I026	Taxa de resíduos sólidos na construção civil (RCC ⁽⁴⁾) coletada pela Pref. Em relação à quantidade total coletada de RDO + RPU;	%	159,90	132,68	122,59	70,77	227,60	152,74		26,04
I027	Taxa da quantidade total coletada de res. púb. (RPU) em relação à quantidade total coletada de resíduos sólidos dom. (RDO);	%	-	-	0,91	0,66	0,46	0,50	12,45	9,50
I028	Massa de Res. Dom. e púb. (RDO + RPU) coletada per capita em relação à pop. Total (urbana e rural) atendida pelo serviço.	Kg/habitante/dia	-	-	0,49	0,53	0,58	0,59	0,64	0,67
I029	Massa de RCC per capita em relação à pop. Urbana;	Kg/habitante/dia	-	-	-	-	-	-		128,15

Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos - PMGIRS

Lorena – SP

Quadro 34: SNIS Lorena- Indicadores sobre Coleta Seletiva e Triagem.

Lorena SNIS											
Identificação	Descrição	Unidade	Ano								
			2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	
Indicadores sobre Coleta Seletiva e Triagem	I031	Taxa de recuperação de materiais recicláveis (exceto orgânica e rejeitos) em relação à quantidade total (RDO + RPU) coletada;	%	-	1,17	0,93	3,79	5,31	4,53	0,25	0,94
	I032	Massa recuperada per capita de materiais recicláveis (exceto matéria orgânica e rejeitos) em relação à pop. Urbana;	Kg/habitante/ano	-	2,06	1,82	7,92	12,08	10,54	0,57	2,31
	I034	Incidência de papel e papelão no total de material recuperado.	%	-	28,45	44,06	5,08	30,16	48,66	60,62	48,84
	I035	Incidência de plásticos no total de material recuperado;	%	-	16,84	24,16	58,42	25,57	28,13	19,58	41,65
	I038	Incidência de metais no total de material recuperado;	%	-	3,05	5,43	25,66	11,46	1,25	10,83	6,17
	I039	Incidência de vidros no total de material recuperado;	%	-	15,43	17,01	6,76	9,61	10,52	8,96	3,08
	I040	Incidência de outros materiais (exceto papel, plástico, metais e vidros) no total d material recuperado.	%	-	36,23	9,33	9,16	23,21	11,44	0	0,26
	I053	Taxa de material recolhido pela coleta seletiva (exceto orgânico) em relação à quant. total coletada de resíduos sólidos domésticos.	%	-	-	4,25	0,00	7,10	5,70	0,34	1,17
	I054	Massa per capita de materiais recicláveis recolhidos via coleta seletiva.	Kg/habitante/ano	1,60	-	8,20	10,50	16,08	13,20	0,71	2,62

Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos - PMGIRS

Lorena – SP

Quadro 35: SNIS Lorena- Indicadores sobre Resíduos dos Serviços de Saúde –RSS, Varrição e Capina/Poda.

Lorena SNIS											
	Identificação	Descrição	Unidade	Ano						2013	2014
				2007	2008	2009	2010	2011	2012		
Ind. RSS (2)	I036	Massa de RSS coletada per capita em relação à pop. Urbana;	Kg/1000/hab./dia	0,00	0,71	1,15	1,33	1,54	1,76	1,4	4,01
	I037	Taxa de RSS coletada em relação à quantidade total coletada.	%	0,00	0,15	0,22	0,23	0,25	0,28	0,22	0,60
Ind. Varrição	I041	Taxa de terceirização dos serviços.	%	100,00	96,97	100,00	92,86	100,00	100,00	57,14	57,14
	I042	Taxa de terceirização da extensão varrida.	%	100,00	100,00	100,00	-	100,00	100,00	57,14	74,14
	I043	Custo unitário médio do serviço de varrição (Pref. + empresas contratadas);	R\$/km	37,70	95,62	41,67	-	31,27	45,06	50,61	56,25
	I044	Produtividade média dos varredores (Pref. + empresas contratadas);	Km/empregados/dia	1,56	1,09	2,38	-	1,67	1,77	2,88	1,99
	I045	Taxa de varredores em relação à pop. Urbana.	Empregado/1000 hab.	0,32	0,31	0,24	0,25	0,33	0,33	0,33	0,33
	I046	Incidência do custo do serviço de varrição no custo total com manejo de RSU;	%	12,91	15,57	11,16	7,14	8,94	12,14	25,78	18,04
	I047	Incidência de varredores no total de empregados no manejo de RSU;	%	28,83	17,37	13,40	16,47	24,03	24,50	31,82	33,33
	I048	Extensão total anual varrida per capita.	Km/hab./ano	-	-	0,18	-	0,17	0,18	0,3	0,21
Ind. Capina Poda	I051	Taxa de capinadores em relação à pop. Urbana;	Empregado/1000 hab.	0,10	0,65	0,61	0,64	0,16	0,16	0,24	0,21
	I052	Incidência de capinadores no total de empregados no manejo de RSU;	%	9,01	36,32	34,02	41,18	11,69	11,92	22,73	21,43

