

ATUALIZAÇÃO DO PLANO MUNICIPAL
DE GESTÃO DE
RESÍDUOS SÓLIDOS DE LAVÍNIA - SP



**ATUALIZAÇÃO DO PLANO MUNICIPAL DE
GESTÃO DE RESÍDUOS SÓLIDOS DE
LAVÍNIA –SP**



LAVÍNIA/SP, NOVEMBRO DE 2019.

ATUALIZAÇÃO DO PLANO MUNICIPAL
DE GESTÃO DE
RESÍDUOS SÓLIDOS DE LAVÍNIA - SP



CLOVIS IZÍDIO DE ALMEIDA

PREFEITO DO MUNICÍPIO DE LAVÍNIA-SP

GILBERTO MASSAMI WATANABE

ENGENHEIRO AGRÔNOMO

LUIS ANTONIO URBANO

ENGENHEIRO AMBIENTAL

FERNANDO HISAO AOKI

ENGENHEIRO CIVIL

JOSIANE LOPES PRATO

DIRETOR DE EDUCAÇÃO

JOSILAINE DA SILVA COSTA BORDONI

DIRETOR VIGILÂNCIA SANITÁRIA

PAULA SIRIANI FRANCISCO TERÇARIOL

GESTOR GERAL DE SAÚDE

MANANCIAL SUSTENTABILIDADE AMBIENTAL LTDA

**CONSULTORIA TÉCNICA PARA A ELABORAÇÃO DO PLANO
MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO**

ANGELA ELAINE PEREIRA GARCIA

**VICE-PRESIDENTE DA MANANCIAL SUSTENTABILIDADE
AMBIENTAL LTDA**

ATUALIZAÇÃO DO PLANO MUNICIPAL
DE GESTÃO DE
RESÍDUOS SÓLIDOS DE LAVÍNIA - SP



PREFEITURA MUNICIPAL DE LAVÍNIA-SP
CNP:44.437.820/0001-10
ENDEREÇO: Rua Andrade e Silva, 82 – Centro – SP CEP:16.850-
000.
Tel.: PABX (18)3698-9000 FAX:(18)3698-9009

ATUALIZAÇÃO DO PLANO MUNICIPAL
DE GESTÃO DE
RESÍDUOS SÓLIDOS DE LAVÍNIA - SP



A atualização do Plano Municipal de Gestão de Resíduos Sólidos é o resultado de um trabalho executado pela Prefeitura Municipal de Lavínia. Na maior parte os Departamentos de Agricultura, Departamento de Meio Ambiente, Departamento de Obras e Financeiro auxiliaram na atualização dos dados do Plano realizado pela Consultoria MANANCIAL em 2015.

A concepção do presente trabalho foi pautada pela busca da objetividade, clareza e transparência na elaboração do diagnóstico, com vistas à implantação das políticas, planos e ações para o enfrentamento do desafio da universalização da Gestão de Resíduos Sólidos, com qualidade, equidade, salubridade e controle social.

O presente documento está fundamentado nos Termos da Lei 12.305/2010, das Leis e Decretos Municipais e em conformidade com as diretrizes estabelecidas no Termo de Referência.

A Administração Pública de posse deste importante documento está amparada legal e tecnicamente para a implantação da Gestão Integrada dos Serviços de Saneamento, com vistas à melhoria da qualidade de seus serviços, a qualidade de vida da população e o desenvolvimento sustentável do município de Lavínia.

ATUALIZAÇÃO DO PLANO MUNICIPAL
DE GESTÃO DE
RESÍDUOS SÓLIDOS DE LAVÍNIA - SP



Sumário

1	DIAGNÓSTICO INSTITUCIONAL DO MUNICÍPIO DE LAVÍNIA	13
1.1	ASPECTOS GERAIS DO MUNICÍPIO	13
1.1.1	HISTÓRIA POLÍTICO - ADMINISTRATIVA.....	13
1.1.2	EVOLUÇÃO AGROPECUÁRIA DO MUNICÍPIO.....	15
1.1.3	OBJETIVO.....	17
1.1.4	DIMENSÕES LEGAIS DO PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO E GESTÃO INTEGRADA DE RESÍDUOS SÓLIDOS	17
1.1.5	CARACTERIZAÇÃO INSTITUCIONAL DO MUNICÍPIO E INSERÇÃO DE LAVÍNIA NO CONTEXTO REGIONAL	18
1.1.6	CARACTERIZAÇÃO FÍSICA E UNIDADE DE GESTÃO DOS RECURSOS HÍDRICOS DO ESTADO DE SÃO PAULO	20
1.1.7	DADOS GEOGRÁFICOS	22
1.1.8	CLIMA.....	23
1.1.9	RELEVO.....	24
1.1.10	TIPOS DE SOLOS.....	24
1.1.11	PLUVIOMETRIA	25
1.1.12	TEMPERATURA	26
1.1.13	HIDROGRAFIA	27
1.1.14	CARACTERIZAÇÃO AMBIENTAL.....	27
1.1.15	DADOS CENSITÁRIOS – DEMOGRAFIA	30
1.1.16	EDUCAÇÃO.....	36
1.1.17	MALHA VIÁRIA MUNICIPAL	37
1.1.18	SAÚDE	37
1.1.19	DADOS SÓCIOCULTURAIS	39
1.1.20	DADOS AGROPECUÁRIOS.....	44
1.1.21	INFRAESTRUTURA E SERVIÇOS PÚBLICOS DE APOIO À PRODUÇÃO/PROCESSAMENTO/COMERCIALIZAÇÃO.....	46
1.1.22	ECONOMIA	48
1.1.23	RENDA.....	48
1.1.24	HABITAÇÃO	49
1.2	INFRAESTRUTURA E SERVIÇO	50
1.2.1	RESÍDUOS SÓLIDOS – ZONA URBANA	51
1.2.2	ÍNDICE DE QUALIDADE DOS RESÍDUOS -IQR.....	55
1.2.3	RESÍDUOS AGROSSILVOPASTORIS.....	56
1.2.4	RESÍDUOS INDUSTRIAIS.....	56
1.2.5	RESÍDUOS DE MINERAÇÃO	56
1.2.6	CARACTERIZAÇÃO DO SISTEMA DE GERENCIAMENTO DOS	

ATUALIZAÇÃO DO PLANO MUNICIPAL
DE GESTÃO DE
RESÍDUOS SÓLIDOS DE LAVÍNIA - SP



RESÍDUOS SÓLIDOS.....	57
1.2.7	CARACTERIZAÇÃO E CLASSIFICAÇÃO DOS RESÍDUOS SÓLIDOS 57
1.2.8	CARACTERIZAÇÃO DOS RESÍDUOS SÓLIDOS DE LAVÍNIA 61
1.2.9	ÍNDICE DE ABRANGÊNCIA DA COLETA DE RESÍDUOS SÓLIDOS DOMICILIARES – RSD..... 65
1.2.10	RESÍDUOS SÓLIDOS DE LIMPEZA URBANA..... 68
1.2.11	RESÍDUOS SÓLIDOS DA CONSTRUÇÃO CIVIL E DEMOLIÇÃO 72
1.2.12	RESÍDUOS SÓLIDOS DOS SERVIÇOS DE SAÚDE..... 75
1.2.13	RESÍDUOS CEMITERIAIS 80
1.2.14	RESÍDUOS DE ZOONOSES 80
1.2.15	COLETA SELETIVA 81
1.2.16	RESÍDUOS SÓLIDOS – ZONA RURAL 84
1.2.17	ATERRO SANITÁRIO..... 85
1.2.18	ATERRO (SANITÁRIO OU LIXÃO)..... 85
1.2.19	DISPOSIÇÃO FINAL 90
1.2.20	ATERRO SANITÁRIO DESATIVADO 91
1.2.21	FROTA QUE ATENDE A DEMANDA DE RESÍDUOS MUNICIPAIS.. 94
1.2.22	OUTROS SERVIÇOS PRESTADOS PELO DEPARTAMENTO DE OBRAS MUNICIPAL 97
1.2.23	SERVIDORES COM FUNÇÕES NA ÁREA DE RESÍDUOS..... 97
1.3	ASPECTOS JURÍDICOS INSTITUCIONAIS 98
1.3.1	LEGISLAÇÃO, NORMAS, CONTRATOS 98
1.3.2	ASPECTOS INSTITUCIONAIS..... 98
1.3.3	CONSORCIAMENTO..... 98
1.4	ASPECTOS ECONÔMICOS..... 99
1.4.1	CARACTERIZAÇÃO ECONÔMICA FINANCEIRA DO SISTEMA DECOLETA DE LIXO 99
1.4.2	DIAGNÓSTICO CONCLUSIVO FINAL..... 100
1.5	ASPECTOS AMBIENTAIS..... 101
1.5.1	EDUCAÇÃO AMBIENTAL 101
1.5.2	PROJETOS E PROGRAMAS DE EDUCAÇÃO AMBIENTAL 102
1.6	ASPECTOS SOCIAIS 103
1.6.1	CATADORES..... 103
1.7	LOGÍSTICA REVERSA..... 103
1.7.1	RESÍDUOS ENGLOBALADOS NO PROCESSO DE LOGISTICA REVERSA 103
2	PROGNOSTICO..... 110
2.1	EVOLUÇÃO POPULACIONAL (PROJEÇÃO) 110

ATUALIZAÇÃO DO PLANO MUNICIPAL
DE GESTÃO DE
RESÍDUOS SÓLIDOS DE LAVÍNIA - SP



2.2	EVOLUÇÃO DA GERAÇÃO DE RESÍDUOS (PROJEÇÃO)	113
2.2.1	RESÍDUOS SÓLIDOS DOMICILIARES DE LAVÍNIA – ZONA URBANA	113
2.2.2	ESTIMATIVA GERAL DE GERAÇÃO DE RESÍDUOS NA ZONA URBANA	118
2.2.3	DISTRITO TABAJARA	119
2.2.4	UNIDADES PRISIONAIS	123
2.2.5	ESTIMATIVA GERAL DE GERAÇÃO DE RESÍDUOS NA ZONA RURAL	125
3	OBJETIVOS, PROGRAMAS, AÇÕES E METAS	126
3.1	CONSIDERAÇÕES GERAIS DA ÁREA DE ESTUDO	126
3.2	CENÁRIOS PROSPECTIVOS PARA OS SERVIÇOS PÚBLICOS de GESTÃO DE RESÍDUOS SÓLIDOS	127
3.3	GESTÃO DE RESÍDUOS SÓLIDOS	128
3.4	OBJETIVOS, PROGRAMAS, PROJETOS, AÇÕES PARA O SISTEMA DE MANEJO DOS RESÍDUOS SÓLIDOS	132
3.5	HIRARQUIZAÇÃO DOS PROGRAMAS, PROJETOS E AÇÕES.	134
4	CUSTOS E COBRANÇA	161
4.1	COBRANÇA DOS SERVIÇOS PRESTADOS	161
4.2	SISTEMA DE CÁLCULO DE TAXA	162
5	RESPONSABILIDADES E ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS	163
5.1	RESPONSABILIDADE DO CIDADÃO	163
5.2	RESPONSABILIDADE DO PODER PÚBLICO	163
5.3	RESPONSABILIDADE DO SETOR PRIVADO	164
6	AÇÕES PREVENTIVAS E CORRETIVAS A SEREM PRATICADAS, INCLUINDO PROGRAMA DE MONITORAMENTO	165
6.1	IDENTIFICAÇÃO DOS CENÁRIOS PASSÍVEIS DE EMERGÊNCIA E CONTINGÊNCIA	165
6.2	DEFINIÇÃO DOS CRITÉRIOS E RESPONSABILIDADES	166
6.3	PLANO DE CONTINGÊNCIA INSTITUCIONAL E ADMINISTRATIVA	166
6.4	SERVIÇOS DE LIMPEZA URBANA	166
6.5	PLANEJAMENTO PARA ESTRUTURAÇÃO OPERACIONAL DAS AÇÕES	170
6.6	MEDIDAS PREVISTAS PARA A ELABORAÇÃO DO PLANO DE AÇÃO	171
6.7	MEDIDAS PREVISTAS PARA A VALIDAÇÃO DO PLANO DE AÇÃO	171
6.8	MEDIDAS PREVISTAS PARA A ATUALIZAÇÃO	171
7	REFERÊNCIAS	173

ATUALIZAÇÃO DO PLANO MUNICIPAL
DE GESTÃO DE
RESÍDUOS SÓLIDOS DE LAVÍNIA - SP



LISTA DE FIGURA

Figura 1: Localização do município no estado.....	19
Figura 2: Estado de São Paulo – Mapa político e hídrico.	19
Figura 3: Municípios limítrofes.....	20
Figura 4: Distribuição dos recursos hídricos superficiais da UGRHI19.	23
Figura 5: Índices pluviométricos.	26
Figura 6: Gráfico com as parcelas de população urbana e rural.....	31
Figura 7: Distribuição da população em zona urbana e rural em 1954.	31
Figura 8: Evolução na população do município de Lavínia nos anos de 1950 a 2007.....	32
Figura 9: Distribuição porcentual das propriedades por extratos de área – Áreas com até 50 ha.	44
Figura 10: Ocupação porcentual da terra pelas propriedades, em relação à área rural total.	45
Figura 11: Composição porcentual do PIB.....	46
Figura 12: Representa a opinião da população sobre qual o problema do lixo em Lavínia.....	51
Figura 13: Localização das áreas de destinação de resíduos em Lavínia-SP.	53
Figura 14: Localização da área do lixão 1, desativado desde 03/2017.....	53
Figura 15: Local atual de transbordo dos RCC.	54
Figura 16: Localização da área do aterro municipal 2, desativado.	54
Figura 17: Localização da área do aterro municipal 3, em operação.	55
Figura 18: Sistema de Gestão dos Resíduos Sólidos.....	57
Figura 19: Mostra a equipe da coleta de resíduos.	67
Figura 20: Funcionário da equipe de varrição.	69
Figura 22: Caminhão que realiza a coleta de resíduos da capina, roçagem e da poda.	70
Figura 23: A - B: Local e disposição dos resíduos de poda, capina e roçagem.	71
Figura 24: Cestos coletores de lixo nas ruas do município.	72
Figura 25: Deposição de todo RCC gerado pelo município.....	73
Figura 26: A - B: Local de armazenamento dos resíduos de serviços de saúde municipal.	76
Figura 27: Gráfico com a opinião da população sobre a destinação de animais domésticos mortos.	81
Figura 28: Localização do antigo almoxarifado municipal de Lavínia.	82
Figura 29: A - B: Estrutura utilizada para o acondicionamento de resíduos.	82
Figura 30: Gráfico com a opinião da população sobre a separação do lixo nas residências.	83
Figura 31: Gráfico com a opinião da população a cerca da separação do lixo, caso houvesse coleta seletiva.	84
Figura 32: Placa de identificação do Aterro, cercamento e a porteira.....	87
Figura 33: Mostra a localização e trajeto da cidade até o aterro municipal de Lavínia.	87
Figura 34: Vala do aterro em operação.	89
Figura 35: A - B: Resíduos dispostos na vala do aterro municipal 3.	90
Figura 36: Compactação e cobertura com solo dos resíduos.....	90
Figura 37: Placa indicativa do Aterro Desativado.....	92
Figura 38: Cercamento do Aterro Desativado.....	92
Figura 39: Área reflorestada do aterro 2.....	93

ATUALIZAÇÃO DO PLANO MUNICIPAL
DE GESTÃO DE
RESÍDUOS SÓLIDOS DE LAVÍNIA - SP



Figura 40: Talude formado entre a área reflorestada e a área de disposição de resíduos em processo de desativação.....	93
Figura 41: Caminhão compactador (2008), utilizado na coleta de resíduos sólidos domiciliares.	95
Figura 42: A e B: Retroescavadeira, C: Pá carregadeira e D: Esteira.	96
Figura 43: Acúmulo de reciclagem realizada pelos alunos da Escola Municipal E.F. Coronel Joaquim Franco de Melo	103
Figura 44: Caminhão sendo carregado por resíduos eletrônicos na Prefeitura Municipal de Lavínia-SP.	106
Figura 45: Caminhão da Prefeitura de Lavínia na entrega dos Resíduos Eletrônicos na Cooperativa dos Recicladores de Penápolis -CORPE.	107
Figura 46: Projeção populacional para 20 anos, horizonte do Plano Municipal de Resíduos Sólidos de Lavínia (SP).	111
Figura 47: Projeção populacional da zona rural para 20 anos, horizonte do Plano Municipal de Resíduos Sólidos de Lavínia (SP).	113
Figura 48: Estimativa de geração dos resíduos inservíveis encaminhados ao aterro pelas unidades prisionais de Lavínia.	124
Figura 49: Unidade prisional realizando o descarte dos resíduos acumulados no aterro municipal de Lavínia.	124
Figura 50: Percurso entre as unidades prisionais e o aterro 3.	125
Figura 51: Fatores críticos para o sistema de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos urbanos - RSU.	129

ATUALIZAÇÃO DO PLANO MUNICIPAL
DE GESTÃO DE
RESÍDUOS SÓLIDOS DE LAVÍNIA - SP



LISTA DE TABELAS

Tabela 1: Características da bacia hidrográfica do Rio Paraná.	20
Tabela 2: Características dos recursos hídricos do estado de São Paulo.	21
Tabela 3: Descrição de uso do solo n° de UPAs área (ha)%	25
Tabela 4: Temperaturas máximas e mínimas para Lavínia/SP.	26
Tabela 5: População de Lavínia/SP.	30
Tabela 6: Estrutura etária da população.	32
Tabela 7: Longevidade, mortalidade e fecundidade no município de Lavínia.	33
Tabela 8: Dimensão longevidade -IDHM.	34
Tabela 9: Índice de desenvolvimento humano municipal.	34
Tabela 10: Taxa de crescimento e desenvolvimento do município.	35
Tabela 11: Estrutura fundiária.	44
Tabela 12: Indicadores de interesse.	48
Tabela 13: Desigualdade social no município de Lavínia.	49
Tabela 14: Porcentagem da renda apropriada por estratos da população -Lavínia-SP.	49
Tabela 15: Indicadores de habitação.	49
Tabela 16: Comparativo da infraestrutura de habitação no município, região de governo e estado.	50
Tabela 17: Enquadramento das condições das instalações de tratamento e/ou disposição final de resíduos sólidos domiciliares em função do índice.	55
Tabela 18: Índice de qualidade dos resíduos de Lavínia nos últimos três anos.	56
Tabela 19: Pesagem do caminhão de Resíduos da Prefeitura Municipal.	62
Tabela 20: Pesagem do caminhão de Resíduos do Presídeo 1.	62
Tabela 21: Pesagem do caminhão de Resíduos do Presídeo 2.	63
Tabela 22: Pesagem do caminhão de Resíduos do Presídeo 3.	63
Tabela 23: Pesagem do caminhão de Resíduos da Prefeitura Municipal.	63
Tabela 24: Composição gravimétrica dos resíduos sólidos domiciliares de Murutinga do Sul.	65
Tabela 25: Índice de abrangência da coleta.	66
Tabela 26: Cronograma de coleta dos resíduos sólidos.	67
Tabela 27 Critérios de cobrança adotados pela Prefeitura de Lavínia e a Empresa Constroeste.:	76
Tabela 28: Sistema de gestão operacional dos resíduos sólidos de saúde em Lavínia.	77
Tabela 29: Tabela de Resíduos Sólidos de Saúde de 2018.	78
Tabela 30: Apresenta a frota de veículos municipal para o atendimento populacional.	94
Tabela 31: Descrição dos serviços realizados departamento de obras.	97
Tabela 32: Serviços executados e quantidades de trabalhadores alocados.	97
Tabela 33: Resumo das despesas com limpeza urbana e manejo dos resíduos dos últimos três anos.	99
Tabela 34: Local de armazenamento temporário dos pneus inservíveis.	105
Tabela 35: Pneus inservíveis recolhidos e armazenados pela prefeitura para destinação final.	105
Tabela 36: Óleos encaminhados pela população e comerciantes locais.	109
Tabela 37: Projeção populacional ao longo do horizonte do Plano Municipal de Resíduos Sólidos de Lavínia (SP).	110
Tabela 38: Projeção populacional ao longo do horizonte do Plano Municipal de Resíduos	

ATUALIZAÇÃO DO PLANO MUNICIPAL
DE GESTÃO DE
RESÍDUOS SÓLIDOS DE LAVÍNIA - SP



Sólidos de Lavínia (SP).....	112
Tabela 39: População atendida pela coleta domiciliar urbana de Lavínia.	113
Tabela 40: Estimativa de geração dos resíduos sólidos domésticos zona urbana.	114
Tabela 41: Estimativa de geração dos resíduos recicláveis (SECOS) dos moradores da zona urbana	115
Tabela 42: Estimativa de geração dos resíduos recicláveis (ÚMIDOS) dos moradores da zona urbana.....	115
Tabela 43: Estimativa de geração dos resíduos não recicláveis (OUTROS) dos moradores da zona urbana.....	116
Tabela 44: Estimativa de geração total dos resíduos sólidos domésticos da população flutuante na zona urbana.....	117
Tabela 45: Estimativa de geração dos resíduos recicláveis (SECOS) população flutuante na zona urbana.....	117
Tabela 46: Estimativa de geração dos resíduos recicláveis (ÚMIDOS) população flutuante na zona urbana.....	117
Tabela 47: Estimativa de geração dos resíduos não recicláveis (OUTROS) população flutuante na zona urbana.....	117
Tabela 48: Estimativa de geração total dos resíduos sólidos domésticos coletados na zona urbana.	118
Tabela 49: Estimativa de geração total dos resíduos sólidos doméstico dos moradores das propriedades rurais, não atendidos pelos serviços municipais.	119
Tabela 50: Estimativa de geração total dos resíduos sólidos domésticos dos moradores do distrito Tabajara.....	120
Tabela 51: Estimativa de geração dos resíduos recicláveis (SECOS) dos moradores do Distrito Tabajara.	121
Tabela 52: Estimativa de geração dos resíduos recicláveis (ÚMIDOS) dos moradores do Distrito Tabajara.....	121
Tabela 53: Estimativa de geração dos resíduos não recicláveis (OUTROS) dos moradores do Distrito Tabajara.....	122
Tabela 54: Estimativa de geração total dos resíduos sólidos domésticos coletados na zona rural.....	125
Tabela 55: Análise SWOT - Forças e fraquezas do sistema de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos de Lavínia.....	128
Tabela 56: Análise SWOT – Ameaças e oportunidades do sistema de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos de Lavínia.	129
Tabela 57: Resultado dos cenários futuros e hipotéticos para a gestão integrada de resíduos sólidos de Lavínia.....	130
Tabela 58: Descrição dos objetivos e metas a serem alcançados no horizonte do Plano elaborado em 2015.....	133
Tabela 59: Horizontes temporais da Gestão Integrada de Resíduos Sólidos.	133
Tabela 60: Investimentos X Resultados alcançados.....	134
Tabela 61: Capacitação dos Funcionários	136
Tabela 62: Capacitação dos Funcionários X Resultados Alcançados	136
Tabela 63: Educação Ambiental Formal	138
Tabela 64: Metas Custo Prazo X Resultados Alcançados	138
Tabela 65: Metas Médio Prazo X Resultados Alcançados.....	144
Tabela 66: Metas Longo Prazo X Resultados Alcançados.....	145

ATUALIZAÇÃO DO PLANO MUNICIPAL
DE GESTÃO DE
RESÍDUOS SÓLIDOS DE LAVÍNIA - SP



Tabela 67: Universalização da gestão integrada de resíduos sólidos na zona urbana e zona rural.....	147
Tabela 68: Estimativas de custos para a universalização da gestão integrada de resíduos sólidos na zona urbana e zona rural.....	147
Tabela 69: Implantação do Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos...	148
Tabela 70: Estimativas de investimentos para a implantação do Plano de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos.....	149
Tabela 71: Destinação Final Adequada e Correta dos Resíduos Sólidos Urbanos – RSU.	150
Tabela 72: Estimativa de investimentos que visam garantir a destinação final correta dos resíduos sólidos urbanos – RSU.	152
Tabela 73: Implantação da Coleta Seletiva municipal.	154
Tabela 74: Estimativa de investimentos para a implantação da coleta seletiva municipal.	155
Tabela 75: Implementação da gestão dos resíduos da construção civil.	157
Tabela 76: Estimativa de investimentos para a implementação da gestão dos Resíduos da Construção Civil.	158
Tabela 77: Implementação do Programa de gestão dos Resíduos do Serviço de Saúde. ..	158
Tabela 78: Estimativa de investimentos para a implementação do programa de gestão dos resíduos dos serviços de saúde.	159
Tabela 79: Estimativa de investimentos para objetivo 7 – Sustentabilidade econômica ..	159



1 DIAGNÓSTICO INSTITUCINAL DO MUNICÍPIO DE LAVÍNIA

1.1 ASPECTOS GERAIS DO MUNICÍPIO

1.1.1 HISTÓRIA POLÍTICO - ADMINISTRATIVA

De acordo com relatos, o surgimento do povoado guarda estreita relação com a chegada da Estrada de Ferro Noroeste do Brasil, que foi aberta em 1906 a partir de Bauru. Em 1908 atingia Araçatuba e, em 1910 atingia o Rio Paraná na região de Jupiaá.

Até 1937 a estrada de ferro margeava o Rio Tietê, região com alta incidência de malária. Neste período foi substituída por uma variante denominada de variante Jupiaá, que passou a constituir o tronco principal que passa por Lavínia e permanece até os dias de hoje, enquanto a linha velha se tornava o ramal de Lussanvira, estação próxima a Pereira Barreto, já desativada.

No dia 31 de março de 1935 (inscrição existente no prédio da Estação), foi inaugurada a estação de Lavínia, como ponta da variante Jupiaá, permanecendo assim por cerca de um ano, enquanto as obras seguiam adiante, em direção a Jupiaá.

O município foi fundado em 1933, pelo Coronel Joaquim Franco de Mello. Seu primeiro nome foi Distrito Policial de Perobal, até a criação do Distrito de Paz, em setembro de 1938, com a denominação de “LAVÍNIA”, em homenagem à mulher de seu fundador, a senhora LAVÍNIA DAUNTRE SALLES DE MELLO, através do Decreto nº9775, de 30 de novembro de 1938. A fundação coincide com a chegada dos primeiros trilhos da estrada de Ferro Noroeste do Brasil - NOB, atual América Latina Logística - ALL.

A criação do município deu-se através do Decreto- Lei Estadual nº14.334, de 30 de novembro de 1944, quando foi desmembrado de Valparaíso e Araçatuba, com sede na Vila Lavínia. Sua instalação verificou-se no dia 01 de janeiro de 1945. Atualmente pertence à Comarca de Mirandópolis.

O aniversário do município é comemorado no dia 12 de outubro, data esta que coincide com o dia da Padroeira local, Nossa Senhora Aparecida. O gentílico para quem

ATUALIZAÇÃO DO PLANO MUNICIPAL
DE GESTÃO DE
RESÍDUOS SÓLIDOS DE LAVÍNIA - SP



nasce em Lavínia é Lavinense. Há quem diga que o correto é Lavinense. O primeiro Prefeito do município foi Cândido Alves Villas Boas, então nomeado pelo Governador, com mandato entre 1945 e 1947.

Com o advento das eleições, o primeiro Prefeito eleito foi o Dr. Rubens Franco de Mello, no período de 1948 a 1951. Foram eleitos também nesta ocasião, treze vereadores sendo o Sr. José Abdala Casseb o 1º Presidente da Câmara Municipal. Na sequência tivemos:

- Ivo Tozzi (1952 a 1955);
- Roberto Schneider Dias (1956 a 1959);
- Carlos Giometti (1960 a 1963);
- Dr. Rubens Franco de Mello (1964 a 1968);
- Antenor Mansan (1969 a 1972);
- Flautildes Pereira Dudu Filho (1973 a 1976);
- Olívio Gonfiantini (1977 a 1982);
- Flautildes Pereira Dudu Filho (1983 a 1988);
- Fermino Pavesi (1989 a 1992);
- Salvador Casuo Matsunaka (1993 a 1996);
- Renério Luiz Soares de Souza (1997 a 2000);
- Salvador Casuo Matsunaka (2001 a 2008);
- Rodolfo Mansan (2009 a 2012);
- Mário Hiroshi Yamashita (2013 a 2016) e atualmente,
- Clóvis Izidio de Almeida com mandato até 2020

Para finalizar, apresentamos a relação de alguns nomes ilustres da história do Município, como os senhores Jacinto Bianco, Orestes Bianco, Ivo Tozzi, João Batista Pinto, Hints Brandão, José Medeiros Silveira, Roberto Schneider Dias, Dirceu José Magalhães, Severiano Goulart de Souza, Cezarino Borges de Oliveira, Rui Rodrigues Maia, José Quirino de Freitas, Kataduro Moritaka, Isássio Barranco, Genésio Pereira dos Santos, João de Matos, Luciano Leme, Firoche Quian, João Foz, entre outros (IBGE, 2010).

ATUALIZAÇÃO DO PLANO MUNICIPAL
DE GESTÃO DE
RESÍDUOS SÓLIDOS DE LAVÍNIA - SP



1.1.2 EVOLUÇÃO AGROPECUÁRIA DO MUNICÍPIO

Na fase de desbravamento, quando aqui começaram a aportar emigrantes de outras regiões mais velhas, principalmente do nosso Estado, as densas matas deram lugar inicialmente às culturas anuais, na época chamadas de “palhadas” como, arroz, mamona, amendoim, algodão e principalmente a cultura do café, que é perene. Com a decadência gradual das culturas anuais, nas décadas de 1960 e 1970, alguns produtores, principalmente os representantes da colônia japonesa, deram início a um ciclo de muita prosperidade com a introdução da avicultura para produção de ovos. O município chegou a contar com 36 granjas, que pelas suas características geravam um intenso movimento financeiro, tanto pela produção e venda dos ovos, quanto pela compra de milho e outros insumos inerentes a atividade. Simultaneamente deu-se início a expansão da pecuária, principalmente a decorte.

Aqui cabe destacar, que na década de 1950, mais precisamente em 1954, o Dr. Rubens Franco de Mello, proprietário rural no município, deu início a um trabalho de cruzamento de bovinos das raças Guzerá (3/8) e Pardo Suíço (5/8) obtendo um produto denominado Gado Lavínia, considerada raça de aptidão mista. Atualmente o rebanho principal concentra-se na região de Itatiba (SP), e também está presente em escala comercial nos estados da Paraíba e Rio Grande do Norte.

Mas até o início da década de 60, foi a cafeicultura, a grande responsável pelo intenso povoamento do município em sua área rural, com grande número de pequenas propriedades chamadas de sítios, onde a lavoura de café era conduzida com mão de obra familiar ou com poucos empregados ou na forma de meeiros. Existiam também algumas grandes propriedades chamadas de fazendas, onde a cafeicultura era conduzida através de mão de obra contratada. Ali existiam as colônias, ou seja, grande número de casas bem construídas, ocupadas pelos colonos, onde a preferência era por famílias grandes, compostas por várias pessoas, com grande força de mão de obra.

Dentre estas, destacavam-se as Fazendas Buenópolis, Pinheiro Machado e dos Franco de Mello. Nestas fazendas e também ao longo do município existiam diversas escolas rurais, igrejas, campos de futebol e armazéns, locais estes onde nos finais de semana a população costumava se reunir. Por volta de 1956, em virtude dos baixos preços e outros fatores adversos, teve início o declínio da cafeicultura, quando as grandes fazendas implementaram uma intensa erradicação dos cafezais, cujas áreas foram sendo ocupadas cada vez mais pela

ATUALIZAÇÃO DO PLANO MUNICIPAL
DE GESTÃO DE
RESÍDUOS SÓLIDOS DE LAVÍNIA - SP



pecuária. Este, talvez, tenha sido o marco inicial para o êxodo rural. Apartir da década de 1970, com a confirmação da decadência da cafeicultura, principalmente após a geada ocorrida em 17 de julho de 1975, intensificou-se o processo de êxodo rural, com as pessoas dirigindo para os grandes centros industrializados em busca de melhores oportunidades, esvaziando continuamente a área rural. Como consequência, muitos produtores, particularmente os pequenos, que sempre viveram da cafeicultura, percebendo a dificuldade em sobreviver da propriedade, até pela falta de novas alternativas, optaram por venderem as suas propriedades, aumentando assim a concentração das terras.

Nesta época, os produtores remanescentes e com maior grau de persistência, enfrentaram o desafio de manterem as propriedades mesmo diante da dificuldade em encontrar novas alternativas. Foi quando a cebolicultura que já existia de forma tímida no município, apresentou um intenso crescimento, tanto em relação à área cultivada, como em número de produtores envolvidos, que chegou a mais de uma centena. Gerava um grande número de empregos.

Esta situação persistiu até o final da década de 1980. Atualmente o número de produtores de cebola não chega a uma dezena. A razão dessa forte retração se deve a diversos fatores, com destaque para os seguintes: condições climáticas adversas em alguns anos, baixas produtividades médias, sistema de comercialização deficiente, dificuldades com mão de obra, que da nos preços do produto, alto custo de produção em função dos preços dos insumos, dificuldades em obter crédito rural, entre outros. Todos estes fatores combinados determinaram uma baixa rentabilidade e o consequente endividamento dos produtores, tornando a atividade inviável para a grande maioria.

Na sequência, seguindo a tendência da região, tivemos a introdução da cultura da cana-de-açúcar para abastecer a indústria sucro alcooleira, que vem se expandindo continuamente ano após ano, ocupando áreas de pastagens e de culturas anuais.

Atualmente a cana-de-açúcar ocupa ao redor de 44,00 % da área territorial do município, constituindo-se numa das principais atividades ao lado da pecuária bovina para corte. Em todo esse período, variando de acordo como momento, o município sempre apresentou uma razoável produção de leite, envolvendo significativo número de produtores, notadamente os pequenos.

Diante desta realidade, o cenário da agropecuária no município apresenta-se bastante claro, tendo os territórios ocupado fundamentalmente por pastagens, muitas delas

ATUALIZAÇÃO DO PLANO MUNICIPAL
DE GESTÃO DE
RESÍDUOS SÓLIDOS DE LAVÍNIA - SP



degradadas; pela monocultura da cana-de-açúcar e outras atividades com menor expressão econômica.

Trata-se, portanto, de uma situação preocupante, pois estamos observando que a cada dia o pequeno produtor está mais empobrecido, sem capacidade para revertê-la, ao qual se juntam mais recentemente outro contingente de pequenos produtores, representado pelos assentados da Reforma Agrária (PREFEITURA MUNICIPAL, 2014).

1.1.3 OBJETIVO

Esta etapa de atualização do Plano Municipal de Gestão de Resíduos Sólidos tem por objetivo apresentar o Diagnóstico dos Resíduos Sólidos no território do município e destinar-se a formular as linhas de ações estruturantes e operacionais, especificamente no que se refere à universalização do acesso aos serviços de voltados aos Resíduos Sólidos com qualidade, integralidade, equidade, segurança, regularidade, salubridade e sustentabilidade social, econômica e ambiental.

A efetividade do Plano está vinculada à coleta de informações existentes ou obtidas em campo, por meio de levantamentos técnicos e comunitários, pesquisas, coleta de dados e documentos e finalmente ao mapeamento dos respectivos setores de saneamento do município, a fim de definir os critérios para implantação dos programas, projetos e ações que promovam a eficácia das intervenções a serem propostas para o Plano.

1.1.4 DIMENSÕES LEGAIS DO PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO E GESTÃO INTEGRADA DE RESÍDUOS SÓLIDOS

A base legal utilizada como fundamentação, sustentação e dimensionamento para a elaboração do Plano Municipal, foram: (I) da Lei 12.305/2010, n.º Art. 1º, que Institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos, dispondo sobre seus princípios, objetivos e instrumentos, bem como sobre as diretrizes relativas à Gestão Integrada e ao Gerenciamento de Resíduos Sólidos, (II) Decreto 7404/2010, que permite a adoção de Planos Municipais Simplificados de Resíduos Sólidos, aos municípios com população total inferior a vinte mil habitantes, com base nos dados demográficos do censo mais recente da Fundação Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística–IBGE, e as Leis e Decretos Municipais.

Para a elaboração do Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos do

ATUALIZAÇÃO DO PLANO MUNICIPAL
DE GESTÃO DE
RESÍDUOS SÓLIDOS DE LAVÍNIA - SP



município de Lavínia foram abrangidas a seguinte dimensão que constituem o Saneamento Básico, na zona urbana e na zona rural, a saber:

GERENCIAMENTO DE RESÍDUOS SÓLIDOS: Corresponde a gestão e operação do sistema de limpeza pública e manejo de resíduos sólidos e suas unidades, classificação dos resíduos, coleta, transporte, acondicionamento, forma de disposição final, operacionalização do aterro, identificação de limitações, deficiências, inadequações, áreas de risco de contaminação, produção per capita, atividades de catadores, coleta seletiva, que abrange a coleta, acondicionamento, transporte, triagem e disposição final em aterro sanitário ou alternativa técnica legal.

1.1.5 CARACTERIZAÇÃO INSTITUCIONAL DO MUNICÍPIO E INSERÇÃO DE LAVÍNIA NO CONTEXTO REGIONAL

O município de Lavínia está localizado no estado de São Paulo (Figura 1), mais precisamente na região noroeste do estado, à 525 km distante da capital, pertencente a micro e mesorregião de Araçatuba (ATLAS BRASIL).

O município está à latitude 21°10'00" de sul, a longitude de 51°2'25" Oeste e a 451 metros de altitude (ATLAS BRASIL).

Segundo o Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística - IBGE, o território do município de Lavínia, possui uma área total de 54.055,00 hectares, sendo 151,00 hectares de zona urbana e 53.501,00 hectares de zona rural (ATLAS BRASIL). Os municípios limítrofes são: Andradina, Mirandópolis e Valparaíso (Figura 3).

ATUALIZAÇÃO DO PLANO MUNICIPAL
DE GESTÃO DE
RESÍDUOS SÓLIDOS DE LAVÍNIA - SP



Figura 1: Localização do município no estado.



Fonte: IBGE,2007.

Figura 2: Estado de São Paulo – Mapa político e hídrico.

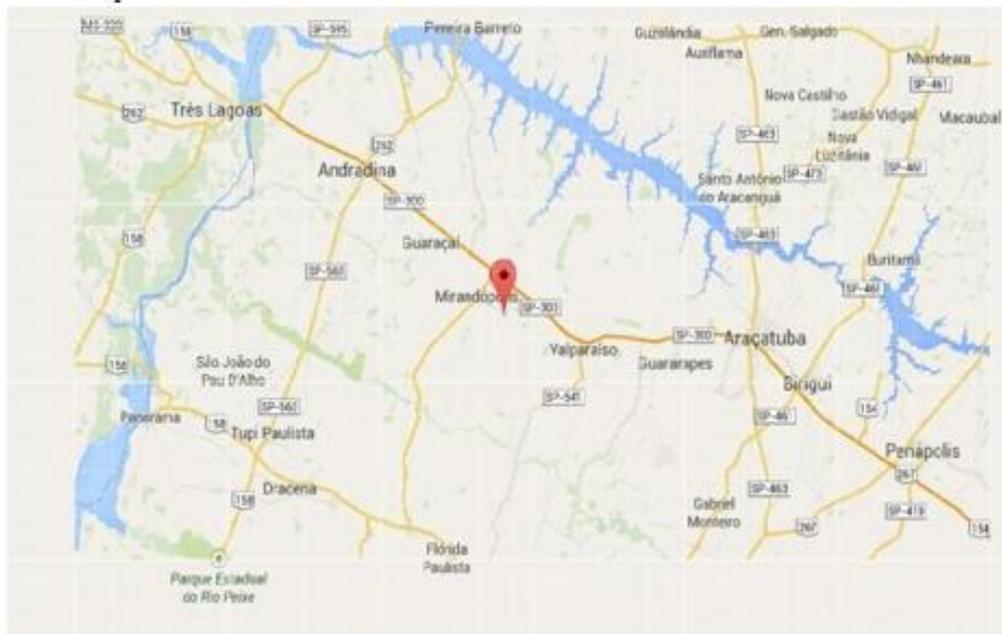


Fonte: SEAD, 2011.

ATUALIZAÇÃO DO PLANO MUNICIPAL
DE GESTÃO DE
RESÍDUOS SÓLIDOS DE LAVÍNIA - SP



Figura 3: Municípios limítrofes.



Fonte: SEAD,2011.

1.1.6 CARACTERIZAÇÃO FÍSICA E UNIDADE DE GESTÃO DOS RECURSOS HÍDRICOS DO ESTADO DE SÃO PAULO

O município de Lavínia pertence à UGRHI 19 - Baixo Tietê. Porém possui área contida na UGRHI 20 - Aguapeí, num total de 43% do território (Relatório Zero 1997), cujo gerenciamento é realizado pelo Comitê de Bacias Hidrográficas dos rios Aguapeí e Peixe- (CBH-AP). O município encontra-se cadastrado nas duas UGRHIs. Estas bacias hidrográficas, localizadas na região oeste do Estado de São Paulo, pertencem a grande bacia hidrográfica do rio Paraná e apresentam a seguinte caracterização geral (tabela 1).

