



PREFEITURA MUNICIPAL DE LUTÉCIA

ESTADO DE SÃO PAULO
C.N.P.J. 44.544.880/0001-32



PROJETO DE LEI Nº 37/2023 DE 03 DE AGOSTO DE 2.023

"Dispõe sobre a atualização do PLANO MUNICIPAL DE GESTÃO INTEGRADA DE RESÍDUOS SÓLIDOS - PMGIRS, consoante aos termos da lei federal nº 12.305/2010".

A CAMARA MUNICIPAL DE LUTÉCIA

A P R O V A:

Artigo 1º - Fica aprovado o PLANO MUNICIPAL DE GESTÃO INTEGRADA DE RESÍDUOS SÓLIDOS - PMGIRS, executado inicialmente pelo CIVAP - Consórcio Intermunicipal do Vale Paranapanema e neste ato devidamente atualizado pela empresa F.S. PROJETOS AMBIENTAIS EIRELI EPP, conforme anexos que passam a integrar a presente lei, em consonância com as disposições emanadas da lei federal nº 12.305 de 02 de Agosto de 2010 (Plano Nacional de Resíduos Sólidos).

Artigo 2º - Esta lei entrará em vigor na data de sua publicação, revogadas as disposições em contrário.

Paço Municipal Prefeito "Jurandyr Fiori", aos 03 de Agosto de 2.023.

Laudemir Leati

Prefeito Municipal



PREFEITURA MUNICIPAL DE LUTÉCIA

ESTADO DE SÃO PAULO
C.N.P.J. 44.544.880/0001-32



J U S T I F I C A T I V A

Senhora Presidente,
Senhores Vereadores,

Temos a grata satisfação de encaminhar a esse Egrégio Legislativo o Projeto de Lei nº 37/2023, que *"dispõe sobre a atualização do Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos - PMGIRS, consoante aos termos da lei federal nº 12.305/2010"*.

O Plano, a princípio, foi desenvolvido pelo CIVAP e agora devidamente atualizado pela empresa **F.S. PROJETOS AMBIENTAIS EIRELI EPP**.

O objetivo geral do planejamento integrado dos resíduos sólidos visa basicamente à otimização na prestação dos serviços públicos, quanto à qualidade e à quantidade, bem como dos recursos necessários à manutenção e ampliação dos serviços, considerando o disposto na Legislação Federal pertinente, que exige o planejamento das ações visando à universalização dos serviços, bem como o acesso de toda a sociedade aos mesmos, garantindo-se a qualidade e preços justos.

Neste sentido, buscam-se, como resultado destas ações, obterem níveis crescentes de salubridade ambiental, refletindo em um ambiente sadio, melhor qualidade na Saúde Pública e, no futuro, melhores condições para o desenvolvimento das atividades humanas.

O objetivo específico do Plano de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos é estabelecer diretrizes para o gerenciamento integrado dos resíduos, identificando os principais resíduos gerados no Município, seus principais geradores, características específicas para cada tipo de resíduos, as ações que já são tomadas individualmente e propor novas medidas.

A atualização do referido plano, além de atender quesitos preconizados na lei federal nº 12.305/2010, também credencia o Município de Lutécia a pontuar no Programa Verde Azul do Estado de São Paulo.

Pelo exposto, solicitamos a aprovação deste projeto de lei com a brevidade que o assunto requer. Agradecendo as atenções de Vossas Excelências apresentamos sinceros protestos de consideração e estima.

Paço Municipal Prefeito "Jurandyr Fiori", aos 03 de Agosto de 2.023.


Laudemir Leati - Prefeito Municipal





PREFEITURA MUNICIPAL DE LUTÉCIA

ESTADO DE SÃO PAULO

C.N.P.J. 44.544.880/0001-32



PROJETO DE LEI Nº 37/2023 DE 03 DE AGOSTO DE 2.023

"Dispõe sobre a atualização do PLANO MUNICIPAL DE GESTÃO INTEGRADA DE RESÍDUOS SÓLIDOS – PMGIRS, consoante aos termos da lei federal nº 12.305/2010".

A CAMARA MUNICIPAL DE LUTÉCIA

A P R O V A:

Artigo 1º - Fica aprovado o PLANO MUNICIPAL DE GESTÃO INTEGRADA DE RESÍDUOS SÓLIDOS – PMGIRS, executado inicialmente pelo CIVAP – Consórcio Intermunicipal do Vale Paranapanema e neste ato devidamente atualizado pela empresa F.S. PROJETOS AMBIENTAIS EIRELI EPP, conforme anexos que passam a integrar a presente lei, em consonância com as disposições emanadas da lei federal nº 12.305 de 02 de Agosto de 2010 (Plano Nacional de Resíduos Sólidos).

Artigo 2º - Esta lei entrará em vigor na data de sua publicação, revogadas as disposições em contrário.

Paço Municipal Prefeito "Jurandyr Fiori", aos 03 de Agosto de 2.023.



Laudemir Leati

Prefeito Municipal



PREFEITURA MUNICIPAL DE LUTÉCIA

ESTADO DE SÃO PAULO
C.N.P.J. 44.544.880/0001-32



J U S T I F I C A T I V A

Senhora Presidente,
Senhores Vereadores,

Temos a grata satisfação de encaminhar a esse Egrégio Legislativo o Projeto de Lei nº 37/2023, que *"dispõe sobre a atualização do Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos – PMGIRS, consoante aos termos da lei federal nº 12.305/2010"*.

O Plano, a princípio, foi desenvolvido pelo CIVAP e agora devidamente atualizado pela empresa **F.S. PROJETOS AMBIENTAIS EIRELI EPP**.

O objetivo geral do planejamento integrado dos resíduos sólidos visa basicamente à otimização na prestação dos serviços públicos, quanto à qualidade e à quantidade, bem como dos recursos necessários à manutenção e ampliação dos serviços, considerando o disposto na Legislação Federal pertinente, que exige o planejamento das ações visando à universalização dos serviços, bem como o acesso de toda a sociedade aos mesmos, garantindo-se a qualidade e preços justos.

Neste sentido, buscaram-se, como resultado destas ações, obterem níveis crescentes de salubridade ambiental, refletindo em um ambiente sadio, melhor qualidade na Saúde Pública e, no futuro, melhores condições para o desenvolvimento das atividades humanas.

O objetivo específico do Plano de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos é estabelecer diretrizes para o gerenciamento integrado dos resíduos, identificando os principais resíduos gerados no Município, seus principais geradores, características específicas para cada tipo de resíduos, as ações que já são tomadas individualmente e propor novas medidas.