17. ASPECTOS GERAIS DO DIAGNÓSTICO DO SISTEMA DE LIMPEZA URBANA E MANEJO DOS RESÍDUOS SÓLIDOS

Nos dias atuais, buscando atingir a sustentabilidade sanitária e ambiental, é necessária uma mudança de atitude em relação aos Resíduos Sólidos, devendo-se repensar as práticas de produção e consumo. São objetivos da Política Nacional de Resíduos Sólidos, através da Lei N°12305/2010: *Não geração, redução, reutilização, reciclagem e tratamento dos Resíduos Sólidos, bem como disposição final ambientalmente adequada aos rejeitos.*

A recuperação de recursos pode ser realizada através da reciclagem de resíduos orgânicos e dos resíduos inorgânicos. O município de Lorena possui os serviços de coleta domiciliar convencional e seletiva em 100% do território urbano. No entanto, o índice de reciclagem do resíduos secos apresenta-se baixo, de acordo com análise dos dados disponibilizados, em torno de 1,2% do total coletado é encaminhado para reciclagem.

Os trabalhos de educação ambiental são de fundamental importância para a gestão dos resíduos urbanos, pois através da separação prévia nas residências pelos munícipes, tem-se uma coleta seletiva de melhor qualidade. Além das campanhas informativas sobre a coleta seletiva, é de fundamental importância o apoio técnico/social desenvolvido com Cooperativa de Catadores - COOCAL.

De um modo geral os serviços de coleta de resíduos e de limpeza urbana, terceirizados pela Administração Municipal, apresentam-se de maneira satisfatória, mantendo a cidade em permanente estado de limpeza abrangendo todo perímetro urbano do município. No entanto, existem pontos considerados críticos no município, onde eventualmente ocorre descarte inadequado de resíduos, principalmente associado à disposição final de Resíduos da Construção Civil – RCC e entulhos em geral.

A visita técnica realizada no aterro sanitário que recebe os RSU de Lorena, localizado no município de Cachoeira Paulista, indicou estruturas adequadas e com bom funcionamento das atividades.

A coleta de resíduos de serviços da saúde municipais é permanente, realizada em por empresa terceirizada, e segundo informações, o destino e tratamento dos resíduos ocorrem de forma correta e por meio de empresas especializadas e com licenciamento ambiental para tais atividades (geradores privados e públicos).

Os RSS dos estabelecimentos privados são fiscalizados pela Vigilância Sanitária Municipal que exige comprovante de destinação dos resíduos e o Plano de Gerenciamento dos RSS de tais estabelecimentos, conforme prevê a Lei 12.305/2010. No entanto, nos estabelecimentos municipais não é cobrado o PGRSS.

Existência de legislação municipal que norteie a gestão dos Resíduos da Construção Civil- RCC, através do disciplinamento das empresas de coleta de entulhos (caçambas). Entretanto não há adesão significativa da população, ocorrendo o descarte irregular de resíduos em locais impróprios, sendo a coleta e destino de entulhos destes locais executada pela Administração. O município possui um aterro de resíduos inertes em fase de regularização, uma vez que até o momento recebe os resíduos inertes de forma indiscriminada.

Com relação à logística reversa, o município possui 02 Ecopontos implantados: 01 de recebimento de Lâmpadas, pilhas e baterias; 01 de recebimento de pneu; e em fase de implantação 01 para recebimento e eletroeletrônicos. Estas ações visam dar o destino adequado a estes resíduos.