Tabela 1: Características da bacia hidrográfica do Rio Paraná.

UGRHI	Área (km ²)	População (hab.)	Nºd emu	Classificação	Geomorfologi	Aquífero
Baixo Tietê	15.588	701.324	42	Agropecuária	Planalto ocidental	Bauru/serra geral
Aguapeí	13.196	438.283	32	Agropecuária	Planalto ocidental	Bauru
Peixe	10.769	488.280	26	Agropecuária	Planalto ocidental	Bauru

Fonte: Departamento de Água e Energia Elétrica -DAEE/SP

ATUALIZAÇÃO DO PLANO MUNICIPAL
DE GESTÃO DE
RESÍDUOS SÓLIDOS DE LAVÍNIA - SP



Municípios pertencentes:

Álvaro de Carvalho; Clementina; Dracena; Gabriel Monteiro; Garça; Getulina; Guaimbé; Herculândia; Iacri; Julio Mesquita; Lavínia; Lucélia; Luisiânia; Mirandópolis; Monte Castelo; Nova Guataporanga; Nova Independência; Pacaembu; Panorama; Parapuã; Paulicéia; Piacatu; Pompéia; Queiroz; Quintana; Rinópolis; Salmourão; Santa Mercedes; Santópolis do Aguapeí; São João do Pau D'Alho; Tupã; Tupi Paulista; Valparaíso; Vera Cruz (PLANO MUNICIPAL DE DESENVOLVIMENTO RURAL SUSTENTÁVEL2010-2013).

Rio principal ou dois rios principais:

Piracicaba, Tietê-Sorocaba, Tietê-Batalha, Tietê-Jacaré, Aguapeí, Peixe- Santo, Anastácio, Ribeira do Iguape-Litoral Sul, Paraíba do Sul, Sapucaí-Grande, Pardo-Grande, São José dos Dourados, Turvo-Grande.

Divisão segundo trechos:

Alto Tietê, Baixo Tietê, Alto Paranapanema, Baixo Paranapanema, Alto Pardo-Mogi, Baixo Pardo-Mogi.

Denominações regionais:

Baixada Santista, Litoral Norte e Mantiqueira

(PLANO MUNICIPAL DE DESENVOLVIMENTO RURAL SUSTENTÁVEL2010-2013).

Tabela 2: Características dos recursos hídricos do estado de São Paulo.

Unidade De Gestão	Área Da Bacia (Km2)	Geomorfologia	Geologia	Aquiferos	Vazão Média Específica (L/SKm2)	Vazão Mínima Específica (L/SKm2)
Piracicaba	11.020	Depressão Periférica e província	Pré-Cambriano e Carbonífero Superior	C-Cristalino Pct-tubarão Kib-Botucatu	12,79	3,90
Tietê/Sorocaba	14.850	Depressão Periférica e Cuestas Basálticas	Permiano Indiso Pré-Cambriano e Carbonífero Superior	C-Cristalino Pct-tubarão Kib-Botucatu	9,09	2,56
Alto Tietê	5.650	Planalto Atlântico	Pré-Cambriano	C-Cristalino Csp- Cenozóico	14,51	4,25
Baixo Tietê	15.347	Planalto Ocidental	Cretáceo Superior	Kb-Bauru	7,23	2,08

ATUALIZAÇÃO DO PLANO MUNICIPAL
DE GESTÃO DE
RESÍDUOS SÓLIDOS DE LAVÍNIA - SP



Tietê Batalha	13.394	Planalto Ocidental Cuestas Basáltica	Cretáceo Inferior	Kb-Bauru	7,83	2,08
Tietê Jacaré	11.537	Depressão Periférica	Cretáceo Superior	Ksg-Serra Geral Kib-Botucatu	8,23	3,99
Alto do Paranapanema	22.730	Planalto Atlântico Depressão Periférica	Cretáceo Inferior	Pet-Tubarão Pen-Barra Dois Kib-Botucatu	10,91	4,13
Ribeira do Iguape e Litoral Sul	16.791	Provincia Costeira	Pré cambiano	C-cristalino	30,29	10,73
Baixada Santista	288,7	Provincia Costeira	Quatemário	C-cristalino	54,72	17,66
Litoral Norte	1.906	Provincia Costeira	Pré Cambriano e	C-cristalino Cta	55,08	18,89
Paraíba do Sul	14.396	Provincia Costeira Depressão Periférica	Pré Cambiano e Terceário	C-cristalino	14,93	5,83
Mantiqueira	642	Provincia Costeira	Pré Cambiano	C-cristalino Kib-Botucatu Pet-tubarão	32,71	12,46
Alto Pardo-mogi	11.291	Cuestas Basáltica	Pré Cambriano Carbonífero Superior	Ksg-Serra Geral Basalto	14,88	4,25
Sapucai Grande	9.077	Cuestas Basáltica	Cretácio Inferior	Ksg-Serra Geral Basalto	15,97	3,86
Baixo Pardo Mogi	12.180	Cuestas Basáltica	Cretacio superior	Ksg-Serra Geral Kb-Bauru basalto	15,92	4,60
São José dos Dourados	6.825	Planalto Central	Cretacio Inferior Diabásitico e Basalto	Kb-Bauru	7,61	2,20
Turvo-Grande	15.975	Planalto Central	Cretacio Inferior Diabásitico e Basalto	Kb-Bauru	7,63	2,00

Fonte: PLANO MUNICIPAL DE DESENVOLVIMENTO RURAL SUSTENTÁVEL 2010-2013.

1.1.7 DADOS GEOGRÁFICOS

Hidrologia

Para fins de gestão dos recursos hídricos, o Estado de São Paulo foi dividido em 22 Unidades Hidrográficas de Gerenciamento de Recursos Hídricos (UGRHIs), integrantes da atual divisão hidrográfica oficial do Estado, cujas delimitações se encontram destacadas na Figura 4.

O mapa abaixo representa a distribuição dos recursos hídricos superficiais da UGRHI 19, na qual Lavínia encontra-se inserida. Na UGRHI 19 os recursos hídricos subterrâneos

ATUALIZAÇÃO DO PLANO MUNICIPAL
DE GESTÃO DE
RESÍDUOS SÓLIDOS DE LAVÍNIA - SP



ocorrem em um sistema formado por quatro aquíferos: o Cenozóico, o Bauru, o Serra Gerale o Guarani. De acordo, com os cálculos realizados no Plano de Bacia da UGRHI Baixo Tietê (CPTI, 2008), a disponibilidade hídrica subterrânea é estimada em 10,58 m³/s. Para o abastecimento de Lavínia utilizam-se os mananciais subterrâneos, acompanhando o padrão típico das cidades da região, que se valem do fácil acesso aos aquíferos Bauru (baixa profundidade) e Botucatu (grande profundidade), este último atualmente conhecido como Aquífero Guarani. O principal manancial superficial utilizado pelo sistema de abastecimento de água é o Ribeirão do Moinho, Sub Bacia em que o município está inserido.

Figura 4: Distribuição dos recursos hídricos superficiais da UGRHI19.



Fonte: COMITÊ DE BACIA DO BAIXO TIÊTE.

1.1.8 CLIMA

O clima no município, de acordo com a classificação de Köppen, é do tipo Aw, tropical chuvoso, com inverno seco. A temperatura média anual oscila entre 22°C e 23°C, com temperatura média no mês mais quente superior a 25°C e no mês mais frio, inferior a 19°C. A pluviosidade média anual é de 200 mm. A distribuição da pluviosidade na região é caracterizada por dois períodos distintos: um chuvoso com precipitação média mensal superior a 140mm, no período de setembro a março; outro seco, com precipitação média mensal inferior a 60mm, de abril a setembro. A evaporação potencial anual é da ordem de

ATUALIZAÇÃO DO PLANO MUNICIPAL
DE GESTÃO DE
RESÍDUOS SÓLIDOS DE LAVÍNIA - SP



1.300 mm, indicando que em certos momentos ocorre deficiência hídrica.

Estas características permitem o cultivo da grande maioria das culturas de clima tropical. Os fatores limitantes são a temperatura elevada e a deficiência hídrica em determinados meses do ano, que limitam a exploração de algumas culturas, principalmente as ditas culturas de inverno ou de clima temperado. No caso do café, que já foi de grande importância para o município, de acordo com zoneamento realizado pelo Instituto Agrônomo de Campinas, esta região é apta com restrições, em função da elevada temperatura média e da baixa altitude (PLANO MUNICIPAL DE DESENVOLVIMENTO RURAL SUSTENTÁVEL 2010-2013 DE LAVÍNIA-SP).

1.1.9 RELEVO

Predominantemente ondulado a sua vez ondulado. Esta característica contribui para a implantação das culturas aptas para a região e permite a mecanização em quase a totalidade da área territorial do município.

Este é um dos fatores que tem sido considerado pelos empresários para a expansão da cultura da cana-de-açúcar no município. (PLANO MUNICIPAL DE DESENVOLVIMENTO RURAL SUSTENTÁVEL 2010-2013 DE LAVÍNIA-SP).

1.1.10 TIPOS DE SOLOS

PVA 1 – Eutróficos, abruptos, a moderado, textura arenosa/média, relevo suave ondulado e ondulado. – 17.453 ha. Principais fatores limitantes:- Fertilidade baixa e suscetibilidade a erosão.

PVA 2 – Eutróficos abruptos ou não, a moderado, textura arenosa/média e média, relevo suave ondulado e ondulado. – 18.700 ha.

PVA 10 – Eutróficos + Argissolos Vermelhos Distróficos e Eutróficos, ambos de textura arenosa/média e média, relevo suave ondulado + Latossolos Vermelhos Distróficos, textura média, relevo plano, todos a moderado-11.755 ha.

GX10 – Háplicos e Melânicos, a chermozênico e proeminente textura argilosa + complexo de (Neossolos Flúvicos + Cambissolos Háplicos + 11 Planossolos + Plintossolos, todos textura indiscriminada), todos Eutróficos e Distróficos Tb (argila de atividade baixa),

ATUALIZAÇÃO DO PLANO MUNICIPAL
DE GESTÃO DE
RESÍDUOS SÓLIDOS DE LAVÍNIA - SP



relevo de várzea. – 395ha.

LV45 – Distróficos, a moderado, textura média, relevo plano e suave ondulado-4.686ha.

Todos eles são explorados em modelos convencionais, fato este que acelera o seu empobrecimento, principalmente em função da erosão hídrica e manejo inadequada da fertilidade (PLANO MUNICIPAL DE DESENVOLVIMENTO RURAL SUSTENTÁVEL 2010-2013 DE LAVÍNIA-SP).

Tabela 3: Descrição de uso do solo n° de UPAs área (ha)%.

DESCRIÇÃO DE USO DO SOLO – ÁREA (HA)%	
Cultura Perene	28 90,600,17
Reflorestamento	14 34,900,07
Vegetação Natural	115 2757,505,15
Área Complementar	379 739, 101,38
Cultura Temporária	16221005,8039,26
Pastagens	392 25811,3048,25
Área em descanso	-----
Vegetação de brejo e várzea	227 3061,805,72
TOTAL	53.501,00100

Fonte: LUPA – CATI/SAA(2008).

1.1.11 PLUVIOMETRIA

O índice pluviométrico anual (média de 28 anos de registros pela Casa da Agricultura) situa-se acima dos 1330,00 milímetros, com distribuição desuniforme. São chuvas tipicamente de verão, com dois períodos distintos. Neste período a média de dias chuvosos durante o ano é de aproximadamente 72 dias. Em anos normais temos um período chuvoso, de outubro a março, quando chove cerca de 78% do total e outro seco, que vai de abril a setembro, quando chove apenas 22% do total. Este tipo de distribuição afeta diretamente o manejo das culturas, inclusive as pastagens, onde no verão temos uma farta produção de forragem e no inverno normalmente temos uma grande escassez, obrigando os pecuaristas a recorrerem a suplementações de inverno.

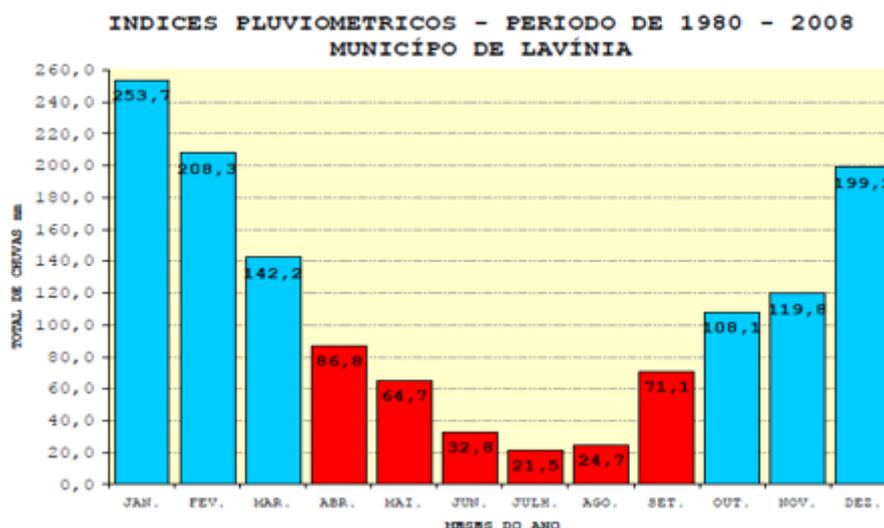
No campo da agricultura, o cultivo no inverno somente é possível utilizando-se irrigação, o que nem sempre se mostra viável do ponto de vista econômico. Determinadas culturas, como já foi dito para o caso do café, também são severamente afetadas pela deficiência hídrica, o que torna o seu cultivo pouco viável do ponto de vista econômico.

ATUALIZAÇÃO DO PLANO MUNICIPAL
DE GESTÃO DE
RESÍDUOS SÓLIDOS DE LAVÍNIA - SP



Procurando proporcionar uma melhor visualização deste importante componente climático, apresentamos abaixo dois gráficos referentes ao período compreendido entre os anos de 1980 e 2008, ou seja, 28 anos de observação. No primeiro apresentamos o índices pluviométricos mensais e no segundo, os dias chuvosos em cada mês. Em ambos, os índices representam valores médios do período. (PLANO MUNICIPAL DE DESENVOLVIMENTO RURAL SUSTENTÁVEL 2010-2013 DE LAVINA-SP).

Figura 5: Índices pluviométricos.



Fonte: PLANO MUNICIPAL DE DESENVOLVIMENTO RURAL SUSTENTÁVEL 2010-2013.

1.1.12 TEMPERATURA

Em determinados anos, a temperatura mínima absoluta esteve próxima a 0° C e a máxima absoluta, superior a 38°C.

Tabela 4: Temperaturas máximas e mínimas para Lavínia/SP.

Máxima	Mínima	Média
36,00°C	12,00°C	23,00°C

Fonte: PLANO MUNICIPAL DE DESENVOLVIMENTO RURAL SUSTENTÁVEL 2010-2013.

ATUALIZAÇÃO DO PLANO MUNICIPAL
DE GESTÃO DE
RESÍDUOS SÓLIDOS DE LAVÍNIA - SP



1.1.13 HIDROGRAFIA

Apesar de apresentar uma malha hídrica bastante rica, do tipo dendrítica, na realidade o município é pobre em bons mananciais no interior de seu território. Existem alguns bons mananciais na periferia do município, como é o caso do Rio Aguapeí, na divisa com Flórida Paulista, o córrego XV de Novembro, na divisa com Valparaíso e os Córregos Água Fria e Ribeirão Claro, na divisa com Mirandópolis. Um forte indicador desta realidade é o elevado número de poços semi-artesianos que foram construídos para fins de irrigação, principalmente da cultura da cebola, que se constituiu em uma importante alternativa para muitos produtores.

1.1.14 CARACTERIZAÇÃO AMBIENTAL

Áreas de Proteção

No município não ocorre nenhuma Unidade de Conservação ou Entorno demarcada oficialmente. Em termos de restrições para a exploração agropecuária, cabe destacar que o município, em função da sua extensa malha hídrica, possui significativa parte do seu território ocupada por Áreas de Preservação Permanente – APPs, que totalizam 3102,00 hectares.

Estas áreas, na sua quase totalidade encontram-se desprotegidas, utilizadas para pastoreio de animais, principalmente bovinos, fato este que impede a regeneração espontânea da vegetação ciliar.

Impactos Ambientais

Efluentes domésticos

São direcionados para fossas negras ou em alguns casos, descartados a céu aberto.

ATUALIZAÇÃO DO PLANO MUNICIPAL
DE GESTÃO DE
RESÍDUOS SÓLIDOS DE LAVÍNIA - SP



Efluentes agropecuários

Originados a partir de currais, estábulos, pocilgas ou granjas avícolas, são armazenados para serem utilizados como esterco animal ou são descartados também a céu aberto.

Erosão

Essencialmente representada pela erosão hídrica, é um fenômeno presente em todo o território do município. A intensidade varia de acordo com o tipo de exploração, manejo e o tipo de solo.

É mais intensa em áreas cujos solos possuem textura arenosa e ocupado por culturas temporárias. É menos intensa, mas não ausente, em áreas ocupadas por pastagens, culturas perenes e cana-de-açúcar.

Em virtude da ausência de práticas conservacionistas ou práticas inadequadas, existem áreas pontuais com elevado grau de erosão, solos degradados e ocorrência de diversas voçorocas em estágio bastante avançado em determinadas propriedades.

Assoreamento

Deve-se ao fato dos solos serem predominantemente arenosos, falta de práticas conservacionistas mais eficazes, manejo inadequado do solo e da sestradasao longo dos tempos e ocorrência de chuvas fortes em determinados períodos do ano.

Como consequência, o município apresenta um alto grau de assoreamento das nascentes, e dos diversos tipos de corpos d'água. Este é, entre todos, muito provavelmente o impacto ambiental mais importante e grave, presente no município.

Áreas degradadas

Em função de manejo inadequado do solo ao longo dos tempos em muitas áreas onde foram praticadas culturas temporárias sem os cuidados necessários, os solos tiveram as suas estruturas físicas e químicas bastante comprometidas, levando-os a um estado de degradação.

Na sequência, as culturas temporárias foram sendo substituídas por culturas permanentes, como o café, fruticultura, pastagens e mais recentemente a cana-de-

ATUALIZAÇÃO DO PLANO MUNICIPAL
DE GESTÃO DE
RESÍDUOS SÓLIDOS DE LAVÍNIA - SP



açúcar, com uso de tecnologias mais modernas.

Esta mudança no cenário agrícola minimizou, mas não interrompeu o processo degradativo.

Uso de agrotóxicos

Apesar do cuidado se da infraestrutura utilizada, o grande responsável pelo uso de agrotóxicos é o setor sucro alcooleiro. Dada a grande extensão de área ocupada com cana-de-açúcar, cultura que demanda grandes quantidades de agrotóxicos nas suas diversas etapas do ciclo vegetativo, os solos do município acabam recebendo grande volume destes produtos, como inseticidas de solo, herbicidas e maturadores, entre outros.

Outras culturas que também utilizam agrotóxicos, porém em escala bem menor são as culturas da Cebola, da Goiaba e do Abacaxi. Nestas culturas são utilizados inseticidas, fungicidas, hormônios vegetais sintéticos e herbicidas.

Nas explorações animais, também se verifica o uso de produtos agroquímicos no combate a endo e ectoparasitas, cujos impactos são menores que nas explorações vegetais.

Resíduos sólidos

Representados principalmente por embalagens, notadamente pelas de agrotóxicos acima descritos e dada a falta de uma melhor conscientização sobre a destinação final, acabam por representar um grande risco para o meio ambiente. Também contribui para esta situação o fato de não existir no município e região vizinha, um local apropriado para a devolução das embalagens.

O lixo de origem doméstica, que não ocorre em grande quantidade na área rural em função da baixa densidade populacional, normalmente é enterrado em valas nas próprias propriedades e não constitui motivo para preocupação.

Outra fonte de resíduos sólidos que também contribui para impactar negativamente o meio ambiente é a prática errônea adotada pela maioria dos pecuaristas de não incinerarem corretamente as carcaças de animais mortos nas áreas de pastagens, como bovinos e equinos.

ATUALIZAÇÃO DO PLANO MUNICIPAL
DE GESTÃO DE
RESÍDUOS SÓLIDOS DE LAVÍNIA - SP



1.1.15 DADOS CENSITÁRIOS – DEMOGRAFIA

Dados Municipais gerais

Entre 2000 e 2010, a população de Lavínia teve uma taxa média de crescimento anual de 5,52%. Na década anterior, de 1991 a 2000, a taxa média de crescimento anual foi de 0,64%. No Estado, estas taxas foram de 1,01% entre 2000 e 2010 e 1,02% entre 1991 e 2000.

No país, foram de 1,01% entre 2000 e 2010 e 1,02% entre 1991 e 2000. Nas últimas duas décadas, a taxa de urbanização cresceu -32,61% (ATLAS BRASIL,2013).

Tabela 5: População de Lavínia/SP.

POPULAÇÃO TOTAL, POR GÊNERO, RURAL/URBANA E TAXA DE URBANIZAÇÃO-LAVÍNIA-SP						
População	População (1991)	% do total (1991)	População (2000)	% do total	População (2010)	% do total (2010)
População total	5.437	100,00	5.131	100,00	8.779	100,00
População residente masculina	2.761	50,78	2.574	50,17	6.183	70,43
População residente feminina	2.676	49,22	2.557	49,83	2.596	29,57
População urbana	3.938	72,43	4.132	80,57	4.285	48,81
População rural	1.499	27,57	997	19,43	4.494	51,19
Taxa de urbanização	-	72,43	-	80,57	-	48,81

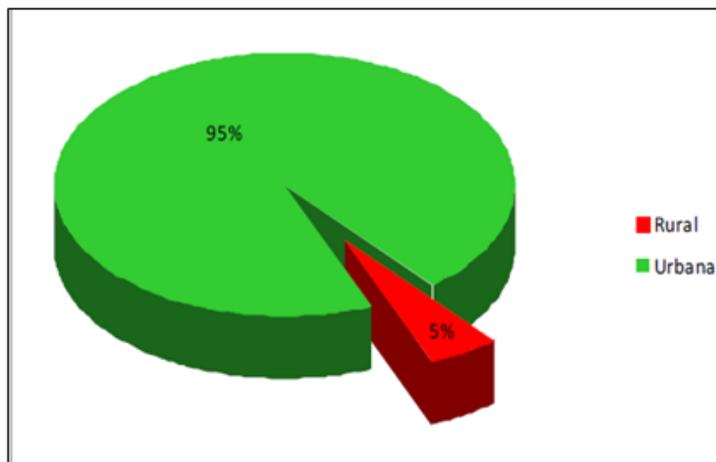
Fonte: ATLAS BRASIL,2013.

Na população rural (2007) estão incluídos, de acordo com critérios do IBGE, cerca de 3.400 detentos. Desta forma a população rural efetiva está ao redor de 418 habitantes, o que representa 5,23% do total, conforme demonstrado no gráfico abaixo.

ATUALIZAÇÃO DO PLANO MUNICIPAL
DE GESTÃO DE
RESÍDUOS SÓLIDOS DE LAVÍNIA - SP



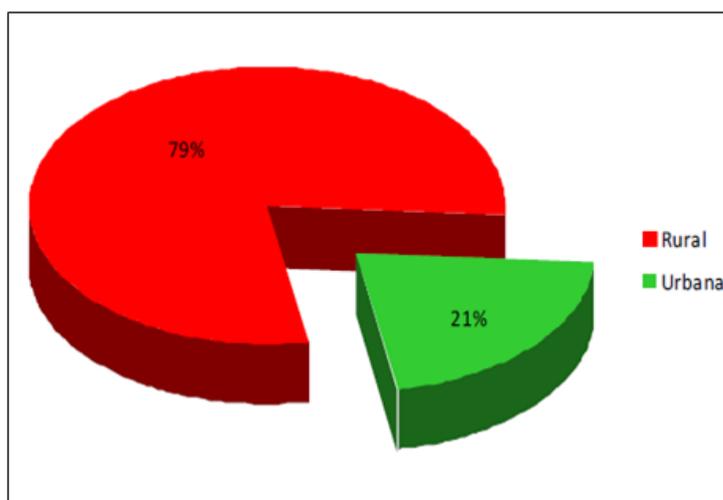
Figura 6: Gráfico com as parcelas de população urbana e rural.



Fonte: PLANO MUNICIPAL DE DESENVOLVIMENTO RURAL SUSTENTÁVEL 2010-2013.

De acordo com arquivos existentes na Prefeitura, em 1954, quando predominava a cultura do café, a população total do município, segundo o IBGE era de 16.107 habitantes, sendo que 12.724 residiam na área rural, o que representava um índice de 79% do total, conforme demonstrado no gráfico abaixo. Destes, 3.421 residiam no Distrito de Tabajara.

Figura 7: Distribuição da população em zona urbana e rural em 1954.

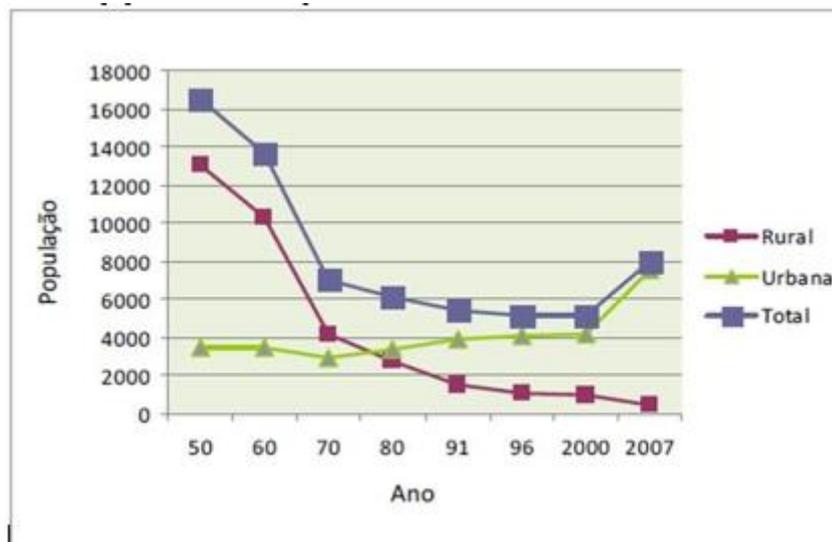


Fonte: PLANO MUNICIPAL DE DESENVOLVIMENTO RURAL SUSTENTÁVEL 2010-2013.

ATUALIZAÇÃO DO PLANO MUNICIPAL
DE GESTÃO DE
RESÍDUOS SÓLIDOS DE LAVÍNIA - SP



Figura 8: Evolução na população do município de Lavínia nos anos de 1950 a 2007.



Fonte: PLANO MUNICIPAL DE DESENVOLVIMENTO RURAL SUSTENTÁVEL 2010-2013.

O IBGE divulgou recentemente a estimativa da população total atual, que aponta para um total de 11.980 habitantes, com data de referência de 2019.

Em contato com moradores antigos que colaboraram com este trabalho, no período anterior aos anos 50, a população do município pelos dados oficiais era de 22.500 habitantes. Entretanto, diante da precariedade dos levantamentos naquela época, estima-se que na realidade a população do município naquela época situava-se ao redor dos 30.000 habitantes.

- **Estrutura Etária**

Entre 2000 e 2010, a razão de dependência de Lavínia passou de 53,03% para 46,71% e a taxa de envelhecimento evoluiu de 8,89% para 7,01%. Entre 1991 e 2000, a razão de dependência foi de 59,21% para 53,03%, enquanto a taxa de envelhecimento evoluiu de 7,36% para 8,89% (ATLAS BRASIL).

Tabela 6: Estrutura etária da população.

ESTRUTURA ETÁRIA DA POPULAÇÃO –LAVÍNIA-SP						
Estrutura Etária	População (1991)	% do total (1991)	População (2000)	% do total (2000)	População (2010)	% do total (2010)
Menos de 15anos	1622	29,83	1.322	25,76	4.680	53,31
15 a 64 anos	3.415	62,81	3.353	65,35	3.484	39,69

ATUALIZAÇÃO DO PLANO MUNICIPAL
DE GESTÃO DE
RESÍDUOS SÓLIDOS DE LAVÍNIA - SP



População de 65anos oumais	400	7,36	456	8,89	615	7,01
Razão de dependência	59,21	1,09	53,03	1,03	46,71	0,53
Taxa de envelhecimento	-	7,36	-	8,89	--	7,01

Fonte: PNUD, IPEA e FJP,2010.

Longevidade, Mortalidade e Fecundidade

A mortalidade infantil (mortalidade de crianças com menos de um ano) em Lavínia reduziu 36%, passando de 25,0 por mil nascidos vivos em 2000 para 16,0 por mil nascidos vivos em 2010. Segundo os Objetivos de Desenvolvimento do Milênio das Nações Unidas, a mortalidade infantil para o Brasil deve estar abaixo de 17,9 óbitos por mil em 2015. Em 2010, as taxas de mortalidade infantil do estado e do país eram 13,9 e 16,7 por mil nascidos vivos, respectivamente.

Tabela 7: Longevidade, mortalidade e fecundidade no município de Lavínia.

LONGEVIDADE, MORTALIDADE E FECUNDIDADE - LAVÍNIA –SP			
	1991	2000	2010
Esperança de vida ao nascer (em anos)	66,8	69,3	74,2
Mortalidade até 1 ano de idade (por mil nascidos vivos)	31,7	25,0	16,0
Mortalidade até 5 anos de idade (por mil nascidos vivos)	35,9	29,1	18,6
Taxa de fecundidade total (filhos por mulher)	2,4	2,4	1,6

Fonte: ATLAS BRASIL,2013.

A esperança de vida ao nascer é o indicador utilizado para compor a dimensão Longevidade do Índice de Desenvolvimento Humano Municipal (IDHM). Em Lavínia, a esperança de vida ao nascer aumentou 7,4 anos nas últimas duas décadas, passando de 66,8 anos em 1991 para 69,3 anos em 2000, e para 74,2 anos em 2010. Em 2010, a esperança de vida ao nascer média para o estado é de 75,7 anos e, para o país, de 73,9 anos.

ATUALIZAÇÃO DO PLANO MUNICIPAL
DE GESTÃO DE
RESÍDUOS SÓLIDOS DE LAVÍNIA - SP



- **IDHM – Índice de Desenvolvimento Humano Municipal**

Tabela 8: Dimensão longevidade -IDHM.

Data	Ren	Longevida	Educação
1991	0.636	0.697	0.286
2000	0.649	0.738	0.563
2010	0.698	0.82	0.655

Fonte: ATLAS BRASIL,2013.

Componentes

O Índice de Desenvolvimento Humano Municipal (IDHM) de Lavínia é 0,721, em 2010. O município está situado na faixa de Desenvolvimento Humano Alto (IDHM entre 0,7 e 0,799). Entre 2000 e 2010, a dimensão que mais cresceu em termos absolutos foi Educação (com crescimento de 0,092), seguida por Longevidade e por Renda. Entre 1991 e 2000, a dimensão que mais cresceu em termos absolutos foi Educação (com crescimento de 0,277), seguida por Longevidade e por Renda.

Tabela 9: Índice de desenvolvimento humano municipal.

ÍNDICE DE DESENVOLVIMENTO HUMANO MUNICIPAL E SEUS COMPONENTES. LAVÍNIA-SP			
IDHM e componentes	1991	2000	2010
IDHMEducação	0,286	0,563	0,655
% de 18 anos ou mais com ensino fundamental completo	23,08	36,40	45,48
% de 5 a 6 anos na escola	37,16	65,64	94,01
% de 11 a 13 anos nos anos finais do fundamental ou com fundamental completo	47,74	92,59	89,53
% de 15 a 17 anos com fundamental completo	31,74	71,68	77,94
% de 18 a 20 anos com médio completo	11,03	50,15	53,01
IDHMLongevidade	0,697	0,738	0,820
Esperança de vida ao nascer (em anos)	66,81	69,29	74,17
IDHMRenda	0,636	0,649	0,698
Renda per capita	419,23	453,67	614,14

Fonte: ATLAS BRASIL,2013.

ATUALIZAÇÃO DO PLANO MUNICIPAL
DE GESTÃO DE
RESÍDUOS SÓLIDOS DE LAVÍNIA - SP



Evolução do IDHM

O IDHM passou de 0,646 em 2000 para 0,721 em 2010 – uma taxa de crescimento de 11,61%. O hiato de desenvolvimento humano, ou seja, a distância entre o IDHM do município e o limite máximo do índice, que é 1, foi reduzido em 21,19% entre 2000 e 2010 (ATLAS BRASIL).

Entre 1991 e 2000

O IDHM passou de 0,502 em 1991 para 0,646 em 2000 – uma taxa de crescimento de 28,69%. O hiato de desenvolvimento humano, ou seja, a distância entre o IDHM do município e o limite máximo do índice, que é 1, foi reduzido em 28,92% entre 1991 e 2000 (ATLAS BRASIL).

Entre 1991 e 2010

Lavínia teve um incremento no seu IDHM de 43,63% nas últimas duas décadas, abaixo da média de crescimento nacional (47%) e acima da média de crescimento estadual (35%). O hiato de desenvolvimento humano, ou seja, a distância entre o IDHM do município e o limite máximo do índice, que é 1, foi reduzido em 43,98% entre 1991 e 2010 (ATLAS BRASIL).

Tabela 10: Taxa de crescimento e desenvolvimento do município.

	Taxa de Crescimento	Hiato de Desenvolvimento
Entre 1991 e 2000	+28,69%	+28,92%
Entre 2000 e 2010	+11,61%	+21,19%
Entre 1991 e 2010	+43,63%	+43,98%

Fonte: ATLAS BRASIL, 2013.

ATUALIZAÇÃO DO PLANO MUNICIPAL
DE GESTÃO DE
RESÍDUOS SÓLIDOS DE LAVÍNIA - SP



1.1.16 EDUCAÇÃO

Crianças e Jovens

A proporção de crianças e jovens frequentando ou tendo completado determinados ciclos indica a situação da educação entre a população em idade escolar do município e compõe o IDHM Educação.

No período de 2000 a 2010, a proporção de crianças de 5 a 6 anos na escola cresceu 43,22% e no período 1991 e 2000, 76,64%. A proporção de crianças de 11 a 13 anos frequentando os anos finais do ensino fundamental cresceu -3,30% entre 2000 e 2010 e 93,95% entre 1991 e 2000.

A proporção de jovens entre 15 e 17 anos com ensino fundamental completo cresceu 8,73% no período de 2000 a 2010 e 125,83% no período de 1991 a 2000. E a proporção de jovens entre 18 e 20 anos com ensino médio completo cresceu 5,70% entre 2000 e 2010 e 354,67% entre 1991 e 2000 (ATLAS BRASIL).

Em 2010, 74,89% dos alunos entre 6 e 14 anos de Lavínia estavam cursando o ensino fundamental regular na série correta para a idade. Em 2000 eram 83,65% e, em 1991, 42,35%. Entre os jovens de 15 a 17 anos, 59,50% estavam cursando o ensino médio regular sem atraso. Em 2000 eram 46,58% e, em 1991, 18,55%. Entre os alunos de 18 a 24 anos, 8,69% estavam cursando o ensino superior em 2010, 7,91% em 2000 e 1,98% em 1991. Nota-se que, em 2010, 1,45% das crianças de 6 a 14 anos não frequentavam a escola, percentual que, entre os jovens de 15 a 17 anos atingia 7,68% (ATLAS BRASIL).

O município possui um total de 04 (quatro) escolas com 28 (vinte e oito) salas de aula, 03 (três) bibliotecas e 02 (duas) quadras esportivas. São atendidos alunos matriculados nos diversos níveis de ensino, conforme demonstrado.

Diante da inexistência de unidades escolares localizadas na zona rural, os alunos ali residentes, são obrigados a se deslocarem diariamente para as escolas existentes na sede do município.

Para isso a Prefeitura realiza com ônibus próprios, o transporte dos alunos que residem nos diversos bairros da área rural do município para a sede do mesmo.

ATUALIZAÇÃO DO PLANO MUNICIPAL
DE GESTÃO DE
RESÍDUOS SÓLIDOS DE LAVÍNIA - SP



1.1.17 MALHA VIÁRIA MUNICIPAL

Possui uma extensão total de 252 quilômetros. Destes, 22 km são pavimentados, sendo 18 km para o Tabajara, 0,5 km para o Cemitério e 3,5 km para Mirandópolis. Temos ainda 3,8 Km que de manda ao bairro Barreirão, onde foi realizada a adequação através do Programa Estadual de Microbacias Hidrográficas – PEMH, e 4,5 Km que demanda ao Assentamento Primavera, bairro da Mimosa, onde foi realizada a adequação através do Programa “Melhor Caminho”. O restante, num total de 221,7 Km são estradas de terra que exigem manutenção constante, principalmente no período das águas.

Os piores trechos, que exigem manutenção com maior frequência estão localizados nas estradas de código LVN 020, entre o Tabajara e o rio Aguapé; nas LVN 405 e LVN 121, na região denominada de Km 22, no trecho entre a rodovia Marechal Rondon e o início do trecho adequado pelo programa "Melhor Caminho", na região do Assentamento Primavera.

É importante destacar que com o aumento do tráfego de caminhões pesados, que transportam cana-de-açúcar, a vida útil das estradas é bastante reduzida, exigindo manutenções mais frequentes e onerosas. Segundo informações do Prefeito Municipal, já estão sendo realizadas gestões junto a órgãos estaduais, para que estes trechos críticos sejam adequados pelo programa “Melhor Caminho” ou outros Programas similares (PLANO MUNICIPAL DE DESENVOLVIMENTO RURAL SUSTENTÁVEL 2010- 2013).

1.1.18 SAÚDE

O município de Lavínia possui dois posto de saúde localizados na Rua Prefeito Antenor manzan e na Rua Padre Cesare Toppino, o qual atente a população urbana e rural.

A população da área rural tem como ponto de referência para as questões de saúde, a Unidade Básica de Saúde da Família – UBSF do município, que funciona em prédio próprio, constituído de 12 (doze) salas, onde são realizados os seguintes procedimentos: aplicação de vacinas, inalações, curativos, aferição da pressão arterial, coleta de sangue para exames laboratoriais, aplicação de medicamentos via endovenosa e intramuscular, administração de soro para recuperação de pacientes, consultas médicas, atendimento por Psicólogo, Fonoaudiólogo e Assistente Social, fisioterapia, atendimento odontológico e

ATUALIZAÇÃO DO PLANO MUNICIPAL
DE GESTÃO DE
RESÍDUOS SÓLIDOS DE LAVÍNIA - SP



fornecimento de medicamentos.

Com relação às doenças endêmicas (Dengue, Hanseníase, Tuberculose, Hepatite Viral, Aids, Sífilis, Coqueluche, entre outras), ainda há ocorrência no município. Cabe destacar que a grande maioria das ocorrências envolve a população carcerária das penitenciárias.

Os pacientes que necessitam atendimento fora do município, segundo a Pactuação Integrada – PPI, são encaminhados para outras localidades de referência: Mirandópolis, Andradina, Ilha Solteira, Araçatuba, Buritama, São José do Rio Preto, Barretos, Ribeirão Preto, São Paulo, Catanduva e Marília.

O município participa do Consórcio Intermunicipal de Saúde – CONSAUDE de Andradina. Oferece transporte gratuito para os pacientes, através de 04 (quatro) ambulâncias.

No momento não existe protocolo específico normatizando ações estratégicas para atendimento na UBSF à população que reside na área rural. O atendimento é feito dentro da rotina normal de trabalho (SECRETARIA DE SAÚDE MUNICIPAL).

Entretanto, existem ações rotineiras desenvolvidas na área rural, tais como:

Distrito de Tabajara

A equipe do Programa da Saúde da Família – PSF realiza 01 (uma) visita mensal desenvolvendo as seguintes atividades:

- Controle de vetores da Dengue e da Leishmaniose;
- PACS – Visita casa a casa, fornecendo orientações básicas de saúde;
- HIPERDIA – medicamentos

Bairro da Mimosa e Assentamento Primavera

A equipe do Programa da Saúde da Família – PSF realiza 01 (uma) visita a cada 02 (dois) meses, desenvolvendo as seguintes atividades:

- Controle de vetores da Dengue e da Leishmaniose;

ATUALIZAÇÃO DO PLANO MUNICIPAL
DE GESTÃO DE
RESÍDUOS SÓLIDOS DE LAVÍNIA - SP



- PACS – Visita casa a casa, fornecendo orientações básicas de saúde;
- HIPERDIA – monitoramento da pressão arterial e taxa de glicose com entrega de medicamentos.

1.1.19 DADOS SÓCIO-CULTURAIS

População rural

A população rural do Município de Lavínia é composta fundamentalmente por agricultores familiares, pois do total das UPAs do município, 79% delas estão classificadas como familiares.

A população rural efetiva, isto é, excluindo-se cerca de 5.533 detentos contidos nas 03 (três) Unidades Prisionais (SAP,2014) é de 500 pessoas (CATI,2014), significando que há pouco mais de 01 pessoa por propriedade, pois existem no município 450 propriedades cadastradas pelo projeto LUPA. Cabe destacar que grande parte dos proprietários residem na sede do município ou em municípios próximos. Esta realidade confirma a tendência geral, que se verifica praticamente em todas as regiões, onde as pessoas preferem residir na área urbana, criando um "vazio" na área rural. É comum encontrarmos grandes propriedades de pecuária ou de cana-de-açúcar, onde reside apenas uma família ou em outras tantas onde não reside sequer um habitante.