A atualização do referido plano, além de atender quesitos preconizados na lei federal nº 12.305/2010, também credencia o Município de Lutécia a pontuar no Programa Verde Azul do Estado de São Paulo.

Pelo exposto, solicitamos a aprovação deste projeto de lei com a brevidade que o assunto requer. Agradecendo as atenções de Vossas Excelências apresentamos sinceros protestos de consideração e estima.

Paço Municipal Prefeito "Jurandyr Fiori", aos 03 de Agosto de 2.023.


Laudemir Leati - Prefeito Municipal

Ofício MP 415/2023

Anexo, segue expediente do MP/SP que aduz:

Trata-se de e-mail enviado por Genésio Corrêa de Moraes Filho, OAB/SP 69.539, advogado da senhora Florinda Moreira Mariuzzo, encaminhando carta protocolada na Prefeitura Municipal de Lutécia (10772333), com laudo (10772283) e ART (10772305), denunciando o estado precário de ponte em estrada municipal de Lutécia.

A carta esclarece que, o parecer técnico foi realizado por profissional de engenharia para aferir as condições de tráfego de duas pontes que servem ao imóvel da senhora Florinda Moreira Mariuzzo, as quais estariam localizadas antes da entrada da propriedade dela: a primeira, de madeira, próximo a propriedade dos herdeiros da família do Sr. Bernardo, divisa com herdeiros da Família Pavão; e a segunda, sobre o riacho "Córrego Monjoleiro", ambas na região do Ribeirão do Monjolinho.

O laudo (10772283) concluiu que, segundo a norma NB-1 da ABNT a máxima deformação ativa seria de $L/2500$ e que a da ponte seria de $10000/2500=4$ mm. Com as simulações realizadas, concluíram que a máxima carga suportada pela estrutura seria de 12 tf, portanto inferior à máxima segundo a norma. Informa que a ponte tem características para tráfego local apenas para utilização de travessia de passageiros em automóveis particulares e não para tráfego de cargas.

Solicita a Promotoria que, em até 15 dias, o Município preste as informações pertinentes.

Favor atentar para o prazo no atendimento: 26/07/2023.

Ofício Legislativo 116/2023

Anexo, segue ofício legislativo acerca de denúncia anônima ref. ao servidor ANDERSON TORRES.

Favor atentar para o prazo no atendimento: 27/07/2023.

Ofício Legislativo 117/2023

Anexo, segue ofício legislativo acerca de denúncias anônimas sobre supostas irregularidades no concurso público 01/2023.

Favor atentar para o prazo no atendimento: 29/07/2023.

Ofício Legislativo 122/2023

Anexo, segue expediente da Câmara Municipal que solicita informações e requer documentos alusivos ao Concurso Público 01/2023.

Favor atentar para o prazo no atendimento: 02/08/2023.

Ofício MP 438/2023

Anexo, segue expediente do Ministério Público do Estado de São Paulo acerca de manifestação anônima sobre centro de reciclagem do Município.

Favor atentar para o prazo no atendimento: 09/08/2023.

Ofício MP 435/2023

Anexo, segue expediente do Ministério Público do Estado de São Paulo acerca de notícia de fato que aduz: ESTOU RELATANDO UM CONCURSO QUE VAI HAVER NA CIDADE DE LUTECIA FEITO PELA PREFEITURA EM QUE UM CARGO DE AGENTE COMUNITARIO ESTA SENDO DIRECIONADO PARA ALGUMAS PESSOAS ALGUNS REQUISITOS NECESSARIOS ESTAO PEDINDO UM CURSO QUE TEM Q SER FEITO ATE A DATA DO EDITAL DO CONCURSO E TEM Q MORAR EM DETERMINADA MICROAREA, ISSO NAO PODE EXISTIR, OS CANDIDATOS NAO VAO PODER FAZER A PROVA PORQUE NINGUE SABIA QUE TINHA QUE TER ESTE CURSO, COMO AS PESSOAS VAO PODER CONCORRER AO CARGO SE NINGUEM SABIA QUE PODERIA TER ESTE CURSO, E SO PODEM CONCORRER SE MORAR DETNRO DA MICROAREA ..SEGUE EM BAIXO O REQUISITOS Ensino médio completo, residir na área da comunidade em que atuar, desde a data da publicação do edital, ter concluído, com aproveitamento, curso de formação inicial, com carga horária mínima de quarenta horas e conhecimentos específicos do cargo.

Favor atentar para o prazo no atendimento: 09/08/2023.

OFÍCIO Nº 476/2023 – 1ª PJPPta

Anexo, segue expediente do MP/SP solicitando informações sobre áreas de risco ou suscetíveis a desastres naturais.

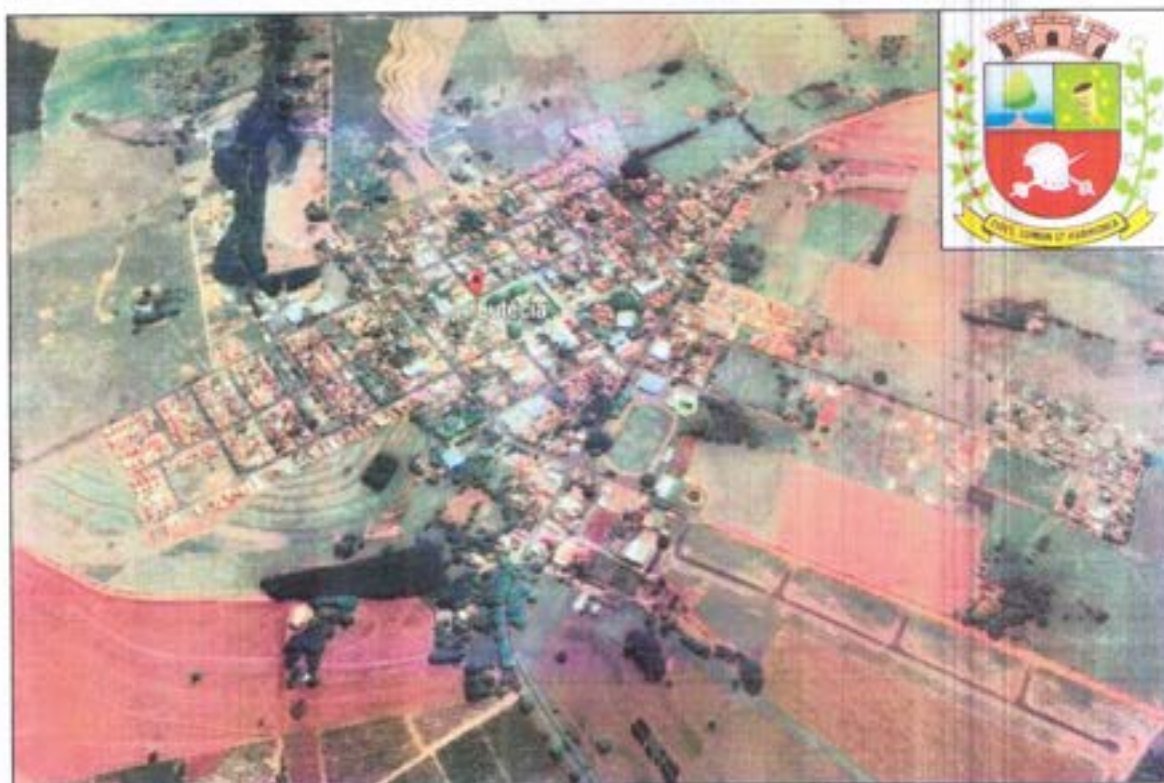
Favor atentar para o prazo no atendimento: 10/08/2023.