A partir das considerações gerais apresentadas no presente item e das demais informações contidas no diagnóstico sobre Limpeza Urbana e Manejo de Resíduos Sólidos, pode-se considerar como alguns Aspectos Positivos e Aspectos Negativos dos sistemas os apresentados a seguir:

17.1. ASPECTOS POSITIVOS

Podemos citar como aspectos positivos relacionados ao manejo dos resíduos sólidos identificados no Diagnóstico.

- Existência de legislações específicas para o gerenciamento dos resíduos sólidos no município se mostrando atuais e adequadas;
- Serviços terceirizados executados de maneira satisfatória;
- Universalização dos serviços de coleta domiciliar convencional na área urbana e rural do município;
- Universalização dos serviços de coleta seletiva em 100% do município;
- Informativos quanto aos dias e frequência de coleta de resíduos;
- Instalações do Galpão de Triagem da COOCAL em boas condições;
- Resíduos domiciliares enviados para aterro sanitário devidamente licenciado, localizado no município de Cachoeira Paulista, VSA Soluções Ambientais.
- Abrangência adequada dos Serviços de Limpeza Pública em 100% da sede urbana;
- Coleta, tratamento e destinação adequada aos RSS gerados no município;
- Ação de Reciclagem dos Resíduos Vegetais;
- Existência de Ecopontos para recebimento de resíduos de logística reversa obrigatória;

17.2. ASPECTOS NEGATIVOS

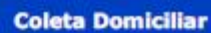
- Locais identificados com descarte irregular de RCC;
- Falta de controle dos resíduos recebidos no aterro de inertes;
- Insuficiência econômica da prestação dos serviços de limpeza pública.

Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos - PMGIRS
Lorena – SP

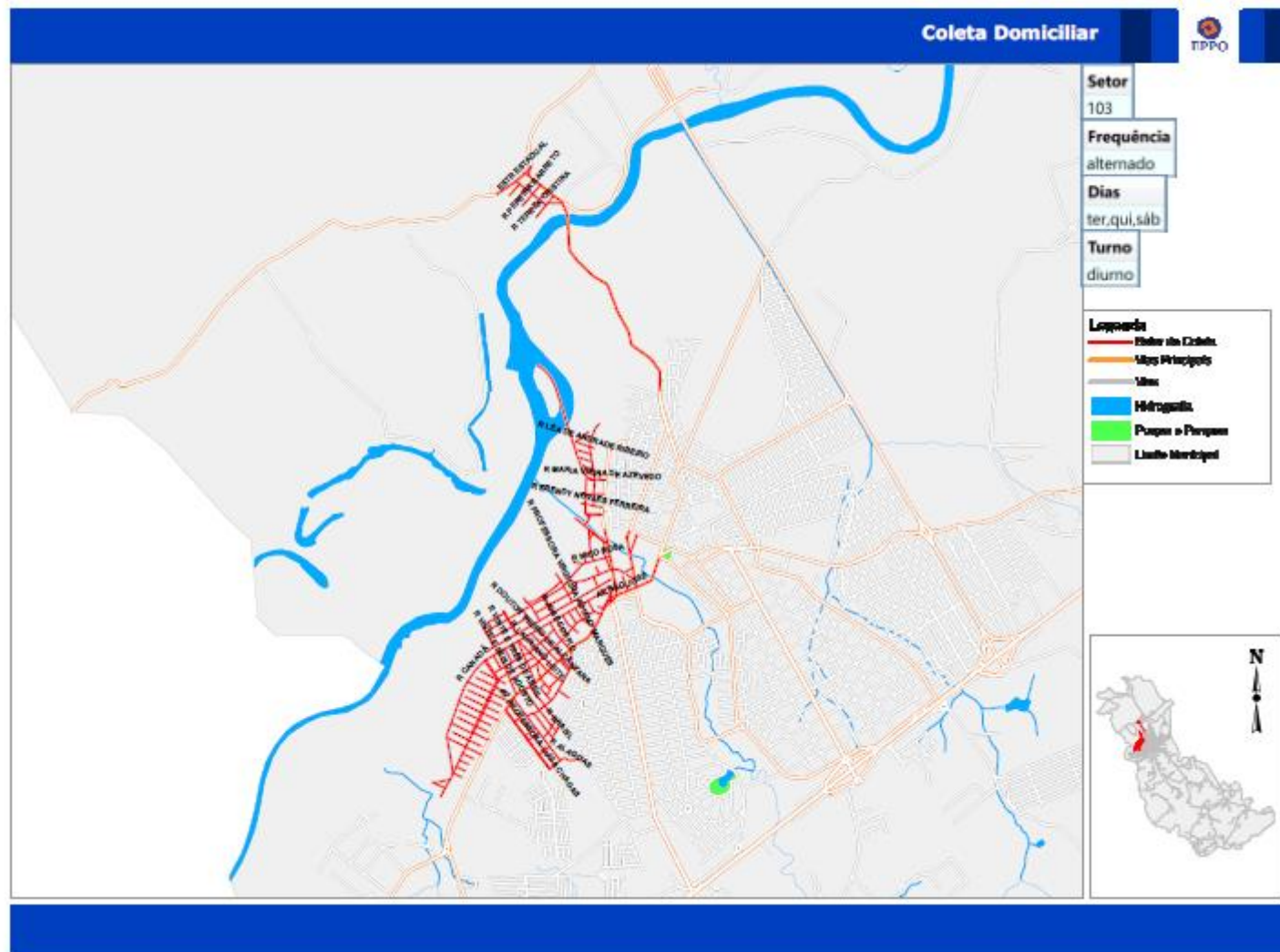
ANEXO

Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos - PMGIRS