Quanto à composição da população rural, temos uma prevalência de pessoas mais velhas em relação às mais novas, pois os jovens continuam deixando a área rural em busca de melhores oportunidades. Os proprietários, na grande maioria são descendentes de imigrantes europeus e uma participação menor de representantes da colônia japonesa. Os empregados, em grande parte são de origem nordestina. No município não ocorre nenhum tipo de comunidade tradicional (PLANO MUNICIPAL DE DESENVOLVIMENTO RURAL SUSTENTÁVEL 2010-2013).

ATUALIZAÇÃO DO PLANO MUNICIPAL
DE GESTÃO DE
RESÍDUOS SÓLIDOS DE LAVÍNIA - SP



Organização Rural

Apesar das inúmeras tentativas levadas a efeito ao longo do tempo, principalmente pelo corpo técnico da Casa da Agricultura, jamais se conseguiu consolidar uma Associação ou Cooperativa de produtores. Em alguns momentos chegou-se esboçar a constituição de uma associação, como foram os casos dos produtores de leite e de cebola, mas não se concretizaram.

Neste contexto, o município conta apenas com o Sindicato Rural, com sedeno município e uma extensão do Sindicato dos Trabalhadores Rurais, com sede novizinho município de Mirandópolis. Sempre que é apresentada esta necessidade para os produtores, há uma unanimidade concordando com a ideia. Entretanto, jamais se tornou realidade.

Este continua sendo o grande desafio para a Extensão Rural no município. Reportando- nos as microbacias hidrográficas, o município encontra-se subdividido em 18 microbacias. Destas, no Programa de Microbacias I, encerrado em novembro de 2008, foram priorizadas 09 (nove) microbacias, e executadas 02(duas), dos Córregos Perobal/Berreirão e Fazendinha (PLANO MUNICIPAL DE DESENVOLVIMENTO RURAL SUSTENTÁVEL2010-2013).

Acesso da População Rural a Serviços Básicos

Assistência técnica e extensão rural

Basicamente este serviço é prestado pelo setor público municipal e estadual, atravésdo corpo Técnico da Casa da Agricultura, que se encontra municipalizada através de convênio Sistema Estadual Integrado deAgricultura e Abastecimento -SEIAA.

Atualmente a Casa da Agricultura conta com 01 Eng.ºAgrônomo, 01 Eng.ºAmbiental, 01 Técnico Agrícola, 01 Auxiliar Administrativo e 01 serviços gerais pertencentes ao quadro de funcionários da Prefeitura Municipal.

A participação do setor privado é bastante restrita, limitando-se a atendimentos através de Empresas de Planejamento Agropecuário conveniadas com os Agentes Financeiros. Estas empresas elaboram projetos técnicos exigidos pelos Agentes Financeiros

ATUALIZAÇÃO DO PLANO MUNICIPAL
DE GESTÃO DE
RESÍDUOS SÓLIDOS DE LAVÍNIA - SP



para a liberação dos financiamento se prestam Assistência Técnica aos agricultores (PLANO MUNICIPAL DE DESENVOLVIMENTO RURAL SUSTENTÁVEL 2010-2013 DE LAVINA-SP).

Crédito Rural e Microcrédito

O crédito rural para os produtores do município é disponibilizado pelos Agentes Financeiros tradicionais, como Banco do Brasil, que opera o PRONAF e outras linhas de crédito, pelo banco Nossa Caixa, que opera o FEAP e outras linhas de crédito, e em menor escala os Bancos Santander e Bradesco. Exceto este último, os demais estão localizados no vizinho município de Mirandópolis.

De acordo com o LUPA (2008) temos 357 UPA's familiares, com áreas de até 4 (quatro) módulos, o que representa 79% do total (Figura10).

Abastecimento de Água

O município disponibiliza água tratada apenas para os habitantes da área urbana. Na área rural, os moradores se abastecem através de poços tipo cisterna, que é a grande maioria, ou através de poços semi-artesianos. Isto significa que a água utilizada na área rural não passa por nenhum tratamento.

Energia Elétrica

De acordo com dados extraídos do Projeto LUPA, das 450 UPA's existentes no município, a energia elétrica encontra-se disponível em 341 propriedades, o que representa 75,7 % de propriedades atendidas. Este índice pode ser ampliado, visto que existem políticas públicas disponíveis para isso, como é o caso do Programa "Luz Para Todos".

Meios de Comunicação

De um modo geral a comunicação na área rural pode ser considerada restrita. Alguns

ATUALIZAÇÃO DO PLANO MUNICIPAL
DE GESTÃO DE
RESÍDUOS SÓLIDOS DE LAVÍNIA - SP



poucos produtores dispõem de telefonia fixa, outros dispõem de telefonia móvel, apenas onde existem sinais disponibilizados pelas operadoras. Em grande partedo município a telefonia móvel não funciona por falta de sinal.

Quanto à internet, quase a totalidade da área rural encontra-se privada deste serviço, pois não existem retransmissores, exceção feita para a área urbana e arredores.

Quanto às correspondências escritas, o Correio dispõe de apenas uma agência na sede do município. Toda a população da área rural se obriga a retirar as correspondências diretamente na agência ou em alguns pontos previamente estabelecidos pelos munícipes, junto ao Correio (PLANO MUNICIPAL DE DESENVOLVIMENTO RURAL SUSTENTÁVEL 2010-2013).

Cultura

Podemos dizer que a população rural de Lavínia não dispõe de estruturas e atividades voltadas para a cultura. Não ocorre nenhuma festa tradicional. Existe uma biblioteca municipal e outras nos colégios para uso dos alunos (PLANO MUNICIPAL DE DESENVOLVIMENTO RURAL SUSTENTÁVEL 2010-2013).

Desenvolvimento Ambiental

De um modo geral as questões ambientais são preocupantes e estão longe de serem resolvidas. Tanto na área urbana como na área rural o meio ambiente tem sido bastante agredido.

Cabe destacar que o município aderiu e está executando o Projeto “Município Verde e Azul”, da Secretaria do Meio Ambiente na área rural, os principais problemas são:

- Ocorrência de erosão hídrica, sem que as necessárias providências estejam sendo tomadas;
- Dificuldade na área de mecanização agrícola. Não há disponibilidade de máquinas e equipamentos adequados para realizarem serviços de conservação do solo. Mesmo o produtor tendo interesse em realizar os serviços, é bastante difícil encontrar quem o faça, tanto no setor privado como no setor público. Não há prestadores de serviços nesta área.

ATUALIZAÇÃO DO PLANO MUNICIPAL
DE GESTÃO DE
RESÍDUOS SÓLIDOS DE LAVÍNIA - SP



- Assoreamento de nascentes e corpos d'água em função da erosão hídrica;
- Áreas de Preservação Permanentes – APPs desprotegidas;
- Baixo índice de mataciliar;
- Ocorrência de voçorocas em determinadas localidades por falta de providência sem tempo oportuno;
- Aplicação de agrotóxicos, sem os necessários cuidados;
- Mananciais poluídos e contaminados, principalmente por efluentes originados da área urbana;
- Baixo índice de cobertura florestal nativa;
- Uso do fogo em grande parte dos canaviais;
- Falta de melhores cuidados com lixo e o esgoto doméstico.
- Dificuldades para descartar as embalagens de agrotóxicos;
- Entre os itens elencados acima, julgamos o mais grave, o assoreamento das nascentes e corpos d'água;
- Na área urbana, os principais problemas são:
- Coleta e destinação do lixo doméstico e entulhos, fora dos padrões recomendados;
- Deficiência no tratamento do esgoto doméstico;
- Falta de galerias pluviais e medidas preventivas necessárias para proteger as áreas rurais localizadas no entorno, as quais são fortemente impactadas por estas águas.

Cabe destacar, que apesar de todos estes problemas, o município aderiu ao Projeto “Município Verde e Azul”, da Secretaria Estadual do Meio Ambiente, e o referido Projeto já se encontra na fase de execução, com algumas ações já sendo implementadas, tanto na área rural como urbana.

Ressalta-se que o sistema de tratamento de esgoto está praticamente concluído, composto por rede de coleta, emissários, estações de recalque e lagoas de decantação. Com isso teremos, dentro dos próximos meses, 100% do esgoto urbano tratado (PLANO MUNICIPAL DE DESENVOLVIMENTO RURAL SUSTENTÁVEL 2010-2013).

ATUALIZAÇÃO DO PLANO MUNICIPAL
DE GESTÃO DE
RESÍDUOS SÓLIDOS DE LAVÍNIA - SP



1.1.20 DADOS AGROPECUÁRIOS

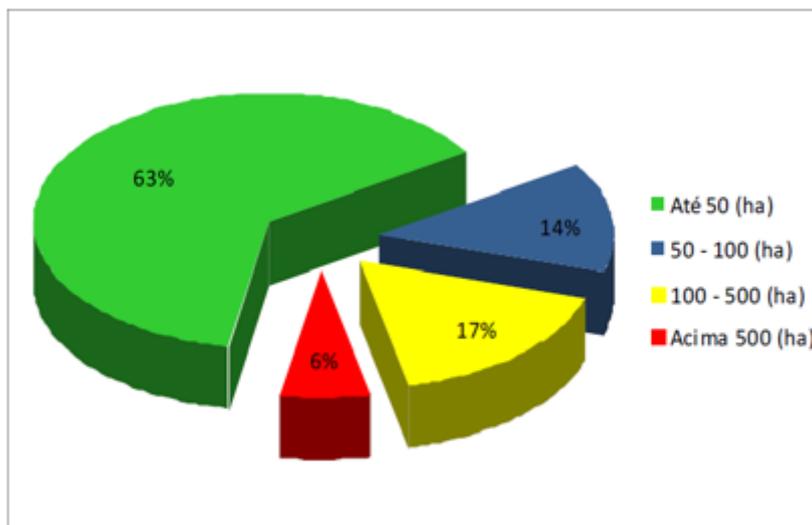
O município de Lavínia possui 450 UPA's, com área total de 53.501,00hectares.

Tabela 11: Estrutura fundiária.

Estrutura Fundiária				
Estrato(ha)	UPAs		ÁREA TOTAL	
	Num.	%	Há	%
0-10	88	19,56	441,40	0,82
10-20	95	21,11	1311,70	2,45
20-50	101	22,44	3401,40	6,36
50-100	64	14,22	4492,80	8,40
100-200	41	9,11	5507,00	10,29
200-500	34	7,56	11210,20	20,95
500-1000	17	3,78	13097,70	24,48
1000-2000	9	2,00	11807,70	22,07
2000-5000	1	0,22	2231,10	4,17
>5000	0	-	-	-
TOTAL	450	100,00	53.501,00	100,00

Fonte: LUPA-CATI/SAA(2008).

Figura 9: Distribuição porcentual das propriedades por extratos de área – Áreas com até 50 ha.

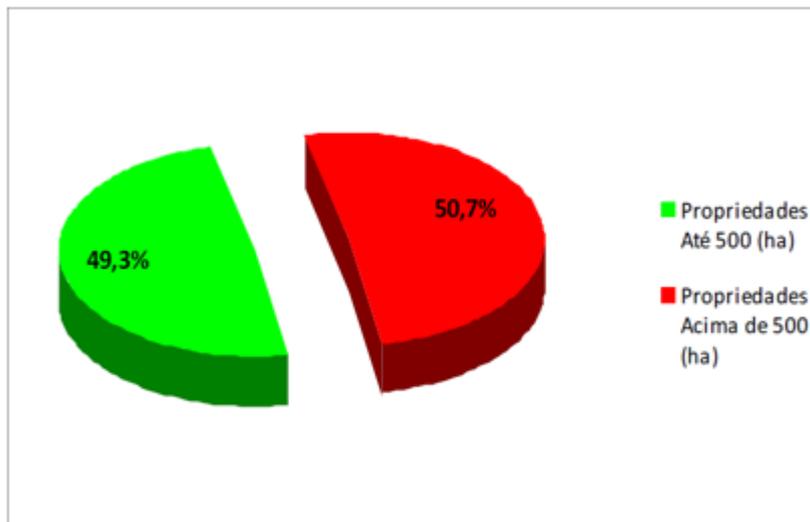


Fonte: PLANO MUNICIPAL DE DESENVOLVIMENTO RURAL SUSTENTÁVEL 2010-2013.

ATUALIZAÇÃO DO PLANO MUNICIPAL
DE GESTÃO DE
RESÍDUOS SÓLIDOS DE LAVÍNIA - SP



Figura 10: Ocupação percentual da terra pelas propriedades, em relação à área rural total.



Fonte: PLANO MUNICIPAL DE DESENVOLVIMENTO RURAL
SUSTENTÁVEL 2010-2013.

Participação da Agropecuária na Economia Municipal

A atual receita orçamentária anual do município de Lavínia, incluindo todas as fontes (municipal, estadual e federal), situa-se ao redor de R\$12.000.000,00 (doze milhões de reais), ou seja, ao redor de 01 (um) milhão de reais por mês. Este é o total de recursos que o município dispõe para custear todas as despesas e realizar investimentos.

A agropecuária gera um valor bruto da produção anual superior a R\$69.000.000,00, contribuindo decisivamente para o fortalecimento da economia do município, com reflexos diretos no cálculo do seu Produto Interno Bruto – PIB municipal.

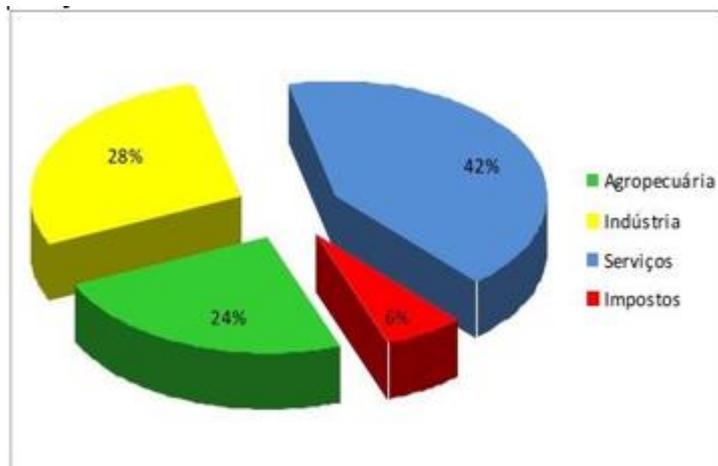
De acordo com dados disponibilizados pelo IBGE–2006, a composição percentual do Produto Interno Bruto - PIB é o seguinte:

- Agropecuária:-24,00%
- Indústria:-28,00%
- Impostos:-6,00%
- Serviços:-42,00%

ATUALIZAÇÃO DO PLANO MUNICIPAL
DE GESTÃO DE
RESÍDUOS SÓLIDOS DE LAVÍNIA - SP



Figura 11: Composição percentual do PIB.



Fonte: PLANO MUNICIPAL DE DESENVOLVIMENTO RURAL
SUSTENTÁVEL 2010-2013.

1.1.21 INFRAESTRUTURA E SERVIÇOS PÚBLICOS DE APOIO À PRODUÇÃO/PROCESSAMENTO/COMERCIALIZAÇÃO

Armazéns

Não existe nenhum armazém público a disposição dos produtores. Por conta dos ciclos agrícolas ocorridos no município, existem diversos armazéns particulares, alguns desativados, que foram utilizados intensamente por produtores de arroz, café enquanto estes produtos eram abundantes no município e mais recentemente pelos cebolicultores.

Estes armazéns, atualmente, na sua maioria são utilizados como depósitos para produtos diversos e alguns pelos poucos produtores de cebola que ainda estão na atividade. Nestes barracões a cebola que vem da roça, é classificada, embalada e enviada para centros consumidores, com a participação de intermediários.

Patrulha Agrícola

No município não existe patrulha agrícola. Os tratores agrícolas que fazem parte da frota da prefeitura são utilizados exclusivamente para serviços da prefeitura, como coleta de esgoto em fossas, transporte de materiais diversos, manutenção de parques e jardins e outras

ATUALIZAÇÃO DO PLANO MUNICIPAL
DE GESTÃO DE
RESÍDUOS SÓLIDOS DE LAVÍNIA - SP



atividades não relacionadas com a agricultura.

Entrepósitos

No município não existe nenhum entreposto a disposição dos agricultores.

Viveiros

Não existe nenhum viveiro municipal para produção de mudas.

Cozinha Industrial

Existe 01 (uma) cozinha industrial responsável pela produção de refeições/merenda escolar para 03 escolas, num total de aproximadamente 1000 (um mil) refeições diárias. Funciona ainda em conjunto com a cozinha, uma padaria municipal, que produz pão para os funcionários e para as mesmas escolas.

Feira do Produtor

Não existe nenhuma feira do produtor funcionando no município.

Energia Elétrica

Não existe energia elétrica patrocinada pelo serviço público municipal para a área rural. Em 341 propriedades, o que representa 75,7 % em relação ao total a energia elétrica é adquirida pelos produtores diretamente junto a Concessionária. Cabe destacar que em muitas UPAs constantes do LUPA, não existe energia elétrica porque sendo contíguas às UPAs sede, dispensam este melhoramento.

ATUALIZAÇÃO DO PLANO MUNICIPAL
DE GESTÃO DE
RESÍDUOS SÓLIDOS DE LAVÍNIA - SP



Abastecimento de Água

Não existe abastecimento de água patrocinado pelo serviço público para a área rural.

Serviço de Inspeção Municipal –SIM

O município não conta com este tipo de serviço.

1.1.22 ECONOMIA

Os indicadores de interesse que se encontram disponíveis estão apresentados na tabela 12.

Tabela 12: Indicadores de interesse.

Índice/Indicador	Valor
Produto Interno Bruto –PIB	R\$ 65,53milhões
PIB percapita	R\$13.268,65
Índice de Desenvolvimento Humano -IDH	0,765 (escala de 0 a1)
Índice Paulista de Responsabilidade Social IPRS -2004	55,3(escala de 0 a1)
Pertence ao Grupo 3 –Baixo nível de riqueza e Bons indicadores de longevidade e escolaridade	(escolaridade-62) (longevidade-75) (riqueza-29)
Valor bruto anual da agropecuária	Acima de R\$ 69,00milhões

Fonte: PIB, IDH e IPRS.

Pelas informações colhidas junto a diversas fontes locais, principalmente na Prefeitura Municipal e através das reuniões com diversos grupos de representantes da comunidade, conclui-se que Lavínia é um município cuja economia está fortemente vinculada ao SETOR AGROPECUÁRIO, do qual é bastante dependente.

Este setor é o responsável pela geração da maioria dos empregos e da renda no município.

1.1.23 RENDA

A renda per capita média de Lavínia cresceu 46,49% nas últimas duas décadas, passando de R\$419,23 em 1991 para R\$453,67 em 2000 e R\$614,14 em 2010. A taxa média

ATUALIZAÇÃO DO PLANO MUNICIPAL
DE GESTÃO DE
RESÍDUOS SÓLIDOS DE LAVÍNIA - SP



anual de crescimento foi de 8,22% no primeiro período e 35,37% no segundo. A extrema pobreza (medida pela proporção de pessoas com renda domiciliar per capita inferior a R\$70,00, em reais de agosto de 2010) passou de 3,48% em 1991 para 2,61% em 2000 e para 1,94% em 2010.

A desigualdade diminuiu: o Índice de Gini passou de 0,57 em 1991 para 0,50 em 2000 e para 0,38 em 2010.

Tabela 13: Desigualdade social no município de Lavínia.

	1991	2000	2010
Renda per capita	419,23	453,67	614,14
% de extremamente pobres	3,48	2,61	1,94
% pobres	29,13	13,89	4,57
Índice de Gini	0,57	0,50	0,38

Fonte: ATLAS BRASIL, 2013.

Tabela 14: Porcentagem da renda apropriada por estratos da população - Lavínia-SP.

Porcentagem da renda apropriada por estratos da População-Lavínia-SP			
Ano	1991	2000	2010
20% mais pobres	4,08	4,78	6,04
40% mais pobres	10,85	12,97	16,92
60% mais pobres	21,05	25,63	32,65
80% mais pobres	37,56	44,23	55,53
20% mais pobres	62,44	55,77	44,47

Fonte: ATLAS BRASIL, 2013.

1.1.24 HABITAÇÃO

Tabela 15: Indicadores de habitação.

	1991	2000	2010
% da população em domicílios com água encanada	81,55	96,73	99,04
% da população em domicílios com energia elétrica	97,66	98,41	100,00
% da população em domicílios com coleta de lixo* somente para população urbana	85,77	96,49	99,87

Fonte: ATLAS BRASIL, 2013.

ATUALIZAÇÃO DO PLANO MUNICIPAL
DE GESTÃO DE
RESÍDUOS SÓLIDOS DE LAVÍNIA - SP



Tabela 16: Comparativo da infraestrutura de habitação no município, região de governo e estado.

Habitação e infraestrutura	Ano	Município	Região	Estado
Coleta delixo	2010	99,80	99,23	99,66
Abastecimento de água	2010	99,80	98,76	97,91
Esgoto sanitário	2010	94,30	92,13	89,75

Fonte: SEAD,2010.

1.2 INFRAESTRUTURA E SERVIÇO

O Diagnóstico é a primeira etapa da atualização Plano, que tem como missão, obter as informações básicas de caracterização, bem como a definição da composição dos resíduos sólidos gerados no município de Lavínia. Esta etapa contemplou os levantamentos de dados primários e secundários, estudos e pesquisas, investigações e diligências com o objetivo de identificar o índice de cobertura dos serviços de limpeza, coleta, transporte e destinação final, afim de quantificar a geração per capita, sua regularidade e/ou frequência e ainda levantar a eficiência dos equipamentos e recursos humanos utilizados na realização destes serviços.

Para atingir a universalização, equidade, salubridade, integralidade e sustentabilidade destes serviços, os esforços devem ser conjuntos entre os cidadãos e a municipalidade, cabendo à administração pública, a maior parcela, já que dispõe de meios para educar a população, difundir e intensificar práticas sanitárias e impor obrigações que facilitem o trabalho municipal e ajudem a manter limpa a cidade.

Levando-se em consideração a necessidade de organização, ampliação e intensificação das práticas sanitárias por parte do Poder Público, observa-se que o estabelecimentodo Gerenciamento Integrado de Resíduos Sólidos abrange um conjunto de ações normativas, operacionais, financeiras e de planejamento para coleta, separação, tratamento e disposição adequada dos resíduos que irá permitir que a prefeitura municipal de Lavínia, defina a melhor combinação de soluções necessárias e compatíveis às condições técnicas, administrativas e financeira do município.

O Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos vem neste contexto com o intuito de Diagnosticar o atual sistema de limpeza pública, coleta e destinação de resíduos, caracterizando integralmente todo o Setor, de ponta a ponta.

A Gestão de Resíduos Sólidos Urbanos do município de Lavínia é convencional, sem

ATUALIZAÇÃO DO PLANO MUNICIPAL
DE GESTÃO DE
RESÍDUOS SÓLIDOS DE LAVÍNIA - SP



formas de controle e se baseia na execução de serviços de manejo dos resíduos, passando pela coleta, transporte e destinação final e são realizados pela própria prefeitura. De acordo com as entrevistas comunitárias, foi possível, diagnosticar as perspectivas da população relativo aos serviços prestados pela municipalidade. Neste contexto, foram feitas questionários para a população do município sobre o Plano Municipal de Resíduos Sólidos. Para a questão qual o problema relacionado ao lixo na sua cidade, 80% responderam que não há problemas, 10% informou que o problema é a frequência, 5% respondeu que é o acondicionamento, cuja a responsabilidade é do próprio munícipe, e 5% dos entrevistados não responderam à questão.

Figura 12: Representa a opinião da população sobre qual o problema do lixo em Lavínia.



Fonte: Departamento de Meio Ambiente, 2019.

1.2.1 RESÍDUOS SÓLIDOS – ZONA URBANA

Em Lavínia, 100% da população residente na área urbana recebe o serviço de coleta de lixo domiciliar. Atualmente os resíduos coletados são encaminhados ao novo Aterro Municipal denominado Aterro 3 neste diagnóstico.

No município foram identificados quatro locais de destinação de resíduos domiciliares e comerciais .

ATUALIZAÇÃO DO PLANO MUNICIPAL
DE GESTÃO DE
RESÍDUOS SÓLIDOS DE LAVÍNIA - SP



O primeiro foi denominado de lixão 1 (Figura 13) localizado nas proximidades da Vicinal Shiguekume Matsunaka que liga o município de Lavínia a cidade de Mirandópolis, funcionou como depósito para queima de todo o material recolhido na cidade e era utilizado para destinação final dos Resíduos de Construção Civil, porém o local está desativado desde 03/2017.

O local atual onde que está sendo realizado o transbordo e deposição dos resíduos da construção civil, fica onde funcionava a Estação de Tratamento de Efluentes - ETE municipal. Esta ETE foi desativada segundo relatos colhidos no PMSB/2016 em 2012. A área está irregular e não possui licença de desativação e recuperação da ETE. Tendo em vista, que o município não dispõe de área, então passou a utilizar a área das lagoas desativadas como o local para transbordo e depósito dos RCC's. A figura 14 mostra a localização da ETE desativada e atual ponto de despejo dos RCC. Convém destacar que as lagoas encontram-se secas e com vegetação remanescente. A lagoa maior em destaque na Figura 14 é o local que está sendo utilizado para a destinação dos RCC. Das três lagoas, as duas lagoas menores estão aterradas e a maior encontra-se parcialmente aterrada. Durante a visita ao local, não foi visto acúmulo de água de chuva.

O Aterro Municipal 2 (Figura 16) situado no Bairro Maracogipe, operava recebendo todos resíduos coletados pelo município e de acordo com o Plano de Encerramento elaborado em 2010 pela empresa Água Limpa Serviços de Meio Ambiente Ltda, página 2, “o aterro em questão foi utilizado a partir de 2002, operando legalmente durante todo período”;

O Aterro Municipal 3 (Figura 17) localizado entre a Estrada do Campo de Aviação–LVN 363 e LVN 438, é o atual receptor de todos os resíduos sólidos domiciliares.

ATUALIZAÇÃO DO PLANO MUNICIPAL
DE GESTÃO DE
RESÍDUOS SÓLIDOS DE LAVÍNIA - SP



Figura 13: Localização das áreas de destinação de resíduos em Lavínia-SP.



Fonte: GOOGLE EARTH,2014.

Figura 14: Localização da área do lixão 1, desativado desde 03/2017.



Fonte:GOOGLE EARTH,2014.

ATUALIZAÇÃO DO PLANO MUNICIPAL
DE GESTÃO DE
RESÍDUOS SÓLIDOS DE LAVÍNIA - SP



Figura 15: Local atual de transbordo dos RCC.



Fonte: GOOGLE EARTH, 2014

Figura 16: Localização da área do aterro municipal 2, desativado.



Fonte: GOOGLE EARTH, 2014.

ATUALIZAÇÃO DO PLANO MUNICIPAL
DE GESTÃO DE
RESÍDUOS SÓLIDOS DE LAVÍNIA - SP



Figura 17: Localização da área do aterro municipal 3, em operação.



Fonte: GOOGLE EARTH, 2014.

1.2.2 ÍNDICE DE QUALIDADE DOS RESÍDUOS -IQR

A CETESB – Companhia Ambiental do Estado de São Paulo, apresentou uma nova metodologia de avaliação do Índice de Qualidade de Resíduos –IQR através do Inventário Estadual de Resíduos Sólidos Urbanos (2013), referindo-se às condições ambientais ou tratamento e disposição final dos resíduos sólidos nos municípios do Estado de São Paulo. Os critérios para avaliação de pontuação e classificação dos locais para destinação final de resíduos domiciliares, busca atender a legislação vigente do país e a necessidade de acompanhamento das condições ambientais.

Tabela 17: Enquadramento das condições das instalações de tratamento e/ou disposição final de resíduos sólidos domiciliares em função do índice.

Índice	Enquadramento
0,0 a7,0	Condições Inadequadas
7,1 a10,0	Condições Adequadas

Fonte: CETESB - Inventário Estadual de Resíduos Sólidos Urbanos, 2013.

A cidade de Lavínia é apresentada no enquadramento de condições adequadas de

ATUALIZAÇÃO DO PLANO MUNICIPAL
DE GESTÃO DE
RESÍDUOS SÓLIDOS DE LAVÍNIA - SP



acordo com os Índices apresentados na (tabela 18). Nos últimos três anos, esses resultados mostram os reflexos dos trabalhos realizados e das dificuldades que o município enfrenta para gerenciar e se readequar as exigências cada vez mais críticas da avaliação.

Tabela 18: Índice de qualidade dos resíduos de Lavínia nos últimos três anos.

Índice de Qualidade dos Resíduos –IQR		
2016	2017	2018
7,2	9,0	8,6

Fonte: CETESB - Inventário Estadual de Resíduos Sólidos Urbanos, 2018.

1.2.3 RESÍDUOS AGROSSILVOPASTORIS

A zona rural do município de Lavínia é composta por propriedades de agricultores familiares, três Unidades Prisionais e um Distrito (Tabajara), conforme informado pelo Departamento de Agricultura, Pecuária e Meio Ambiente. O serviço de coleta prestado pela Prefeitura atende os Presídios e o Distrito de Tabajara, o que representa 94% da população que reside nessa área, e apenas 6% dos moradores são responsáveis pelo próprio gerenciamento e destinação final dos resíduos produzidos.

1.2.4 RESÍDUOS INDUSTRIAIS

O Município de Lavínia não possui dados estatísticos da geração de resíduos industriais, nem estimativa da geração. Visto que o município não apresenta indústrias representativas para contribuição de geração de resíduos.

1.2.5 RESÍDUOS DE MINERAÇÃO

O Município de Lavínia não possui exploração de recursos minerais.

As áreas de mineração do Município de Lavínia foi constatada pelo site <http://sigmine.dnpm.gov.br/webmap/>.

O município apresenta somente áreas propícias à mineração nas margens do Rio Aguapeí, o qual faz o limite do município.

ATUALIZAÇÃO DO PLANO MUNICIPAL
DE GESTÃO DE
RESÍDUOS SÓLIDOS DE LAVÍNIA - SP



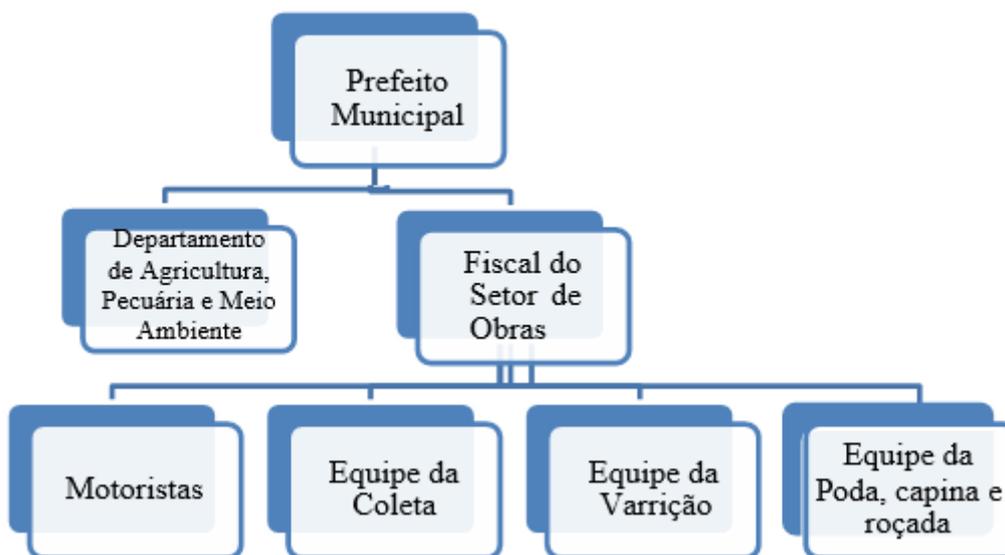
Uma região apresentou substância Turfa para uso energético. E outra região apresentou substância areia para uso da construção civil.

1.2.6 CARACTERIZAÇÃO DO SISTEMA DE GERENCIAMENTO DOS RESÍDUOS SÓLIDOS

Em Lavínia, a Prefeitura Municipal é a responsável pela limpeza, poda, varrição, coleta, transporte e disposição final de todos os resíduos gerados pela população do município, exceto as propriedades rurais.

De acordo com os dados obtidos, a hierarquização do Sistema de Gestão dos Resíduos Sólidos, pode ser representada conforme o Organograma abaixo.

Figura 18: Sistema de Gestão dos Resíduos Sólidos



Fonte: DEPARTAMENTO DE OBRAS,2018.

1.2.7 CARACTERIZAÇÃO E CLASSIFICAÇÃO DOS RESÍDUOS SÓLIDOS

A Política Nacional de Resíduos Sólidos, instituída pela Lei Federal 12.305/2010, define como resíduos sólidos aqueles materiais, substâncias, objetos ou bens descartados resultante de atividades humanas em sociedade, nos estados sólidos ou semi sólidos. De

ATUALIZAÇÃO DO PLANO MUNICIPAL
DE GESTÃO DE
RESÍDUOS SÓLIDOS DE LAVÍNIA - SP



acordo, com o art. 13º da Lei, os resíduos sólidos podem ser classificados quanto à origem e quanto sua periculosidade, conforme abaixo:

Quanto à origem

Resíduos domiciliares: originários de atividades domésticas em residências urbanas;

Resíduos de limpeza urbana: originários da varrição, limpeza de logradouros e vias públicas e outros serviços de limpeza urbana;

Resíduos sólidos urbanos: englobam os resíduos domiciliares e os resíduos de limpeza urbana;

Resíduos de estabelecimentos comerciais e prestadores de serviços: englobam os resíduos domiciliares, resíduos industriais, resíduos agrossilvopastoris, resíduos de serviços de transportes e resíduos de mineração.

Os resíduos de estabelecimentos comerciais e prestadores de serviços se caracterizados como não perigosos, podem, em razão de sua natureza, composição ou volume, ser equiparados aos resíduos domiciliares pelo poder público municipal.

Resíduos dos serviços públicos de saneamento básico: os gerados nessas atividades, excetuados os resíduos sólidos urbanos;

Resíduos industriais: gerados nos processos produtivos e instalações industriais;

Resíduos dos serviços de saúde: resíduos gerados nos serviços de saúde, conforme definido em regulamento ou em normas estabelecidas pelos órgãos do Sisnama – Sistema Nacional do Meio Ambiente e do SNVS – Sistema Nacional de Vigilância Sanitária do Brasil.

A ANVISA – Agência Nacional de Vigilância Sanitária define como resíduos de serviços de saúde, aqueles provenientes de atividades relacionadas ao atendimento à saúde humana ou animal, necrotérios, funerárias, serviços de medicina, centro de controle de zoonoses, drogarias e farmácias, clínicas veterinárias, odontológicas, serviços de acupunturas, serviços de tatuagem, dentre outros similares (PORTAL ANVISA, 2014).

Quanto à classificação, segundo as resoluções RDC ANVISA nº. 306/2004 e CONAMA 358/2005 os resíduos são classificados em 5 grupos: A, B, C, D e E.

Grupo A: engloba os componentes com possível presença de agentes biológicos que, por suas características de maior virulência ou concentração, podem apresentar risco de

ATUALIZAÇÃO DO PLANO MUNICIPAL
DE GESTÃO DE
RESÍDUOS SÓLIDOS DE LAVÍNIA - SP



infecção. Exemplos: placas e lâminas de laboratório, carcaças, peças anatômicas (membros), tecidos, bolsas transfusionais contendo sangue, dentre outras;

Grupo B: contém substâncias químicas que podem apresentar risco à saúde pública ou ao meio ambiente, dependendo de suas características de inflamabilidade, corrosividade, reatividade e toxicidade. Exemplos: medicamentos apreendidos, reagentes de laboratório, resíduos contendo metais pesados, dentre outros;

Grupo C: quaisquer materiais resultantes de atividades humanas que contenham radionuclídeos em quantidades superiores aos limites de eliminação especificados nas normas da Comissão Nacional de Energia Nuclear - CNEN, como por exemplo, serviços de medicina nuclear e radioterapia etc.;

Grupo D: não apresentam risco biológico, químico ou radiológico à saúde ou ao meio ambiente, podendo ser equiparados aos resíduos domiciliares. Exemplos: sobras de alimentos e do preparo de alimentos, resíduos das áreas administrativas etc.;

Grupo E: materiais perfuro cortantes ou escarificantes, tais como lâminas de barbear, agulhas, ampolas de vidro, pontas diamantadas, lâminas de bisturi, lancetas, espátulas e outros similares (ANVISA,2006).

A Agência Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA), através da resolução RDC nº306/2004, dispõe sobre o Regulamento Técnico para o Gerenciamento de resíduos de serviços de saúde. Esta resolução já atribuía aos geradores dos resíduos à responsabilidade de elaboração do Plano de Gerenciamento de Resíduos de Serviços de Saúde (PGRSS).

Resíduos de construção civil: são gerados nas construções, reformas, reparos e demolições de obras de construção civil, incluídos os resultantes da preparação e escavação de terrenos para obras civis.

De acordo com o CONAMA nº. 307/02, os resíduos da construção civil são classificados da seguinte forma:

Classe A: são os resíduos reutilizáveis ou recicláveis como agregados, tais como:

De construção, demolição, reformas e reparos de pavimentação e de outras obras de infraestrutura, inclusive solos provenientes de terraplanagem;

De construção, demolição, reformas e reparos de edificações: componentes

ATUALIZAÇÃO DO PLANO MUNICIPAL
DE GESTÃO DE
RESÍDUOS SÓLIDOS DE LAVÍNIA - SP



cerâmicos (tijolos, blocos, telhas, placas de revestimento, entre outros), argamassa e concreto;

De processo de fabricação e/ou demolição de peças pré-moldadas em concreto (blocos, tubos, meios fios, entre outros) produzidas nos canteiros de obras.

Classe B: são materiais recicláveis para outras destinações, tais como: plásticos, papel/papelão, metais, vidros, madeiras e outros.

Classe C: são os resíduos para os quais não foram desenvolvidas tecnologias ou aplicações economicamente viáveis que permitam a sua reciclagem/recuperação, tais como os produtos oriundos do gesso.

Classe D: são os resíduos “perigosos” oriundos do processo de construção, tais como: tintas, solventes, óleos, ou aqueles contaminados oriundos de demolições, reformas e reparos de clínicas radiológicas e instalações industriais.

Resíduos agrossilvopastoris: São resíduos provenientes das atividades agropecuárias e silviculturais;

Resíduos de serviços de transportes: Originários de portos, aeroportos, terminais alfandegários, rodoviários e ferroviários e passagens de fronteira;

Resíduos de mineração: os gerados na atividade de pesquisa, extração ou beneficiamento de minérios;

Quanto à periculosidade

Resíduos perigosos: aqueles que, apresentam risco à saúde pública ou à qualidade ambiental, de acordo com lei, possuem 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;

Resíduos não perigosos: aqueles não enquadrados nos resíduos perigosos

ATUALIZAÇÃO DO PLANO MUNICIPAL
DE GESTÃO DE
RESÍDUOS SÓLIDOS DE LAVÍNIA - SP



1.2.8 CARACTERIZAÇÃO DOS RESÍDUOS SÓLIDOS DE LAVÍNIA

O presente estudo tem como finalidade diagnosticar as condições básicas de gestão e gerenciamento do Setor de Resíduos Sólidos na zona urbana e rural do município de Lavínia e na etapa final propor projetos, programas e ações que garantam a sustentabilidade econômica, social e ambiental dos serviços de Saneamento para o município.

Logo no início dos levantamentos institucionais, foi identificada de que o município não possui Plano Diretor que contemple as questões de Resíduos Sólidos, nem tampouco a caracterização, o controle e gestão.

Foi possível identificar que os principais tipos de resíduos gerados no município de Lavínia, são:

- Resíduos Sólidos Domiciliares (RSD);
- Resíduos Sólidos da Limpeza Urbana (RLU),
- Resíduos Sólidos da Construção Civil e Demolição (RCC);
- Resíduos Sólidos dos Serviços de Saúde (RSS);
- Resíduos Englobados no Processo de Logística reversa (RLR).

Em Lavínia não é realizado o controle gravimétrico e volumétrico dos resíduos sólidos gerados. O que se sabe é que os resíduos sólidos são gerados nas mais diversificadas fontes apresentando resíduos de várias classes com diferentes características físicas, química e biológicas, sendo que parte deles apresenta periculosidade.

Os resíduos tecnológicos, resíduos de embalagens de posto de combustível e os resíduos industriais também podem oferecer riscos ambientais se destinados de forma incorreta, acaso possuam em suas composições substâncias químicas prejudiciais à saúde humana.