F.S. PROJETOS AMBIENTAIS EIRELI EPP

Rua Adão Stroppa, 385 – CEP 17525-180 – Marília/SP – Fone: (14) 99147-4648

**ATUALIZAÇÃO DO PLANO DE GERENCIAMENTO
INTEGRADO DE RESÍDUOS NO MUNICÍPIO DE
LUTÉCIA – SP**



RELATÓRIO FINAL DAS ATIVIDADES

JULHO/2022



SUMÁRIO

1. APRESENTAÇÃO	15
2. INTRODUÇÃO.....	16
3. OBJETIVOS E CONSIDERAÇÕES GERAIS.....	18
3.1 OBJETIVO GERAL.....	18
3.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS	18
3.3 NOVO MARCO DO SANEAMENTO	19
3.3.1 Principais Mudanças	19
3.3.2 Lei nº 14.026, de 15 de julho de 2020.....	23
4. FORMAÇÃO DO GRUPO TÉCNICO EXECUTIVO - GTE.....	23
5. POLÍTICA E GESTÃO DOS SERVIÇOS DE SANEAMENTO BÁSICO.....	25
5.1 LEGISLAÇÃO E INSTRUMENTOS LEGAIS QUE DEFINEM AS POLÍTICAS NACIONAL, ESTADUAL E REGIONAL DE SANEAMENTO BÁSICO	25
5.2 NORMAS DE REGULAÇÃO E ENTE RESPONSÁVEL PELA REGULAÇÃO E FISCALIZAÇÃO	29
5.3 PROGRAMAS LOCAIS EXISTENTES DE INTERESSE DO SANEAMENTO BÁSICO NAS ÁREAS DE DESENVOLVIMENTO URBANO	31
5.4 PROCEDIMENTOS PARA A AVALIAÇÃO SISTEMÁTICA DE EFICIÊNCIA, EFICÁCIA E EFETIVIDADE, DOS SERVIÇOS PRESTADOS.....	31
5.5 POLÍTICA DE RECURSOS HUMANOS, EM ESPECIAL PARA O SANEAMENTO	32
5.6 POLÍTICA TARIFÁRIA DOS SERVIÇOS PRESTADOS DE SANEAMENTO BÁSICO.....	32
5.7 INSTRUMENTOS E MECANISMOS DE PARTICIPAÇÃO E CONTROLE SOCIAL NA GESTÃO POLÍTICA E DE SANEAMENTO BÁSICO	34
5.8 SISTEMA DE INFORMAÇÃO SOBRE OS SERVIÇOS.....	34
5.9 MECANISMOS DE COOPERAÇÃO COM OUTROS ENTES FEDERADOS PARA A IMPLANTAÇÃO DOS SERVIÇOS DE SANEAMENTO BÁSICO	36
6. CARACTERIZAÇÃO DA ÁREA DE PLANEJAMENTO.....	37
6.1 HISTÓRICO.....	37
6.2 LOCALIZAÇÃO.....	37
6.3 ÁREA.....	38



F.S. PROJETOS AMBIENTAIS EIRELI EPP

Rua Adão Stroppa, 385 – CEP 17525-180 – Marília/SP – Fone: (14) 99147-4648

6.4	RELEVO	38
6.5	GEOLOGIA.....	38
6.6	ASPECTOS CLIMÁTICOS	39
6.7	ASPECTOS PEDOLÓGICOS.....	41
6.8	BACIA HIDROGRÁFICA	43
6.9	ÁGUAS SUBTERRÂNEAS.....	46
6.10	FITOFISIONOMIA LOCAL.....	53
6.11	DADOS SOCIOECONÔMICOS	55
6.12	PERFIL SÓCIO-ECONÔMICO	55
6.12.1	Densidade Demográfica e Estrutura Etária:	60
6.12.2	Longevidade.....	63
6.12.3	Taxa de natalidade (Por mil habitantes).....	64
6.12.4	Taxa de mortalidade infantil (Por mil nascidos vivos).....	64
6.12.5	Taxa de mortalidade da população entre 15 e 34 anos (Por cem mil habitantes nessa faixa etária).....	65
6.12.6	Taxa de mortalidade da população de 60 anos e mais (Por cem mil habitantes nessa faixa etária).....	66
6.12.7	Taxa de fecundidade geral (Por mil mulheres entre 15 e 49 anos).....	67
6.12.8	Renda per capita	68
6.12.9	Índice de Desenvolvimento Humano – IDHM.....	71
6.12.10	Dimensão de Riqueza	72
6.12.11	Dimensão de Escolaridade	73
6.12.12	Participação da Agropecuária no Total do Valor Adicionado	74
6.12.13	Estratificação das áreas agrícolas	75
6.12.14	Ocupação do uso do solo.....	76
6.13	DESCRIÇÕES DOS SISTEMAS PÚBLICOS EXISTENTES.....	79
6.13.1	Descrição do sistema de saúde existente	79
6.13.2	Descrição do Sistema de Educação existente	80
6.13.3	Descrição do Sistema de segurança Existente	84
6.13.4	Descrição do sistema de comunicação existente.....	85
6.13.5	Descrição da infraestrutura social da comunidade – igrejas	85
6.13.6	Participação da população e canais de comunicação.....	86
6.14	DESCRIÇÃO DE PRÁTICAS DE SAÚDE E SANEAMENTO.....	86