Lorena – SP

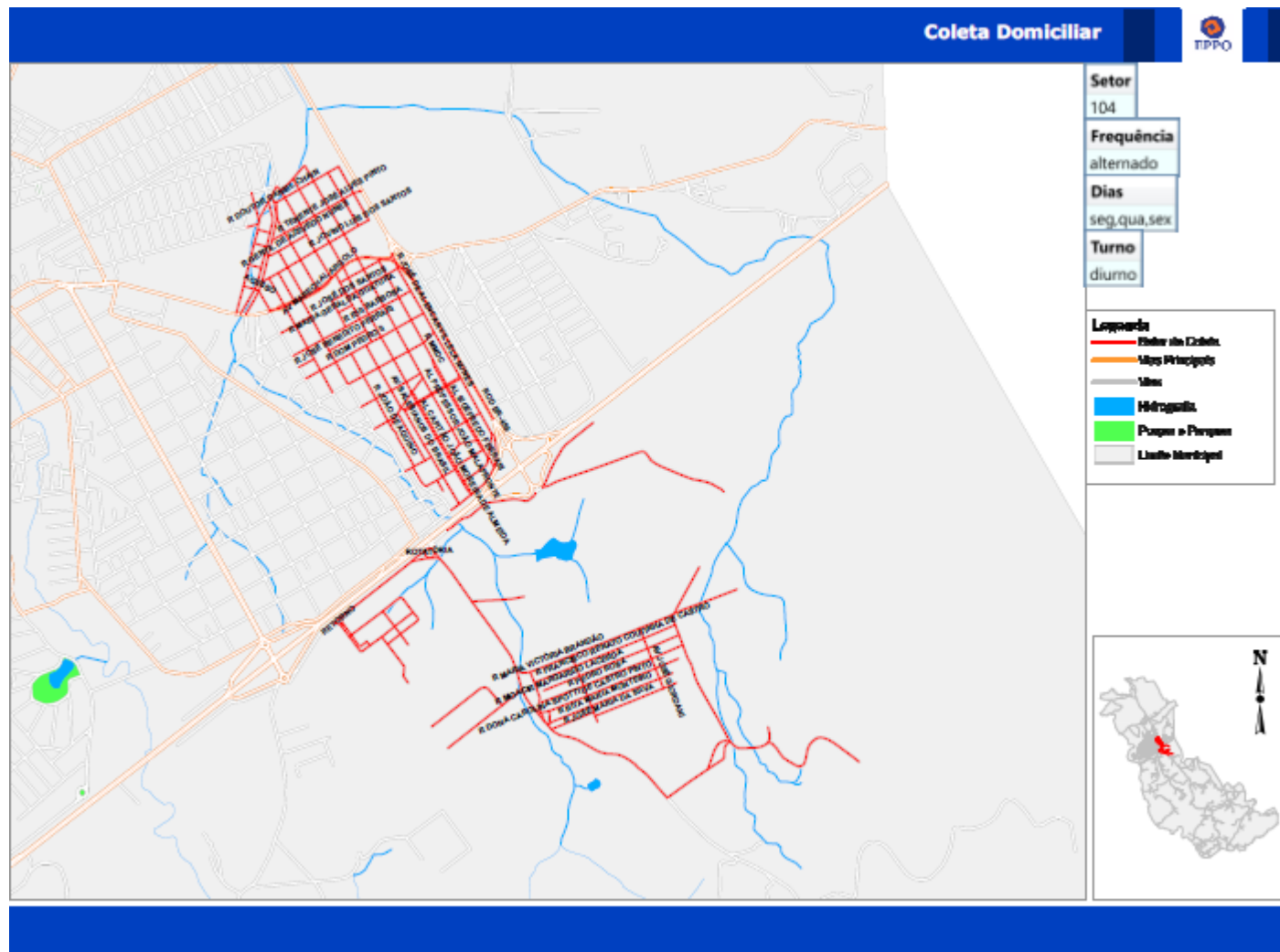
Lorena – SP



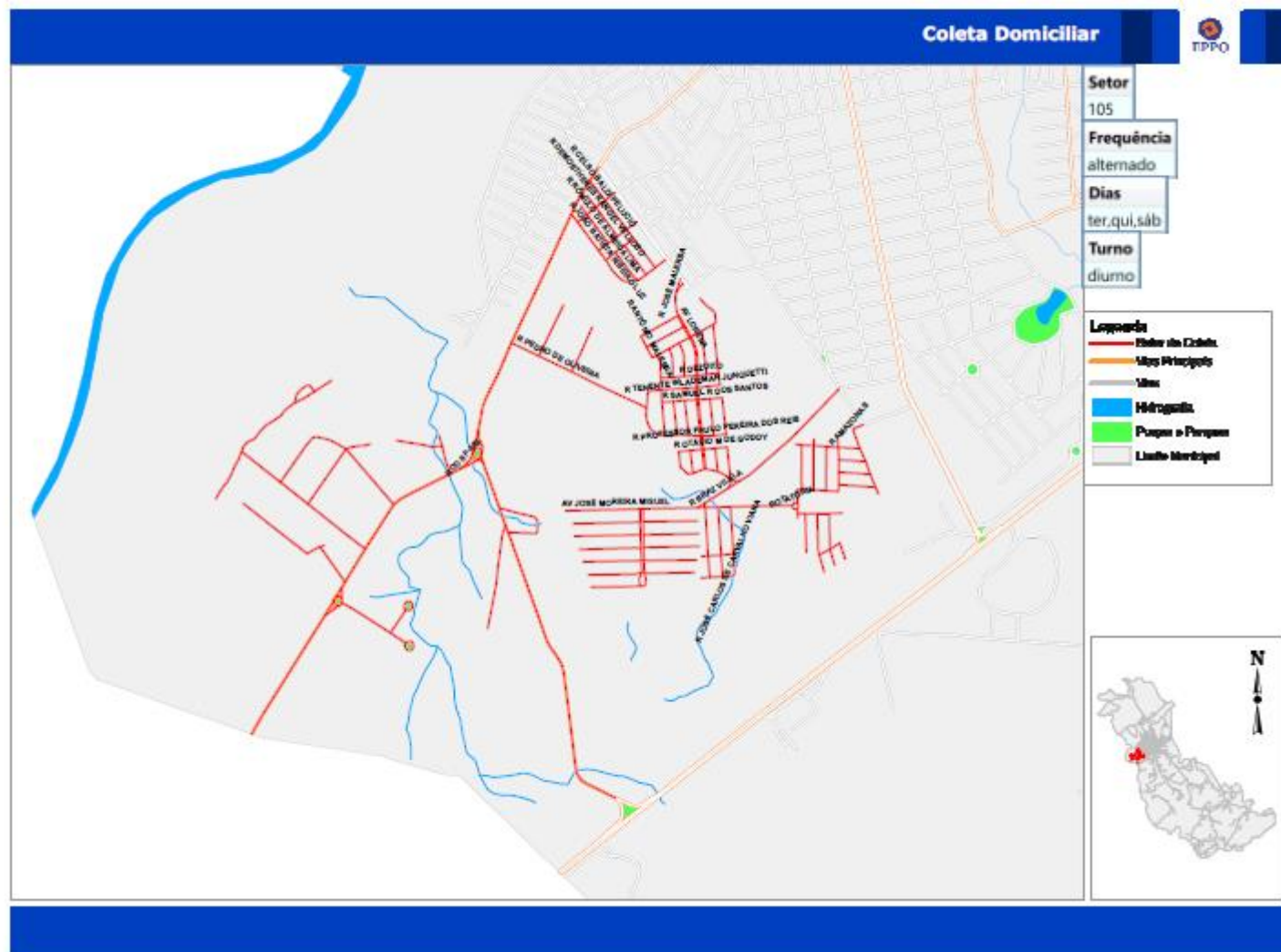
Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos - PMGIRS
Lorena – SP