Durante a elaboração do presente diagnóstico, a pesagem dos resíduos sólidos domiciliares e (dos resíduos das 3 penitenciárias) coletados pelo serviço público de limpeza foi realizada na Empresa CAMDA Cooperativa Agropecuária – Lavínia-SP, já que o município de Lavínia não possui balança para realizar a pesagem dos resíduos. A Tabela 19 apresenta os resultados obtidos na pesagem do caminhão da Prefeitura que realiza a coleta na zona urbana, enquanto as Tabelas 20, 21 e 22 apresentam a pesagem dos caminhões das três penitenciárias que depositam os resíduos no mesmo aterro. As pesagens foram realizadas

ATUALIZAÇÃO DO PLANO MUNICIPAL
DE GESTÃO DE
RESÍDUOS SÓLIDOS DE LAVÍNIA - SP



durante somente uma semana, já que a quantidade e o volume não apresentam grandes diferenças de acordo com os funcionários responsáveis pela destinação dos resíduos.

Tabela 19: Pesagem do caminhão de Resíduos da Prefeitura Municipal

Caminhão da Prefeitura Lavínia	
Tara: 8070 Kg	
Data	Peso Líquido (Kg)
28/10/2019	2290
	3840
29/10/2019	3170
30/10/2019	3070
31/10/2019	1970
01/11/2019	3610
	1110
Total (Kg/semana) =	19060

Fonte: Departamento de Meio Ambiente.

Tabela 20: Pesagem do caminhão de Resíduos do Presídeo 1

Caminhão do Presídeo 1	
Tara: 3790 Kg	
Data	Peso Líquido (Kg)
28/10/2019	
29/10/2019	1400
30/10/2019	900
31/10/2019	620
01/11/2019	410
Total (Kg/4 dias) =	3330
Média (Kg/dia) =	832,5
Total (Kg/semana) =	4162,5

Fonte: Departamento de Meio Ambiente.

ATUALIZAÇÃO DO PLANO MUNICIPAL
DE GESTÃO DE
RESÍDUOS SÓLIDOS DE LAVÍNIA - SP



Tabela 21: Pesagem do caminhão de Resíduos do Presídeo 2

Caminhão do Presídeo 2	
Tara: 3910 Kg	
Data	Peso Líquido (Kg)
28/10/2019	840
29/10/2019	320
30/10/2019	240
31/10/2019	300
01/11/2019	380
Total (Kg/semana) =	2080

Fonte: Departamento de Meio Ambiente.

Tabela 22: Pesagem do caminhão de Resíduos do Presídeo 3

Caminhão do Presídeo 3	
Tara: 2890 Kg	
Data	Peso Líquido (Kg)
28/10/2019	360
29/10/2019	280
30/10/2019	320
31/10/2019	270
01/11/2019	
Total (Kg/4 dias) =	1230
Média (Kg/dia) =	307,5
Total (Kg/semana) =	1537,5

Fonte: Departamento de Meio Ambiente.

Tabela 23: Pesagem do caminhão de Resíduos da Prefeitura Municipal

Total (Kg/semana)=	26840
Total (Kg/ano)=	1395680
Total (ton/ano)=	1395,68

Fonte: Departamento de Meio Ambiente.

ATUALIZAÇÃO DO PLANO MUNICIPAL
DE GESTÃO DE
RESÍDUOS SÓLIDOS DE LAVÍNIA - SP



Através dos resultados apresentados pelas pesagem obteve-se um valor total de 1395,68 toneladas/ano = 26840 kg/semana = 3834,28 kg/dia de resíduos que são destinado ao aterro municipal em operação. A população estimada de Lavínia para o ano de 2019 de acordo com o site do IBGE são de 11.980 pessoas, portanto, resolvendo mais uma operação matemática resulta-se um valor de 0,32 kg/hab/dia. Por ser tratar um valor baixo, utilizou-se o valor 0,7kg/hab/dia (Fonte: PMSB) considerado para Lavínia.

Geração per capita

O valor da geração “per capita” considerada para Lavínia é de 0,7kg/hab/dia (Fonte: PMSB). Foi utilizado como fonte para a obtenção desse dado a produção de resíduos domiciliares por habitante do município, cabe ressaltar que não se encontra contemplado no cálculo os resíduos de serviço de saúde, resíduos vegetais e resíduos provenientes da construção civil.

Para se estimar a composição gravimétrica e o peso específico dos resíduos domiciliares do município, foi utilizada a dos resíduos domiciliares da cidade de Murutinga do Sul/SP. Localizada a aproximadamente 40 km de Lavínia. Murutinga do Sul é um município de pequeno porte, com características condizentes com a cidade de Lavínia.

Composição Gravimétrica

Para se estabelecer metas de redução, assim como para definir a disposição final correta, para cada tipologia de resíduos gerados e o desenvolvimento de programas específicos com a participação social é fundamental conhecer a composição gravimétrica dos resíduos. Na ausência de dados precisos foi adotado o perfil gravimétrico dos resíduos gerados no município de Murutinga do Sul/SP e que correspondem com a mesma realidade dos resíduos gerados em Lavínia.

ATUALIZAÇÃO DO PLANO MUNICIPAL
DE GESTÃO DE
RESÍDUOS SÓLIDOS DE LAVÍNIA - SP



Tabela 24: Composição gravimétrica dos resíduos sólidos domiciliares de Murutinga do Sul.

RESÍDUOS	PARTICIPAÇÃO %
MATÉRIA ORGÂNICA	67,7
MATERIAL RECICLÁVEL	22,9
Papel	5,1
Plástico	13,2
Metal	1,8
Vidro	2,8
OUTROS (INSERVÍVEL)	9,4
TOTAL	100

Fonte: DEPARTAMENTO DE MEIO AMBIENTE DE MURUTINGA DO SUL E MANANCIAL SA, 2015.

Peso Específico Aparente

O peso específico aparente é o peso do lixo solto em função do volume ocupado livremente, sem qualquer compactação, expresso em kg/m³. O peso específico dos resíduos a ser considerado para Lavínia é de 253kg/m³ e sua determinação é fundamental para o dimensionamento do aterro, de equipamentos e instalações.

Nesta Etapa são descritas todas as formas do trato com os resíduos sólidos de responsabilidade municipal, que vão desde a sua coleta até a sua destinação final.

As principais características do sistema de coleta dos resíduos domiciliares do município de Lavínia estão descritas a seguir:

1.2.9 ÍNDICE DE ABRANGÊNCIA DA COLETA DE RESÍDUOS SÓLIDOS DOMICILIARES – RSD

A coleta é realizada em todo o perímetro urbano atendendo 100% da população do local. Na zona rural o atendimento atinge 94% da população, considerando o patrimônio Tabajara e as três Unidades Prisionais. Levando em conta o número de pessoas atendidas pelo serviço, foi possível estimar que 96% da população do município recebe o serviço de

ATUALIZAÇÃO DO PLANO MUNICIPAL
DE GESTÃO DE
RESÍDUOS SÓLIDOS DE LAVÍNIA - SP



coleta de resíduos domiciliares, como demonstra a tabela abaixo:

Tabela 25: Índice de abrangência da coleta.

DESCRIÇÃO DA POPULAÇÃO ATENDIDA PELO SERVIÇO DE COLETA REGULAR DE RESÍDUOS DOMICILIARES (2014)	POPULAÇÃO TOTAL	POPULAÇÃO ATENDIDA	ÍNDICE
População total atendida na área urbana do município (habitantes)	5.690	5.690	100%
População total atendida na área rural do município (habitantes)	6.290	5912	94%
População total atendida no município (habitantes)	11.980	11.500	96%

Fonte: DEPARTAMENTO DE OBRAS MUNICIPAL, 2018.

Volumes coletados

A prefeitura de Lavínia não possui nenhum registro ou controle da quantidade de resíduos encaminhados ao Aterro Municipal, isso pela falta de uma balança para a pesagem dos resíduos. O acondicionamento temporário dos resíduos domésticos feito pela população são comumente em sacos plásticos, lixeiras ou latões, não seguem nenhum padrão nem realização da separação de resíduos secos dos úmidos.

Equipe e veículos de coleta

O Setor de Obras é o responsável pelos serviços operacionais de recolhimento e destinação final dos resíduos domiciliares do município. Segundo o Engenheiro, a equipe que realiza o serviço é composta por um motorista e três garis, que utilizam de um caminhão compactador com capacidade para 6 m³ para executar diariamente as tarefas.

Durante as visitas “*in loco*” foi verificado que a equipe de coleta não utiliza uniforme relativo aos Equipamentos de Proteção Individuais–EPI’s, apenas as luvas são usadas. A figura mostra a equipe de coleta durante o trabalho nas ruas da cidade de Lavínia e as informações descritas acima podem ser verificadas.

ATUALIZAÇÃO DO PLANO MUNICIPAL
DE GESTÃO DE
RESÍDUOS SÓLIDOS DE LAVÍNIA - SP



Figura 19: Mostra a equipe da coleta de resíduos.



Fonte: MANANCIAL SA,2014.

Frequência, Períodos e Horários de Coleta

A coleta dos resíduos sólidos domiciliares na zona urbana atualmente é realizada segunda-feira a sexta-feira, das 05:00 as 14:30horas.

De acordo com o Fiscal de Transporte e o motorista do caminhão de coleta, a população urbana atendida de segunda-feira a sexta-feira é de 40%, 40% recebem a coleta três vezes por semana e 20% equivale à população atendida uma ou duas vezes por semana, conforme mostra a tabela 25.

Tabela 26: Cronograma de coleta dos resíduos sólidos.

Frequência do Serviço	População Urbana%
Segunda a Sexta	40%
Segunda Quarta e Sexta	40%
Uma ou duas vezes por semana	20%

Fonte: DEPARTAMENTO DE OBRAS MUNICIPAL, 2018.

ATUALIZAÇÃO DO PLANO MUNICIPAL
DE GESTÃO DE
RESÍDUOS SÓLIDOS DE LAVÍNIA - SP



1.2.10 RESÍDUOS SÓLIDOS DE LIMPEZA URBANA

Os resíduos sólidos da limpeza urbana são considerados todos os resíduos procedentes dos serviços de varrição, poda, capinação e roçada do município.

Lavínia não possui um plano diretor que contemple informações e dados relacionados à caracterização, gravimetria e a quantidade de resíduos gerados no município. Através de levantamentos e pesquisas realizadas, foi possível identificar a população que recebe o serviço, a fim de quantificar a geração, a regularidade, frequência e eficiência do serviço.

Nos itens abaixo é dado destaque as questões relacionadas à limpeza de logradouros e vias públicas.

Varrição

O Departamento de Obras é o responsável por coordenar os serviços de varrição. Durante as visitas de campo, foi constatado que os serviços são realizados manualmente. Foi observado também que, os funcionários não usam uniformes e como EPI's usam apenas, luva. Foi obtido no Setor, a informação que são disponibilizados 4 funcionários para esta função.

Segundo o Fiscal, a rotina é de segunda a sexta-feira, em dois turnos, das 07h00 as 11h00 e das 12h30 as 16h30, com cobertura de 100% na região central da cidade. Para esta atividade são utilizados carrinhos manuais, vassouras, pás e sacos plásticos. O Setor não possui banco de dados dessas atividades.

ATUALIZAÇÃO DO PLANO MUNICIPAL
DE GESTÃO DE
RESÍDUOS SÓLIDOS DE LAVÍNIA - SP



Figura 20: Funcionário da equipe de varrição.



Fonte: Departamento de Meio Ambiente, 2019.

Em levantamento feito através da equipe da varrição, chegou-se a conclusão que cada gari coleta em média 14 sacos de 100lts/dia e de acordo com o fiscal geral o serviço abrange cerca de 30% da zona urbana do município.

Após serem acondicionados em sacos plásticos, os resíduos são coletados pelo caminhão compactador e posteriormente encaminhados ao Aterro Municipal, juntamente com os resíduos domiciliares da população.

Capina e Roçagem

Em Lavínia os serviços de capina e roçagem são de responsabilidade do Departamento de Obras e os procedimentos podem ser definidos como:

Capina: conjunto de mecanismos ligados ao corte, manual ou mecanizado, ou à supressão, por agentes químicos, da cobertura vegetal rasteira considerada prejudicial e que se desenvolve em vias e logradouros públicos, bem como em áreas não edificadas, públicas ou privadas, abrangendo eventualmente a remoção de suas raízes e incluindo a coletados resíduos resultantes;

Roçagem: conjunto de procedimentos concernentes ao corte, manual ou mecanizado,

ATUALIZAÇÃO DO PLANO MUNICIPAL
DE GESTÃO DE
RESÍDUOS SÓLIDOS DE LAVÍNIA - SP



da cobertura vegetal arbustiva considerada prejudicial e que se desenvolve em vias e logradouros públicos, bem como em áreas não edificadas, públicas ou privadas, abrangendo a coleta de resíduos resultantes. Na maioria dos casos, a atividade de roçada acha-se diretamente associada à de capina, sendo geralmente executada preliminarmente a esta, de modo a remover a vegetação de maior porte existente no trecho a ser capinado.

Segundo informações obtidas através do fiscal geral responsável, os resíduos provenientes desses serviços são transportados por uma equipe de 4 funcionários em um caminhão carroceria, tendo como destinação final o Aterro Municipal 2 que encontra-se em processo de desativação. Não foi possível estimar a quantidade mensal encaminhada, já que o município não possui controle ou planejamento referente à resíduos.

Abrangência

Os serviços são realizados exclusivamente nas áreas públicas e órgãos municipais e abrange 100% da área urbana do município.

Resíduos da Poda

A prefeitura de Lavínia não fornece o serviço de poda particular, e este serviço é realizado por empresas contratadas que são responsáveis pelo encaminhamento dos resíduos gerados ao Aterro Sanitário 2. Os resíduos da poda pública, efetuada pelos funcionários da prefeitura, são encaminhados juntamente com os de capina e roçagem.

Figura 21: Caminhão que realiza a coleta de resíduos da capina, roçagem e da poda.



Fonte: MANANCIAL SA, 2014.

ATUALIZAÇÃO DO PLANO MUNICIPAL
DE GESTÃO DE
RESÍDUOS SÓLIDOS DE LAVÍNIA - SP



As fotos (Figura 23) mostram os resíduos da poda, capina e roçagem no Aterro Municipal 2.

Figura 22: A - B: Local e disposição dos resíduos de poda, capina e roçagem.



Fonte: MANANCIAL SA,2014.

Limpeza de Bocas de Lobo e Galerias

A limpeza nas bocas de lobo e galerias é efetuado sempre que necessário por funcionários ligados ao Departamento de Obras. Não foi possível estimar o volume destes resíduos e segundo o responsável pelo Departamento, a quantidade é baixa e todos os resíduos retirados são encaminhados ao Aterro Municipal e são dispostos juntamente com os resíduos domiciliares.

Cestos de Coleta de Resíduos

De acordo com o responsável Administrativo do Almoxarifado, o município de Lavínia possui 200 cestos (Tipo A) espalhados pela cidade e mais 300 estão prontos para serem distribuídos. Na Praça Rafael Franco de Mello e no Calçadão Municipal tem 12 cestos (Tipo B) e 7 cestos (Tipo D) disponíveis para a população. Visualmente, foi verificado que estão em boas condições de uso. Observou-se em alguns pontos centrais a presença de cestos utilizados para a separação seletiva (TipoC), implantados em parceria entre uma empresa privada e comerciantes locais.

ATUALIZAÇÃO DO PLANO MUNICIPAL
DE GESTÃO DE
RESÍDUOS SÓLIDOS DE LAVÍNIA - SP



Convém destacar, pelo resultado das análises e constatações que, a população não realiza a separação correta dos resíduos nas vias públicas. Talvez pelo fato dos cestos não indicarem o tipo de resíduos que é para ser depositado.

Figura 23: Cestos coletores de lixo nas ruas do município.



Fonte: MANANCIAL SA,2014.

1.2.11 RESÍDUOS SÓLIDOS DA CONSTRUÇÃO CIVIL E DEMOLIÇÃO

Os Resíduos de Construção Civil e Demolição são todos aqueles provenientes do desperdício na construção, reforma ou demolição de estruturas, como restos de tijolo, concreto, argamassa, aço, madeira, etc.

A construção civil é uma atividade tida como indicador do crescimento econômico e social de um país e sinaliza se está ou não em expansão. Os municípios brasileiros em sua maioria têm grandes dificuldades no gerenciamento desses resíduos e a disposição incorreta pode trazer problemas de ordem estética, paisagística, ambiental e de saúde pública.

De acordo com o Estudo Ambiental para Aterros de Resíduos da Construção Civil elaborado pela CETESB, a dispensa da implantação de um sistema de monitoramento de

ATUALIZAÇÃO DO PLANO MUNICIPAL
DE GESTÃO DE
RESÍDUOS SÓLIDOS DE LAVÍNIA - SP



contaminação do solo e de águas subterrâneas para Aterros de Construção Civil nos seguintes casos:

Aterros de pequeno porte, com área inferior a 10.000m² e volume de disposição inferior a 10.000m³;

Locais cuja profundidade do lençol freático seja superior a 3 m (distância essa quem como referência a base do aterro);

Coeficiente de permeabilidade (k) inferior a 10⁻⁶cm/s (CETESB)

Lavínia dispõe de um Plano Municipal de Gestão de Resíduos da Construção Civil do Município de Lavínia.

A destinação dos RCC: estão sendo realizados de forma em área irregular, apesar de não ser uma forma adequada de destinação, a mesma ocorre comumente. A figura 23 mostra como está sendo feita a deposição de todo o RCC gerado pelo município.

Figura 24: Deposição de todo RCC gerado pelo município.



Fonte: MANANCIAL, 2017.

ATUALIZAÇÃO DO PLANO MUNICIPAL
DE GESTÃO DE
RESÍDUOS SÓLIDOS DE LAVÍNIA - SP



O município não possui gestão dos serviços de RCC, portanto, não há formas de controle e banco de dados. Até o ano de 2016, a Administração Pública realizava a coleta, transporte e destinação dos resíduos e cobrava uma taxa simbólica pelos serviços. Em 2017 a nova Administração, vendeu o caminhão que transportava as caçambas, pois o veículo encontrava-se em situação precária oferecendo riscos aos servidores e a população.

O município até o ano de 2016 disponibilizava de 8 caçambas para o acondicionamento e um caminhão caçamba utilizado para o transporte. O serviço que vinha sendo prestado tinha taxa de cobrança e atendia a população do município. A caçamba ou o caminhão podiam ser requeridos na própria Prefeitura Municipal de segunda a sexta-feira, no horário de expediente através do Departamento de Obras. Conforme relatado acima, em 2017 o caminhão foi vendido, pois estava muito depreciado e com quebras constantes, oferecendo riscos a população e aos próprios servidores, bem como prejuízos aos cofres públicos. O município até o momento atual dessa atualização deste Plano não está realizando mais este atendimento a população que ficou a cargo de caçambeiros. Não obstante, o prefeito municipal informou que está em busca de recursos para a aquisição de um caminhão para retomar a prestação dos serviços, com equidade, sanidade e sustentabilidade.

Atualmente, segundo informações obtidas dos servidores dos Departamentos de Obras e Agricultura e Departamento de Meio Ambiente, os munícipes contratam a empresa de caçamba que está atendendo o município.

Disposição Final

O local atual onde que está sendo realizado o transbordo e deposição dos resíduos da construção civil, fica onde funcionava a Estação de Tratamento de Efluentes - ETE municipal. Esta ETE foi desativada segundo relatos colhidos no PMSB/2016 em 2012. A área está irregular e não possui licença de desativação e recuperação da ETE. Tendo em vista, que o município não dispõe de área, então passou a utilizar a área das lagoas desativadas como o local para transbordo e depósito dos RCC's.

Segundo o Fiscal Geral, os resíduos da construção civil são reutilizados na pavimentação de estradas vicinais do município de Lavínia.

ATUALIZAÇÃO DO PLANO MUNICIPAL
DE GESTÃO DE
RESÍDUOS SÓLIDOS DE LAVÍNIA - SP



1.2.12 RESÍDUOS SÓLIDOS DOS SERVIÇOS DE SAÚDE

A cidade de Lavínia conta com duas Unidades Básicas de Saúde da Família-UBSF que estão localizadas na Rua Hintz Brandão e na Rua Padre Césare Topinho. O serviço prestado à população é para o atendimento médico laboratorial, restrito à consulta.

As clínicas odontológicas, veterinárias e as três unidades prisionais que prestam serviços de saúde aos detentos, geram diariamente resíduos da saúde, que são entregues à Secretária de Saúde que é a responsável pela gestão da destinação final.

O município possui um Plano de Gerenciamento dos Resíduos Sólidos de Saúde, o qual foi cedido através da Unidade Básica de Saúde da Família uma cópia digital, em Anexo.

O acondicionamento desses resíduos pelos geradores é feito de modo separado, os *perfuro cortantes* são dispostos no “descarpac”. As luvas, gases, esparadrapos, entre outros, são acondicionados em sacos plásticos brancos leitosos. Os resíduos de saúde domiciliares são entregues pela população em garrafas pet’s. Cada gerador é responsável por encaminhar seus próprios resíduos até a UBSF, nenhum controle de pesagem é feito o que não permite estimar a quantidade recebida mensalmente ou de acordo com a demanda. A responsabilidade pela gestão destes resíduos é da diretora da Vigilância Sanitária (VISAM), que faz o recebimento e acondicionamento desse material de segunda a sexta das 07h00 às 17h00 horas. Os materiais são dispostos em uma sala ao lado da garagem da Unidade (Figura 25).

ATUALIZAÇÃO DO PLANO MUNICIPAL
DE GESTÃO DE
RESÍDUOS SÓLIDOS DE LAVÍNIA - SP



Figura 25: A - B: Local de armazenamento dos resíduos de serviços de saúde municipal.



Fonte: MANANCIAL SA,2014.

A Prefeitura Municipal de Lavínia se responsabiliza pelos custos com o serviço de destinação final dos Resíduos de Serviço de Saúde-RSS e não possui tarifa de cobrança. A destinação final é realizada pela empresa Constroeste Construtora e Participações LTDA, conforme o Processo Administrativo nº 032/2011 e Contrato Administrativo nº 0054/2011, para recolher os resíduos mensalmente, transportar, tratar e dar disposição final adequada.

Segundo informações contidas no contrato firmado entre a empresa Constroeste e a Prefeitura de Lavínia a pesagem dos resíduos dos Grupos “A” e “E” é realizada separadamente dos resíduos do Grupo “B”. Posteriormente todos os resíduos são transportados até o sistema de transbordo e encaminhados ao sistema de tratamento, onde serão tratados e dispostos em aterro sanitário.

A tabela 27 apresenta os critérios adotados para a cobrança na prestação dos serviços da Empresa Constroeste, contendo as quantidades estimadas e os valores unitários a serem pagos pela Prefeitura de Lavínia conforme a geração mensal dos resíduos provenientes dos serviços de saúde do município.

Tabela 27 Critérios de cobrança adotados pela Prefeitura de Lavínia e a Empresa Constroeste.:

RESÍDUOS GRUPO “A” e “E” (CONAMA 358/2005)	RESÍDUOS GRUPO “B” (CONAMA 358/2005)
Quantidade Mensal Estimada Grupo “A” e “E”	Quantidade Mensal Estimada Grupo “B”
50kg/mês	10kg/mês

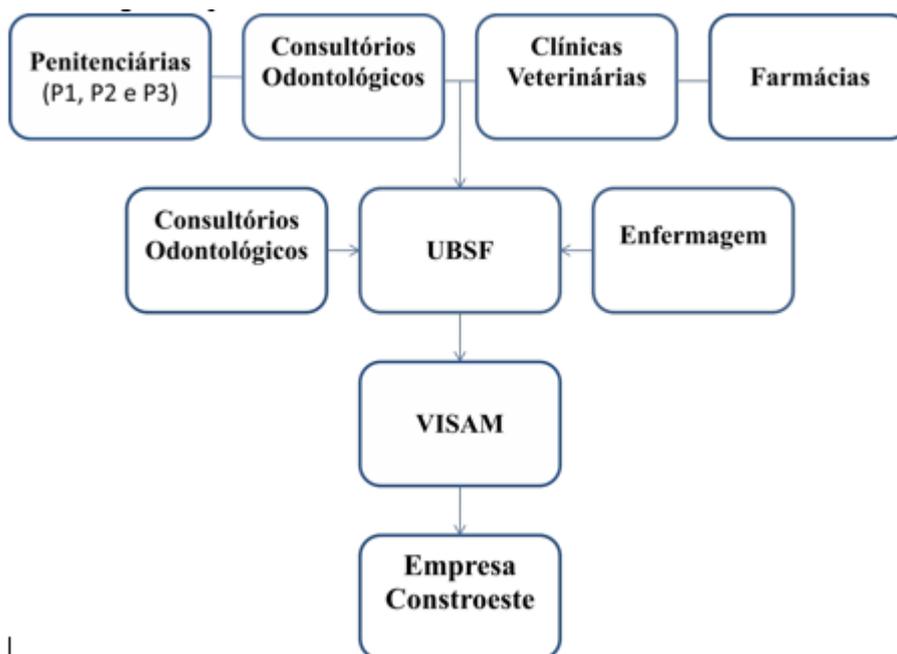
ATUALIZAÇÃO DO PLANO MUNICIPAL
DE GESTÃO DE
RESÍDUOS SÓLIDOS DE LAVÍNIA - SP



Coleta, transporte, tratamento e disposição final até 50kg	Valor mínimo	R\$ 300,00 por mês	Recebimento, transbordo, transporte externo, tratamento e disposição final	Preço unitário	R\$ 6,50 por kg (Quilo)
Tratamento e disposição final por quilo excedente a 50kg/mês	Preço unitário	R\$ 5,00 por kg (Quilo)			

Fonte: PREFEITURA MUNICIPAL DE LAVÍNIA, 2014.

Tabela 28: Sistema de gestão operacional dos resíduos sólidos de saúde em Lavínia.



Fonte: VIGILÂNCIA SANITÁRIA – VISAM, 2014

ATUALIZAÇÃO DO PLANO MUNICIPAL
DE GESTÃO DE
RESÍDUOS SÓLIDOS DE LAVÍNIA - SP



A tabela 29 apresenta os a pesagem dos resíduos dos Grupos “A” e “E”, Grupo “B”, Grupo “A2” fornecida pelo Departamento Municipal de Saúde:

Tabela 29: Tabela de Resíduos Sólidos de Saúde de 2018

MÊS	DATA	Nº	A e E (Kg)	B (Kg)	A2 (Kg)
JANEIRO	03/01/2018	34553	80,500	18,000	
JANEIRO	16/01/2018	34564	94,000		2,300
JANEIRO	16/01/2018	34565			296,700
TOTAL			174,500	18,000	299,000
FEVEREIRO	01/02/2018	34577	85,800		26,200
FEVEREIRO	01/02/2018	34579			157,300
FEVEREIRO	06/02/2018	33772	80,500		
FEVEREIRO	21/02/2018	33782	33,500	1,500	
FEVEREIRO	22/02/2018	33776			270,000
FEVEREIRO	22/02/2018	33775	37,800		
TOTAL			237,600	1,500	453,500
MARÇO	13/03/2018	34595			173,000
MARÇO	13/03/2018	34596	102,000	111,000	
MARÇO	20/03/2018	33789	48,700	46,700	
TOTAL			150,700	157,700	173,000
ABRIL	04/04/2018	36856	193,700		
ABRIL	04/04/2018	36855	90,500		20,300
ABRIL	17/04/2018	36862	72,500		
ABRIL	24/04/2018	36867			135,700
TOTAL			356,7		156,000
MAIO	03/05/2018	38051	71,700	12,000	
MAIO	11/05/2018	38057	75,000		
MAIO	30/05/2018	38066	239,000		
MAIO	30/05/2018	38065			210,000
TOTAL			385,700	12,000	210,000
JUNHO	14/06/2018	36876	147,000	50,000	
JUNHO	21/06/2018	36880	60,800		
JUNHO	21/06/2018	36879			212,700
TOTAL			207,800		212,700

ATUALIZAÇÃO DO PLANO MUNICIPAL
DE GESTÃO DE
RESÍDUOS SÓLIDOS DE LAVÍNIA - SP



JULHO	10/07/2018	38079			173,800
JULHO	17/07/2018	38081	246,400	35,00	
JULHO	31/07/2018	38716	4,100		215,300
JULHO	31/07/2018	38717	61,300	43,500	
TOTAL			311,800	78,500	389,100
AGOSTO	09/08/2018	226452	98,500		
AGOSTO	02/08/2018	226454	44,500	9,000	
AGOSTO	28/08/2018	226459	23,900		
AGOSTO	28/08/2018	226460	1,700		210,500
TOTAL			168,600	9,000	210,500
SETEMBRO	04/09/2018	229605	119,200	69,600	
SETEMBRO	19/09/2018	228079	88,400		
SETEMBRO	19/09/2018	228080	4,500		207,000
SETEMBRO	28/09/2018	228099	54,100		
SETEMBRO	28/09/2018	228100			152,300
TOTAL			266,2	69,600	359,300
OUTUBRO	04/10/2018	226464	24,500	247,500	
OUTUBRO	18/10/2018	226476	95,500	9,000	
OUTUBRO	18/10/2018	226475			219,500
TOTAL			120,000	256,500	219,500
NOVEMBRO	07/11/2018	229615			143,700
NOVEMBRO	07/11/2018	229616	98,000	24,000	
NOVEMBRO	13/11/2018	229626	7,500		
NOVEMBRO	22/11/2018	229629	24,500		
NOVEMBRO	22/11/2018	229630			97,800
NOVEMBRO	27/11/2018	229637			35,000
TOTAL			130,000	24,000	276,5
DEZEMBRO	04/12/2018	236956	38,900		
DEZEMBRO	11/12/2018	236963	48,500		
DEZEMBRO	11/12/2018	236964			34,500
DEZEMBRO	18/12/2018	25,800	15,800		
DEZEMBRO	18/12/2018	236972			72,300
TOTAL			103,200		106,800

ATUALIZAÇÃO DO PLANO MUNICIPAL
DE GESTÃO DE
RESÍDUOS SÓLIDOS DE LAVÍNIA - SP



TOTAL DO ANO 2018			2612,800	626,800	3065,900
--------------------------	--	--	-----------------	----------------	-----------------

Fonte: Departamento Municipal de Saúde, 2018.

1.2.13 RESÍDUOS CEMITERIAIS

Os resíduos sólidos cemiteriais são formados por restos florais, vasos plásticos ou de cerâmica, restos de velas, resíduos da construção civil, poda e entulhos. A quantidade gerada desses resíduos aumenta em datas religiosas e comemorativas, quando há maior frequência de visitantes.

O município de Lavínia, não apresenta nenhum controle da quantidade gerada desses resíduos. A limpeza e manutenção do local é realizada diariamente por um funcionário, todos os resíduos coletados são encaminhados ao Aterro Sanitário Municipal.

1.2.14 RESÍDUOS DE ZONÓSES

O centro de zoonoses em Lavínia: as atividades que executam, estão a vacinação canina e coleta de sangue para Teste de Leishmaniose.

No caso do teste de Leishmaniose, se o resultado der positivo, é realizada uma nova coleta de sangue e encaminhada ao Instituto Adolpho Lutz em Araçatuba/SP para a contraprova. Quando o resultado é confirmado, isto é, o cão está parasitado pelo protozoário, é realizada a eutanásia no cão no próprio centro de zoonoses. Após isso, os animais são envolvidos em sacos plásticos e acondicionados em um refrigerador.

Os resíduos provenientes destes procedimentos são encaminhados para o posto de saúde, onde a empresa responsável pela destinação final dos resíduos de saúde faz a retirada.

A população de Lavínia recebe orientação através dos Agentes de Saúde para acionar o centro de zoonoses de segunda a sexta-feira das 7:00 as 17:00 horas, caso seja encontrado algum animal que tenha sofrido óbito em residências, vias ou avenidas. Os animais recolhidos são ensacados e refrigerados até que a Constroste / Noroeste retire e destina.

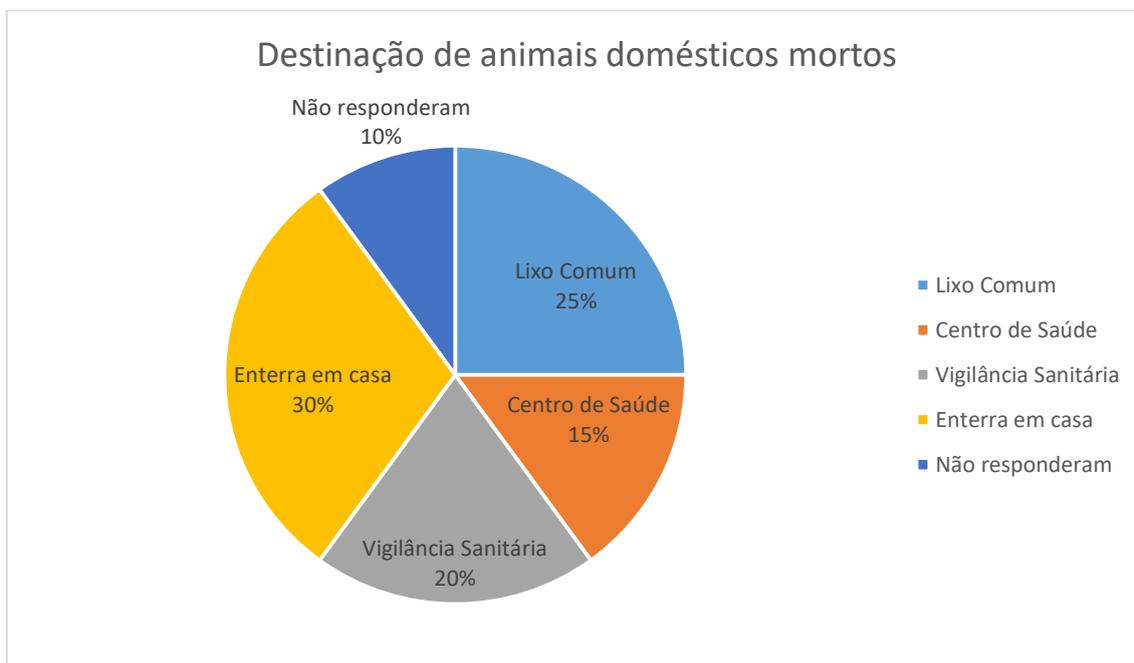
A empresa Noroeste Gerenciamento de Resíduos Ltda-ME através do contrato n°. 011/2012 e processo administrativo n°.004/2012 é a responsável pela coleta e destinação final desse material.

ATUALIZAÇÃO DO PLANO MUNICIPAL
DE GESTÃO DE
RESÍDUOS SÓLIDOS DE LAVÍNIA - SP



Afim de quantificar as ações dos moradores de Lavínia na questão da destinação final de animais mortos. A população questionada sobre a realização dessa destinação informou que 25% dos moradores encaminham os animais no lixo comum que segue para o aterro, 15% ao centro de saúde, 20% entrega a equipe da vigilância sanitária, 30% enterra no quintal e 10% não responderam (Figura 27).

Figura 26: Gráfico com a opinião da população sobre a destinação de animais domésticos mortos.



Fonte: Departamento de Meio Ambiente, 2019.

1.2.15 COLETA SELETIVA

De acordo, com o Departamento de Agricultura, Pecuária e Meio Ambiente em 2011 a Prefeitura Municipal de Lavínia, reformou a estrutura do antigo almoxarifado localizado ao lado do Bosque Municipal (figura 28). O objetivo era abrigar uma usina de triagem e assim iniciar a coleta seletiva na cidade. O programa não foi iniciado e o local passou a ser utilizado pela Prefeitura para acomodar resíduos da logística reversa e outros recicláveis (figura 29).

ATUALIZAÇÃO DO PLANO MUNICIPAL
DE GESTÃO DE
RESÍDUOS SÓLIDOS DE LAVÍNIA - SP



Durante a visita “in loco” foi observado que o local vem sofrendo constantes ações de vândalos e a prefeitura tomou, algumas providencias, instalando grades nas janelas, porém, a falta de iluminação e portão facilita as ações.

Figura 27: Localização do antigo almoxarifado municipal de Lavínia.



Fonte: GOOGLE EARTH, 2014.

Figura 28: A - B: Estrutura utilizada para o acondicionamento de resíduos.



Fonte: MANANCIAL SA, 2014.

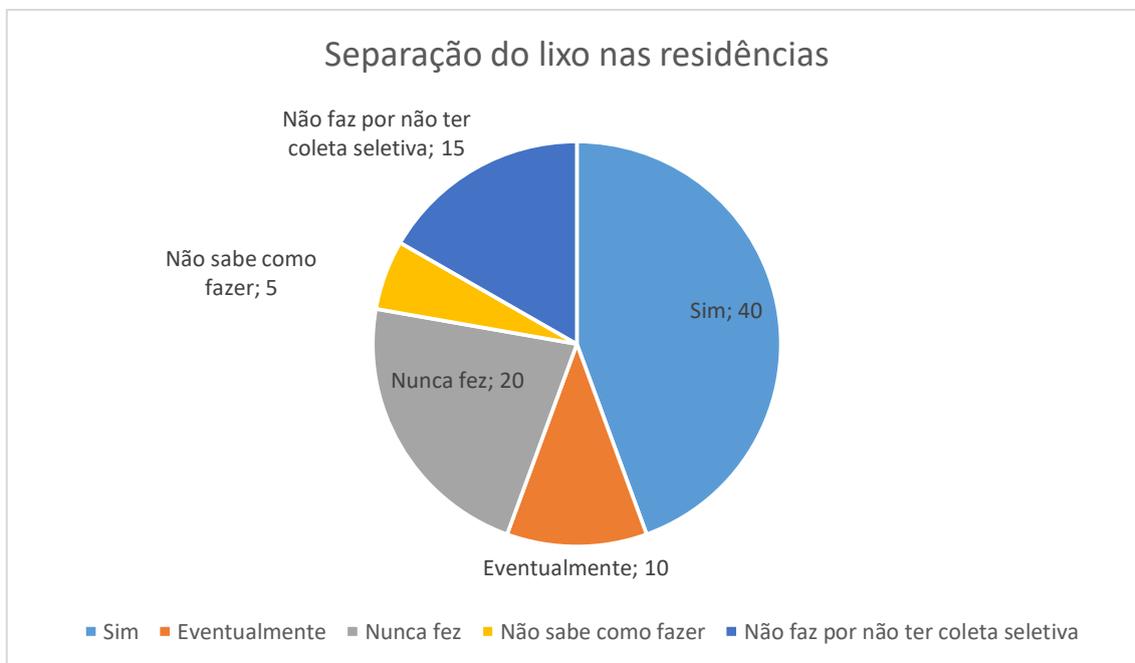
ATUALIZAÇÃO DO PLANO MUNICIPAL
DE GESTÃO DE
RESÍDUOS SÓLIDOS DE LAVÍNIA - SP



O município de Lavínia não realiza a coleta seletiva dos resíduos.

A população de Lavínia por meio de questionários informou suas ações e opiniões na questão da separação do lixo. Quando questionada sobre a realização da separação do lixo em suas residências, foi identificado que 40% da população separa uma parte do lixo que é reciclado, 10% afirmaram separar eventualmente. 20% dos entrevistados disseram nunca ter feito a separação, 5% afirmaram não saber realizar esse procedimento e 15% não faz por não ter coleta seletiva. Um dado importante é que, a maior parcela da população afirmou não realizar a separação pelo fato de não haver coleta seletiva no município (Figura 30).

Figura 29: Gráfico com a opinião da população sobre a separação do lixo nas residências.



Fonte: Departamento de Meio Ambiente, 2019.

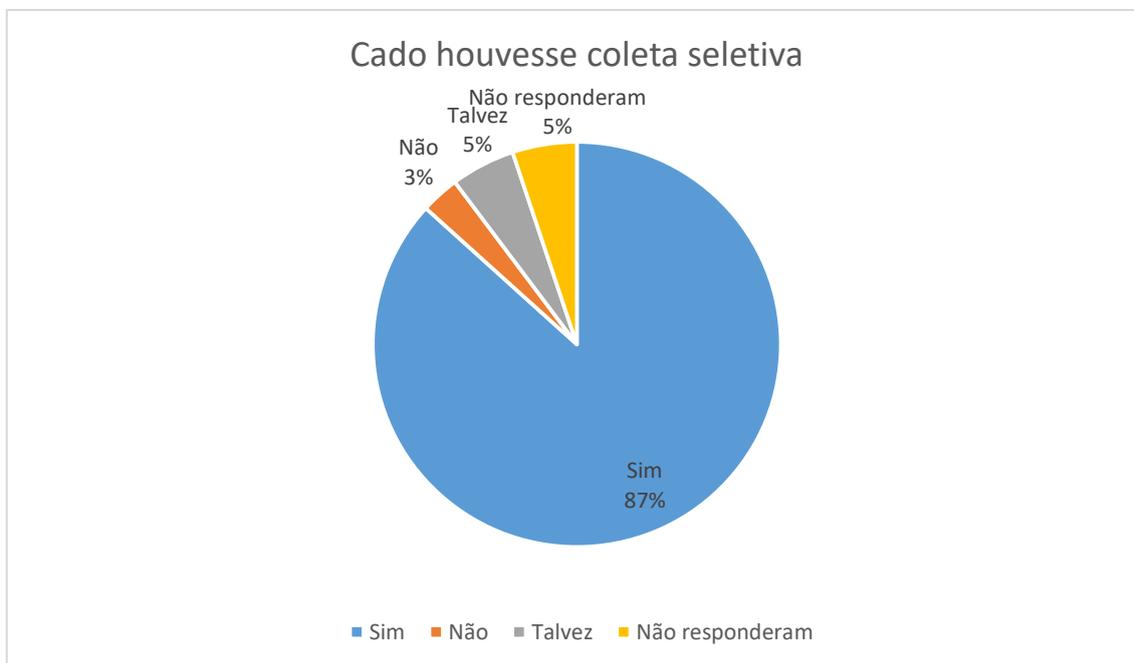
Outra questão levantada nos questionários foi, se houvesse coleta seletiva no município, a população faria a separação do lixo nas residências. Neste caso, foi possível identificar que 87% dos munícipes questionados disseram que sim, realizariam a separação do lixo, 5% informaram que talvez realizassem, somente 3% disseram que não separariam o lixo e 5% não responderam.