6.15 IDENTIFICAÇÃO DAS PRINCIPAIS CARÊNCIAS DE PLANEJAMENTO FÍSICO TERRITORIAL.....	86
6.16 INFORMAÇÕES SOBRE DINÂMICA SOCIAL.....	87
7. DIAGNOSTICO DO SISTEMA DE LIMPEZA E MANEJO DOS RESÍDUOS SÓLIDOS	87
7.1 ANÁLISE CRÍTICA DOS PLANOS DIRETORES DE LIMPEZA URBANA E MANEJO DE RESÍDUOS SÓLIDOS OU PLANOS DE GERENCIAMENTO DE RESÍDUOS SÓLIDOS DA ÁREA DE PLANEJAMENTO	87
7.2 CARACTERIZAÇÃO DOS RESÍDUOS SÓLIDOS	87
7.2.1 Resíduos Sólidos	87
7.2.2 Resíduos da Construção Civil	89
7.2.3 Resíduos Industriais.....	89
7.2.4 Resíduos de Serviços de Saúde	90
7.2.5 Resíduos Especiais.....	91
7.3 DESCRIÇÃO DO SISTEMA DE VARRIÇÃO.....	91
7.3.1 Limpeza Pública	91
7.3.2 Capina, roçada e poda	91
7.4 IDENTIFICAÇÃO DE ÁREAS DE RISCO DE POLUIÇÃO OU CONTAMINAÇÃO POR RESÍDUOS SÓLIDOS.....	92
7.5 IDENTIFICAÇÃO DA ATUAÇÃO DO PODER PÚBLICO PARA O ATENDIMENTO ADEQUADO DA POPULAÇÃO.....	93
7.6 CARACTERIZAÇÃO DA INFRAESTRUTURA DAS INSTALAÇÕES EXISTENTES	94
7.6.1 Resíduos Sólidos Domésticos e comerciais – Coleta Convencional....	95
7.6.1.1 Frequência e itinerário de coleta dos resíduos sólidos domésticos	96
7.6.1.2 Transporte dos resíduos domésticos	96
7.6.1.3 Destinação final dos resíduos domésticos e comerciais.....	97
7.6.1.4 Produção per capita de resíduos domésticos	97
7.6.2 Coleta Seletiva	98
7.6.2.1 Coleta seletiva municipal	99
7.6.3 Varrição e resíduos de poda e capina.....	100



F.S. PROJETOS AMBIENTAIS EIRELI EPP

Rua Adão Stroppa, 385 – CEP 17525-180 – Marília/SP – Fone: (14) 99147-4648

7.6.4	Construção Civil	100
7.6.4.1	Programa de beneficiamento de resíduos da construção civil –	
PROBEN-RCC		101
7.6.5	Resíduos volumosos	102
7.6.6	Resíduos de serviço de saúde	102
7.6.6.1	CHEIRO VERDE AMBIENTAL LTDA	103
7.6.6.2	SILCON AMBIENTAL LTDA	103
7.6.7	Resíduos industriais	104
7.6.8	Resíduos de serviço de transporte	104
7.6.9	Resíduos da Zona Rural	104
7.6.10	Resíduos das atividades agrossilvopastoris	105
7.6.11	Resíduos de óleo comestível	105
7.6.12	Resíduos funerários	105
7.6.13	Resíduos especiais	105
7.6.13.1	Resíduos de óleos lubrificantes	105
7.6.13.2	Pneumáticos, inservíveis, eletroeletrônicos, pilhas e baterias..	106
7.6.13.3	Projeto Eco.ValeVerde	106
7.6.13.4	Embalagens de Agrotóxicos	107
7.6.13.5	Lâmpadas fluorescentes	108
7.7	EDUCAÇÃO AMBIENTAL	109
7.7.1	Recicle Óleo	109
7.8	ANÁLISE FINANCEIRA DA GESTÃO DOS RESÍDUOS SÓLIDOS	109
7.9	IDENTIFICAÇÃO DAS POSSIBILIDADES DE IMPLANTAÇÃO DE	
SOLUÇÕES CONSORCIADAS		109
8.	PROSPECTIVA E PLANEJAMENTO ESTRATÉGICO	110
8.1	INTRODUÇÃO	110
8.2	OBJETIVO	112
8.3	CICLO PDCA	112
8.4	METODOLOGIA DA PROSPECTIVA	114
8.4.1	Estudo Populacional	115
8.4.1.1	Base de dados	116
8.4.2	Análise SWOT	116
8.4.3	Cenários	118



8.4.4	Hierarquização de prioridades	118
8.5	ANÁLISE SWOT.....	119
8.5.1	Matriz SWOT da Infraestrutura de Limpeza Urbana e Manejo de Resíduos Sólidos	121
8.6	CENÁRIOS, OBJETIVOS E METAS	123
8.6.1	Infraestrutura de Manejo de Resíduos Sólidos e Limpeza Urbana	125
9.	PROJEÇÃO DE DEMANDAS E PROSPECTIVAS TÉCNICAS.....	128
9.1	RELATÓRIO DE PROSPECTIVA E PLANEJAMENTO ESTRATÉGICO... 128	
9.1.1	Relativo às ações de coordenação e planejamento no setor	128
9.1.2	Relativa à prestação, gestão e regulação dos serviços de saneamento básico, com vistas a sua universalização.....	129
9.1.3	Relativas ao Investimento público e cobrança dos serviços de saneamento básico	130
9.2	CONSTRUÇÕES DE PROJEÇÕES POPULACIONAIS.....	131
9.3	INFRAESTRUTURA DE GERENCIAMENTO DE RESÍDUOS SÓLIDOS.. 135	
9.3.1	Planilha com estimativas anuais dos volumes de produção de resíduos sólidos e percentuais de atendimento pelo sistema de limpeza urbana.....	135
9.3.2	Metodologia para o cálculo dos custos da prestação de serviços públicos de limpeza urbana e de manejo de resíduos sólidos, bem como a forma de cobrança desses serviços.....	137
9.3.3	Regras para o transporte e outras etapas do gerenciamento de resíduos sólidos de que trata o art. 20 da Lei 12.305/2010, e demais disposições pertinentes da legislação federal e estadual propondo a definição das responsabilidades quanto à sua implantação e operacionalização	140
9.3.4	Critérios para pontos de apoio ao sistema de limpeza nos diversos setores da área de planejamento	151
9.3.5	Descrição das formas e dos limites da participação do poder público local na coleta seletiva e na logística reversa.....	155
9.3.6	Critérios de escolha da área para localização do bota-fora dos resíduos inertes gerados (excedente de terra dos serviços de terraplenagem, entulhos etc.)	157