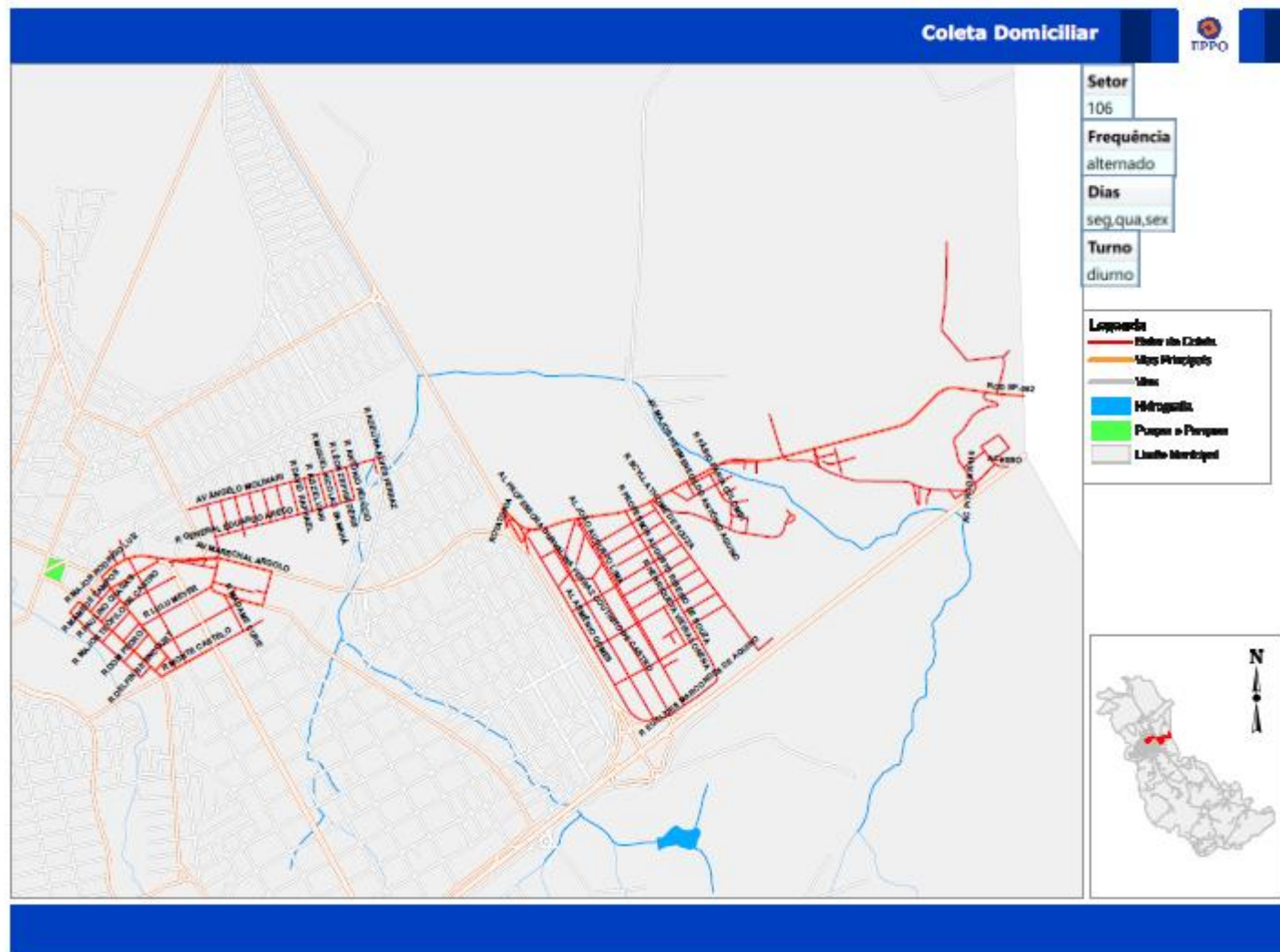
Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos - PMGIRS
Lorena – SP