Esses dados demonstram o interesse da população em colaborar com a implantação da coleta seletiva (Figura 31).

ATUALIZAÇÃO DO PLANO MUNICIPAL
DE GESTÃO DE
RESÍDUOS SÓLIDOS DE LAVÍNIA - SP



Figura 30: Gráfico com a opinião da população a cerca da separação do lixo, caso houvesse coleta seletiva.



Fonte: Departamento de Meio Ambiente, 2019.

O sistema de coleta seletiva de lixo é um processo que visa à separação dos resíduos em: papéis, plásticos, metais e vidros. Algumas indústrias reciclam esses materiais, transformando tudo em matéria-prima ou até mesmo em outros produtos. A implantação da coleta seletiva será muito importante para o município de Lavínia, pois criará oportunidades de ganhos as pessoas que vivem desta atividade informalmente, minimiza os impactos ambientais e aumenta a vida útil do aterro.

Segundo levantamento, em Lavínia existem 6 moradores que coletam materiais recicláveis de maneira informal. A criação de associações ou cooperativas traria segurança e melhores condições para desempenho do serviço.

1.2.16 RESÍDUOS SÓLIDOS – ZONA RURAL

A zona rural de Lavínia representa 60% da população do município, sendo 4% composta por habitantes residentes nas propriedades rurais que não são beneficiadas com serviço de coleta de resíduos. Neste estudo foi calculada a quantidade de resíduos gerados

ATUALIZAÇÃO DO PLANO MUNICIPAL
DE GESTÃO DE
RESÍDUOS SÓLIDOS DE LAVÍNIA - SP



na zona rural e que, não recebem cobertura dos serviços municipais e também foi feita a projeção de geração para o horizonte de 20 anos.

1.2.17 ATERRO SANITÁRIO

Aterro Sanitário é uma técnica utilizada para disposição de resíduos sólidos no solo, sem causar danos à saúde pública e trazendo o mínimo de impacto ao meio ambiente, quando instalado e operado em conformidade com as Normas Técnicas específicas. Essa técnica consiste no confinamento dos resíduos em pequenas áreas chamadas de valas, na compactação para a redução ao menor volume possível e a cobertura com uma camada de solo na conclusão.

1.2.18 ATERRO (SANITÁRIO OU LIXÃO)

Segundo o Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento - SNIS (2008), as seguintes definições são consideradas:

Aterro controlado: instalação destinada à disposição de resíduos sólidos urbanos, na qual alguns ou diversos tipos e/ou modalidades objetivas de controle sejam periodicamente exercidos, quer sobre o maciço de resíduos, quer sobre seus efluentes. Admite-se, desta forma, que o aterro controlado se caracterize por um estágio intermediário entre o lixão e o aterro sanitário;

Aterro sanitário: instalação de destinação final dos resíduos sólidos urbanos por meio de sua adequada disposição no solo, sob controle técnico e operacional permanente, de modo a que, nem os resíduos, nem seus efluentes líquidos e gasosos, venham a causar danos à saúde pública e/ou ao meioambiente.

ATUALIZAÇÃO DO PLANO MUNICIPAL
DE GESTÃO DE
RESÍDUOS SÓLIDOS DE LAVÍNIA - SP



Implantação de Aterro Sanitário

Em Lavínia a disposição de resíduos urbanos é destinada ao aterro controlado, que consiste numa solução mediadora sem respaldo legal. A cobertura das covas é feita pelo mesmo solo retirado para a abertura e não possui sistema de tratamento de líquidos percolados e de drenagem, não garantindo segurança na disposição final. A solução técnica para disposição final dos resíduos no solo, em condições de controle ambiental e legalmente aceita, é a construção e instalação de aterro sanitário, cujos requisitos mínimos obrigatórios estão previstos nas normas técnicas específicas da ABNT (NBR 8419/1992).

O Aterro Municipal 3, descrito nesse diagnóstico como atual receptor dos resíduos do município de Lavínia, possui Licença Prévia nº 67000126 de 05/02/2014, Licença de Instalação nº 67000106 de 19/03/2014 e a Licença de Operação nº 13002602 de 07/05/2015 emitida pela CETESB.

O aterro iniciou a sua operação no dia 25 de Agosto de 2014. O Departamento de obras, cedeu uma cópia impressa de um Manual para Implantação do Aterro Sanitário em Valas elaborado pela empresa Água Limpa Serviços de Meio Ambiente Ltda, em 2013, para servir de roteiro para a operação do aterro.

Conforme dados obtidos no Departamento de Engenharia, a área total do aterro é de 30.916,00 m² e esta localizada na Estrada do Campo de Aviação de Lavínia – LVN363, km 2, a aproximadamente 2 km do perímetro urbano Figura 31. Nas visitas a campo, foi constatado que parte do terreno é isolado por uma cerca de arame simples e mudas de Eucaliptos e Urucum, o local tem portão e placas indicativas como demonstra a (figura 32). No trajeto até o aterro foi verificado a ausência de placas indicativas.

ATUALIZAÇÃO DO PLANO MUNICIPAL
DE GESTÃO DE
RESÍDUOS SÓLIDOS DE LAVÍNIA - SP



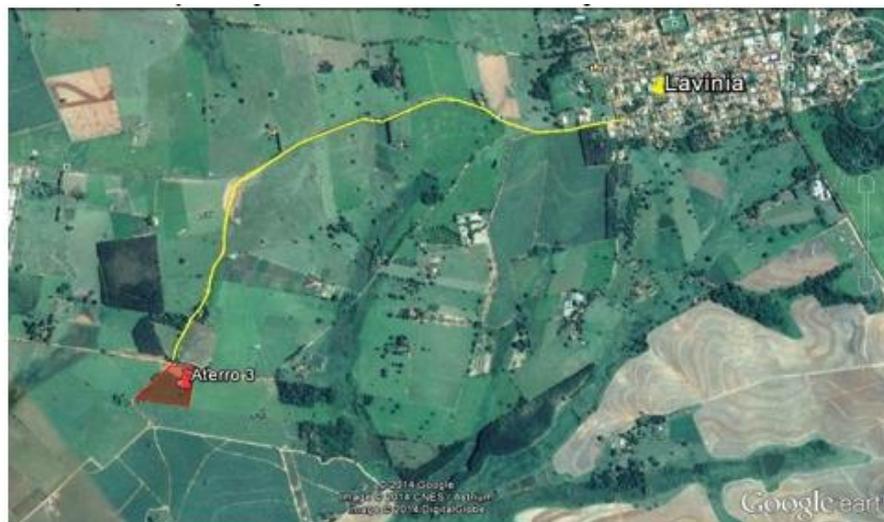
Figura 31: Placa de identificação do Aterro, cercamento e a porteira.



Fonte: Departamento de Meio Ambiente, 2019.

Segundo informações contidas no Manual para Implantação do Aterro Sanitário em Valas (2013) na pág.2, a residência isolada mais próxima esta a 300m do local e o corpo d'água mais próximo esta a 400 m do Córrego da Cadeirinha, contribuinte da micro bacia do Ribeirão Quinze de Janeiro, a sua margem direita. A ocupação do solo no entorno é de pastagens e silviculturas.

Figura 32: Mostra a localização e trajeto da cidade até o aterro municipal de Lavínia.



Fonte: GOOGLE EARTH,2014.

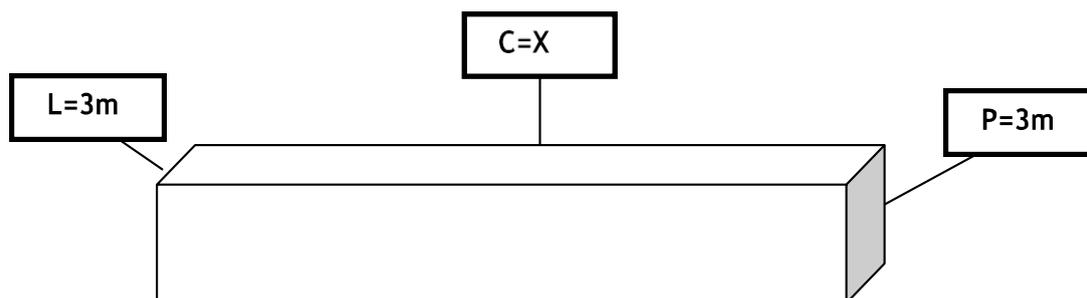
ATUALIZAÇÃO DO PLANO MUNICIPAL
DE GESTÃO DE
RESÍDUOS SÓLIDOS DE LAVÍNIA - SP



A gestão do Aterro Municipal de Lavínia é de responsabilidade do Departamento de Obras em conjunto com o Departamento de Agricultura, Pecuária e Departamento Meio Ambiente.

Durante a visita “*in loco*” foi notado que as valas do Aterro³, são utilizadas para a disposição de todos os resíduos orgânicos ou inorgânicos encaminhados ao local, e não possui nenhum tipo de impermeabilização, sistema de drenagem do chorume ou válvula de escape para gases. Em 2013 a Prefeitura Municipal de Lavínia visando o licenciamento ambiental da área para implantação de aterro municipal, solicitou a empresa OKM - Geologia, Geotecnia e Meio Ambiente, a realização de um ensaio com a finalidade de determinar o coeficiente de permeabilidade do solo na área referente ao empreendimento. De acordo com o relatório disponibilizado pela Prefeitura, o ensaio seguiu a metodologia de percussão considerando as normas e critérios da ABNT(NBR-6484). O coeficiente determinado na sondagem foi de $6,44 \times 10^{-4}$ cm/s.

O Estudo Ambiental para Implantação do Aterro em Valas, página 10, estabelece os seguintes critérios para a abertura das covas:



Sendo:

L = Largura da vala - **C** = Comprimento da vala - **P** = profundidade da vala.

“As valas deverão ser construídas com profundidade próximas dos 03 (três) metros e a largura com igual dimensão, variando os comprimentos das diferentes valas de acordo como terreno correspondente, o que em tese, garante a preservação do lençol freático local

ATUALIZAÇÃO DO PLANO MUNICIPAL
DE GESTÃO DE
RESÍDUOS SÓLIDOS DE LAVÍNIA - SP



das contaminações do eventual chorume percolado.”

Seguindo essas recomendações impostas no Estudo, o Engenheiro Civil da Prefeitura de Lavínia, elaborou o croqui para disposição de valas conforme o layout terreno.

Foi constatado que a abertura da primeira vala do Aterro 3, seguiu todas as recomendações a cima, porém, não foi adotada a ordem da disposição da vala nº 1 do projeto elaborado pela Prefeitura. Quando questionado sobre a mudança da disposição das valas no projeto, o responsável pelo Departamento de Engenharia não soube informar por qual motivo não foi seguido e afirmou que até o momento não à perspectiva de alteração no croqui.

Figura 33: Vala do aterro em operação.

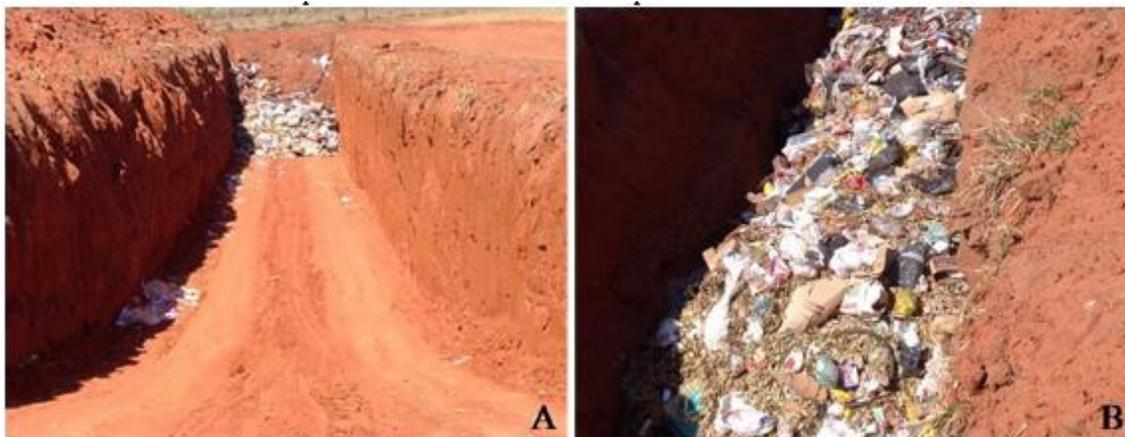


Fonte: Departamento de Meio Ambiente, 2019.

ATUALIZAÇÃO DO PLANO MUNICIPAL
DE GESTÃO DE
RESÍDUOS SÓLIDOS DE LAVÍNIA - SP



Figura 34: A - B: Resíduos dispostos na vala do aterro municipal 3.



Fonte: MANANCIAL SA,2014.

1.2.19 DISPOSIÇÃO FINAL

Em Lavínia, todo o resíduo coletado pelo caminhão compactador é encaminhado até o Aterro 3, e depositado em valas. O comprimento da vala permite que o caminhão da coleta entre na cova para depositar os resíduos. A pá carregadeira com o auxílio da máquina esteira faz a cobertura e compactação com o solo (Figura 36). De acordo com o Fiscal Geral, o procedimento de cobertura e compactação é realizado de segunda-feira a sexta-feira.

É importante ressaltar que, o funcionário que realiza essa função não utiliza nenhum tipo de equipamento de proteção individual, estando este passível de contaminação por contato e aspiração dos gases.

Figura 35: Compactação e cobertura com solo dos resíduos.



Fonte: DEPARTAMENTO DE OBRAS,2014.

ATUALIZAÇÃO DO PLANO MUNICIPAL
DE GESTÃO DE
RESÍDUOS SÓLIDOS DE LAVÍNIA - SP



1.2.20 ATERRO SANITÁRIO DESATIVADO

O Aterro Sanitário desativado denominado neste documento como Aterro Municipal 2, esta localizado a aproximadamente 2,5 km do perímetro urbano de Lavínia, na Estrada Municipal LVN 10 km, Bairro Maracogipe. De acordo, com Plano de Encerramento elaborado em 2010 pela empresa Água Limpa Serviços de Meio Ambiente, “O aterro em questão foi utilizado apartir do inicio de 2002, operando legalmente sustentado e orientado através de licenciamento específico, de acordo com as Licenças de Instalação n° 002069 de 16/06/2000 e a Licença de Funcionamento n° 001671 de 26/04/2002”.

O responsável pelo Departamento de Agricultura, Pecuária e Meio Ambiente, informou que o terreno sofreu movimentação e transferência de solo para outras áreas antes de iniciar suas operações.

O local parou de receber resíduos domiciliares em Agosto de 2014, e continua sendo utilizado para a disposição final de resíduos da poda e entulhos coletados durante acampanha bimestral realizada pela Prefeitura, informou o Fiscal de Obras. Embora seja nomeado como aterro, o local pode ser qualificado como lixão, já que o manejo dos resíduos não segue um padrão nem as diretrizes de um aterro sanitário ou controlado.

Durante a visita “*in loco*” foi constatado que o Aterro Municipal 2, possui uma cerca e um portão com cadeado para impedir a entrada e a circulação de pessoas ou animais. Mesmo estando em fase de desativação, muitos resíduos de podas de árvores são encaminhados para este local, caracterizando que não está efetivamente desativado.

ATUALIZAÇÃO DO PLANO MUNICIPAL
DE GESTÃO DE
RESÍDUOS SÓLIDOS DE LAVÍNIA - SP



Figura 36: Placa indicativa do Aterro Desativado



Fonte: Departamento de Meio Ambiente, 2019.

Figura 37: Cercamento do Aterro Desativado



Fonte: Departamento de Meio Ambiente, 2019.

ATUALIZAÇÃO DO PLANO MUNICIPAL
DE GESTÃO DE
RESÍDUOS SÓLIDOS DE LAVÍNIA - SP



Conforme informações obtidas através do Departamento de Engenharia, há aproximadamente 11 anos, parte do local foi cercado e reflorestado. Esta informação foi constatada durante as visitas de campo, conforme se vê figura 39. A Prefeitura não possui projeto ou registros referentes à data, quantidade de mudas ou tipo de manejo realizado na recuperação parcial desta área.

Figura 38: Área reflorestada do aterro 2.



Fonte: GOOGLE EARTH, 2014.

Após a área ser cercada e reflorestada, a parte “livre” do Aterro Municipal 2, começou a ser utilizada para a disposição final dos resíduos domiciliares recolhidos no município. Com espaço limitado e ausência de outro local para dispor os resíduos na época, a prefeitura continuou a dispor o lixo na área, formando um talude de aproximadamente 4 metros de altura, como pode ser observado na Figura 40.

Figura 39: Talude formado entre a área reflorestada e a área de disposição de resíduos em

ATUALIZAÇÃO DO PLANO MUNICIPAL
DE GESTÃO DE
RESÍDUOS SÓLIDOS DE LAVÍNIA - SP



processo de desativação.



Fonte: MANANCIAL SA, 2014.

Durante as diligências na zona urbana e rural, não foram localizados pontos de acumulação de lixo urbano ou rural, expostos ou espalhados nos espaços públicos ou áreas isoladas, e esta informação foi confirmada pelo Departamento de Agricultura, Pecuária e Departamento Meio Ambiente, que disse não existir depósitos clandestinos de lixo no município.

1.2.21 FROTA QUE ATENDE A DEMANDA DE RESÍDUOS MUNICIPAIS

De acordo com o Departamento de Obras, a frota de veículos para atender a demanda de coleta de resíduos no município é suficiente, porém, o número de funcionários é insuficiente.

A tabela 30 mostra os veículos e máquinas utilizados no gerenciamento de Resíduos Sólidos do Município de Lavínia.

Tabela 30: Apresenta a frota de veículos municipal para o atendimento populacional.

Tipo de Veículo	Quantidade de Veículos			
	0 à 5anos	5 à 10anos	+ que 10anos	Total
Caminhão Compactado	-	1	1	2
Caminhão Basculante	-	1	1	2
Caminhão Baú ou Carroceria	-	-	1	1

ATUALIZAÇÃO DO PLANO MUNICIPAL
DE GESTÃO DE
RESÍDUOS SÓLIDOS DE LAVÍNIA - SP



Caminhão Caçamba	-	-	2	2
Pá Carregadeira	-	1	-	1
Retroescavadeira	1	-	-	1
Esteira	-	-	1	1

Fonte: DEPARTAMENTO DE TRANSPORTE MUNICIPAL,2018.

- **Caminhão Compactador**

O município possui dois caminhões compactadores, porém, apenas um é utilizado no serviço de coleta de resíduos domiciliares, o outro foi adaptado para receber uma carroceria de madeira. O caminhão utilizado na coleta foi entregue em 2008 através de repasse do Governo Estadual, conforme Convênio com o Governo Estadual, número 816- 2013. Segundo o Fiscal de Obras, o caminhão compactador adaptado com a carroceria de madeira é utilizado nas campanhas de coletas de entulhos ou sempre que o município necessita, adquirido em 2002 através de repasse do Governo Estadual por intermédio da Secretaria de Planejamento em Convênio com o governo estado n° 367-07.

Figura 40: Caminhão compactador (2008), utilizado na coleta de resíduos sólidos domiciliares.



Fonte: MANANCIAL SA,2014.

Caminhão Carroceria e Caminhão Basculante

Segundo o Fiscal do Setor de Transporte, em Lavínia o caminhão carroceria é utilizado diariamente para atender serviços de poda e roçagem. O município possui dois caminhões basculantes utilizados nas campanhas da coleta de entulhos e em outros setores quando necessário.

Retroescavadeira, Pá Carregadeira e Esteira

Foi informado pelo Fiscal Geral, que o município possui duas retroescavadeiras, uma pá carregadeira e uma esteira concedida através de acordo com a CODASP. Todos os maquinários prestam variados serviços e dois funcionários estão habilitados para operar as máquinas e atender a demanda municipal. Porém, a esteira não está sendo utilizada, por falta de manutenção.

Figura 41: A e B: Retroescavadeira, C: Pá carregadeira e D: Esteira.



Fonte: MANANCIAL SA,2014.

ATUALIZAÇÃO DO PLANO MUNICIPAL
DE GESTÃO DE
RESÍDUOS SÓLIDOS DE LAVÍNIA - SP



1.2.22 OUTROS SERVIÇOS PRESTADOS PELO DEPARTAMENTO DE OBRAS MUNICIPAL

Tabela 31: Descrição dos serviços realizados departamento de obras.

Tipo de Serviço	Executor do serviço (sim/não)		
	Prefeitura	Empresas Contrata	Outros Executores
Lavação de vias e praças	Sim	Não	Não
Poda de árvores	Não	Não	Sim
Limpeza de feiras livres ou mercados	Não	Não	Sim
Limpeza de bocas de lobo	Sim	Não	Não
Pinturas de meios - fios	Sim	Não	Não
Limpeza de lotes vagos	Não	Não	Sim
Remoção de animais mortos em vias publicas	Sim	Não	Não
Coleta diferenciada de Pneus velhos	Sim	Não	Não
Coleta diferenciada de lâmpadas	Não	Não	Não
Coleta diferenciada de Pilhas e Baterias	Sim	Não	Não
Coleta diferenciada de resíduos eletrônicos	Sim	Não	Não
Coleta de resíduos volumosos inservíveis	Sim	Não	Não

Fonte: DEPARTAMENTO DE TRANSPORTE MUNICIPAL, 2018.

1.2.23 SERVIDORES COM FUNÇÕES NA ÁREA DE RESÍDUOS

De acordo com o Departamento de Obras e Transporte, alguns trabalhadores desempenham mais que uma função na área de resíduos.

Tabela 32: Serviços executados e quantidades de trabalhadores alocados.

Serviços Executados	Quant.
Coleta (Motorista + Coletadores)	4
Varrição	3
Capina e roçada	5
Unidade de manejo, tratamento e disposição final	2
Outros serviços	3
Gerência ou Administração (planejamento ou fiscalização)	2

ATUALIZAÇÃO DO PLANO MUNICIPAL
DE GESTÃO DE
RESÍDUOS SÓLIDOS DE LAVÍNIA - SP



TOTAL	19
--------------	-----------

Fonte: DEPARTAMENTO DE TRANSPORTE MUNICIPAL, 2018.

1.3 ASPECTOS JURÍDICOS INSTITUCIONAIS

1.3.1 LEGISLAÇÃO, NORMAS, CONTRATOS

Lavínia possui a Lei Municipal nº. 1695 DE 23 DE DEZEMBRO DE 2015.- Institui o Plano Municipal de Saneamento Básico e Gestão Integrada de Resíduos Sólidos no Município de Lavínia SP, e dá outras providências.

1.3.2 ASPECTOS INSTITUCIONAIS

A base legal utilizada como fundamentação, sustentação e dimensionamento para a elaboração/atualização do Plano Municipal, foram: (I) da Lei 12.305/2010, n°Art. 1o, que Institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos, dispendo sobre seus princípios, objetivos e instrumentos, bem como sobre as diretrizes relativas à Gestão Integrada e ao Gerenciamento de Resíduos Sólidos, (II) Decreto 7404/2010, que permite a adoção de Planos Municipais Simplificados de Resíduos Sólidos, aos municípios com população total inferior a vinte mil habitantes, com base nos dados demográficos do censo mais recente da Fundação Instituto Brasileiro de Geografia Estatística–IBGE.

1.3.3 CONSORCIAMENTO

A consolidação, atualização desse Plano Municipal de gestão Integrada de Resíduos Sólidos-PMGIRS, é necessária para que seja viabilizada a consolidação do Plano Regional. Tendo em vista, que cada município do Consórcio deve atualizar os seus específicos planos de resíduos sólidos.

O CIENSP (Consórcio Intermunicipal do Extremo Noroeste Paulista.), está pleiteando verba junto ao Governo Federal, e também junto ao Governo do Estado para que

ATUALIZAÇÃO DO PLANO MUNICIPAL
DE GESTÃO DE
RESÍDUOS SÓLIDOS DE LAVÍNIA - SP



possa ser feito um Plano Regional de Resíduos Sólidos. Conforme Acordo de colaboração do CIENSP e a Secretaria Estadual do Meio Ambiente, onde a mesma fez orientação do que os planos municipais devem conter os quesitos mínimos, seguindo a Política Nacional de Resíduos Sólidos, lei 12.305/2010.

1.4 ASPECTOS ECONÔMICOS

1.4.1 CARACTERIZAÇÃO ECONÔMICA FINANCEIRA DO SISTEMA DECOLETA DE LIXO

Forma de Cobrança

O município de Lavínia, não dispõe de uma cobrança de taxa para a coleta de lixo.

Receitas Com o Sistema de Limpeza Urbana e Manejo de Resíduos Sólidos

O município de Lavínia não possui nenhuma fonte de receita no que se refere à coleta de lixo, e não há recebimento de recursos estaduais e/ou federais para a limpeza urbana e o manejo de resíduos sólidos urbanos.

Despesas Com o Sistema de Limpeza Urbana e Manejo de Resíduos Sólidos

Com base nos dados fornecidos pelo setor de contabilidade da prefeitura de Lavínia, segue a tabela 34, como total de despesas como manejo de resíduos sólidos urbanos nos anos de 2016, 2017 e 2018.

Tabela 33: Resumo das despesas com limpeza urbana e manejo dos resíduos dos últimos três anos.

2016	2017	2018
R\$821.212,41	R\$858.205,84	902.782,57

Fonte: DEPARTAMENTO FINANCEIRO, 2018.

ATUALIZAÇÃO DO PLANO MUNICIPAL
DE GESTÃO DE
RESÍDUOS SÓLIDOS DE LAVÍNIA - SP



1.4.2 DIAGNÓSTICO CONCLUSIVO FINAL

Lavínia, assim como a maioria dos municípios brasileiros com população inferior a 20.000 habitantes sofre com a falta de recursos humanos, técnicos e financeiros, o que dificulta a gestão adequada dos resíduos produzidos. Durante a fase investigatória foi constatado a carência de informações e dados.

O Departamento de Obras é o responsável pela Gestão e Operação dos resíduos sólidos do município e o Departamento de Agricultura, Pecuária e Meio Ambiente realiza ações pontuais em conjunto. Foi observado que a falta de um Departamento específico e uma equipe de servidores capacitados dificulta uma maior e melhor eficiência e qualidade nos serviços prestados à população.

A prefeitura de Lavínia atende 100% da população da zona urbana e 94% da zona rural, o que totaliza em 96% o índice de cobertura dos serviços no município. Através de pesquisas e informações obtidas junto aos departamentos, gestores, operadores, servidores municipais envolvidos neste sistema e de acordo, com dados oficiais citados, foi possível estimar a quantidade total de resíduos coletados e encaminhados ao Aterro Municipal de Lavínia e com base nestes dados fazer a projeção para o horizonte proposto neste Plano.

Com os dados obtidos, visitas de campo, entrevistas e reuniões, foi constatada uma série de deficiências na gestão e operação dos serviços, que serão prognosticadas na etapa subsequente, dentre elas se destacam:

- Falta de planejamento.
- Falta de registros e históricos;
- Ausência de um banco de dados para o setor;
- Falta de monitoramento efetivo da prestação dos serviços prestados;

Estes fatores interferem diretamente na qualidade da prestação dos serviços e são considerados os pontos críticos mais significativos identificados na gestão do setor.

Foi possível verificar que, são realizadas ações e campanhas básicas e pontuais voltadas para a educação ambiental com ênfase na questão dos resíduos sólidos.

Segundo o Estudo Ambiental do Aterro, nas páginas 11 e 12 a vida útil do aterro 3 esta estimado para um horizonte de 12 anos. Levando em consideração que o município não

ATUALIZAÇÃO DO PLANO MUNICIPAL
DE GESTÃO DE
RESÍDUOS SÓLIDOS DE LAVÍNIA - SP



realiza a coleta seletiva dos materiais recicláveis e nem a compostagem, a vida útil do aterro pode ser reduzida ao longo dos anos.

Durante a fase investigatória foi constatado que o Aterro 2, em processo de desativação, continua a recebendo irregularmente os resíduos da poda, capina, roçagem e outros resíduos destinados pela população. O local possui as mesmas características e perfil de um lixão, ou seja, não atendeu as especificações ou Normas Técnicas para a abertura de valas, disposição e cobertura final.

Finalmente, o município de Lavínia deve buscar o aprimoramento e o desenvolvimento em todas as áreas da limpeza urbana, manejo de resíduos, destinação final, implantação de programas e projetos de educação ambiental, coleta seletiva, e investir em infraestrutura, equipamentos e tecnologias, assim como a capacitação dos profissionais para a realização dos serviços. Na zona rural os maiores desafios a serem enfrentados são relativos à destinação correta dos restos mortais de animais, resíduos de agrotóxicos, resíduos de saúde humana e animal e os resíduos da coleta seletiva.

1.5 ASPECTOS AMBIENTAIS

1.5.1 EDUCAÇÃO AMBIENTAL

A educação ambiental está prevista na Política Estadual (Nacional e Estadual) dos Resíduos Sólidos, na sessão XI, Art. 54º e estabelece a educação ambiental como um dos seus princípios, conforme prevê o Art. 54 da Lei.

O Poder Público juntamente com a população devera desenvolver uma política de sensibilização relativa a necessidade de adoção de hábitos corretos com relação à limpeza pública, em conformidade com este Plano, respeitando os princípios e os objetivos da Política Nacional de Educação Ambiental. Um dos princípios preconizados pela Política Nacional de Educação Ambiental (Lei nº. 9.795/99) é de, preparar os indivíduos para uma efetiva participação, que possibilite o comprometimento na gestão dos resíduos, desde a geração, acondicionamento e destinação final.

Foi disponibilizado pelo Departamento de Engenharia de Lavínia um Programa de Educação Ambiental Participativo com ênfase nas questões dos resíduos sólidos, elaborado pela empresa Água Limpa Serviços de Meio Ambiente Ltda. Conforme descrito no

ATUALIZAÇÃO DO PLANO MUNICIPAL
DE GESTÃO DE
RESÍDUOS SÓLIDOS DE LAVÍNIA - SP



Programa, o objetivo é desenvolver práticas de educação ambiental envolvendo a população, através de oficinas, palestras para implantação da coleta seletiva. Foi constatado que até a data de conclusão do presente Diagnóstico, nenhuma das práticas propostas foram iniciadas.

De acordo com o Departamento de Agricultura, Pecuária e Meio Ambiente, a educação ambiental no município é feita pontualmente por intermédio de projetos e campanhas realizados nas escolas, focadas na preservação de nascentes, coleta de óleo de cozinha, coleta de pneus, desenvolvimento de atividades de reciclagem de materiais e palestras.

1.5.2 PROJETOS E PROGRAMAS DE EDUCAÇÃO AMBIENTAL

No decorrer do ano de 2018, a escola E.M.E.F Coronel Joaquim Franco de Mello, desenvolveu um trabalho da necessidade da prática da reciclagem do lixo e a preservação ambiental. Voltada para as atividades da reciclagem, a compreensão da realidade social e dos direitos e responsabilidades em relação à vida pessoal, coletiva e ambiental da sociedade, da importância da preservação dos recursos naturais, e da necessidade da mudança de hábitos visando à conservação do Meio Ambiente.

O projeto compõem-se na troca de materiais recicláveis por cupons que serão colocados em uma urna e no final do ano serão sorteados prêmios comprados com o dinheiro revertido do pagamento das reciclagens.

Os alunos das escolas levaram os materiais reciclados para a escola. Através da pesagem do material, eles recebem cupons pelo valor do peso do material proporcional. E no final das aulas, encerramento do ano letivo, os melhores colocados recebem prêmios e além disso há sorteios para quem adquiriu e participou da campanha. Esses prêmios são obtidos pelo custos gerados pela venda dos materiais e por doações dos funcionários. Dessa maneira, os alunos através desse projeto entraram numa gincana para quem conseguissem mais material reciclável, contribuindo para o meio ambiente.

O projeto conseguiu reciclar 907 kg de plástico e 86.5 Kg de metal. Ao todo 993,5 Kg de material reciclável foram conseguidos nesse projeto totalizando um valor de R\$639.4 para a compra do prêmio.

ATUALIZAÇÃO DO PLANO MUNICIPAL
DE GESTÃO DE
RESÍDUOS SÓLIDOS DE LAVÍNIA - SP



Figura 42: Acúmulo de reciclagem realizada pelos alunos da Escola Municipal E.F. Coronel Joaquim Franco de Melo



Fonte: Departamento de Meio Ambiente, 2018.

1.6 ASPECTOS SOCIAIS

1.6.1 CATADORES

Em Lavínia, segundo o responsável pelo Departamento de Agricultura, Pecuária e Meio Ambiente, existem aproximadamente 6 catadores que trabalham de modo informal e não recebem nenhum tipo de informação ou orientação por parte da Administração Pública. O trabalho prestado por esses munícipes traz amplos benefícios para a comunidade e ao meio ambiente, porém, não existem um reconhecimento ou benefício por este trabalho, por parte da administração pública.

1.7 LOGÍSTICA REVERSA

1.7.1 RESÍDUOS ENGLOBALADOS NO PROCESSO DE LOGÍSTICA REVERSA

A Lei Federal 235/2010, instituiu a Política Nacional de Resíduos Sólidos (PNRS) e

ATUALIZAÇÃO DO PLANO MUNICIPAL
DE GESTÃO DE
RESÍDUOS SÓLIDOS DE LAVÍNIA - SP



determina a implementação da logística reversa, como "instrumento de desenvolvimento econômico e social, caracterizado por um conjunto de ações, procedimentos e meios destinados a viabilizar, coletar e restituir os resíduos sólidos ao setor empresarial, o reaproveitamento, em seu ciclo ou em outros ciclos produtivos, ou outra destinação final ambientalmente adequada”.

A seguir são apresentados os resíduos do sistema de logística reversa regulamentado no Brasil:

- Pneus;
- Pilhas e baterias;
- Embalagens e resíduos de agrotóxicos;
- Lâmpadas fluorescentes, de mercúrio e vapor de sódio;
- Óleos lubrificantes automotivos;
- Óleo de cozinha;
- Lixo Eletrônico (Peças e equipamentos eletrônicos e de informática); e.
- Eletrodomésticos (geladeiras, fogões, micro-ondas, freezers, etc.)

Pneus

A gestão dos pneus inservíveis do município de Lavínia está sob a responsabilidade do Departamento de Agricultura, Pecuária e Departamento de Meio Ambiente em parceria com a equipe de vetores que é responsável pela coleta a cada 15 dias, os pontos específicos de retirada são as borracharias, oficinas e bicicletarias. Foi verificado durante as visitas *in loco* que os servidores que executam o serviço utilizam luvas de proteção.

Após serem coletados, os pneus são armazenados em uma pequena estrutura nas dependências do antigo almoxarifado de Lavínia. Para a realização da disposição final o município encaminha todos os pneus até o Ecoponto de Valparaíso, que tem uma parceria com a empresa RECICLANIP. A empresa RECICLANIP foi criada por um grupo de fabricantes do ramo de pneus e é a responsável pela destinação final dos pneus inservíveis.

ATUALIZAÇÃO DO PLANO MUNICIPAL
DE GESTÃO DE
RESÍDUOS SÓLIDOS DE LAVÍNIA - SP



Tabela 34: Local de armazenamento temporário dos pneus inservíveis.



Fonte: MANANCIAL SA,2014.

Tabela 35: Pneus inservíveis recolhidos e armazenados pela prefeitura para destinação final.



Fonte: MANANCIAL SA,2014.

ATUALIZAÇÃO DO PLANO MUNICIPAL
DE GESTÃO DE
RESÍDUOS SÓLIDOS DE LAVÍNIA - SP



Pilhas, Baterias e Resíduos Eletrônicos

Em relação à destinação de pilhas, baterias e resíduos eletrônicos, Lavínia possui a Lei Municipal nº.1360 de 20 de Agosto de 2010 que institui a coleta de lixo eletrônico no município de Lavínia. Para atender esse tipo de serviço foram espalhadas lixeiras própria sem alguns locais, de acordo com responsável pelo Departamento de Agricultura, Pecuária e Meio Ambiente. Porém, segundo ele, a falta de funcionários para desempenhar a coleta fez com que o programa não funcionasse. Quando os munícipes buscam informações sobre a destinação destes resíduos, são orientados a entregar o material a Casa da Agricultura.

De acordo com o Departamento, o município não possui a alternativa para a destinação final dessas pilhas, baterias recebidos e estão sendo dispostos em sacos plásticos e caixas, para posteriormente serem encaminhados ao barracão do antigo almoxarifado.

Entretanto os Resíduos eletrônicos, a prefeitura de Lavínia, em de Setembro de 2018, realizou uma doação de seus Resíduos Eletrônicos para a Cooperativa dos Recicladores de Penápolis (CORPE) para assegurarem a destinação final ambientalmente correta desses resíduos. Os Resíduos foram transportados através de um caminhão caçamba da Prefeitura, foram 120 quilômetros de percurso até o local da Cooperativa de reciclagem.

A Cooperativa dos Recicladores de Penápolis (CORPE) atua na coleta do lixo reciclável em Penápolis, fica localizada na Estrada Elpídeo Aurélio Ferreira, 4050, Penápolis, na área urbana e algumas comunidades rurais. O processo de reciclagem preserva o meio ambiente e gera renda. A reciclagem ajuda a diminuir a poluição da água, do ar e do nosso solo.

De acordo com a Lei Nº 1360 de 20 de Agosto, Art. 3º, o lixo eletrônico recolhido pela prefeitura do Município de Lavínia-SP, deverá ser encaminhado a entidades ou empresas que prestam serviços relacionados, que lhes darão devidos destino em conformidade com o disposto na Resolução CONAMA 401/2008.

Figura 43: Caminhão sendo carregado por resíduos eletrônicos na Prefeitura Municipal de Lavínia-

ATUALIZAÇÃO DO PLANO MUNICIPAL
DE GESTÃO DE
RESÍDUOS SÓLIDOS DE LAVÍNIA - SP



SP.



Fonte: Departamento de Meio Ambiente, 2018.

Figura 44: Caminhão da Prefeitura de Lavínia na entrega dos Resíduos Eletrônicos na Cooperativa dos Recicladores de Penápolis -CORPE.



Fonte: Departamento de Meio Ambiente, 2018.

Agrotóxicos e Embalagens

Em 2011 a CATI em parceria com a Prefeitura Municipal de Lavínia, realizou ações envolvendo a coleta de embalagens de agrotóxicos. De acordo com o responsável pela Casa

ATUALIZAÇÃO DO PLANO MUNICIPAL
DE GESTÃO DE
RESÍDUOS SÓLIDOS DE LAVÍNIA - SP



de Agricultura, a população consumidora desse tipo de produto, é orientada a encaminhar as embalagens até o município de Valparaíso, que recebe os resíduos de vários municípios da região e encaminha para empresa de reciclagem no Município de Bilac, interior de São Paulo.

Lâmpadas Fluorescentes, de Mercúrio e Vapor de Sódio

As lâmpadas fluorescentes descartadas pelos prédios públicos são encaminhadas ao barracão do antigo almoxarifado. A prefeitura não possui nenhum registro ou informações sobre a quantidade de lâmpadas coletadas. A população em sua grande maioria realiza o descarte juntamente como lixo domiciliar que é encaminhado ao aterro.

Óleos Lubrificantes e Embalagens

A cidade de Lavínia possui apenas um Posto de Combustível, que está localizado na Avenida Perobal, no centro da cidade. Dentre os serviços prestados pelo estabelecimento, estão o abastecimento de álcool, gasolina e óleo diesel, troca de óleo e filtros. Em visita *in loco* ao posto, foi constatada a instalação de canaletas de contenção para possíveis vazamentos e caixa separadora de água e óleo. De acordo, com o responsável pelo posto, os resíduos gerados através dessas atividades e da troca de óleo são acondicionados em sacos plásticos e tambores de 1000 litros, que posteriormente são recolhidos pela empresa LWART, localizada no município de Lençóis Paulista/SP para processamento.

Óleo de Cozinha

Os resíduos de óleo comestível recebem um tratamento especial em Lavínia. A Prefeitura do município firmou um contrato com a empresa ENA - Coleta de Óleo, localizada em Iacri-SP, onde a cada 4 litros de óleo usado é trocado por uma embalagem de 900ml de óleo para primeira utilização. A população e os comerciantes são orientados a acondicionar esse resíduo em garrafas e encaminhá-las a Casa da Agricultura, que recebe e armazena até que atinja uma grande quantidade e realiza a troca.