9.3.7 Identificação de áreas favoráveis para disposição final ambientalmente adequada de rejeitos, identificando as áreas com risco de poluição e/ou contaminação	158
9.3.8 Procedimentos operacionais e especificações mínimas a serem adotados nos serviços públicos de limpeza urbana e de manejo de resíduos sólidos, incluída a disposição final ambientalmente adequada dos rejeitos	161
9.3.9 Previsão de eventos de emergência e contingência	163
10. RELATÓRIO DOS PROGRAMAS, PROJETOS E AÇÕES	166
10.1 INTRODUÇÃO	167
11. PROGRAMAS, PROJETOS E AÇÕES PARA O SISTEMA E INFRAESTRUTURA DE SANEAMENTO BÁSICO	168
11.1 PLANEJAMENTO DO SETOR DE LIMPEZA URBANA E MANEJO DE RESÍDUOS SÓLIDOS	168
11.1.1 Princípios e Diretrizes para a Gestão do Serviço de Limpeza Urbana e Manejo de Resíduos Sólidos	169
11.1.2 Objetivos dos Programas do Setor de Limpeza Urbana e Manejo de Resíduos Sólidos	170
11.1.3 Programas, Projetos e Ações para a Infraestrutura de Limpeza Urbana e Manejo de Resíduos Sólidos	171
12. PLANO DE EXECUÇÃO	190
12.1. CONSIDERAÇÕES INICIAIS	190
12.2. INTRODUÇÃO	190
12.3. PRINCIPAIS FONTES DE FINANCIAMENTO PARA O ALCANCE DO OBJETIVO DOS PROGRAMAS, PROJETOS E AÇÕES	191
13. CRONOGRAMA FÍSICO E FINANCEIRO	200
14. RESUMO DO ORÇAMENTO ESTIMATIVO DO PLANO DE EXECUÇÃO	222
15. RELATÓRIO DOS INDICADORES DE DESEMPENHO DO PMGIRS DE LUTÉCIA	222
15.1. INTRODUÇÃO	223
15.2. CONCEITUAÇÃO E CARACTERIZAÇÃO DOS INDICADORES SELECIONADOS PARA AVALIAÇÃO DO DESEMPENHO DO PMGIRS (SÍNTESE)	224



F.S. PROJETOS AMBIENTAIS EIRELI EPP

Rua Adão Stroppa, 385 – CEP 17525-180 – Marília/SP – Fone: (14) 99147-4648

15.2.1. Conceito e características	224
15.2.2. Seleção de indicadores para avaliação do desempenho do PMGIRS	226
15.3. CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	241
16. ATIVIDADES PÓS-ELABORAÇÃO DO PMGIRS	241
16.1. APROVAÇÃO DO PMGIRS	241
16.2. EXECUÇÃO DO PMGIRS	242
17. REFERÊNCIA BIBLIOGRÁFICA	243



LISTA DE FIGURAS

Figura 1 - Localização do município de Lutécia	38
Figura 2 – Precipitação média mensal em Lutécia	40
Figura 3 – Temperatura média mensal em Lutécia	40
Figura 4 - Mapa pedológico	42
Figura 5 – Legenda do Mapa pedológico	42
Figura 6 – Localização da Bacia Hidrográfica do Rio do Peixe	44
Figura 7 – Municípios que compõem a Bacia Hidrográfica do Rio do Peixe	44
Figura 8 – Localização do Aquífero Bauru no Estado	49
Figura 9 - Capacidade Específica de poços no Aquífero Bauru	50
Figura 10 – Vazão explorável do Aquífero Bauru	52
Figura 11 – Principais unidades aquíferas do Estado de São Paulo	53
Figura 12 - Cobertura Vegetal, área e porcentagem do município	54
Figura 13 - Centro de Saúde Municipal de Lutécia	79
Figura 14 - Modelo de aterro sanitário com drenos para gás, água superficial e dreno de chorume	93
Figura 15 – Equipamento de beneficiamento de resíduos da construção civil	102
Figura 16 – Ciclo PDCA	113
Figura 17 – Esquematização da matriz SWOT	119



LISTA DE TABELAS

Tabela 1 – Dados climatológicos em Lutécia	41
Tabela 2 – Estimativa de vazão de captação dos poços perfurados na bacia	47
Tabela 3 – Permeabilidade e Transmissividade do Aquífero Bauru	48
Tabela 4 - Território e população	55
Tabela 5 - Estatísticas vitais e saúde	56
Tabela 6 - Condições de vida	56
Tabela 7 - Habitação e infraestrutura urbana	57
Tabela 8 - Educação	58
Tabela 9 - Emprego e Rendimento	59
Tabela 10 - Economia	60
Tabela 11 - População total, rural, urbana e densidade demográfica	62
Tabela 12 - Estratificação das áreas agrícolas.....	76
Tabela 13 - Ocupação do uso do solo.....	76
Tabela 14 – Áreas de cultivo no município de Lutécia	78
Tabela 15 – Outros indicadores de educação no município de Lutécia	84
Tabela 16 – Média de geração per capita de resíduos domésticos	97
Tabela 17 – Benefícios da coleta seletiva	99
Tabela 18 – Quantidade aproximada de materiais recicláveis por mês	100
Tabela 19 – Metodologia da construção da matriz de análise SWOT.....	121
Tabela 20 – Matriz SWOT da infraestrutura de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos	122
Tabela 21 – Prazos definidos para cada uma das metas do PMGIRS.....	123
Tabela 22 – Cenarização para o sistema de manejo de resíduos sólidos e limpeza urbana	125
Tabela 23 - Censos IBGE.....	132
Tabela 24: Projeção populacional	134
Tabela 25: Estimativas anuais de geração de resíduos sólidos	136
Tabela 26 – Caracterização dos resíduos dos serviços de saneamento	141
Tabela 27 – Gerenciamento dos RSS	144
Tabela 28 – Gerenciamento dos RCC	145
Tabela 29 – Caracterização do gerenciamento de resíduos.	149