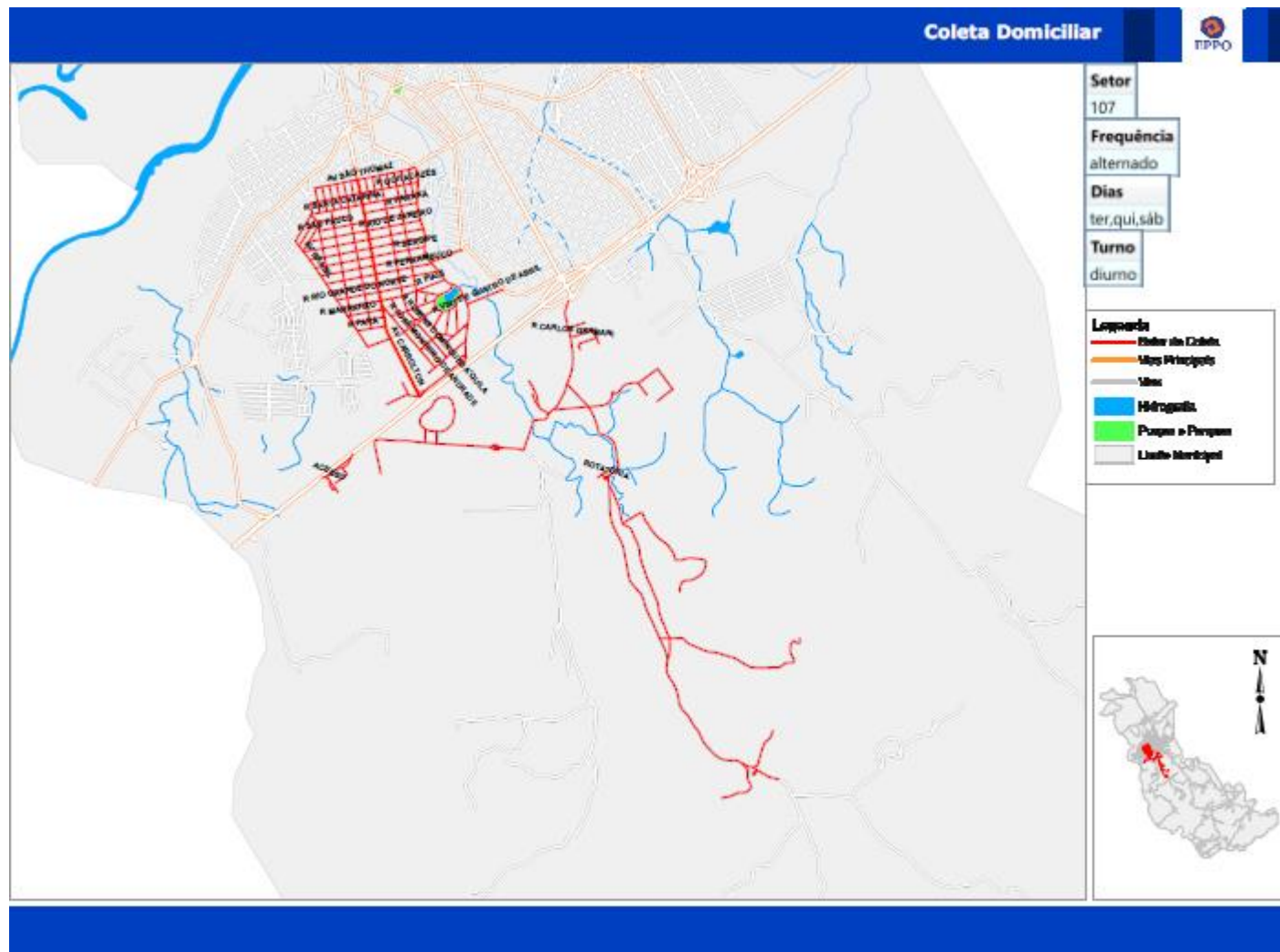
Lorena – SP



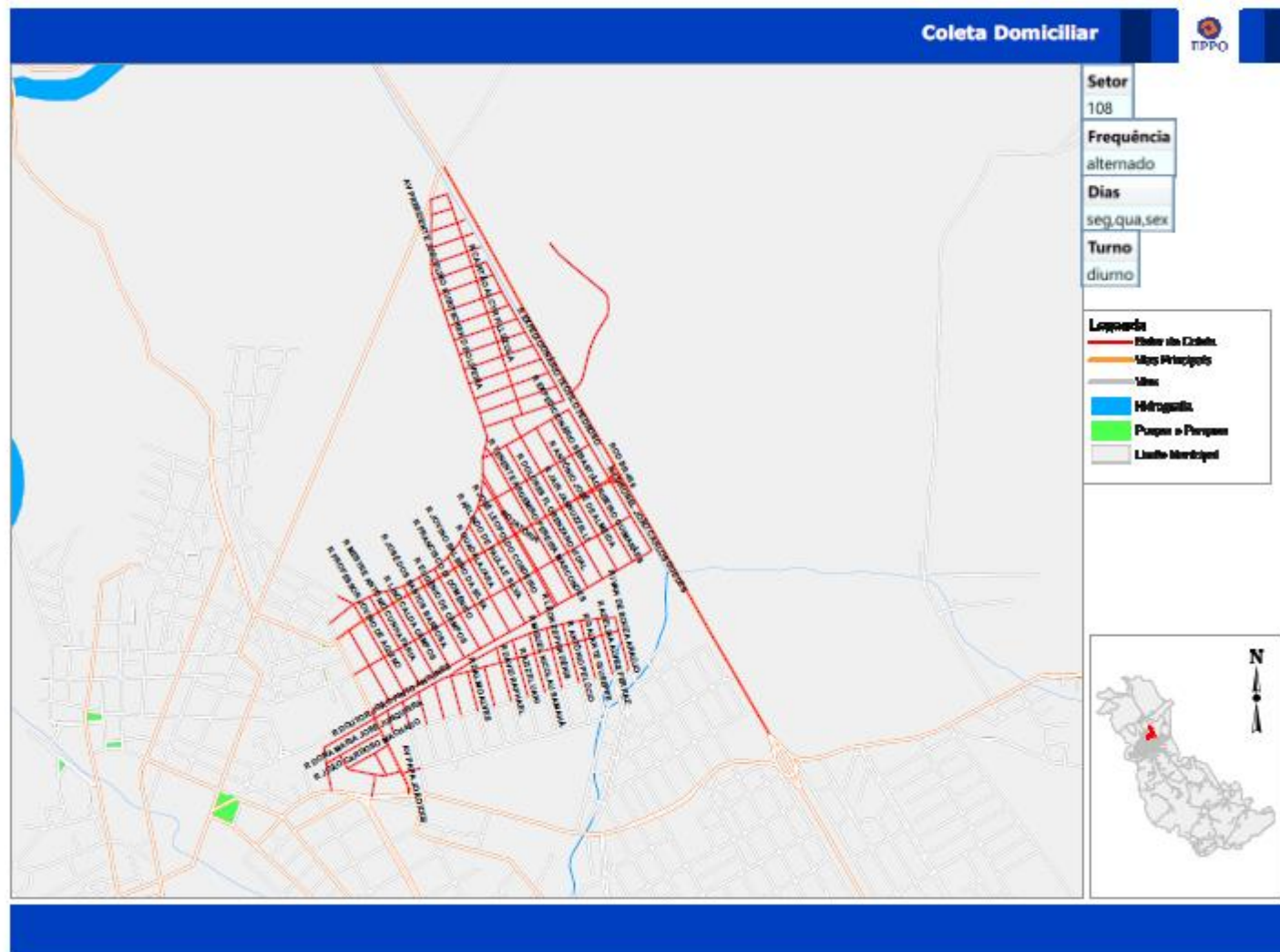
Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos - PMGIRS
Lorena – SP



Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos - PMGIRS
Lorena – SP



Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos - PMGIRS
Lorena – SP



Lorena – SP



Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos - PMGIRS
Lorena – SP