ATUALIZAÇÃO DO PLANO MUNICIPAL
DE GESTÃO DE
RESÍDUOS SÓLIDOS DE LAVÍNIA - SP



Tabela 36: Óleos encaminhados pela população e comerciantes locais.



Fonte: MANANCIAL SA,2014.

Eletrodomésticos e Móveis

Uma vez ao mês a Prefeitura Municipal de Lavínia realiza uma campanha que coleta entulhos, móveis, resíduos de podas, resíduos de jardinagem e outros objetos inservíveis. Cerca de 8 funcionários, dois caminhões basculante e uma pá carregadeira são mobilizados para desempenhar o serviço, que atende 100% da população na zona urbana do município.

Todo resíduo coletado é encaminhados ao Aterro Municipal 2. Alguns dos móveis e eletrodomésticos são retirados por catadores informais e por munícipes que se interessam pelos materiais.



2 PROGNOSTICO

2.1 EVOLUÇÃO POPULACIONAL (PROJEÇÃO)

O método a ser adotado no Plano de Saneamento Municipal de Lavínia foi o de Crescimento Geométrico, onde as equações podem ser definidas com apenas dois dados populacionais e conduzem a um crescimento ilimitado.

O método de Crescimento Geométrico trata do crescimento populacional em função da população existente a cada instante t.

Sua fórmula de projeção é:

$$P_t = P_0 * e^{K_g * (t - t_0)}$$

Para estimativa da Projeção Populacional da cidade de Lavínia - SP, dentro do horizonte do plano de 20 anos adotaremos:

População no ano de 2000 (P0) - 4134 habitantes na área urbana (IBGE)

População no ano de 2010 (P1) - 4285 habitantes na área urbana (IBGE)

O incremento populacional adotado para essa estimativa é de 1%, levando em consideração os dados publicados pelo Atlas Brasil (2013). Esses dados mostram que no período entre 2000 e 2010, a população de Lavínia teve uma taxa média de crescimento anual de 5,52%. No mesmo período, no estado de São Paulo, a taxa foi de 1,01% e no país 1,01%.

Desse modo, adotamos a taxa de crescimento populacional otimista para o município, mas concordante com os índices de incremento do estado e do país.

O cálculo da Projeção Populacional é:

$$P_{2014} = 4285 * e^{0,01 * (2014 - 2010)}$$

$$P_{2014} = 4460 \text{ hab.}$$

Tabela 37: Projeção populacional ao longo do horizonte do Plano Municipal de Resíduos Sólidos de Lavínia (SP).

	ANO	POPULAÇÃO ESTIMADA
	2000	4134
	2010	4285

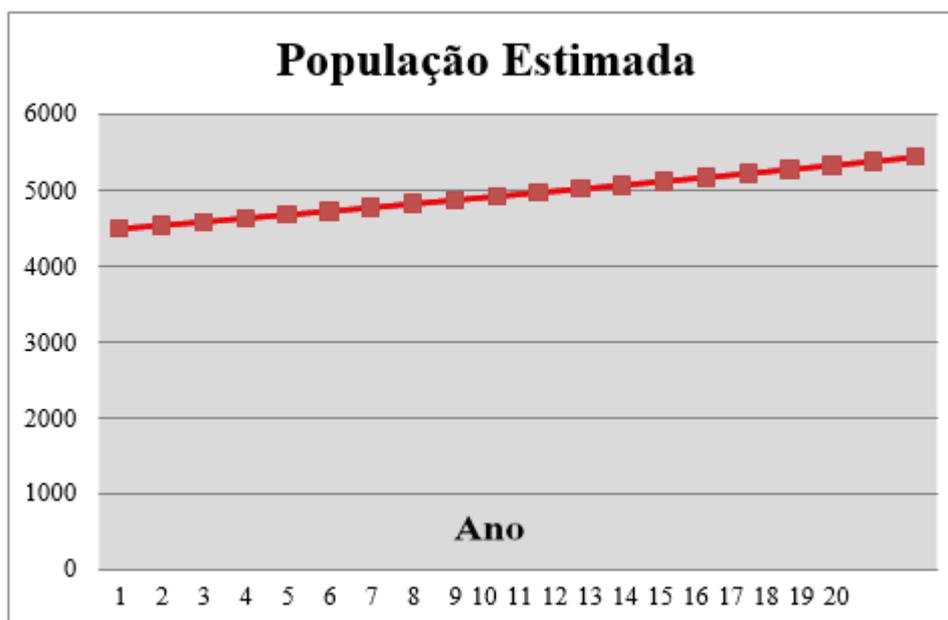
ATUALIZAÇÃO DO PLANO MUNICIPAL
DE GESTÃO DE
RESÍDUOS SÓLIDOS DE LAVÍNIA - SP



	2014	4460
1° Ano	2015	4505
2° Ano	2016	4550
3° Ano	2017	4596
4° Ano	2018	4642
5° Ano	2019	4689
6° Ano	2020	4736
7° Ano	2021	4783
8° Ano	2022	4831
9° Ano	2023	4880
10° Ano	2024	4929
11° Ano	2025	4978
12° Ano	2026	5028
13° Ano	2027	5079
14° Ano	2028	5130
15° Ano	2029	5182
16° Ano	2030	5234
17° Ano	2031	5286
18° Ano	2032	5339
19° Ano	2033	5393
20° Ano	2034	5447

Fonte: MANANCIAL SA, 2014.

Figura 45: Projeção populacional para 20 anos, horizonte do Plano Municipal de Resíduos Sólidos de Lavínia (SP).



Fonte: MANANCIAL SA, 2014.

ATUALIZAÇÃO DO PLANO MUNICIPAL
DE GESTÃO DE
RESÍDUOS SÓLIDOS DE LAVÍNIA - SP



Tabela 38: Projeção populacional ao longo do horizonte do Plano Municipal de Resíduos Sólidos de Lavínia (SP).

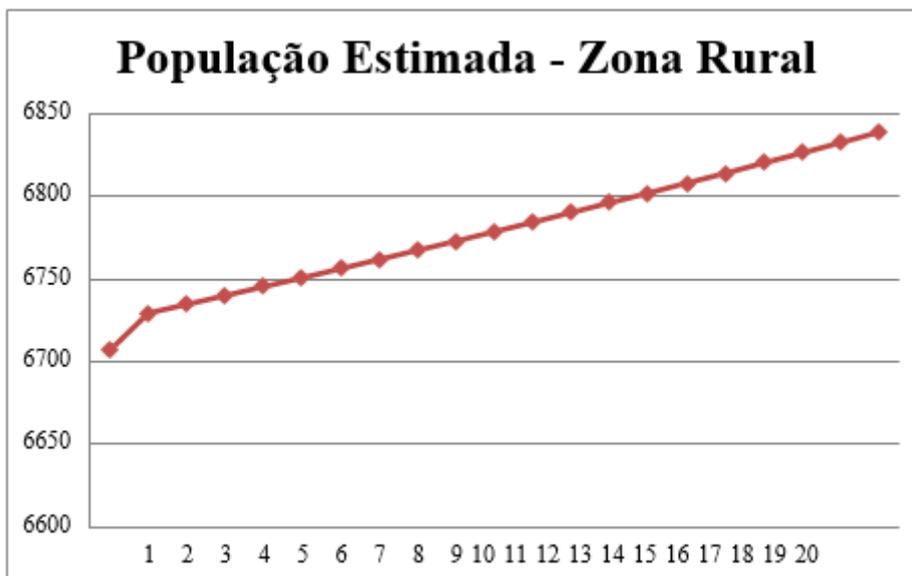
Ano	População Tabajara	População Carcerária	População Propriedades Rurais	POPULAÇÃO TOTAL
2000	-	-	-	-
2010	-	-	-	-
2014	74	6207	426	6707
2015	75	6207	448	6730
2016	75	6207	452	6735
2017	76	6207	457	6740
2018	77	6207	461	6746
2019	78	6207	466	6751
2020	79	6207	471	6756
2021	79	6207	476	6762
2022	80	6207	480	6767
2023	81	6207	485	6773
2024	82	6207	490	6779
2025	83	6207	495	6785
2026	83	6207	500	6790
2027	84	6207	505	6796
2028	85	6207	510	6802
2029	86	6207	515	6808
2030	87	6207	520	6814
2031	88	6207	526	6820
2032	89	6207	531	6826
2033	89	6207	536	6833
2034	90	6207	542	6839

Fonte: MANANCIAL SA, 2014.

ATUALIZAÇÃO DO PLANO MUNICIPAL
DE GESTÃO DE
RESÍDUOS SÓLIDOS DE LAVÍNIA - SP



Figura 46: Projeção populacional da zona rural para 20 anos, horizonte do Plano Municipal de Resíduos Sólidos de Lavínia (SP).



Fonte: MANANCIAL SA, 2014.

2.2 EVOLUÇÃO DA GERAÇÃO DE RESÍDUOS (PROJEÇÃO)

2.2.1 RESÍDUOS SÓLIDOS DOMICILIARES DE LAVÍNIA – ZONA URBANA

Geração dos Resíduos Sólidos Urbanos –RSU

O município de Lavínia, segundo estimativa realizada com base no último censo do IBGE 2010, tem uma população urbana de aproximadamente 4.460 habitantes, que recebem serviço de coleta de “lixo” domiciliar integralmente.

Tabela 39: População atendida pela coleta domiciliar urbana de Lavínia.

POPULAÇÃO ATENDIDA COM O SERVIÇO DE COLETA REGULAR DE RSD	2014
População total atendida no município.(Habitantes)	10.741
População rural atendida no município, abrangendo o Distrito Tabajara e as Unidades Prisionais. (Habitantes)	6.281
População urbana atendida pelo serviço de coleta domiciliar direta.(Habitantes)	4.460

Fonte: Departamento de Obras, adaptado pela Manancial,2014.

ATUALIZAÇÃO DO PLANO MUNICIPAL
DE GESTÃO DE
RESÍDUOS SÓLIDOS DE LAVÍNIA - SP



Durante a fase de levantamento de dados, foi cedido pelo Departamento de Obras do município, uma cópia do Estudo Ambiental para Implantação do Aterro Sanitário em Valas da Prefeitura de Lavínia, elaborado pela empresa Água Limpa Serviços de Meio Ambiente Ltda em 2013 que considerou a taxa de geração média de 0,50kg/dia.

De acordo, com os dados obtidos e análise de estimativas para municípios do porte de Lavínia, foi considerado o valor de 0,920kg/hab/dia para apropriação de intervenções no horizonte temporal de 20 anos. Conforme mostra as tabelas a seguir, apresenta a estimativa de geração para os próximos 20 anos levando em consideração a participação de cada componente dos resíduos domiciliares dentro da área urbana do município de Lavínia.

Tabela 40: Estimativa de geração dos resíduos sólidos domésticos zona urbana.

Estimativa de Geração dos Resíduos Sólidos Domiciliares Zona Urbana						
	Ano	População Estimada	Taxa de Geração Kg/hab.dia	Quantida de Gerada Kg/dia	Quantidade Gerada Kg/mês	Quantidade Gerada Kg/ano
	2000	4134				
	2010	4285				
	2014	4460	0,92	4103,08	123092,5	1.497.625,75
1ºAno	2015	4505	0,92	4144,32	124329,6	1.512.677,13
2ºAno	2016	4550	0,92	4185,97	125579,2	1.527.879,79
3ºAno	2017	4596	0,92	4228,04	126841,3	1.543.235,24
4ºAno	2018	4642	0,92	4270,53	128116,0	1.558.745,01
5ºAno	2019	4689	0,92	4313,45	129403,6	1.574.410,66
6ºAno	2020	4736	0,92	4356,80	130704,1	1.590.233,75
7ºAno	2021	4783	0,92	4400,59	132017,7	1.606.215,86
8ºAno	2022	4831	0,92	4444,82	133344,5	1.622.358,60
9ºAno	2023	4880	0,92	4489,49	134684,7	1.638.663,58
10ºAno	2024	4929	0,92	4534,61	136038,3	1.655.132,42
11ºAno	2025	4978	0,92	4580,18	137405,5	1.671.766,78
12ºAno	2026	5028	0,92	4626,21	138786,4	1.688.568,31
13ºAno	2027	5079	0,92	4672,71	140181,3	1.705.538,71
14ºAno	2028	5130	0,92	4719,67	141590,1	1.722.679,66
15ºAno	2029	5182	0,92	4767,10	143013,1	1.739.992,87
16ºAno	2030	5234	0,92	4815,01	144450,4	1.757.480,09
17ºAno	2031	5286	0,92	4863,41	145902,2	1.775.143,06
18ºAno	2032	5339	0,92	4912,28	147368,5	1.792.983,55
19ºAno	2033	5393	0,92	4961,65	148849,6	1.811.003,33
20ºAno	2034	5447	0,92	5011,52	150345,6	1.829.204,22
TOTAL						33.323.912,62

Fonte: MANANCIAL SA,2015.

**ATUALIZAÇÃO DO PLANO MUNICIPAL
DE RESÍDUOS SÓLIDOS DE LAVÍNIA - SP**



Tabela 41: Estimativa de geração dos resíduos recicláveis (SECOS) dos moradores da zona urbana

Estimativa de Geração dos Resíduos Recicláveis (SECOS) Zona Urbana					
	Ano	População Estimada	Quantida de Total Gerada Kg/ano	Taxa Geraçã o Recicláveis	Quantida de Gerada Recicláveis (Secos)Kg/ano
	2000	4134			
	2010	4285			
	2014	4460			
1ºAno	2015	4505	1.512.677,13	22,90%	346.403,06
2ºAno	2016	4550	1.527.879,79	22,90%	349.884,47
3ºAno	2017	4596	1.543.235,24	22,90%	353.400,87
4ºAno	2018	4642	1.558.745,01	22,90%	356.952,61
5ºAno	2019	4689	1.574.410,66	22,90%	360.540,04
6ºAno	2020	4736	1.590.233,75	22,90%	364.163,53
7ºAno	2021	4783	1.606.215,86	22,90%	367.823,43
8ºAno	2022	4831	1.622.358,60	22,90%	371.520,12
9ºAno	2023	4880	1.638.663,58	22,90%	375.253,96
10ºAno	2024	4929	1.655.132,42	22,90%	379.025,32
11ºAno	2025	4978	1.671.766,78	22,90%	382.834,59
12ºAno	2026	5028	1.688.568,31	22,90%	386.682,14
13ºAno	2027	5079	1.705.538,71	22,90%	390.568,36
14ºAno	2028	5130	1.722.679,66	22,90%	394.493,64
15ºAno	2029	5182	1.739.992,87	22,90%	398.458,37
16ºAno	2030	5234	1.757.480,09	22,90%	402.462,94
17ºAno	2031	5286	1.775.143,06	22,90%	406.507,76
18ºAno	2032	5339	1.792.983,55	22,90%	410.593,23
19ºAno	2033	5393	1.811.003,33	22,90%	414.719,76
20ºAno	2034	5447	1.829.204,22	22,90%	418.887,77
TOTA			33.323.912,62		7.631.175,99

Fonte: MANANCIAL SA,2015.

Tabela 42: Estimativa de geração dos resíduos recicláveis (ÚMIDOS) dos moradores da zona urbana.

Estimativa de Geração dos Resíduos Recicláveis (ÚMIDOS) Zona Urbana					
	Ano	População Estimada	Quantida de Total Gerada Kg/ano	Taxa Geração Recicláveis (ÚMIDOS)%	Quantida de Gerada Recicláveis (ÚMIDOS) Kg/ano
	2000	4134			
	2010	4285			
	2014	4460			
1ºAno	2015	4505	1.512.677,13	67,70%	1.024.082,42
2ºAno	2016	4550	1.527.879,79	67,70%	1.034.374,62
3ºAno	2017	4596	1.543.235,24	67,70%	1.044.770,26
4ºAno	2018	4642	1.558.745,01	67,70%	1.055.270,37
5ºAno	2019	4689	1.574.410,66	67,70%	1.065.876,02
6ºAno	2020	4736	1.590.233,75	67,70%	1.076.588,25
7ºAno	2021	4783	1.606.215,86	67,70%	1.087.408,14
8ºAno	2022	4831	1.622.358,60	67,70%	1.098.336,77
9ºAno	2023	4880	1.638.663,58	67,70%	1.109.375,24
10ºAno	2024	4929	1.655.132,42	67,70%	1.120.524,65
11ºAno	2025	4978	1.671.766,78	67,70%	1.131.786,11
12ºAno	2026	5028	1.688.568,31	67,70%	1.143.160,75

**ATUALIZAÇÃO DO PLANO MUNICIPAL
DE RESÍDUOS SÓLIDOS DE LAVÍNIA - SP**



13ºAno	2027	5079	1.705.538,71	67,70%	1.154.649,70
14ºAno	2028	5130	1.722.679,66	67,70%	1.166.254,13
15ºAno	2029	5182	1.739.992,87	67,70%	1.177.975,18
16ºAno	2030	5234	1.757.480,09	67,70%	1.189.814,02
17ºAno	2031	5286	1.775.143,06	67,70%	1.201.771,85
18ºAno	2032	5339	1.792.983,55	67,70%	1.213.849,86
19ºAno	2033	5393	1.811.003,33	67,70%	1.226.049,25
20ºAno	2034	5447	1.829.204,22	67,70%	1.238.371,25
TOTA			33.323.912,62		22.560.288,85

Fonte: MANANCIAL SA,2015.

Tabela 43: Estimativa de geração dos resíduos não recicláveis (OUTROS) dos moradores da zona urbana.

Estimativa de Geração dos Resíduos Recicláveis (OUTROS) Zona Urbana					
	Ano	População Estimada	Quantida de Total Gerada Kg/ano	Taxa Geração Recicláveis (OUTROS)%	Quantida de Gerada Recicláveis (OUTROS)Kg/ano
	2000	4134			
	2010	4285			
	2014	4460	1.497.625,75	9,40%	140.776,82
1ºAno	2015	4505	1.512.677,13	9,40%	142.191,65
2ºAno	2016	4550	1.527.879,79	9,40%	143.620,70
3ºAno	2017	4596	1.543.235,24	9,40%	145.064,11
4ºAno	2018	4642	1.558.745,01	9,40%	146.522,03
5ºAno	2019	4689	1.574.410,66	9,40%	147.994,60
6ºAno	2020	4736	1.590.233,75	9,40%	149.481,97
7ºAno	2021	4783	1.606.215,86	9,40%	150.984,29
8ºAno	2022	4831	1.622.358,60	9,40%	152.501,71
9ºAno	2023	4880	1.638.663,58	9,40%	154.034,38
10ºAno	2024	4929	1.655.132,42	9,40%	155.582,45
11ºAno	2025	4978	1.671.766,78	9,40%	157.146,08
12ºAno	2026	5028	1.688.568,31	9,40%	158.725,42
13ºAno	2027	5079	1.705.538,71	9,40%	160.320,64
14ºAno	2028	5130	1.722.679,66	9,40%	161.931,89
15ºAno	2029	5182	1.739.992,87	9,40%	163.559,33
16ºAno	2030	5234	1.757.480,09	9,40%	165.203,13
17ºAno	2031	5286	1.775.143,06	9,40%	166.863,45
18ºAno	2032	5339	1.792.983,55	9,40%	168.540,45
19ºAno	2033	5393	1.811.003,33	9,40%	170.234,31
20ºAno	2034	5447	1.829.204,22	9,40%	171.945,20

Fonte: MANANCIAL SA,2015.

É importante ressaltar no presente documento que Lavínia apresenta uma elevação significativa, na geração de resíduos domiciliares nos finais de semana (Sexta, Sábado e Domingo) atraída pelas três Penitenciárias presentes no município. De acordo com as informações fornecidas pelos Diretores dos Presídios, estima-se que esta população flutuante atinja aproximadamente 1.800 pessoas, por final de semana, o que corresponde aproximadamente 40% da população urbana. A tabela apresenta a estimativa da quantidade de resíduos gerados pela população flutuante nos finais de semana.

**ATUALIZAÇÃO DO PLANO MUNICIPAL
DE RESÍDUOS SÓLIDOS DE LAVÍNIA - SP**



Tabela 44: Estimativa de geração total dos resíduos sólidos domésticos da população flutuante na zona urbana.

Estimativa de Geração dos Resíduos Sólidos Domiciliares da População Flutuante				
População Flutuante	Taxa de Geração Kg/hab.dia	Quantidade Gerada (Kg/dia)	Quantidade Gerada (Kg/mês)	Quantidade Gerada (Kg/ano)
1800	0,92	1656,00	19.872,00	238.464,00

Fonte: MANANCIAL SA,2014.

As tabelas a seguir, apresentam a estimativa de geração dos resíduos domiciliares da população flutuante levando em conta a composição gravimétrica do lixo.

Tabela 45: Estimativa de geração dos resíduos recicláveis (SECOS) população flutuante na zona urbana.

Estimativa de Geração dos Resíduos Recicláveis Secos – População Flutuante				
População Flutuante	Taxa de Geração Kg/hab.dia	Quantidade Gerada (Kg/ano)	Taxa de Geração Recicláveis (SECOS) %	Quantidade Gerada SECOS (Kg/ano)
1800	0,92	238.464,00	22,90%	54.608,26

Fonte: MANANCIAL SA,2015.

Tabela 46: Estimativa de geração dos resíduos recicláveis (ÚMIDOS) população flutuante na zona urbana.

Estimativa de Geração dos Resíduos Recicláveis Úmidos - População Flutuante				
População Flutuante	Taxa de Geração Kg/hab.dia	Quantidade Gerada (Kg/ano)	Taxa de Geração Recicláveis (ÚMIDOS) %	Quantidade Gerada ÚMIDO (Kg/ano)
1800	0,92	238.464,00	67,70%	161.440,13

Fonte: MANANCIAL SA,2015.

Tabela 47: Estimativa de geração dos resíduos não recicláveis (OUTROS) população flutuante na zona urbana.

Estimativa de Geração dos Resíduos Não Recicláveis (Outros) - População Flutuante				
População Flutuante	Taxa de Geração Kg/hab.dia	Quantidade Gerada (Kg/ano)	Taxa de Geração Não Recicláveis (OUTROS) %	Quantidade Gerada OUTROS (Kg/ano)
1800	0,92	238.464,00	9,40%	22.415,62

Fonte: MANANCIAL SA,2015.

ATUALIZAÇÃO DO PLANO MUNICIPAL
DE RESÍDUOS SÓLIDOS DE LAVÍNIA - SP



2.2.2 ESTIMATIVA GERAL DE GERAÇÃO DE RESÍDUOS NA ZONA URBANA

Na estimativa geral de geração de resíduos na zona urbana levou-se em consideração, à população flutuante atraída pelas penitenciárias aos finais de semana e a produção de resíduos comerciais e domiciliares da população local residente, conforme mostra a tabela 48.

Tabela 48: Estimativa de geração total dos resíduos sólidos domésticos coletados na zona urbana.

Ano	Estimativa de Geração Total dos Resíduos Sólidos Domiciliares Coletados na Zona Urbana				
	População Estimada	Quantidade Resíduos Gerados Kg/ano	População Flutuante	Quantidade Resíduos Gerados Kg/ano	Quantidade Total Resíduos Gerados (Zona Urbana) Kg/ano
2000	-		-		
2010	-		-		
2014	4460	1.497.625,75	1800	238.464,00	1.736.089,75
2015	4505	1.512.677,13	1800	238.464,00	1.751.141,13
2016	4550	1.527.879,79	1800	238.464,00	1.766.343,79
2017	4596	1.543.235,24	1800	238.464,00	1.781.699,24
2018	4642	1.558.745,01	1800	238.464,00	1.797.209,01
2019	4689	1.574.410,66	1800	238.464,00	1.812.874,66
2020	4736	1.590.233,75	1800	238.464,00	1.828.697,75
2021	4783	1.606.215,86	1800	238.464,00	1.844.679,86
2022	4831	1.622.358,60	1800	238.464,00	1.860.822,60
2023	4880	1.638.663,58	1800	238.464,00	1.877.127,58
2024	4929	1.655.132,42	1800	238.464,00	1.893.596,42
2025	4978	1.671.766,78	1800	238.464,00	1.910.230,78
2026	5028	1.688.568,31	1800	238.464,00	1.927.032,31
2027	5079	1.705.538,71	1800	238.464,00	1.944.002,71
2028	5130	1.722.679,66	1800	238.464,00	1.961.143,66
2029	5182	1.739.992,87	1800	238.464,00	1.978.456,87
2030	5234	1.757.480,09	1800	238.464,00	1.995.944,09
2031	5286	1.775.143,06	1800	238.464,00	2.013.607,06
2032	5339	1.792.983,55	1800	238.464,00	2.031.447,55
2033	5393	1.811.003,33	1800	238.464,00	2.049.467,33
2034	5447	1.829.204,22	1800	238.464,00	2.067.668,22
TOTAL		33.323.912,62		4.769.280,00	38.093.192,62

ATUALIZAÇÃO DO PLANO MUNICIPAL
DE RESÍDUOS SÓLIDOS DE LAVÍNIA - SP



Fonte: MANANCIAL SA,2015.

Tabela 49: Estimativa de geração total dos resíduos sólidos doméstico dos moradores das propriedades rurais, não atendidos pelos serviços municipais.

ESTIMATIVA DE GERAÇÃO DOS RESÍDUOS SÓLIDOS DOMÉSTICOS PROPRIEDADES RURAIS				
	Ano	População Estimada	Taxade	Quantidade
			Geração	Gerada
			Kg/hab.dia	Kg/dia
				Kg/ano
	2000	-		
	2010	-		
	2014	426	0,92	391,92
1ºAno	2015	430	0,92	412,01
2ºAno	2016	435	0,92	416,15
3ºAno	2017	439	0,92	420,34
4ºAno	2018	443	0,92	424,56
5ºAno	2019	448	0,92	428,83
6ºAno	2020	452	0,92	433,14
7ºAno	2021	457	0,92	437,49
8ºAno	2022	461	0,92	441,89
9ºAno	2023	466	0,92	446,33
10ºAno	2024	471	0,92	450,82
11ºAno	2025	476	0,92	455,35
12ºAno	2026	480	0,92	459,92
13ºAno	2027	485	0,92	464,54
14ºAno	2028	490	0,92	469,21
15ºAno	2029	495	0,92	473,93
16ºAno	2030	500	0,92	478,69
17ºAno	2031	505	0,92	483,50
18ºAno	2032	510	0,92	488,36
19ºAno	2033	515	0,92	493,27
20ºAno	2034	520	0,92	498,23
TOTAL				3.312.949,07

Fonte: MANANCIAL SA,2015.

2.2.3 DISTRITO TABAJARA

O distrito Tabajara esta localizado a 17 km da cidade de Lavínia e segundo informações obtidas através da equipe da Vigilância Sanitária, a população atual é de 74

**ATUALIZAÇÃO DO PLANO MUNICIPAL
DE RESÍDUOS SÓLIDOS DE LAVÍNIA - SP**



moradores. O serviço de coleta de resíduos domiciliares abrange 100% do distrito, que representa apenas 1% da população residente na zona rural do município. A coleta é realizada uma vez por semana (Quinta-feira). Foi possível estimar a projeção populacional e a quantidade total gerada de resíduos domiciliares no distrito Tabajara para os próximos 20 anos, levando em consideração a geração per-capita estimada para o município de Lavínia, Tabela 50.

Tabela 50: Estimativa de geração total dos resíduos sólidos domésticos dos moradores do distrito Tabajara.

ESTIMATIVA DE GERAÇÃO DOS RESÍDUOS SÓLIDOS DOMÉSTICOS DO TABAJARA					
	Ano	População Estimada	Taxa de Geração Kg/hab.dia	Quantidade Gerada Kg/dia	Quantidade Gerada Kg/ano
	2014	74	0,92	68,08	24.849,20
1ºAno	2015	75	0,92	68,76	25.098,94
2ºAno	2016	75	0,92	69,46	25.351,19
3ºAno	2017	76	0,92	70,15	25.605,97
4ºAno	2018	77	0,92	70,86	25.863,32
5ºAno	2019	78	0,92	71,57	26.123,25
6ºAno	2020	79	0,92	72,29	26.385,79
7ºAno	2021	79	0,92	73,02	26.650,97
8ºAno	2022	80	0,92	73,75	26.918,82
9ºAno	2023	81	0,92	74,49	27.189,36
10ºAno	2024	82	0,92	75,24	27.462,61
11ºAno	2025	83	0,92	76,00	27.738,62
12ºAno	2026	83	0,92	76,76	28.017,39
13ºAno	2027	84	0,92	77,53	28.298,97
14ºAno	2028	85	0,92	78,31	28.583,38
15ºAno	2029	86	0,92	79,10	28.870,65
16ºAno	2030	87	0,92	79,89	29.160,81
17ºAno	2031	88	0,92	80,70	29.453,88
18ºAno	2032	89	0,92	81,51	29.749,89
19ºAno	2033	89	0,92	82,33	30.048,89
20ºAno	2034	90	0,92	83,15	30.350,88

Fonte: MANANCIAL SA,2015.

Nas tabelas a seguir, são apresentadas as estimativas de geração de resíduos de acordo com a composição gravimétrica, do Distrito Tabajara para o horizonte de 20 anos.

ATUALIZAÇÃO DO PLANO MUNICIPAL
DE RESÍDUOS SÓLIDOS DE LAVÍNIA - SP



Tabela 51: Estimativa de geração dos resíduos recicláveis (SECOS) dos moradores do Distrito Tabajara.

ESTIMATIVA DE GERAÇÃO DOS RESÍDUOS RECICLÁVEIS (SECOS) TABAJARA						
Ano	População Estimada	Taxa de Geração Kg/hab.dia	Quantidade de Total Gerada Kg/ano	Taxa de Geração Recicláveis (Secos)%	Quantidade Gerada Recicláveis (Secos) Kg/ano	
	2014	74	0,92	24.849,20	22,90%	5.690,47
1°Ano	2015	75	0,92	25.098,94	22,90%	5.747,66
2°Ano	2016	75	0,92	25.351,19	22,90%	5.805,42
3°Ano	2017	76	0,92	25.605,97	22,90%	5.863,77
4°Ano	2018	77	0,92	25.863,32	22,90%	5.922,70
5°Ano	2019	78	0,92	26.123,25	22,90%	5.982,22
6°Ano	2020	79	0,92	26.385,79	22,90%	6.042,35
7°Ano	2021	79	0,92	26.650,97	22,90%	6.103,07
8°Ano	2022	80	0,92	26.918,82	22,90%	6.164,41
9°Ano	2023	81	0,92	27.189,36	22,90%	6.226,36
10°Ano	2024	82	0,92	27.462,61	22,90%	6.288,94
11°Ano	2025	83	0,92	27.738,62	22,90%	6.352,14
12°Ano	2026	83	0,92	28.017,39	22,90%	6.415,98
13°Ano	2027	84	0,92	28.298,97	22,90%	6.480,47
14°Ano	2028	85	0,92	28.583,38	22,90%	6.545,59
15°Ano	2029	86	0,92	28.870,65	22,90%	6.611,38
16°Ano	2030	87	0,92	29.160,81	22,90%	6.677,82
17°Ano	2031	88	0,92	29.453,88	22,90%	6.744,94
18°Ano	2032	89	0,92	29.749,89	22,90%	6.812,73
19°Ano	2033	89	0,92	30.048,89	22,90%	6.881,19
20°Ano	2034	90	0,92	30.350,88	22,90%	6.950,35
TOTAL				552.923,57		126.619,50

Fonte: MANANCIAL SA,2015.

Tabela 52: Estimativa de geração dos resíduos recicláveis (ÚMIDOS) dos moradores do Distrito Tabajara.

ESTIMATIVA DE GERAÇÃO DOS RESÍDUOS RECICLÁVEIS (ÚMIDOS) TABAJARA						
Ano	População Estimada	Taxa de Geração Kg/hab.dia	Quantidade Gerada Kg/ano	Taxa de Geração Recicláveis (Úmidos)%	Quantidade Gerada Recicláveis (Úmido) Kg/ano	
	2014	74	0,92	24.849,20	67,70%	16.822,91
1°Ano	2015	75	0,92	25.098,94	67,70%	16.991,98

**ATUALIZAÇÃO DO PLANO MUNICIPAL
DE RESÍDUOS SÓLIDOS DE LAVÍNIA - SP**



2º Ano	2016	75	0,92	25.351,19	67,70%	17.162,75
3º Ano	2017	76	0,92	25.605,97	67,70%	17.335,24
4º Ano	2018	77	0,92	25.863,32	67,70%	17.509,46
5º Ano	2019	78	0,92	26.123,25	67,70%	17.685,44
6º Ano	2020	79	0,92	26.385,79	67,70%	17.863,18
7º Ano	2021	79	0,92	26.650,97	67,70%	18.042,71
8º Ano	2022	80	0,92	26.918,82	67,70%	18.224,04
9º Ano	2023	81	0,92	27.189,36	67,70%	18.407,19
10º Ano	2024	82	0,92	27.462,61	67,70%	18.592,19
11º Ano	2025	83	0,92	27.738,62	67,70%	18.779,04
12º Ano	2026	83	0,92	28.017,39	67,70%	18.967,78
13º Ano	2027	84	0,92	28.298,97	67,70%	19.158,41
14º Ano	2028	85	0,92	28.583,38	67,70%	19.350,95
15º Ano	2029	86	0,92	28.870,65	67,70%	19.545,43
16º Ano	2030	87	0,92	29.160,81	67,70%	19.741,87
17º Ano	2031	88	0,92	29.453,88	67,70%	19.940,27
18º Ano	2032	89	0,92	29.749,89	67,70%	20.140,68
19º Ano	2033	89	0,92	30.048,89	67,70%	20.343,10
20º Ano	2034	90	0,92	30.350,88	67,70%	20.547,55
TOTAL				552.923,57		374.329,26

Fonte: MANANCIAL SA,2015.

Tabela 53: Estimativa de geração dos resíduos não recicláveis (OUTROS) dos moradores do Distrito Tabajara.

ESTIMATIVA DE GERAÇÃO DE RESÍDUOS NÃO RECICLÁVEIS (OUTROS) TABAJARA						
	Ano	População Estimada	Taxade Geração Kg/hab.dia	Quantidade Gerada Kg/ano	Taxa Geração Outros Resíduos %	Quantida de Gerada Outros Resíduos Kg/ano
	2014	74	0,92	24.849,20	9,40%	2.335,82
1º Ano	2015	75	0,92	25.098,94	9,40%	2.359,30
2º Ano	2016	75	0,92	25.351,19	9,40%	2.383,01

ATUALIZAÇÃO DO PLANO MUNICIPAL
DE RESÍDUOS SÓLIDOS DE LAVÍNIA - SP



3º Ano	2017	76	0,92	25.605,97	9,40%	2.406,96
4º Ano	2018	77	0,92	25.863,32	9,40%	2.431,15
5º Ano	2019	78	0,92	26.123,25	9,40%	2.455,59
6º Ano	2020	79	0,92	26.385,79	9,40%	2.480,26
7º Ano	2021	79	0,92	26.650,97	9,40%	2.505,19
8º Ano	2022	80	0,92	26.918,82	9,40%	2.530,37
9º Ano	2023	81	0,92	27.189,36	9,40%	2.555,80
10º Ano	2024	82	0,92	27.462,61	9,40%	2.581,49
11º Ano	2025	83	0,92	27.738,62	9,40%	2.607,43
12º Ano	2026	83	0,92	28.017,39	9,40%	2.633,64
13º Ano	2027	84	0,92	28.298,97	9,40%	2.660,10
14º Ano	2028	85	0,92	28.583,38	9,40%	2.686,84
15º Ano	2029	86	0,92	28.870,65	9,40%	2.713,84
16º Ano	2030	87	0,92	29.160,81	9,40%	2.741,12
17º Ano	2031	88	0,92	29.453,88	9,40%	2.768,66
18º Ano	2032	89	0,92	29.749,89	9,40%	2.796,49
19º Ano	2033	89	0,92	30.048,89	9,40%	2.824,60
20º Ano	2034	90	0,92	30.350,88	9,40%	2.852,98
TOTAL				552.923,5		51.974,82

Fonte: MANANCIAL SA,2015.

Todos os resíduos coletados são encaminhados ao Aterro Municipal e sobre prestação dos serviços a população do Distrito Tabajara, se diz satisfeita.

2.2.4 UNIDADES PRISIONAIS

Como já informado nesse diagnóstico, na zona rural do município de Lavínia, estão instaladas três Unidades Prisionais, localizadas a aproximadamente 4 km do perímetro urbano. De acordo com dados obtidos na SAP - Secretaria de Administração Pública de São Paulo, as três unidades estão com 6.207 pessoas, entre detentos e funcionários. Vale lembrar que em Outubro/2019 entrou em operação a novo Centro de Detenção Provisória (CDP) de Lavínia que destinará os resíduos sólidos para o mesmo aterro municipal. Essa nova unidade possui capacidade para receber 847 detentos.

Segundo os Diretores das Unidades Prisionais, os resíduos recicláveis são destinados à empresa Global Reciclagem, vinculada a Prefeitura do município

ATUALIZAÇÃO DO PLANO MUNICIPAL
DE RESÍDUOS SÓLIDOS DE LAVÍNIA - SP



Mirandópolis, que tem parceira com a FUNAP também de Mirandópolis. Os resíduos inservíveis são coletados pela Prefeitura e encaminhados Aterro do Município.

Com base em estudos da Composição gravimétrica de resíduos e informações obtidas através dos responsáveis pelos Presídios, foi possível estimar a quantidade gerada de resíduos encaminhados ao aterro. Tendo em vista, a quantidade de resíduos inservíveis gerados pelas penitenciárias e o que foi observado enquanto uma das Unidades realizava o descarte no Aterro Municipal em umas das visitas in loco, foi adotada uma taxa de geração de 0,250 kg/hab.dia.

Figura 47: Estimativa de geração dos resíduos inservíveis encaminhados ao aterro pelas unidades prisionais de Lavínia.

ESTIMATIVA DE GERAÇÃO DOS RESÍDUOS DAS PENITENCIARIAS I, II E III				
População	Taxa de Geração Kg/Hab.Dia	Quantidade Gerada Kg/Dia	Quantidade Gerada Kg/Mes	Quantidade Gerada Kg/Ano
6207	0,250	1551,75	46.552,50	566.388,75

Fonte: MANANCIAL SA,2014.

De acordo, as PENITENCIARIAS I, II E III realizam o próprio descarte no Aterro Municipal 3 diariamente, conforme mostra a figura 49.

Figura 48: Unidade prisional realizando o descarte dos resíduos acumulados no aterro municipal de Lavínia.



Fonte: MANANCIAL SA,2014.

ATUALIZAÇÃO DO PLANO MUNICIPAL
DE RESÍDUOS SÓLIDOS DE LAVÍNIA - SP



Conforme observado, os resíduos são embalados em sacos plásticos e acondicionados em tambores. Foi notado que pessoa que realizava o descarte não utilizava luvas apropriadas ou qualquer outro equipamento de proteção pessoal. A figura 50 mostra o percurso entre as Unidades Prisionais e o Aterro 3 que está em operação.

Figura 49: Percurso entre as unidades prisionais e o aterro 3.



Fonte:GOOGLE EARTH,2014.

2.2.5 ESTIMATIVA GERAL DE GERAÇÃO DE RESÍDUOS NA ZONA RURAL

A estimativa de geração total dos resíduos coletados na zona rural abrange as Unidades Prisionais I, II e III e o Distrito Tabajara.

Tabela 54: Estimativa de geração total dos resíduos sólidos domésticos coletados na zona rural.

Ano	ESTIMATIVA DE GERAÇÃO TOTAL DOS RESÍDUOS SÓLIDOS DOMÉSTICOS COLETADOS NA				
	Populaçã Tabajara	Quantidade Resíduos Gerados Kg/ano	População Carcerária	Quantidade Resíduos Gerados Kg/ano	Quantidade Total Resíduos (Zona Rural) Kg/ano
2000	-		-		
2010	-		-		
2014	74	24.849,20	6207	566.388,75	591.237,95
2015	75	25.098,94	6207	566.388,75	591.487,69

ATUALIZAÇÃO DO PLANO MUNICIPAL
DE RESÍDUOS SÓLIDOS DE LAVÍNIA - SP



2016	75	25.351,19	6207	566.388,75	591.739,94
2017	76	25.605,97	6207	566.388,75	591.994,72
2018	77	25.863,32	6207	566.388,75	592.252,07
2019	78	26.123,25	6207	566.388,75	592.512,00
2020	79	26.385,79	6207	566.388,75	592.774,54
2021	79	26.650,97	6207	566.388,75	593.039,72
2022	80	26.918,82	6207	566.388,75	593.307,57
2023	81	27.189,36	6207	566.388,75	593.578,11
2024	82	27.462,61	6207	566.388,75	593.851,36
2025	83	27.738,62	6207	566.388,75	594.127,37
2026	83	28.017,39	6207	566.388,75	594.406,14
2027	84	28.298,97	6207	566.388,75	594.687,72
2028	85	28.583,38	6207	566.388,75	594.972,13
2029	86	28.870,65	6207	566.388,75	595.259,40
2030	87	29.160,81	6207	566.388,75	595.549,56
2031	88	29.453,88	6207	566.388,75	595.842,63
2032	89	29.749,89	6207	566.388,75	596.138,64
2033	89	30.048,89	6207	566.388,75	596.437,64
2034	90	30.350,88	6207	566.388,75	596.739,63
TOTAL		552.923,57		11.327.775,00	11.880.698,57

Fonte: MANANCIAL SA,2014.