Tabela 30 - Ações específicas de emergência e contingência para o sistema de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos	164
Tabela 31 - Descrição das metas e ações propostas para o Gerenciamentos dos Serviços de Limpeza Urbana e Manejo de Resíduos Sólidos – Objetivo 01	172
Tabela 32 - Descrição das metas e ações propostas para o Gerenciamentos dos Serviços de Limpeza Urbana e Manejo de Resíduos Sólidos – Objetivo 02	173
Tabela 33 - Descrição das metas e ações propostas para o Gerenciamentos dos Serviços de Limpeza Urbana e Manejo de Resíduos Sólidos – Objetivo 03	174
Tabela 34 - Descrição das metas e ações propostas para o Gerenciamentos dos Serviços de Limpeza Urbana e Manejo de Resíduos Sólidos – Objetivo 04	176
Tabela 35 - Descrição das metas e ações propostas para o Gerenciamentos dos Serviços de Limpeza Urbana e Manejo de Resíduos Sólidos – Objetivo 05	177
Tabela 36 - Descrição das metas e ações propostas para o Gerenciamentos dos Serviços de Limpeza Urbana e Manejo de Resíduos Sólidos – Objetivo 06	178
Tabela 37 - Descrição das metas e ações propostas para o Gerenciamentos dos Serviços de Limpeza Urbana e Manejo de Resíduos Sólidos – Objetivo 07	179
Tabela 38 - Descrição das metas e ações propostas para o Gerenciamentos dos Serviços de Limpeza Urbana e Manejo de Resíduos Sólidos – Objetivo 08	180
Tabela 39 - Descrição das metas e ações propostas para o Gerenciamentos dos Serviços de Limpeza Urbana e Manejo de Resíduos Sólidos – Objetivo 09	181
Tabela 40 - Descrição das metas e ações propostas para o Gerenciamentos dos Serviços de Limpeza Urbana e Manejo de Resíduos Sólidos – Objetivo 10	183
Tabela 41 - Descrição das metas e ações propostas para o Gerenciamentos dos Serviços de Limpeza Urbana e Manejo de Resíduos Sólidos – Objetivo 11	184
Tabela 42 - Descrição das metas e ações propostas para o Gerenciamentos dos Serviços de Limpeza Urbana e Manejo de Resíduos Sólidos – Objetivo 12	186
Tabela 43 - Descrição das metas e ações propostas para o Gerenciamentos dos Serviços de Limpeza Urbana e Manejo de Resíduos Sólidos – Objetivo 13	187
Tabela 44 – Descrição das formas de financiamento dos serviços públicos de saneamento básico	195
Tabela 45 – Programas do Governo Federal com ações diretas em saneamento básico	197



Tabela 46 – Programas do Governo Federal com ações relacionadas ao saneamento básico	198
Tabela 47 – Prazos considerados para o cronograma físico e financeiro	200
Tabela 48 – Cronograma Físico-Financeiro para o Setor de Limpeza Urbana e Manejo de Resíduos Sólidos – Programa 01	202
Tabela 49 – Cronograma Físico-Financeiro para o Setor de Limpeza Urbana e Manejo de Resíduos Sólidos – Programa 02	203
Tabela 50 – Cronograma Físico-Financeiro para o Setor de Limpeza Urbana e Manejo de Resíduos Sólidos – Programa 03	205
Tabela 51 – Cronograma Físico-Financeiro para o Setor de Limpeza Urbana e Manejo de Resíduos Sólidos – Programa 04	206
Tabela 52 – Cronograma Físico-Financeiro para o Setor de Limpeza Urbana e Manejo de Resíduos Sólidos – Programa 05	207
Tabela 53 – Cronograma Físico-Financeiro para o Setor de Limpeza Urbana e Manejo de Resíduos Sólidos – Programa 06	208
Tabela 54 – Cronograma Físico-Financeiro para o Setor de Limpeza Urbana e Manejo de Resíduos Sólidos – Programa 07	209
Tabela 55 – Cronograma Físico-Financeiro para o Setor de Limpeza Urbana e Manejo de Resíduos Sólidos – Programa 08	210
Tabela 56 – Cronograma Físico-Financeiro para o Setor de Limpeza Urbana e Manejo de Resíduos Sólidos – Programa 09	211
Tabela 57 – Cronograma Físico-Financeiro para o Setor de Limpeza Urbana e Manejo de Resíduos Sólidos – Programa 10	213
Tabela 58 – Cronograma Físico-Financeiro para o Setor de Limpeza Urbana e Manejo de Resíduos Sólidos – Programa 11	214
Tabela 59 – Cronograma Físico-Financeiro para o Setor de Limpeza Urbana e Manejo de Resíduos Sólidos – Programa 12	216
Tabela 60 – Cronograma Físico-Financeiro para o Setor de Limpeza Urbana e Manejo de Resíduos Sólidos – Programa 13	217
Tabela 61 – Cronograma Físico-Financeiro Resumo para o Setor de Limpeza Urbana e Manejo de Resíduos Sólidos	219
Tabela 62 – Custos totais de cada setor do PMGIRS	222



Tabela 63 – Variáveis utilizadas para compor os indicadores de desempenho, universalização e de qualidade dos serviços prestados para acompanhamento do PMGIRS.	227
Tabela 64 – Indicadores de desempenho para acompanhamento do PMGIRS.....	233
Tabela 65 – Indicadores de universalização dos serviços para acompanhamento do PMGIRS.	234
Tabela 66 – Indicadores de qualidade dos serviços de Abastecimento de Água para acompanhamento do PMGIRS.....	236
Tabela 67 – Indicadores de qualidade dos serviços de Esgotamento Sanitário para acompanhamento do PMGIRS.....	237
Tabela 68 – Indicadores de qualidade dos serviços de Manejo de Águas Pluviais e Drenagem urbana para acompanhamento do PMGIRS.....	238
Tabela 69 – Indicadores de qualidade dos serviços de Limpeza Urbana e Manejo de Resíduos Sólidos Urbanos para acompanhamento do PMGIRS.	239
Tabela 70 – Indicadores de Saúde para acompanhamento do PMGIRS.	240



LISTA DE GRÁFICOS

Gráfico 1 - Densidade demográfica.....	61
Gráfico 2 - Número de Habitantes.....	61
Gráfico 3 - Distribuição da população por sexo, segundo os grupos de idade.....	62
Gráfico 4 - Distribuição da população por sexo, segundo os grupos de idade.....	63
Gráfico 5 - Longevidade	63
Gráfico 6 - Natalidade	64
Gráfico 7 - Taxa de Mortalidade Infantil	65
Gráfico 8 - Taxa de Mortalidade da População entre 15 e 34 anos	66
Gráfico 9 - Taxa de Mortalidade da População de 60 anos e Mais.....	67
Gráfico 10 - Taxa de Fecundidade Geral	68
Gráfico 11 - PIB per Capita	69
Gráfico 12 - Renda per Capita.....	69
Gráfico 13 - Índice de Desenvolvimento Humano Municipal - IDHM.....	72
Gráfico 14 - Dimensão Riqueza	73
Gráfico 15 - Dimensão Escolaridade.....	74
Gráfico 16 - Participação da Agropecuária no Total do Valor Adicionado	75
Gráfico 17 - Produção agrícola municipal de cana-de-açúcar em 2020.....	79
Gráfico 18 - Fluxo escolar por faixa etária.....	81
Gráfico 19 – Distorção idade-série no ensino médio.....	82
Gráfico 20 – Escolaridade população adulta	83
Gráfico 21 – Tendência de crescimento.....	133
Gráfico 22 – População de Lutécia	133