3 OBJETIVOS, PROGRAMAS, AÇÕES E METAS

3.1 CONSIDERAÇÕES GERAIS DA ÁREA DE ESTUDO

O Diagnóstico é a primeira etapa do presente Plano, que tem como missão, obter as informações básicas de caracterização, bem como a definição da composição dos resíduos sólidos gerados no município de Lavínia. Esta etapa contemplou os levantamentos de dados primários e secundários, estudos e pesquisas, investigações e diligências com o objetivo de identificar o índice de cobertura dos serviços de limpeza, coleta, transporte e destinação final, afim de quantificar a geração per capita, sua regularidade e/ou frequência e ainda levantar a eficiência dos equipamentos e recursos humanos utilizados na realização destes serviços.

Para atingir a universalização, equidade, salubridade, integralidade e

ATUALIZAÇÃO DO PLANO MUNICIPAL DE RESÍDUOS SÓLIDOS DE LAVÍNIA - SP



sustentabilidade destes serviços, os esforços devem ser conjuntos entre os cidadãos e a municipalidade, cabendo à administração pública, a maior parcela, já que dispõe de meios para educar a população, difundir e intensificar práticas sanitárias e impor obrigações que facilitem o trabalho municipal e ajudem a manter limpa a cidade.

Levando-se em consideração a necessidade de organização, ampliação e intensificação das práticas sanitárias por parte do Poder Público, observa-se que o estabelecimento do Gerenciamento Integrado de Resíduos Sólidos abrange um conjunto de ações normativas, operacionais, financeiras e de planejamento para coleta, separação, tratamento e disposição adequada dos resíduos que irá permitir que a prefeitura municipal de Lavínia, defina a melhor combinação de soluções necessárias e compatíveis às condições técnicas, administrativas e financeira do município.

O Plano Municipal de Resíduos Sólidos vem neste contexto com o intuito de Diagnosticar o atual sistema de limpeza pública, coleta e destinação de resíduos, caracterizando integralmente todo o Setor, de ponta a ponta.

A Gestão de Resíduos Sólidos Urbanos do município de Lavínia é convencional, sem formas de controle e se baseia na execução de serviços de manejo dos resíduos, passando pela coleta, transporte e destinação final e são realizados pela própria prefeitura. De acordo com as entrevistas comunitárias, foi possível, diagnosticar as perspectivas da população relativo aos serviços prestados pela municipalidade

3.2 CENÁRIOS PROSPECTIVOS PARA OS SERVIÇOS PÚBLICOS de GESTÃO DE RESÍDUOS SÓLIDOS

No município de Lavínia, foi observado que não existe um modelo de gestão eficiente, que corresponda ao modelo preconizado pela Política Nacional de Resíduos Sólidos. O município não possui um Departamento específico para gerir o sistema, os servidores que prestam os serviços não tem capacitação, não existe banco dados, históricos, registros e procedimentos operacionais padrão no setor.

O serviço de coleta de resíduos sólidos urbanos prestados diariamente pela prefeitura, atendem 100% da população da zona urbana.

Durante a fase de diagnostico ficou constatado que os maiores desafios estão relacionados à falta de coleta seletiva, de informações aos munícipes quanto à coleta, o acondicionamento dos resíduos e o descarte final.

ATUALIZAÇÃO DO PLANO MUNICIPAL DE RESÍDUOS SÓLIDOS DE LAVÍNIA - SP



Na zona rural do município as três Unidades Prisionais e o Distrito de Tabajara recebem a cobertura dos serviços de coleta de resíduos sólidos urbanos que corresponde a 94% da população dessa área e 6% corresponde à população não atendida e que residem em propriedades rurais e fazem a própria disposição final dos resíduos que geram. O maior desafio que o município enfrenta na zona rural é quanto à destinação de resíduos recicláveis, resíduos de saúde humana e animal e resíduos englobados na logística reversa, já que os resíduos orgânicos são reaproveitados dentro das propriedades para compostagem ou no trato dos animais.

Durante a elaboração do diagnóstico, foi observado o uso inadequado das áreas de descarte final dos resíduos, a ausência de regulamentação e monitoramento, os quais são essenciais para garantir uma gestão com qualidade e segurança dos resíduos. A área do Aterro Municipal 2 que encontra-se em fase de desativação, mas continua recebendo resíduos.

Os dados diagnosticados serviram como esteio para o prognóstico, que possibilitou traçar objetivos, metas, programas, projetos, ações e estratégias para melhoria das condições dos serviços e infraestrutura, a fim de proporcionar no horizonte do Plano a universalização da prestação dos serviços, com qualidade, equidade, salubridade e sustentabilidade.

3.3 GESTÃO DE RESÍDUOS SÓLIDOS

Considerando a metodologia adotada e o diagnóstico realizado, o setor de resíduos sólidos foi submetido a Análise SWOT que subsidiou a configuração dos cenários tendencial e desejável para este eixo, tendo este último sido adotado para a proposição de objetivos, metas, programas e ações. O detalhamento está apresentado na Tabela 56, a seguir:

Tabela 55: Análise SWOT - Forças e fraquezas do sistema de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos de Lavínia.

FORÇAS (SWOT)	FRAQUEZAS (SWOT)
100% de cobertura dos serviços na zona urbana.	Deficiência na gestão dos serviços.
População interessada na implantação da coleta seletiva.	Ausência de dados, históricos e informações dos sistemas de saneamento.
Sustentação legal.	Perfil institucional.

**ATUALIZAÇÃO DO PLANO MUNICIPAL
DE RESÍDUOS SÓLIDOS DE LAVÍNIA - SP**



Remuneração pela cobrança do serviço de limpeza pública e manejo de resíduos sólidos.	Serviço não tarifado.
---------------------------------------------------------------------------------------	-----------------------

Fonte: MANANCIAL SA, 2014.

Tabela 56: Análise SWOT – Ameaças e oportunidades do sistema de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos de Lavínia.

AMEAÇAS (SWOT)	OPORTUNIDADES (SWOT)
Aumento do crescimento populacional fora do previsto. Exemplo: instalação de mais presídios.	Disponibilidade de recursos no orçamento federal para o setor de saneamento.
Esgotamento da área utilizada para destinação final de resíduos antes do prazo previsto.	Implantação da Coleta Seletiva.
Obras complexas de difícil execução e gestão.	Programas Federais e Estaduais voltados ao setor de Saneamento.
Depreciação de máquinas e equipamentos.	Elaboração de projetos para o setor de saneamento, financiados pela Secretaria de Recursos Hídricos, FEHIDRO e FUNASA.
Passivos ambientais(contaminação do lençol freático).	Diversificação ecologicamente correta dos destinos finais para os RSU.
Dependência de recursos externos.	Aumento da reutilização, reciclagem e aproveitamento dos RSU.
Restrições ambientais.	Implantação da Logística reversa.
Ausência de contingência e emergência.	Disponibilidade de recursos no orçamento Federal para o setor de Saneamento.
Burocracia na obtenção de recursos financeiros.	Consórcio Intermunicipal, concessão de serviços e Parceria Público Privada.

Fonte: MANANCIAL SA, 2014.

Fatores Críticos

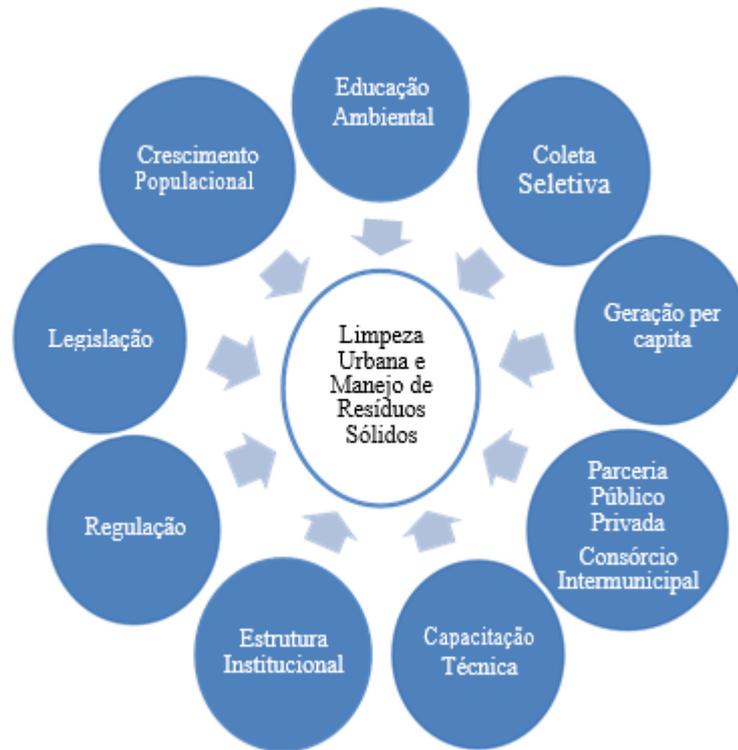
A construção dos cenários do Plano Municipal de Resíduos Sólidos foi fundamentada a partir da definição dos fatores críticos, conforme descrito na Figura 51, a seguir:

Figura 50: Fatores críticos para o sistema de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos

ATUALIZAÇÃO DO PLANO MUNICIPAL
DE RESÍDUOS SÓLIDOS DE LAVÍNIA - SP



urbanos - RSU.



Fonte: MANANCIAL SA, 2014.

Tabela 57: Resultado dos cenários futuros e hipotéticos para a gestão integrada de resíduos sólidos de Lavínia.

CENÁRIO TENDENCIAL	CENÁRIO DESEJÁVEL
Serviços de coleta de resíduos atendendo 96% a demanda urbana e rural.	Serviços de coleta de resíduos atendendo 100% a demanda urbana e rural.
Legislação Aplicável: Arcabouço legal incompleto.	Legislação Aplicável: Arcabouço legal revisado e implementado.
Deficiência na gestão dos resíduos.	Gestão integrada e eficiente dos resíduos.
Educação Ambiental e Sensibilização: Ações pouco eficientes.	Educação Ambiental e Sensibilização: Ações eficientes.
Falta de política tarifária municipal para resíduos sólidos.	Política instituída e serviços tarifados.
Poder aquisitivo da população influenciando o consumo e geração de RSU.	Mudança nos hábitos de consumo da população e minimização na geração de RSU e criação de programas como, “desperdício zero” e outros.
Destinação irregular de áreas de bota fora, resultantes de obras, podas, entre outros.	Regulamentada a gestão dos resíduos de construção civil e entulho através de Termo de Referencia com regras e responsabilidades e áreas licenciadas.

ATUALIZAÇÃO DO PLANO MUNICIPAL
DE RESÍDUOS SÓLIDOS DE LAVÍNIA - SP



Dificuldades na aquisição de novas áreas, bem como investimento em tecnologias inovadoras para a disposição final.	Disponibilidade de áreas para serem licenciadas e utilizando tecnologias limpas.
Coleta seletiva ineficiente.	Coleta seletiva implantada e em contínua implementação.
Logística reversa ineficiente.	Logística reversa implantada e com melhoria contínua.
Equipe sem capacitação e dificuldades na implantação do PMSB e Gestão Integrada de Resíduos Sólidos.	Equipe técnica capacitada. PMSB e Gestão Integrada de Resíduos Sólidos em contínua evolução e implementação.
Demanda de investimentos cada vez maior para aquisição de equipamentos, infraestrutura e mão de obra.	Planejamento anual de programas, projetos e ações para captação de recursos, provenientes de programas do governo estadual e federal.
Catadores informais e fora do processo oficial.	Associação de catadores inseridos formalmente no processo.
Lixeiras insuficientes no município.	Ecopontos, PEV's e lixeiras distribuídas em todo o município, nas zonas urbana e rural.
Geração per capita crescente.	Geração per capita constante e com reduções futuras.
Ações de triagem, reaproveitamento, beneficiamento, reciclagem e compostagem: baixa.	Ações de triagem, reaproveitamento, beneficiamento, reciclagem e compostagem: alta
Prestação dos serviços: administração direta e através de concessões dos serviços.	Prestação dos serviços: Concessão, Autarquia, Parceria Público-Privada ou Consórcio Intermunicipal.
Estrutura Institucional: Inexistente.	Estrutura Institucional: eficiente.
Regulação e Fiscalização: Inexistente.	Regulação e Fiscalização: eficiente.

Fonte: MANANCIAL
SA, 2014.

Deficiências na Gestão dos Resíduos Sólidos

A gestão e operação dos resíduos sólidos do município de Lavínia são de responsabilidade compartilhada entre o Departamento de Obras e o Departamento de Agricultura, Pecuária e Meio Ambiente. A ausência de um Departamento específico com responsáveis técnicos capacitados e um sistema de banco de dados atualizado dificulta a eficiência na gestão.

Deficiência do Serviço de Coleta de Resíduos do Município de Lavínia

O serviço de coleta de resíduos sólidos urbanos, prestado pela prefeitura, atende 96% da população residente em todo o município. A expansão dos serviços tem sido, conforme o crescimento populacional, tanto nas zonas urbana e rural, com o objetivo de atingir atender toda a população.

A falta de orientação e informação para a população quanto ao acondicionamento e disposição final adequada dos resíduos englobados na logística reversa e resíduos do



serviço de saúde, são grandes desafios enfrentados pelos moradores da zona rural, que não recebem o serviço de coleta.

Deficiência: O Município Não Realiza a Coleta Seletiva dos Resíduos

O município não possui coleta seletiva, portanto, não realiza a separação de resíduos domiciliares recicláveis. A implantação de um programa contínuo de coleta seletiva viabilizará a destinação correta de resíduos reutilizáveis e recicláveis e poderá beneficiar os catadores informais e criar uma infraestrutura básica, capaz de gerar renda e diversas vantagens à comunidade, ao meio ambiente e ao próprio município que possui metas e compromissos legais.

Deficiência no Aterro Municipal 2 – Em Desativação

Durante a fase de investigação foi constatado que o aterro 2 continua recebendo resíduos e que, o Plano de encerramento para Aterro em Valas elaborado em 2010, não foi executado e ao local não foi recuperado.

Deficiência no Aterro Municipal 3 – Em Operação

Foi diagnosticado no Aterro Municipal 3 que:

- i. Não é realizado monitoramento.

3.4 OBJETIVOS, PROGRAMAS, PROJETOS, AÇÕES PARA O SISTEMA DE MANEJO DOS RESÍDUOS SÓLIDOS.

Neste item são apontados os objetivos, metas, programas, projetos e ações para a implantação e universalização do sistema de Gestão Integrada dos Resíduos Sólidos municipais, no horizonte temporal do Plano. Esta etapa foi construída, de acordo com o resultado obtido na fase de diagnóstico, que identificou as deficiências técnicas, operacionais e de infraestrutura de todo o sistema.

**ATUALIZAÇÃO DO PLANO MUNICIPAL
DE RESÍDUOS SÓLIDOS DE LAVÍNIA - SP**



Tabela 58: Descrição dos objetivos e metas a serem alcançados no horizonte do Plano elaborado em 2015.

OBJETIVO	META
1. Universalização da Gestão Integrada de Resíduos Sólidos na Zona Urbana e Zona Rural.	Promover a expansão progressiva e contínua da Gestão dos Resíduos Sólidos de modo a atingir a universalização dos serviços nas zonas urbana e rural.
2. Implantação do Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos.	Implantar o sistema de gestão integrado dos resíduos sólidos.
	Conhecer a real geração dos resíduos sólidos no município.
	Implantar Educação Ambiental Continuada.
3. Destinação Final Adequada e Correta dos Resíduos Sólidos Urbanos – RSU.	Desativação e recuperação do aterro municipal 2.
	Regularizar e monitorar a destinação final adequada no aterro municipal 3 – em operação.
	Desativar e recuperar o aterro municipal 3, projetado para operar até 2024.
	Elaborar estudo de concepção de projeto para a destinação final adequada dos resíduos a partir de 2025.
4. Implantação da Coleta Seletiva municipal.	Elaboração do programa de coleta seletiva.
	Inserção dos catadores no programa.
	Estrutura física necessária para operação do programa de coleta seletiva.
	Criar programas para resíduos englobados na logística reversa.
5. Implementação da gestão dos Resíduos da Construção Civil.	Assegurar o gerenciamento adequado dos Resíduos da Construção Civil – RCC.
6. Implementação do Programa de gestão dos Resíduos do Serviço de Saúde.	Assegurar o gerenciamento adequado dos Resíduos do Serviço de Saúde – RSS.
7. Sustentabilidade Econômica.	Garantir a sustentabilidade economia do setor.

Fonte: MANANCIAL SA, 2014.

Nesta etapa é apresentado o Plano de Investimento para o sistema de Coleta de Lixo, com horizonte temporal de 20 anos, com os seguintes prazos:

Tabela 59: Horizontes temporais da Gestão Integrada de Resíduos Sólidos.

PRAZOS	HORIZONTE	ANO DE REFERÊNCIA
Imediato	Até 3 Anos	2020 à 2022
Curto	4 A 8 Anos	2023 à 2026
Médio	9 A 12 Anos	2027 à 2030
Longo	13 A 20 Anos	2031 à 2040

Fonte: MANANCIAL S.A. 2014.

ATUALIZAÇÃO DO PLANO MUNICIPAL
DE RESÍDUOS SÓLIDOS DE LAVÍNIA - SP



3.5 HIRARQUIZAÇÃO DOS PROGRAMAS, PROJETOS E AÇÕES.

Tabela 60: Investimentos X Resultados alcançados

INVESTIMENTOS	
Investimento estabelecido no plano de 2015	Resultados alcançados
<ul style="list-style-type: none"> • Promover a expansão progressiva e continua da gestão dos resíduos sólidos de modo a atingir a universalização dos serviços nas zonas urbanas e rurais= R\$80.000,00 (2015-2017) R\$ 80.000,00 (2022-2025) 	<ul style="list-style-type: none"> • Expansão a prestação dos serviços de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos nas zonas urbanas e rurais
<ul style="list-style-type: none"> • Implantar o sistema de gestão dos resíduos sólidos= R\$ 95.000,00(2015-2017); R\$25.000,00 (2018-2021); R\$156.000,00 (2022-2025); R\$250.000,00 (2026-2035) 	<ul style="list-style-type: none"> • Criação um Departamento de Meio Ambiente • Capacitação dos servidores
<ul style="list-style-type: none"> • Conhecer a real geração dos resíduos sólidos do município= R\$ 80.000,00 (2015-2017) 	<ul style="list-style-type: none"> • Não realizado.
<ul style="list-style-type: none"> • Implantar educação ambiental contínua= R\$53.000,00 (2015-2017); R\$ 35.000,00 (2018-2021); R\$45.000,00 (2022-2025); R\$35.000,00 (2026-2035) • 	<ul style="list-style-type: none"> • Orientação da população sobre a forma adequada de disposição dos resíduos. • Programas de educação ambiental e a ações nas escolas.
<ul style="list-style-type: none"> • Desativação e recuperação do aterro municipal 2 (já desativado)= R\$ 173.000,00 (2015-2017); R\$ 555.000,00 (2018-2021); R\$ 5.000,00 	<ul style="list-style-type: none"> • Interditar as atividades no local.

ATUALIZAÇÃO DO PLANO MUNICIPAL
DE RESÍDUOS SÓLIDOS DE LAVÍNIA - SP



<p>(2022-2025); R\$5.000,00 (2026-2035)</p> <ul style="list-style-type: none"> • 	
<ul style="list-style-type: none"> • Regularizar e monitorar a destinação final adequada no aterro municipal 3 (em operação)= R\$ 21000,00 (2015-2017); R\$ 10.000,00 (2018-2021); R\$5.000,00 (2022-2025) • 	<ul style="list-style-type: none"> • Obtenção Licença de Operação junto a CETESB. • Instalação portão de segurança e placas indicativas no local. • Monitoramento do aterro , conforme o plano de auto monitoramento e condicionantes da CETESB
<ul style="list-style-type: none"> • Desativar e recuperar o aterro municipal em operação, projetado para operar até 2024= R\$ 635.000,00 (2022-2025); R\$5.000,00 (2026-2035) • 	<ul style="list-style-type: none"> • O Aterro está regularizar perante a CETESB.
<p>Elaborar estudo de concepção de projeto para a destinação final adequada dos resíduos a partir de 2025= R\$393.000,00 (2026-2035)</p> <ul style="list-style-type: none"> • 	<ul style="list-style-type: none"> • Levantamento de futuras áreas para futura instalação do aterro.
<ul style="list-style-type: none"> • Elaborar programa de coleta seletiva= R\$53.000,00 (2015-2017) • 	<ul style="list-style-type: none"> • Não realizado.
<ul style="list-style-type: none"> • Inserção dos catadores no programa= R\$ 267.000,00 (2015-2017); R\$308.000,00 (2018-2021); R\$5.000,00 (2022-2025); R\$5.000,00 (2026-2035) • 	<ul style="list-style-type: none"> • Não realizado.
<ul style="list-style-type: none"> • Criar programas para resíduos englobados na logística reversa= R\$52.000,00 (2015-2017); R\$22.000,00 (2018-2021); R\$22.000,00 (2022-2025); R\$22.000,00 (2026-2035) • 	<ul style="list-style-type: none"> • Aumento da campanha para coleta de óleo de cozinha. • Aumento da campanha para coleta de pneus e da destinação correta. • Início do programa para coleta de pilhas, baterias e resíduos eletrônicos com destinação correta

**ATUALIZAÇÃO DO PLANO MUNICIPAL
DE RESÍDUOS SÓLIDOS DE LAVÍNIA - SP**



<ul style="list-style-type: none"> • Assegurar gerenciamento adequado dos resíduos dos serviços de saneamento= R\$21.000,00 (2015-2017); R\$21.000,00 (2018-2021); R\$21.000,00 (2022-2025); R\$21.000,00 (2026-2035); 	<ul style="list-style-type: none"> • Manteve empresa autorizada e licenciada para a coleta e destinação final dos RSS gerados no município e sob a gestão da prefeitura. • Garantia e segurança em todas as etapas de realização dos serviços, bem como a manutenção atualizada das licenças ambientais, certificações de normas e comunicação imediata (24h) em caso de notificações, autuações e acidentes ou incidentes ambientais.
---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Fonte: Departamento de Meio Ambiente, 2019.

Tabela 61: Capacitação dos Funcionários

CAPACITAÇÃO COM FUNCIONÁRIOS	
Metas estabelecidas no plano 2015	Resultados alcançados
-Capacitar os servidores que estarão a frente dos trabalhos (2015-2034)	Mais conhecimento, eficiência e segurança no trabalho.
-Capacitar os servidores através de cursos e treinamentos para execução dos serviços com qualidade e segurança. (2015-2034)	Mais conhecimento, eficiência e segurança no trabalho

Fonte: Departamento de Meio Ambiente, 2019.

Tabela 62: Capacitação dos Funcionários X Resultados Alcançados

CAPACITAÇÃO COM FUNCIONÁRIOS	
Metas estabelecidas no plano 2015	Resultados alcançados

ATUALIZAÇÃO DO PLANO MUNICIPAL
DE RESÍDUOS SÓLIDOS DE LAVÍNIA - SP



Orientar os munícipes sobre a forma adequada de disposição dos resíduos (2015-2034)	<ul style="list-style-type: none"> • Mais eficiência na coleta dos resíduos.
- Orientar a população para a coleta seletiva na zona urbana e rural. (imediate 2015-2017)	<ul style="list-style-type: none"> • Maior volume de reciclados para os catadores.
-Orientar a população em relação aos resíduos do serviço de saúde. (imediate 2015-2017)	<ul style="list-style-type: none"> • Maior volume coletado de resíduos de saúde.
-Orientar a população quanto aos resíduos da logística reversa. (2015-2034)	<ul style="list-style-type: none"> • Maior volume coletado de resíduos de logística reversa.
-Preparar e envolver a população no programa de metas de redução da geração de resíduos. (2015-2034)	<ul style="list-style-type: none"> • Atividade em desenvolvimento, menor volume de resíduos para o aterro.
-Elaborar projetos de captação de recursos estaduais ou federais para implementação de programas de educação ambiental. (2018-2021)	<ul style="list-style-type: none"> • Atividade ainda em progresso.

Fonte: Departamento de Meio Ambiente, 2019.

ATUALIZAÇÃO DO PLANO MUNICIPAL
DE RESÍDUOS SÓLIDOS DE LAVÍNIA - SP



Tabela 63: Educação Ambiental Formal

EDUCAÇÃO AMBIENTAL FORMAL	
Metas estabelecidas no plano 2015	Resultados alcançados
-Manter e fortalecer os programas de educação ambiental e as ações nas escolas. (2015-2034)	<ul style="list-style-type: none"> • Maiores conhecimentos no Meio Ambiente.

Fonte: Departamento de Meio Ambiente, 2019.

Tabela 64: Metas Custo Prazo X Resultados Alcançados

METAS (Curto prazo)	
Metas estabelecidas no plano 2015	Resultados alcançados
• Avaliar através de indicadores de desempenho a eficiência e as deficiências na prestação de serviços. (2015-2034)	Não alcançado
• Criar departamento, setor ou secretaria para a gestão do sistema. (Imediato 2015-2017)	Criação do Departamento do Meio Ambiente
• Estruturar o departamento: aquisição de 01 computador , escrivaninha e cadeiras. (imediato 2015-2017)	Alcançado.
• Capacitar os servidores que estarão a frente dos trabalhos (2015-2034)	Em processo.

ATUALIZAÇÃO DO PLANO MUNICIPAL
DE RESÍDUOS SÓLIDOS DE LAVÍNIA - SP



<ul style="list-style-type: none"> • Revisar o arcabouço jurídico do município e adequar a política nacional dos resíduos sólidos. (imediato 2015-2017) 	Em processo.
<ul style="list-style-type: none"> • Implantar um sistema de banco de dados para gestão dos resíduos. (imediato 2015-2017) 	Não alcançado
<ul style="list-style-type: none"> • Elaborar um procedimento operacional padrão para o uso do banco de dados. (imediato 2015-2017) 	Não alcançado
<ul style="list-style-type: none"> • Estudo do perfil dos resíduos gerados na zona urbana e rural. (imediato 2015-2017) 	Não alcançado
<ul style="list-style-type: none"> • Interditar as atividades no aterro desativado. (imediato 2015-2017) 	Alcançado.
<ul style="list-style-type: none"> • Regularizar aterro desativado perante a Cetesb. (imediato 2015-2017) 	Não alcançado
<ul style="list-style-type: none"> • Elaborar projeto técnico e protocolo junto a Cetesb do aterro desativado. (imediato 2015-2017) 	Não alcançado
<ul style="list-style-type: none"> • Executar o plano de encerramento para aterro em valas elaborado em 2010 para a área referida. (curto prazo 2018-2021) 	Não alcançado

ATUALIZAÇÃO DO PLANO MUNICIPAL
DE RESÍDUOS SÓLIDOS DE LAVÍNIA - SP



<ul style="list-style-type: none"> • Realizar monitoramento do aterro desativado conforme plano de auto monitoramento e condicionantes da Cetesb. (2015-2034) 	<p>Não alcançado</p>
<ul style="list-style-type: none"> • Elaborar projeto para captação de recursos estaduais ou federais para recuperação do aterro desativado. (curto prazo 2018-2021) 	<p>Em andamento.</p>
<ul style="list-style-type: none"> • Obter licença de operação do aterro junto a Cetesb. (imediate 2015-2017) 	<p>Alcançado.</p>
<ul style="list-style-type: none"> • Instalar portões e placas no aterro. (imediate 2015-2017) 	<p>Alcançado.</p>
<ul style="list-style-type: none"> • Implantação das valas conforme estudo ambiental para implantação das valas elaborado pela empresa Água limpa. (imediate 2015-2017) 	<p>Não alcançado.</p>
<ul style="list-style-type: none"> • Realizar monitoramento do aterro. (durante vigência do plano) 	<p>Em andamento.</p>
<ul style="list-style-type: none"> • Elaborar programa de coleta seletiva. (imediate 2015-2017) 	<p>Não alcançado.</p>
<ul style="list-style-type: none"> • Elaboração e aprovação de decretos e instrumentos legais para a formalização do programa de coleta seletiva e reciclagem. (imediate 2015-2017) 	<p>Não alcançado.</p>

ATUALIZAÇÃO DO PLANO MUNICIPAL
DE RESÍDUOS SÓLIDOS DE LAVÍNIA - SP



<ul style="list-style-type: none"> • Estudo de viabilidade técnico-econômica da coleta seletiva. (imediato 2015-2017) 	<p>Não alcançado.</p>
<ul style="list-style-type: none"> • Criar e estruturar associação de catadores. (imediato 2015-2017) 	<p>Não alcançado.</p>
<ul style="list-style-type: none"> • Capacitar os servidores através de cursos e treinamentos para execução dos serviços com qualidade e segurança. (2015-2034) 	<p>Em processo.</p>
<ul style="list-style-type: none"> • Construção de galpão para a instalação de triagem para seleção, separação e classificação dos resíduos da coleta seletiva. (imediato 2015-2017) 	<p>Não alcançado.</p>
<ul style="list-style-type: none"> • Dispor de caminhão para coleta, esteira, prensa, balança e equipamentos adequados para execução da triagem e reciclagem. (curto prazo 2018-2021) 	<p>Não alcançado.</p>
<ul style="list-style-type: none"> • Implantar 4 pontos de entrega voluntária em locais estratégicos nas zonas urbanas e rurais. (imediato 2015-2017) 	<p>Não alcançado.</p>
<ul style="list-style-type: none"> • Estudo para distribuição espacial dos coletores de resíduos seletivos em locais de maior circulação do município. (curto prazo 2018-2021) 	<p>Não alcançado.</p>
<ul style="list-style-type: none"> • Elaborar internamente ou contratar empresa especializada para elaborar plano específico para resíduos da logística reversa. (curto prazo 2018-2021) 	<p>Não alcançado.</p>

ATUALIZAÇÃO DO PLANO MUNICIPAL
DE RESÍDUOS SÓLIDOS DE LAVÍNIA - SP



<ul style="list-style-type: none"> • Ampliar a campanha para coleta de óleo de cozinha usado. (2015-2034) 	Alcançado, através de panfletos dispostos nos prédios públicos, maiores quantidade de litros de óleos.
<ul style="list-style-type: none"> • Ampliar a campanha de coleta de pneus. (2015-2034) 	Alcançado, maiores quantidades de pneus.
<ul style="list-style-type: none"> • Reiniciar o programa para coleta de pilhas, baterias e resíduos eletrônicos e dar destinação correta. (2015-2034) 	Alcançado.
<ul style="list-style-type: none"> • Elaborar um programa para coleta de embalagens de agrotóxicos e dar destinação correta. (2015-2034) 	Não alcançado.
<ul style="list-style-type: none"> • Elaborar programa para coleta de lâmpadas fluorescentes e dar destinação correta. (2015-2034) 	Não alcançado.
<ul style="list-style-type: none"> • Elaboração de um plano de gerenciamento de RCC. (curto prazo 2018-2021) • 	Alcançado, elaboração de um Plano de gerenciamento de RCC.
<ul style="list-style-type: none"> • Regularizar e licenciar a área de transbordo e armazenamento provisório dos RCC. (imediato 2015-2017) 	Não alcançado.

ATUALIZAÇÃO DO PLANO MUNICIPAL
DE RESÍDUOS SÓLIDOS DE LAVÍNIA - SP



<ul style="list-style-type: none"> • Preparar terreno, cercamento da área, portão e sinalização da área de RCC. (imediate 2015-2017) 	<p>Construção do cercamento da área e a instalação do portão.</p>
<ul style="list-style-type: none"> • Avaliar a viabilidade técnica e econômica para implantar ao tratamento e destinação final ambientalmente adequada dos RCC ou buscar ações intermunicipais. (curto prazo 2018-2021) 	<p>Não alcançado.</p>
<ul style="list-style-type: none"> • Manter empresa autorizada e licenciada para coleta e destinação de RSS. (2015-2034) 	<p>Não alcançado.</p>
<ul style="list-style-type: none"> • Pré auditar a coleta, transporte e disposição final dos RSS. (2015-2034) 	<p>Não alcançado.</p>
<ul style="list-style-type: none"> • Rever as cláusulas do contrato com a empresa que realiza os serviços relacionados a RSS, observando licenças, autuações, etc. (imediate 2015-2017) 	<p>Não alcançado.</p>
<ul style="list-style-type: none"> • Monitoramento e controle quantitativo e qualitativo dos RSS encaminhados a UBS. (2015-2034) 	<p>Alcançado, maior controle no RSS.</p>
<ul style="list-style-type: none"> • Elaboração de mecanismos de cobrança de taxa referente a prestação de serviços ligados a limpeza urbana. (imediate 2015-2017) 	<p>Não alcançado.</p>
<ul style="list-style-type: none"> • Instituir taxa de cobrança pela prestação dos serviços e estabelecer contratos, parcerias, ou consórcios. (imediate 2015-2017) 	<p>Não alcançado.</p>

ATUALIZAÇÃO DO PLANO MUNICIPAL
DE RESÍDUOS SÓLIDOS DE LAVÍNIA - SP



Fonte: Departamento de Meio Ambiente, 2019.

Tabela 65: Metas Médio Prazo X Resultados Alcançados

METAS (Médio prazo)2022-2025	
Metas estabelecidas no plano 2015	Resultados alcançados
<ul style="list-style-type: none"> •Elaborar estudos para expansão dos serviços públicos de coleta, transporte e destinação final conforme crescimento populacional. 	Não alcançado.
<ul style="list-style-type: none"> •Expandir a prestação dos serviços conforme as metas definidas, na zona urbana e rural. 	Em desenvolvimento.
<ul style="list-style-type: none"> •Dispor de um caminhão caçamba para execução dos serviços. 	Não alcançado.
<ul style="list-style-type: none"> •Regularizar aterro perante a Cetesb. 	Alcançado, aterro regularizado perante Cetesb.

ATUALIZAÇÃO DO PLANO MUNICIPAL
DE RESÍDUOS SÓLIDOS DE LAVÍNIA - SP



<ul style="list-style-type: none"> •Elaborar projeto técnico e protocolar junto a Cetesb. 	Em desenvolvimento.
<ul style="list-style-type: none"> •Contratar empresa especializada para elaborar plano de encerramento para valas. 	Não alcançado.
<ul style="list-style-type: none"> •Executar o plano de encerramento das valas. 	Não alcançado.
<ul style="list-style-type: none"> •Realizar o monitoramento do aterro em desativação. 	Em desenvolvimento.
<ul style="list-style-type: none"> •Elaborar projetos para captação de recursos estaduais ou federais para recuperação do aterro. 	Em desenvolvimento.

Fonte: Departamento de Meio Ambiente, 2019.

Tabela 66: Metas Longo Prazo X Resultados Alcançados

METAS (Longo prazo)2026-2035	
Metas estabelecidas no plano 2015	Resultados alcançados

ATUALIZAÇÃO DO PLANO MUNICIPAL
DE RESÍDUOS SÓLIDOS DE LAVÍNIA - SP



<ul style="list-style-type: none"> • Dispor de um caminhão compactador e uma pá carregadeira. 	<p>Não alcançado.</p>
<ul style="list-style-type: none"> • Elaborar estudo ambiental para implantação e operação de aterro. 	<p>Em desenvolvimento.</p>
<ul style="list-style-type: none"> • Aquisição de área para futura instalação de aterro. 	<p>Em desenvolvimento.</p>
<ul style="list-style-type: none"> • Elaborar levantamentos planialtimétricos e estudo de sondagem na área de implantação. 	<p>Não alcançado.</p>
<ul style="list-style-type: none"> • Obter licença prévia para aterro. 	<p>Alcançado.</p>
<ul style="list-style-type: none"> • Preparar terreno, cortes, cercamento da área, portão, sinalização e limpeza do terreno. 	<p>Alcançado.</p>
<ul style="list-style-type: none"> • Executar o estudo ambiental para implantação e operação de aterro. 	<p>Não alcançado.</p>

ATUALIZAÇÃO DO PLANO MUNICIPAL
DE RESÍDUOS SÓLIDOS DE LAVÍNIA - SP



<ul style="list-style-type: none"> • Realizar monitoramento do aterro. 	Em desenvolvimento.
<ul style="list-style-type: none"> • Interditar as atividades do aterro. 	Não alcançado.

Fonte: Departamento de Meio Ambiente, 2019.

Tabela 67: Universalização da gestão integrada de resíduos sólidos na zona urbana e zona rural.

PROGRAMAS, PROJETOS E AÇÕES		
OBJETIVO 1 - Universalização da Gestão Integrada de Resíduos Sólidos na Zona Urbana e Zona Rural		
METAS	PROGRAMAS, PROJETOS E AÇÕES.	PRAZO
Promover a expansão progressiva e contínua da Gestão dos Resíduos Sólidos de modo a atingir a universalização dos serviços nas zonas urbana e rural.	Elaborar estudos para expansão dos serviços públicos de coleta, transporte e destinação final adequada dos resíduos sólidos gerados, conforme o crescimento populacional nas zonas urbana e rural.	Médio Prazo
	Expandir a prestação dos serviços de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos conforme as metas definidas no Plano, nas zonas urbana e rural.	Médio Prazo
	Avaliar através de indicadores de desempenho a eficiência e as deficiências na prestação dos serviços.	2020 - 2040

Fonte: Departamento de Meio Ambiente, 2019. / MANANCIAL SA, 2014.

Tabela 68: Estimativas de custos para a universalização da gestão integrada de resíduos

**ATUALIZAÇÃO DO PLANO MUNICIPAL
DE RESÍDUOS SÓLIDOS DE LAVÍNIA - SP**



sólidos na zona urbana e zona rural.

OBJETIVO 1						
Universalização da Gestão Integrada de Resíduos Sólidos na Zona Urbana e Zona Rural						
NOVAS METAS	PROGRAMAS, PROJETOS E AÇÕES.	ESTIMATIVA DE NOVOS INVESTIMENTOS/PRAZOS				CUSTOS
		IMEDIATO	CURTO	MEDIO	LONGO	
		2020 - 2022	2023 - 2026	2027 - 2030	2031 - 2040	
Promover a expansão progressiva e contínua da Gestão dos Resíduos Sólidos de modo a atingir a universalização dos serviços nas zonas urbana e rural.	Elaborar estudos para expansão dos serviços públicos de coleta, transporte e destinação final adequada dos resíduos sólidos gerados, conforme o crescimento populacional nas zonas urbana e rural.	30.000,00	---	30.000,00	---	80.000,00
	Expandir a prestação dos serviços de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos conforme as metas definidas no Plano nas zonas urbana e rural.	50.000,00	---	50.000,00	---	80.000,00
TOTAL						160.000,00

Fonte: Departamento de Meio Ambiente, 2019. / MANANCIAL SA, 2014.

Tabela 69: Implantação do Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos.

PROGRAMAS, PROJETOS E AÇÕES		
OBJETIVO 2 - Implantação do Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos		
METAS	PROGRAMAS, PROJETOS E AÇÕES	PRAZO
Implantar o sistema de gestão integrado dos resíduos sólidos.	Estruturar o Departamento: aquisição de 01 computador, escrivaninha e cadeiras.	Imediato
	Capacitar os servidores que estarão à frente dos trabalhos.	2020 - 2040
	Revisar o arcabouço jurídico do município e adequar à Política Nacional de Resíduos Sólidos, Lei 12.305/2010 e a Lei 11.445/2007.	Imediato
	Implantar um sistema de banco de dados para gestão dos resíduos.	Curto Prazo
	Elaborar um POP – Procedimento Operacional Padrão para o uso do banco de dados.	Curto Prazo
	Disponer de um caminhão caçamba para execução dos serviços.	Médio Prazo
	Disponer de um caminhão compactador e uma pá carregadeira a execução dos serviços.	Longo Prazo
	Estudo do perfil dos resíduos gerados na zona urbana e rural do município.	Imediato

**ATUALIZAÇÃO DO PLANO MUNICIPAL
DE RESÍDUOS SÓLIDOS DE LAVÍNIA - SP**



Conhecer a real geração dos resíduos sólidos no município.	Orientar os munícipes sobre a forma adequada de disposição dos resíduos.	2020 - 2040
Implantar Educação Ambiental Continuada..	Orientara população para a implantação da coleta seletiva na zona urbana e rural.	Imediato
	Orientar a população em relação aos Resíduos do Serviço de Saúde.	Imediato
	Orientar a população em relação aos resíduos englobados na logística reversa.	2020 - 2040
	Preparar e envolver a população no programa de metas de redução da geração de resíduos.	2020 - 2040
	Manter e fortalecer os programas de educação ambiental e ações nas escolas.	2020 - 2040
	Elaborar projetos para captação de recursos estaduais ou federais para implantação de programas de educação ambiental.	Curto Prazo

Fonte: Departamento de Meio Ambiente, 2019. / MANANCIAL SA, 2014.

Tabela 70: Estimativas de investimentos para a implantação do Plano de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos.

OBJETIVO 2						
Plano de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos						
METAS	PROGRAMAS, PROJETOS E AÇÕES.	ESTIMATIVA DE INVESTIMENTOS/PRAZOS				CUSTOS
		IMEDIATO	CURTO	MEDIO	LONGO	
		2020 - 2022	2023 - 2026	2027 - 2030	2031 - 2040	
	Estruturar o Departamento: aquisição de 01 computador, escrivaninha e cadeiras.	10.000,00	---	5.000,00	5.000,00	20.000,00
	Capacitar os servidores que estarão à frente dos trabalhos.	5.000,00	5.000,00	5.000,00	5.000,00	20.000,00
	Revisar o arcabouço jurídico do município e adequar à Política Nacional de Resíduos Sólidos, Lei 12.305/2010 e a Lei 11.445/2007.	12.000,00	---	---	---	12.000,00

**ATUALIZAÇÃO DO PLANO MUNICIPAL
DE RESÍDUOS SÓLIDOS DE LAVÍNIA - SP**



Implantar o sistema de gestão integrado dos resíduos sólidos.	Implantar um sistema de banco de dados(SOFTWARE) para gestão dos resíduos.	---	60.000,00	20.000,00	20.000,00	100.000,00
	Elaborar Procedimento Operacional Padrão (POP) para o uso no banco de dados.	---	8.000,00	---	6.000,00	14.000,00
	Disponer de um caminhão caçamba para execução dos serviços.	---	---	120.000,00	---	120.000,00
	Disponer de um caminhão compactador e uma pá carregadeira para a execução dos serviços.	---	---	---	220.000,00	220.000,00
Conhecer a real geração dos resíduos sólidos do município.	Estudo do perfil dos resíduos gerados na zona urbana e rural do município.	80.000,00	---	---	---	80.000,00
Implantar educação ambiental continuada.	Elaboração e execução de campanhas de conscientização e sensibilização da população relativa à coleta seletiva.	15.000,00	10.000,00	20.000,00	10.000,00	55.000,00
	Preparar e envolver a população no programa de metas de redução da geração de resíduos.	20.000,00	20.000,00	20.000,00	20.000,00	80.000,00
	Manter e fortalecer os programas de educação ambiental e a ações nas escolas.	3.000,00	5.000,00	5.000,00	5.000,00	18.000,00
	Elaborar projetos para captação de recursos estaduais ou federais para implantação de programas de educação ambiental.	15.000,00	---	---	---	15.000,00
	TOTAL					754.000,00

Fonte: Departamento de Meio Ambiente, 2019. / MANANCIAL SA, 2014.

Tabela 71: Destinação Final Adequada e Correta dos Resíduos Sólidos Urbanos – RSU.

PROGRAMAS, PROJETOS E AÇÕES		
OBJETIVO 3 - Destinação final adequada e correta dos resíduos sólidos urbanos – RSU		
METAS	PROGRAMAS, PROJETOS E AÇÕES	PRAZO
	Interditar as atividades no local.	Imediato

ATUALIZAÇÃO DO PLANO MUNICIPAL
DE RESÍDUOS SÓLIDOS DE LAVÍNIA - SP



Desativação e recuperação do aterro municipal 2.	Regularizar perante a CETESB.	Imediato
	Elaborar projeto técnico e protocolo junto à CETESB.	Imediato
	Executar o Plano de Encerramento para Aterro em Valas elaborado em 2010 para a área referida.	Curto Prazo
	Realizar o monitoramento do aterro sanitário em desativação conforme o plano de auto monitoramento e condicionantes da CETESB.	2020 - 2040
	Elaborar projeto para captação de recursos estaduais ou federais para recuperação do local.	Curto Prazo
Regularizar e monitorar a destinação final adequada no aterro municipal 3 – em operação.		
	Implantação das valas conforme o Estudo Ambiental para Implantação do Aterro Sanitário em Valas, elaborado pela empresa elaborado pela empresa Água Limpa Serviços de Meio Ambiente Ltda em 2013.	Imediato
	Realizar o monitoramento do aterro municipal 3, conforme o plano de auto monitoramento e condicionantes da CETESB.	Durante a vigência do Plano
Desativar e recuperar o aterro municipal 3, projetado para operar ate 2024.	Regularizar perante a CETESB.	Médio Prazo
Desativar e recuperar o aterro municipal 3, projetado para operar ate 2024.	Elaborar projeto técnico e protocolo junto à CETESB.	Médio Prazo
	Contratar empresa especializada para elaborar Plano de Encerramento para Aterro em Valas.	Médio Prazo
	Executar o Plano de Encerramento para Aterro em Valas.	Médio Prazo
	Realizar o monitoramento do aterro sanitário em desativação conforme o plano de auto monitoramento e condicionantes da CETESB.	Médio Prazo
	Elaborar projeto para captação de recursos estaduais ou federais para recuperação do local.	Médio Prazo
	Elaborar Estudo Ambiental para Implantação e Operação de Aterro Sanitário.	Longo Prazo

**ATUALIZAÇÃO DO PLANO MUNICIPAL
DE RESÍDUOS SÓLIDOS DE LAVÍNIA - SP**



Elaborar estudo de concepção de projeto para a destinação final adequada dos resíduos a partir de 2025.	Aquisição de área para futura instalação do aterro.	Longo Prazo
Elaborar estudo de concepção de projeto para a destinação final adequada dos resíduos a partir de 2025.	Realizar levantamentos planialtimétrico e estudo de sondagem na área de implantação.	Longo Prazo
	Obtenção da Licença Prévia (LP), (LI) e (LO)	Longo Prazo
	Preparar terreno, cortes, cercamento da área, portão, sinalização e limpeza do terreno.	Longo Prazo
	Executar o Estudo Ambiental para Implantação e Operação de Aterro Sanitário.	Longo Prazo
	Realizar o monitoramento do aterro sanitário conforme o plano de auto monitoramento e condicionantes da CETESB.	Longo Prazo
	Interditar as atividades no local.	Longo Prazo

Fonte: Departamento de Meio Ambiente, 2019. / MANANCIAL SA, 2014.

Tabela 72: Estimativa de investimentos que visam garantir a destinação final correta dos resíduos sólidos urbanos – RSU.

OBJETIVO 3						
Destinação Final Correta dos Resíduos Sólidos Urbana - RSU						
METAS	PROGRAMAS, PROJETOS E AÇÕES.	ESTIMATIVA DE INVESTIMENTOS/PRAZOS				CUSTOS
		IMEDIATO	CURTO	MEDIO	LONGO	
		2020 - 2022	2023 - 2026	2027 - 2030	2031 - 2040	

ATUALIZAÇÃO DO PLANO MUNICIPAL
DE RESÍDUOS SÓLIDOS DE LAVÍNIA - SP



Desativação e recuperação do aterro municipal 2.	Regularizar perante a CETESB. Pagamento das Licenças.	18.000,00	---	---	---	18.000,00
	Elaborar projeto executivo de encerramento do aterro e regularização na CETESB.	150.000,00	---	---	---	150.000,00
	Executar o Plano de Encerramento do Aterro.	---	500.000,00	---	---	500.000,00
	Realizar o monitoramento do aterro sanitário em desativação conforme o plano de auto monitoramento e condicionantes da CETESB.	5.000,00	5.000,00	5.000,00	5.000,00	20.000,00
	Elaborar projeto para captação de recursos estaduais ou federais para execução do Plano de encerramento.	---	50.000,00	---	---	50.000,00
Regularizar e monitorar a destinação final adequada no aterro municipal 3 – em operação.						
	Implantação das valas conforme o Estudo Ambiental para Implantação do Aterro Sanitário em Valas, elaborado pela empresa elaborado pela empresa Água Limpa Serviços de Meio Ambiente Ltda em 2013.	5.000,00	5.000,00	5.000,00	---	15.000,00
	Realizar o monitoramento do aterro municipal 3, conforme o plano de auto monitoramento e condicionantes da CETESB.	5.000,00	5.000,00	---	---	10.000,00
Desativar e recuperar o aterro municipal 3, projetado para	Projeto para a regularização junto a CETESB	---	---	30.000,00	---	30.000,00
	Contratar empresa especializada para elaborar	---	---	50.000,00	---	50.000,00

operar ate 2024.	Projeto executivo para encerramento do Aterro.					
	Executar o Plano de Encerramento para Aterro em Valas.	---	---	500.000,00	---	500.000,00

ATUALIZAÇÃO DO PLANO MUNICIPAL
DE RESÍDUOS SÓLIDOS DE LAVÍNIA - SP



	Realizar o monitoramento do aterro sanitário em desativação conforme o plano de auto monitoramento e condicionantes da CETESB.	---	---	5.000,00	5.000,00	10.000,00
	Elaborar projeto para captação de recursos estaduais ou federais para recuperação do local.	---	---	50.000,00	---	50.000,00
Elaborar estudo de concepção de projeto para a destinação final adequada dos resíduos a partir de 2025.	Elaborar Estudo Ambiental para Implantação e Operação de Aterro Sanitário.	---	---	---	50.000,00	50.000,00
	Aquisição de área para futura instalação do aterro.	---	---	---	200.000,00	200.000
	Realizar levantamentos planialtimétrico e estudo de sondagem na área de implantação.	---	---	---	8.000,00	8.000,00
	Obtenção da Licença Prévia (LP), (LI) e (LO).	---	---	---	20.000,00	20.000,00
	Preparar terreno, cortes, cercamento da área, portão, sinalização e limpeza do terreno.	---	---	---	60.000,00	60.000,00
	Executar o Estudo Ambiental para Implantação e Operação de Aterro Sanitário.	---	---	---	50.000,00	50.000,00
	Realizar o monitoramento do aterro sanitário conforme o plano de auto monitoramento e condicionantes da CETESB.	---	---	---	5.000,00	5.000,00
TOTAL						1.796.000,00

Fonte: Departamento de Meio Ambiente, 2019. / MANANCIAL SA, 2014.

Tabela 73: Implantação da Coleta Seletiva municipal.

PROGRAMAS, PROJETOS E AÇÕES		
OBJETIVO 4 - Implantação da coleta seletiva municipal		
METAS	PROGRAMAS, PROJETOS E AÇÕES.	PRAZO
	Elaboração de programa de coleta seletiva.	Curto

**ATUALIZAÇÃO DO PLANO MUNICIPAL
DE RESÍDUOS SÓLIDOS DE LAVÍNIA - SP**



Elaboração do programa de coleta seletiva.	Implantação do programa de coleta seletiva.	Curto
	Elaboração e aprovação de decretos e instrumentos legais para a formalização do Programa de Coleta Seletiva e reciclagem.	Curto
	Estudo de viabilidade técnica-econômica da coleta seletiva.	Curto
Inserção dos catadores no programa.	Criar e estruturar associação de catadores.	Curto
Estrutura física necessária para operação do programa de coleta seletiva.	Capacitar os servidores através de cursos e treinamentos para execução dos serviços com qualidade e segurança.	2023 - 2034
	Construção de galpão para a instalação de triagem para seleção, separação e classificação dos resíduos provenientes da coleta seletiva.	Curto
	Disponibilizar caminhão para coleta, esteira, prensa, balança e equipamentos adequados para a execução da triagem e reciclagem.	Curto
Criar programas para resíduos englobados na logística reversa.	Implantar 4 pontos de entrega voluntária (PEV's) em locais estratégicos nas zonas urbana e rural.	Curto
	Estudo para a distribuição espacial dos coletores de resíduos seletivos em locais de maior circulação do município.	Curto Prazo
	Elaborar internamente ou contratar empresa especializada para elaborar plano específico para resíduos da logística reversa.	Curto Prazo
	Ampliar a campanha para coleta de óleo de cozinha.	2020 - 2040
	Ampliar a campanha para coleta de pneus e dar a destinação correta.	2020 - 2040
	Reiniciar o programa para coleta de pilhas, baterias e resíduos eletrônicos, com base na lei municipal nº 1360/2010 e dar a destinação correta.	2020 - 2040
	Elaborar um programa para coleta de embalagens de agrotóxicos e dar a destinação correta.	2020 - 2040
Elaborar um programa para coleta de lâmpadas fluorescentes, de mercúrio e vapor de sódio e dar a destinação correta.	2020 - 2040	

Fonte: Departamento de Meio Ambiente, 2019. / MANANCIAL SA, 2014.

Tabela 74: Estimativa de investimentos para a implantação da coleta seletiva municipal.

OBJETIVO 4			
Implantação da Coleta Seletiva			
	PROGRAMAS,	ESTIMATIVA DE INVESTIMENTOS/PRAZOS	

ATUALIZAÇÃO DO PLANO MUNICIPAL
DE RESÍDUOS SÓLIDOS DE LAVÍNIA - SP



METAS	PROJETOS E AÇÕES.	IMEDIATO	CURTO	MEDIO	LONGO	CUSTOS
		2020 - 2022	2023 - 2026	2027 - 2030	2031 - 2040	
Elaboração do programa de coleta seletiva.	Elaboração de programa de coleta seletiva.	---	15.000,00	---	---	15.000,00
	Implantação do programa de coleta seletiva.	---	15.000,00	---	---	15.000,00
	Elaboração e aprovação de decretos e instrumentos legais para a formalização do Programa de Coleta Seletiva e reciclagem.	---	8.000,00	---	---	8.000,00
	Estudo de viabilidade técnica-econômica da coleta seletiva.	---	15.000,00	---	---	15.000,00
Inserção dos catadores no programa.	Criar e estruturar associação de catadores.	---	12.000,00	---	---	12.000,00
	Capacitar os servidores através de cursos e treinamentos para execução dos serviços com qualidade e segurança.	---	5.000,00	5.000,00	5.000,00	20.000,00
	Construção de galpão para a instalação de triagem para seleção, separação e classificação dos resíduos provenientes da coleta seletiva.	---	150.000,00	---	---	150.000,00
	Disponer de caminhão para coleta seletiva, esteira, balança, prensa e equipamentos adequados para a execução da triagem e reciclagem.	---	300.000,00	---	---	300.000,00
	Implantar 4 pontos de entrega voluntária (PEV's) em locais estratégicos nas zonas urbana e rural;	---	100.000,00	---	---	100.000,00
	Estudo para a distribuição espacial dos coletores de resíduos seletivos em locais de maior circulação do município.	---	3.000,00	---	---	3.000,00

**ATUALIZAÇÃO DO PLANO MUNICIPAL
DE RESÍDUOS SÓLIDOS DE LAVÍNIA - SP**



Criar programas para resíduos englobados na logística reversa.	Elaborar internamente ou contratar empresa especializada para elaborar plano específico para resíduos da logística reversa.	30.000,00	---	---	---	30.000,00
	Ampliar a campanha para coleta de óleo de cozinha.	2.000,00	2.000,00	2.000,00	2.000,00	8.000,00
	Amplia a campanha para coleta de pneus e dar a destinação correta.	5.000,00	5.000,00	5.000,00	5.000,00	20.000,00
	Reiniciar o programa para coleta de pilhas, baterias e resíduos eletrônicos, com base na lei municipal nº 1360/2010 e dar a destinação correta.	5.000,00	5.000,00	5.000,00	5.000,00	20.000,00
	Elaborar um programa para coleta de embalagens de agrotóxicos e dar a destinação correta.	5.000,00	5.000,00	5.000,00	5.000,00	20.000,00
	Elaborar um programa para coleta de lâmpadas fluorescentes, de mercúrio e vapor de sódio e dar a destinação correta.	5.000,00	5.000,00	5.000,00	5.000,00	20.000,00
TOTAL						751.000,00

Fonte: Departamento de Meio Ambiente, 2019. / MANANCIAL SA, 2014.

Tabela 75: Implementação da gestão dos resíduos da construção civil.

PROGRAMAS, PROJETOS E AÇÕES		
OBJETIVO 5: Implementação da gestão dos resíduos da construção civil - RCC		
METAS	PROGRAMAS, PROJETOS E AÇÕES	PRAZO
Assegurar o gerenciamento	Elaboração de um Plano Municipal de Gerenciamento de RCC.	Curto Prazo
	Regularizar e licenciar a área de transbordo e armazenamento provisório dos resíduos da construção civil até a sua destinação final.	Imediato
	Preparar terreno, sinalização.	Imediato

**ATUALIZAÇÃO DO PLANO MUNICIPAL
DE RESÍDUOS SÓLIDOS DE LAVÍNIA - SP**



adequado dos Resíduos da Construção Civil – RCC.	Avaliar a viabilidade técnica e econômica para implantar o tratamento e destinação final ambientalmente adequada dos RCC ou buscar alternativas intermunicipais através da AMENSP (Associação dos Municípios do Extremo Noroeste do estado de São Paulo) para a destinação consorciada para os RCC's.	Curto Prazo
--------------------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-------------

Fonte: Departamento de Meio Ambiente, 2019. / MANANCIAL SA, 2014.

Tabela 76: Estimativa de investimentos para a implementação da gestão dos Resíduos da Construção Civil.

OBJETIVO 5						
Gestão dos Resíduos da Construção Civil						
METAS	PROGRAMAS, PROJETOS E AÇÕES.	ESTIMATIVA DE INVESTIMENTOS/PRAZOS				CUSTOS
		IMEDIATO	CURTO	MEDIO	LONGO	
		2020 - 2022	2023 - 2026	2027 - 2030	2031 - 2040	
Assegurar o gerenciamento adequado dos Resíduos da Construção Civil – RCC.	Elaboração do Plano Municipal de Gerenciamento de RCC.	---	15.000,00	---	---	15.000,00
	Regularizar e licenciar a área de transbordo e armazenamento provisório dos resíduos da construção civil até a sua destinação final.	25.000,00	---	---	---	25.000,00
	Preparar terreno, cercamento da área, portão e sinalização.	35.000,00	---	---	---	35.000,00
TOTAL						75.000,00

Fonte: Departamento de Meio Ambiente, 2019. / MANANCIAL SA, 2014.

Tabela 77: Implementação do Programa de gestão dos Resíduos do Serviço de Saúde.

PROGRAMAS, PROJETOS E AÇÕES		
OBJETIVO 6 - Implementação do Programa de gestão dos resíduos do serviço de saúde - RSS		
METAS	PROGRAMAS, PROJETOS E AÇÕES	PRAZO
	Manter empresa autorizada e licenciada para a coleta e destinação final dos RSS gerados no município e sob a gestão da prefeitura.	2020 - 2040
	Pré auditar a coleta, tratamento e a disposição final dos resíduos do serviço de saúde.	2020 - 2040

**ATUALIZAÇÃO DO PLANO MUNICIPAL
DE RESÍDUOS SÓLIDOS DE LAVÍNIA - SP**



Assegurar o gerenciamento adequado dos Resíduos do Serviço de Saúde – RSS.	Rever as cláusulas do contrato com a empresa que realiza os serviços de coleta, transporte e destinação final, incluindo a garantia e segurança em todas as etapas de realização dos serviços, bem como a manutenção atualizada das licenças ambientais, certificações de normas e comunicação imediata (24h) em caso de notificações, autuações e acidentes ou incidentes ambientais.	IMEDIATO
	Monitoramento e controle quantitativo e qualitativo dos RSS encaminhados a Unidade Básica de Saúde -UBS.	2020 - 2040

Fonte: Departamento de Meio Ambiente, 2019. /MANANCIAL SA, 2014.

Tabela 78: Estimativa de investimentos para a implementação do programa de gestão dos resíduos dos serviços de saúde.

OBJETIVO 6						
Gestão dos Resíduos dos Serviços de Saúde						
METAS	PROGRAMAS, PROJETOS E AÇÕES.	ESTIMATIVA DE INVESTIMENTOS/PRAZOS				CUSTOS
		IMEDIATO	CURTO	MEDIO	LONGO	
		2020 - 2022	2023 - 2026	2027 - 2030	2031 - 2040	
Assegurar o gerenciamento adequado dos Resíduos do Serviço de Saúde – RSS.	Pré auditar a coleta, tratamento e a disposição final dos resíduos do serviço de saúde.	18.000,00	18.000,00	18.000,00	18.000,00	72.000,00
	Monitoramento e controle quantitativo e qualitativo dos RSS encaminhados a Unidade Básica de Saúde - UBS.	3.000,00	3.000,00	3.000,00	3.000,00	12.000,00
TOTAL						84.000,00

Fonte: Departamento de Meio Ambiente, 2019. /MANANCIAL SA, 2014.

Tabela 79: Estimativa de investimentos para objetivo 7 – Sustentabilidade econômica

PROGRAMAS, PROJETOS E AÇÕES						
OBJETIVO 7 - Sustentabilidade Econômica						
METAS	PROGRAMAS, PROJETOS E AÇÕES.	ESTIMATIVA DE INVESTIMENTOS/PRAZOS				CUSTOS
		IMEDIATO	CURTO	MEDIO	LONGO	
		2020 - 2022	2023 - 2026	2027 - 2030	2031 - 2040	
	Elaboração de mecanismo de cobrança de taxa referente a prestação de serviços ligados a limpeza urbana.	---	---	---	---	---

ATUALIZAÇÃO DO PLANO MUNICIPAL
DE RESÍDUOS SÓLIDOS DE LAVÍNIA - SP



Garantir sustentabilidade e economia do setor.	a Instituir taxa de cobrança pela prestação dos serviços e estabelecer contratos, Parceria Público Privado ou Consórcio Intermunicipal para prestação dos serviços.	---	---	---	---	---
TOTAL						

Fonte: Departamento de Meio Ambiente, 2019. / MANANCIAL SA, 2014.



4 CUSTOS E COBRANÇA

4.1 COBRANÇA DOS SERVIÇOS PRESTADOS

O município de Lavínia não possui nenhuma fonte de receita referente a cobrança pelo manejo do resíduos, o que onera os cofres públicos e dificulta a implantação de melhorias na prestação dos serviços.

De acordo, com a Lei 11.445/2007, o município deverá implantar uma forma de cobrança pelos serviços de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos, por meio de legislação municipal. A forma de cobrança poderá ser juntamente com o Imposto Predial Territorial Urbano (IPTU), sendo uma solução para o aporte mensal de receitas, como é mais comumente praticado pelos municípios brasileiros ou junto com a cobrança de água e esgoto, sendo essa também uma solução alternativa.

A forma de arrecadação para sistema de coleta de lixo deverá considerar o que já foi exposto sobre a competência dos municípios. De acordo com o inciso I do artigo 30 da Constituição Federal determinou que este é de competência a instituir e arrecadar tributos. Ainda em se tratando do texto constitucional, destacamos o seguinte artigo:

“Art.145 - A União, os Estados, O Distrito Federal e os Municípios poderão instituir os seguintes tributos:

- Impostos;
- Taxas, em razão do exercício do poder de polícia ou pela utilização, efetiva ou potencial, de serviços públicos específicos e divisíveis, prestados ao contribuinte ou postos a sua disposição; e
- Contribuição de Melhoria, decorrente de obras públicas.

... § 2º As taxas não poderão ter base de cálculo própria de impostos”.

Segundo o artigo Gestão da Limpeza Urbana - Um investimento para o futuro das cidades “outra forma de cobrança pelo serviço de limpeza urbana é a tarifa também chamada de preço público, que é um instituto típico de direito privado existente em uma relação de consumo, em que há a autonomia da vontade e a liberdade de contratar diferente da taxa. A tarifa não tem caráter compulsório, é cobrada somente dos usuários que utilizam efetivamente os serviços”.

Devendo o município garantir através da cobrança específica e eficiente pelos

ATUALIZAÇÃO DO PLANO MUNICIPAL DE RESÍDUOS SÓLIDOS DE LAVÍNIA - SP



serviços de coleta de lixo a sustentabilidade financeira do setor, como também seria um modo de conscientizar a população para a necessidade de reduzir a geração e destinar de forma correta os resíduos.

4.2 SISTEMA DE CÁLCULO DE TAXA

O município de Lavínia atualmente não dispõe de taxa para a coleta de lixo, ou seja, nenhum cálculo para a cobrança de taxas, devendo o mesmo verificar uma forma mais eficiente para a cobrança, com isso evitando um déficit nas contas dos serviços de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos.



5 RESPONSABILIDADES E ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

5.1 RESPONSABILIDADE DO CIDADÃO

A responsabilidade do cidadão, a sociedade como um todo, possui e deve praticar o conceito de responsabilidade compartilhada – cidadãos, governos, setor privado e sociedade civil organizada. Ou seja, a ser responsável pela gestão ambientalmente adequada dos resíduos sólidos. Agora o cidadão é responsável não só pela disposição correta dos resíduos que gera, mas também é importante que repense e reveja o seu papel como consumidor. Para garantir a proteção ao meio ambiente.

5.2 RESPONSABILIDADE DO PODER PÚBLICO

A definição dos critérios e responsabilidades no plano é uma tarefa que deve ser articulada pela administração municipal, poder público, e com a participação direta dos diversos órgãos envolvidos, de tal forma que, direta ou indiretamente integrem as ações.

Para o município de Lavínia, foram consideradas as informações obtidas na fase de diagnóstico e o embasamento foi subsidiado pelos conceitos descritos, afim de caracterizar as situações de risco de emergência, identificar a infraestrutura necessária tanto de caráter preventivo quanto corretivo e estabelecer os procedimentos que elevem o grau de segurança e garanta com isto, a continuidade operacional dos serviços.

O tipo de mobilização é definido pelo meio mais eficiente e adequado à situação, que geralmente é o telefone, seguido de mensagem eletrônica. Em primeira instância, a prefeitura que é a responsável pela prestação dos serviços, é quem deve realizar o acionamento.

Os governos federal, estaduais e municipais são responsáveis pela elaboração e implementação dos planos de gestão de resíduos sólidos, assim como dos demais instrumentos previstos na PNRS.



5.3 RESPONSABILIDADE DO SETOR PRIVADO

O setor privado fica responsável pelo gerenciamento ambientalmente correto dos resíduos sólidos gerados pela seu próprio departamento, pela sua reincorporação na cadeia produtiva e pelas inovações nos produtos que tragam benefícios socioambientais.



6 AÇÕES PREVENTIVAS E CORRETIVAS A SEREM PRATICADAS, INCLUINDO PROGRAMA DE MONITORAMENTO.

6.1 IDENTIFICAÇÃO DOS CENÁRIOS PASSÍVEIS DE EMERGÊNCIA E CONTINGÊNCIA

A operação de contingência é uma atividade mitigadora de riscos e busca garantir a segurança da prestação dos serviços e contribuir para a manutenção quanto a disponibilidade e qualidade em casos de paralisações ou indisponibilidade do sistema ou parte dele.

O abastecimento de água, corresponde à principal atividade do saneamento básico, sendo considerado essencial à sadia qualidade de vida de uma população.

Os serviços de limpeza urbana e coleta de resíduos são tão importantes quanto o abastecimento de água, pois a interrupção dos serviços, podem gerar sérios problemas para a saúde pública, devido a exposição continuada dos resíduos nas vias e logradouros públicos, resultando em ambientes de proliferação de vetores transmissores de diversas doenças. Os impactos causados em emergências em sistemas de esgotamento sanitário, estão diretamente relacionados ao meio ambiente e aos recursos hídricos, podendo causar a contaminação dos corpos receptores, das águas superficiais ou subterrâneas e do solo e estas intervenções conferem à população impactos sobre a qualidade das águas captadas por poços ou mananciais superficiais. Quanto a drenagem pluvial, os impactos são menos evidenciados ou percebidos no dia a dia, porém, a falta de sistema de drenagem ou a existência de sistemas mal dimensionado ou ainda a falta de manutenção em redes, galerias e bocas de lobo, são normalmente responsáveis pelas condições de alagamentos em situações de chuvas intensas e que provocam perdas materiais significativas a população, além de riscos quanto a salubridade.



6.2 DEFINIÇÃO DOS CRITÉRIOS E RESPONSABILIDADES

Nos tópicos subsequentes, são apresentados cada um dos possíveis cenários de emergência e são propostas as recomendações de contingência para a mitigação dos impactos à população e ao meio ambiente.

6.3 PLANO DE CONTINGÊNCIA INSTITUCIONAL E ADMINISTRATIVA

- Manutenção contínua do cadastro de empresas prestadoras de serviços de coleta, transporte e destinação final de resíduos sólidos domiciliares, de saúde, recicláveis, da logística reversa, construção civil, entre outros, para contratação em caráter emergencial;
- Manutenção contínua de cadastro de aterros sanitários de cidades próximas, para serviços de contratação em caráter emergencial.
- Manutenção contínua de cadastro de empresas de equipamentos e instalações;
- Planejamento anual da manutenção preventiva e preditiva em bombas, motores, tubulações e equipamentos;
- Realização da programação de inspeção periódica em equipamentos e veículos;
- Manutenção em banco de dados do registro do histórico das manutenções.

6.4 SERVIÇOS DE LIMPEZA URBANA

Paralisação do Serviço de Varrição

Possíveis Origens

- Greve geral dos Servidores Públicos.

Ações de Emergência

- Realizar campanha visando mobilizar a população para manter a cidade limpa;
- Contratação de empresa especializada ou prestadores de serviços em caráter de emergência para que realizem limpeza nos locais críticos.

ATUALIZAÇÃO DO PLANO MUNICIPAL
DE RESÍDUOS SÓLIDOS DE LAVÍNIA - SP



Paralisação do Serviço de Roçada

Possíveis Origens

- Greve geral dos Servidores Públicos

Ações de Emergência

- Contratação de empresa especializada ou prestadores de serviços em caráter de emergência para que realizem os serviços nos locais mais críticos.

Paralisação do Sistema de Coleta Domiciliar

Possíveis Origens

- Greve geral dos servidores do setor;
- Greve geral da prefeitura municipal;
- Avaria, acidente ou falha mecânica nos veículos de coleta.

Ações de Emergência

- Comunicação à população;
- Contratação de empresa especializada em caráter de emergência para que realizem a limpeza nos locais críticos;
- Substituição dos veículos avariados por veículo reserva;
- Agilidade no reparo de veículos avariados.

Paralisação do Sistema de Coleta de RSS

Possíveis Origens

- Greve geral da empresa prestadora do serviço;
- Avaria/falha mecânica nos veículos de coleta/equipamentos;
- Obstrução do sistema viário.

Ações de Emergência

- Contratação de empresa especializada em caráter de emergência;
- Substituição dos veículo avariado por veículo reserva;
- Agilidade no reparo de veículo e ou equipamento avariado.

Paralisação do Sistema de Coleta Seletiva (à ser implantado)

Possíveis Origens

- Greve geral dos servidores públicos municipais;

ATUALIZAÇÃO DO PLANO MUNICIPAL
DE RESÍDUOS SÓLIDOS DE LAVÍNIA - SP



- Avaria, falha mecânica nos veículos de coleta e equipamentos;
- Obstrução do sistema viário.

Ações de Emergência

- Contratação de empresa especializada em caráter de emergência;
- Substituição dos veículo avariado por veículo reserva;
- Agilidade no reparo de veículo e ou equipamento avariado.

Paralisação do Sistema de Coleta de RCC

Possíveis Origens

- Greve geral dos servidores municipais;
- Avaria, falha mecânica nos veículos de coleta/equipamentos;
- Obstrução do sistema viário.

Ações de Emergência

- Contratação de empresa especializada em caráter de emergência;
- Substituição dos veículos avariados por veículo reserva;
- Agilidade no reparo de veículo e ou equipamento avariado.

Paralisação Parcial da Operação do Aterro Sanitário

Possíveis Origens

- Ruptura de taludes;
- Vazamento de chorume;
- Avaria, falha mecânica no veículo de coleta e ou equipamentos.

Ações de Emergência

- Reparo dos taludes;
- Contenção e remoção do chorume através de caminhão limpa fossa e envio para estação de tratamento de esgoto municipal;
- Agilidade no reparo do veículo e ou equipamento avariado.

Paralisação Total da Operação do Aterro Sanitário

Possíveis Origens

- Greve geral dos servidores municipais;
- Obstrução do sistema viário;
- Esgotamento da área de disposição;

ATUALIZAÇÃO DO PLANO MUNICIPAL
DE RESÍDUOS SÓLIDOS DE LAVÍNIA - SP



- Explosão/Incêndio;
- Vazamento Tóxico;
- Embargo pela CETESB.

Ações de Emergência

- Acionamento da CETESB e dos Bombeiros;
- Evacuação da área cumprindo os procedimentos internos de segurança;
- Envio dos resíduos orgânicos provisoriamente a um aterro particular.

Inoperância do Centro de Triagem (à ser implantado)

Possíveis Origens

- Escassez de materiais;
- Avaria, falha mecânica no veículo de coleta e ou equipamentos;
- Falta de mercado para comercialização de reciclados;
- Falta de operador;
- Alto custo de transporte à destinação dos resíduos.

Ações de Emergência

- Elaboração de campanhas, cartilhas e propagandas;
- Substituição do veículo avariado por veículo reserva;
- Agilidade no reparo de veículo, equipamento avariado;
- Criação de incentivos ao uso de agregados reciclados;
- Acionamento dos servidores da prefeitura para manutenção do serviço;
- Realizar a venda dos resíduos recicláveis no sistema de venda de caminhão fechado.

Inoperância dos PEV's (à ser implantado)

Possíveis Origens

- Insuficiência de informação à população;
- Inoperância do destino final;
- Ações de vandalismo;
- Falta de operador;
- Avaria, falha mecânica no veículo de coleta e ou equipamentos.

Ações de Emergência

ATUALIZAÇÃO DO PLANO MUNICIPAL DE RESÍDUOS SÓLIDOS DE LAVÍNIA - SP



- Comunicação à população;
- Reforço na segurança;
- Comunicação à polícia;
- Reparo das instalações danificadas;
- Acionamento dos servidores da prefeitura para manutenção do serviço;
- Agilidade no reparo de veículos e ou equipamentos avariados;
- Elaboração de campanhas, cartilhas e propagandas;
- Criação de incentivos ao uso de agregados reciclados.

Tombamento de Árvores em Massa

Possíveis Origens

- Tempestades e ventos atípicos.

Ações de Emergência

- Acionamento dos funcionários da prefeitura;
- Acionamento da concessionária de energia elétrica, se necessário.

Destinação Inadequada dos Resíduos

Possíveis Origens

- Inoperância do sistema de gestão;
- Falta de fiscalização;
- Insuficiência de informação à população;
- Avaria, falha mecânica no veículo de coleta e ou equipamentos.

Ações de Emergência

- Implementação de ações de adequação do sistema;
- Comunicação à CETESB e Polícia Ambiental;
- Elaboração de campanhas de sensibilização;
- Agilidade no reparo do veículo e ou equipamentos avariados.

6.5 PLANEJAMENTO PARA ESTRUTURAÇÃO OPERACIONAL DAS AÇÕES

ATUALIZAÇÃO DO PLANO MUNICIPAL DE RESÍDUOS SÓLIDOS DE LAVÍNIA - SP



Neste Plano foram previstos os cenários de emergência e as alternativas de mitigação, porém, para sua viabilização, é necessário detalhar a forma de operacionalização. Para subsidiar os procedimentos das ações, aqui são descritos os aspectos a serem contemplados nesta estruturação.

Os procedimentos operacionais estão definidos, de acordo, com a demanda de cada situação, portanto, se faz necessário estabelecer as responsabilidades dos agentes públicos, privados e não governamentais envolvidos na resposta às emergências, para cada cenário referente à ação.

6.6 MEDIDAS PREVISTAS PARA A ELABORAÇÃO DO PLANO DE AÇÃO

- Planejamento para a coordenação da ação e a definição de como será executada;
- Identificação das responsabilidades;
- Identificação de requisitos legais (legislações) aplicáveis às atividades e que possam ter relação com os cenários emergenciais;
- Identificação de pessoal, equipamentos, instalações, suprimentos e outros recursos disponíveis para a resposta às emergências, e como serão mobilizados;
- Definição da logística de mobilização para ações a serem implementadas;
- Definição de estratégias de comunicação para os diferentes níveis das ações previstas.

6.7 MEDIDAS PREVISTAS PARA A VALIDAÇÃO DO PLANO DE AÇÃO

- Definição de Programa de Treinamento;
- Desenvolvimento de práticas de simulação;
- Avaliação e implementação;
- Aprovação e;
- Distribuição aos envolvidos.

6.8 MEDIDAS PREVISTAS PARA A ATUALIZAÇÃO

ATUALIZAÇÃO DO PLANO MUNICIPAL DE RESÍDUOS SÓLIDOS DE LAVÍNIA - SP



- Análise crítica de resultados das ações desenvolvidas;
- Adequação de procedimentos com base nos resultados da análise crítica;
- Registro de Revisões;
- Atualização e distribuição às partes envolvidas, com substituição da versão anterior.

De posse destas orientações, a prefeitura municipal de Lavínia, através de um comitê constituído ou pessoal designado para esta finalidade, deverá coordenar as ações de emergência e contingência, afim de planejar a forma de consolidar e utilizar esta importante ferramenta, que será necessária em situações adversas nos serviços de Saneamento Básico e Gestão Integrada dos Resíduos Sólidos.



7 REFERÊNCIAS

ABRELPE – Associação Brasileira de Empresas de Limpeza Pública e Resíduos Especiais.2012.Disponível em:
<<http://www.abrelpe.org.br/noticias_detalhe.cfm?NoticiasID=1420>> Acesso em Jun. 2014.

BRASIL. Lei nº 8.080, de 19 de setembro de 1990. Dispõe sobre as condições para a promoção, proteção e recuperação da saúde, a organização e o funcionamento dos serviços correspondentes. Disponível em:
<<http://www3.dataprev.gov.br/sislex/paginas/42/1990/8080.htm>>. Acesso em: Ago.2014.

BRASIL. Lei nº 11.107, de 6 de abril de 2005. Dispõe sobre normas gerais de contratação de consórcios públicos. Disponível em:<http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2004-2006/2005/Lei/L11107.htm>.o.gov.br/ccivil_03/Leis/L9433.htm>.

BRASIL. MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE. Conselho Nacional do Meio Ambiente. Resolução CONAMA nº380, de 31 de outubro de 2006. Retifica a Resolução CONAMA nº 375/06. Disponível em: <www.mma.conama.gov.br/conama> Acesso em: Nov.2019.

BRASIL, MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE.Plano Nacional de Resíduos Sólidos. Brasília. 2008. Disponível em
<<http://www.mma.gov.br/estruturas/253/_publicacao/253_publicacao02022012041757.pdf>
>. Acesso em: Nov.2019.

BRASIL, MINISTÉRIO DAS CIDADES. Secretaria Nacional de Saneamento Ambiental. Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento–SNIS..Diagnóstico dos Serviços de Água e Esgoto. Ano base 2013. Disponível em<<<http://www.snis.gov.br/>>>

ATUALIZAÇÃO DO PLANO MUNICIPAL
DE RESÍDUOS SÓLIDOS DE LAVÍNIA - SP



Acesso em: Nov.2019.

COMPANHIA AMBIENTAL DO ESTADO DE SÃO PAULO. Apostilas ambientais. São Paulo: CETESB,1997.

FUNDAÇÃO SEADE. Fundação Sistema Estadual de Análise de Dados. Disponível em: <<http://www.seade.gov.br/>>.

ESTUDO AMBIENTAL ATERROS DE RESÍDUOS DA CONSTRUÇÃO CIVIL E RESÍDUOS INERTES. Disponível em <<http://www.cetesb.sp.gov.br/licenciamento/documentos/Estudo_Aterro_RCC.pdf>>

GERENCIAMENTO DE RESÍDUOS DE SERVIÇOS DE SAÚDE. Disponível em <<<http://portal.anvisa.gov.br/wps/wcm/connect/8bbadf80474581f98e17de3fbc4c6735/Conceito+e+an%C3%A1lise+de+riscos.pdf?MOD=AJPERES>>>

INSTITUTO DE PESQUISAS TECNOLÓGICAS. Lixo Municipal - Manual de Gerenciamento Integrado. 2. ed. São Paulo: IPT,2000.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. Pesquisa Nacional de Saneamento Básico – PNSB. Brasília (DF), 2000. Prefeitura Municipal de Lavínia. Dados Fornecidos pela Prefeitura,2018.

LEI FEDERAL nº 6.938, de 31 de agosto de 1981, regulamentada pelo Decreto Federal nº 99.274, de 06 de junho de 1990, e seu Regimento Interno, anexo à Portaria nº 499, de 18 de dezembro de 2002.

MANUAL DE GERENCIAMENTO DE RESÍDUOS SÓLIDOS.

Disponível em <<<http://www.resol.com.br/cartilha4/gestao/gestao.php>>>

Acesso em Nov de 2019.

RESOLUÇÃO CONAMA nº 334, de 03 de abril de 2003

ATUALIZAÇÃO DO PLANO MUNICIPAL
DE RESÍDUOS SÓLIDOS DE LAVÍNIA - SP



MUNICÍPIO LAVÍNIA. Estudo Ambiental para implantação do aterro sanitário em valas. ÁGUA LIMPA - Serviços de Meio Ambiente. 2013.

MUNICÍPIO LAVÍNIA. Plano de encerramento para o aterro em valas da Prefeitura de Lavínia . ÁGUA LIMPA - Serviços de Meio Ambiente.2010.

MUNICÍPIO LAVÍNIA. Programa de Educação Ambiental Participativo. ÁGUA LIMPA- Serviços de Meio Ambiente. 2013.