1. APRESENTAÇÃO

Os resíduos sólidos, conhecidos como lixo, são resultantes das atividades do homem e dos animais e descartados ou considerados como imprestáveis e indesejáveis. A sua geração se dá, inicialmente, pelo aproveitamento das matérias-primas, durante a confecção de produtos (primários ou secundários) e no consumo e disposição final. Com o desenvolvimento tecnológico e econômico, modificando-se continuamente. Assim, o Plano Municipal de Gestão Integrado de Resíduos Sólidos (PMGIRS) tem que levar em consideração uma estimativa da variação qualitativa e quantitativa dos resíduos produzidos na cidade. Para a atualização do PMGIRS de Lutécia, foram realizados levantamentos e análises dos diversos tipos de resíduos, do modo de geração, formas de acondicionamento na origem, coleta, transporte, processamento, recuperação e disposição final utilizado atualmente. Foram elaborados a partir de levantamentos em campo, considerando estudos e programas existentes no próprio município. Assim, esta compilação de dados municipais referentes ao serviço de limpeza urbana entende-se como o diagnóstico da situação atual, utilizado como subsídio pela equipe para a definição das proposições.

Este documento faz uma descrição das atividades relacionadas com a limpeza urbana, em primeiro momento discorrendo sobre a Caracterização dos Serviços de Limpeza Pública Existentes, apresentando a situação atual da coleta de resíduos sólidos domésticos, coleta seletiva de materiais recicláveis, limpeza urbana, resíduos de serviços de saúde, resíduos especiais e industriais, procurando detalhar o funcionamento desses serviços essas particularidades.

Também são tratados os aspectos legais, através da apresentação das Legislações existentes sobre o assunto, nas esferas municipal, estadual e federal, além de detalhar os contratos relacionados à limpeza pública existentes no município.

Apesar dessa visão próspera que se tem do município, ele apresenta problemas quanto ao destino final de resíduos, como acontece na maioria dos municípios brasileiros, que muitas vezes não tem um destino final adequado principalmente em função do crescimento muito rápido da população migrando da área rural para a urbana.

O município instituiu, principalmente neste governo, vasta legislação ambiental que estimula o crescimento e ao mesmo tempo instituiu normas que se tornam



ferramentas indispensáveis para que ao crescer minimize os impactos ambientais adversos, o bom nível de entendimento e conscientização de sua população em razão do esforço hercúleo do sistema educacional local dispondo de mecanismos formais e não formais de pedagogias voltadas a gerar massa crítica, conhecimento, cidadania permitem que sejam estabelecidos LIMITES desejáveis a geração de trabalho, renda e melhoria de salários e ao mesmo tempo em que o meio ambiente seja respeitado, permitindo a gerações atuais e futuras a possibilidade de qualidade de vida.

O fato de o atual governo municipal ter avançado no sentido de prover o município de Estrutura Ambiental, através do Departamento Municipal de Meio Ambiente, ter delegado a responsabilidade da condução da Política Municipal de Meio Ambiente a técnicos responsáveis e competentes, ter uma atuação envolvente, marcante, propositiva no que concernem as teses de meio ambiente também sinaliza vontade política e conta muito no processo de se equacionar favoravelmente as questões relativas aos resíduos sólidos.

O município, tem se preparado ao longo dos anos em identificar, planejar e agir no sentido de direcionar corretamente todo o seu sistema municipal de resíduos sólidos, o objetivo deste plano será no sentido de reorganizar todo o processo, ajustando os vários tipos de resíduos, intensificando a Educação Ambiental em todas as frentes; melhorando e acelerando a prospecção de dados, já prevendo uma revisão para o próximo ano de dois mil e dezessete.

A Atualização de PMGIRS atende o clamor de seus cidadãos que conscientes das demandas que se avolumam dia a dia em decorrência do crescimento econômico e populacional no rumo do Desenvolvimento Sustentável.

Esta atualização do PMGIRS uma vez aprovado e consolidado fará parte da POLÍTICA MUNICIPAL DE MEIO AMBIENTE DE LUTÉCIA

2. INTRODUÇÃO

É crescente a preocupação com a proteção e conservação do meio ambiente no panorama mundial, considerado como aspecto essencial e condicionante na sociedade moderna. A degradação ambiental traz prejuízos, na grande maioria das vezes irreparáveis ao ecossistema e, conseqüentemente, a toda a sociedade e, atualmente, todos os focos estão voltados aos resíduos sólidos.



A falta de atenção com a gestão dos resíduos sólidos por parte do poder público que ocorre em muitas cidades do Brasil compromete a saúde da população, bem como contribui com a degradação dos recursos naturais, especialmente o solo e os recursos hídricos. A interdependência dos conceitos de meio ambiente, de saúde e de saneamento é hoje bastante evidente, o que reforça a necessidade de integração das ações desses setores em prol da melhoria da qualidade de vida da população brasileira.

Com a alta concentração urbana da população no país, aumentam-se as preocupações com os problemas ambientais urbanos e, entre estes, o gerenciamento dos resíduos sólidos, cuja atribuição pertence à esfera da administração pública local.

Outra questão, seguindo uma preocupação e clamor de todo o planeta optou-se como filosofia a ser respeitada e que, por conseguinte vai também nortear as decisões emanadas pelo Plano é de que o "Gerador do resíduo é o responsável por ele, impondo-se ao gerador acatar a direção estabelecida pelo poder público municipal", as regras de como este resíduo poderão e deverão ser acondicionado, coletado, transportado, armazenado, transformado, tratado e onde tecnicamente deverá e terá uma disposição final, cabendo também a este definir como será o processo de fiscalização.

A partir destes princípios, o PMGIRS foi arquitetado e direcionado, buscando, por meio da Política anteriormente apresentada, atender também o art. 225 da Constituição Federal, que dispõe sobre os direitos e deveres sobre o Meio Ambiente, sendo este um bem comum e de importância para a manutenção da vida, a Lei Federal nº 11.445, de 05 de janeiro de 2007 que dispõe sobre a Política Nacional de Saneamento Básico, a Lei Estadual 7.750, de 31 de março de 1992, que dispõe a Política Estadual de Saneamento e a Lei Estadual nº 12.300, de 16 de março de 2006, que institui a Política Estadual de Resíduos Sólidos.

Considerando a quantidade e a qualidade dos resíduos gerados no município, assim como a população atual e sua projeção, apresenta-se a caracterização da situação atual do sistema de limpeza desde a sua geração até o seu destino final. Este produto permite traçar um diagnóstico e realizar o planejamento do gerenciamento dos resíduos de forma integrada, de modo a abranger um sistema adequado de coleta, segregação, transporte, tratamento e disposição final dos resíduos municipais.



O horizonte de tempo considerado para esta atualização do Plano foi de vinte anos. Este horizonte foi configurado pelo motivo dos dados de projeções de população encontrados em fontes confiáveis serem referentes até o ano de 2041.

3. OBJETIVOS E CONSIDERAÇÕES GERAIS

3.1 OBJETIVO GERAL

- Desenvolver a Atualização do Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos de Lutécia (PMGIRS).

3.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Efetuar diagnóstico sobre a situação atual do Município, referente existência de Leis sobre o assunto, volume de resíduos produzidos, formas possíveis de administração dos resíduos, dentre outros;
- Definir as ações preventivas dos problemas advindos do acelerado crescimento do volume de resíduos;
- Definir estratégias, iniciativas e possíveis soluções para todos os resíduos de responsabilidade pública ou privada;
- Incorporar novas alternativas de destinação de resíduos;
- Potencializar parcerias com agentes sociais e econômicos;
- Priorizar a inclusão social e a emancipação econômica dos catadores de materiais recicláveis que cumprem papel significativo no resgate de materiais;
- Modernizar a forma de gestão e a parte operacional, quer pela formação de equipes adequadas aos novos desafios, quer pela incorporação de novas tecnologias para monitoramento e controle, tarefas típicas da gestão pública.



3.3 NOVO MARCO DO SANEAMENTO

O Projeto de Lei (PL) 4.162/2019, que institui o novo marco legal do saneamento básico, foi sancionado do dia 15 de julho de 2020 pelo Presidente da República, Jair Bolsonaro. Entre os objetivos da nova lei estão a universalização do saneamento, que prevê a coleta de esgoto para 90% da população (hoje o número não chega a 75%, segundo dados do Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento), e o fornecimento de água potável para 99% da população até o fim de 2033.

Hoje, 35 milhões de pessoas não têm acesso à água tratada e 104 milhões não contam com serviços de coleta de esgoto no Brasil. Com o marco legal, o Ministério da Economia vislumbra que sejam feitos mais de R\$ 700 bilhões em investimentos e gerados, em média, 700 mil empregos no país nos próximos 14 anos.

3.3.1 Principais Mudanças

Universalização do saneamento:

O marco estabelece a data de 31 de dezembro de 2033 para a universalização dos serviços de saneamento:

- 99% da população com acesso à água potável;
- 90% da população com acesso ao tratamento e à coleta de esgoto.

Caso se comprove inviabilidade técnica ou financeira, o prazo poderá ser estendido até 2040.

Se a universalização não for atingida dentro deste prazo, o projeto prevê as seguintes sanções: a distribuição de dividendos por parte da prestadora será proibida e o contrato caducará, devendo o município ou região retomar o serviço.

Licitação:

Atualmente, o abastecimento de água e o esgotamento sanitário são oferecidos, em sua maioria, por empresas públicas. Os contratos atuais prestados pelas companhias estaduais de saneamento são chamados de "contratos de



programa". Nesta modalidade de contratação, não existe concorrência, não são estabelecidas metas

O novo marco legal determina a realização de licitação, com participação de empresas públicas e privadas, e acaba com o direito de preferência das companhias estaduais. A realização de licitação, com concorrência entre as empresas interessadas, possibilitará a prestação do serviço por quem o fizer com maior eficiência, atendendo-se a modicidade tarifária.

De acordo com a proposta, os contratos celebrados serão de concessão e deverão estabelecer metas de:

- Expansão dos serviços;
- Redução de perdas na distribuição de água tratada;
- Qualidade na prestação dos serviços;
- Eficiência e uso racional da água, da energia e de outros recursos naturais;
- Reuso de despejos.

Para que a prestação de serviço atual não fique prejudicada, o texto prevê a continuação dos contratos de programas que estão em vigência, desde que sejam respeitadas as cláusulas que adaptem o instrumento ao modelo de aperfeiçoamento proposto pelo marco.

O projeto também permite a instituição de prestação regionalizada, com agrupamento de Municípios para prestação integrada de um ou mais componentes dos serviços públicos de saneamento básico em determinada região. Desta forma, fica afastado o risco de municípios que sejam pequenos ou que tenham menos recursos ficarem de fora do processo de universalização.

Fim dos lixões:

O marco define novos prazos para o encerramento de lixões a céu aberto. Capitais e regiões metropolitanas terão até 31 de dezembro de 2020 e municípios com menos de 50 mil habitantes terão até 2024.



Regulação do setor:

A Agência Nacional de Águas (ANA), vinculada ao Ministério do Desenvolvimento Regional, que tem o papel de garantir a segurança hídrica do país, agora passa a editar normas de referência para a prestação de saneamento básico.

Essa medida é importante pois existem cerca de 50 agências diferentes que regulam o setor de saneamento no Brasil e geram alto custo para as operadoras. Para que haja uma padronização dos serviços, que passam a ser oferecidos também pela iniciativa privada, a ANA será responsável por sugerir normas de referência em âmbito nacional:

- Padrões de qualidade e eficiência na prestação, manutenção e operação dos sistemas de saneamento básico;
- Regulação tarifária dos serviços públicos de saneamento básico;
- Padronização dos contratos de prestação de serviços públicos de saneamento básico;
- Redução progressiva e controle da perda de água.

É importante esclarecer que a adesão das agências reguladoras locais é voluntária.

VETOS

Com relação ao Projeto de Lei 4.162/2019, houve os seguintes vetos:

- Art. 3º, § 4º, por ser inconstitucional (em observância ao julgamento do STF na ADI 1842);

- Art. 11-A, § 5º por desprestigiar as regras de escolha do poder concedente estabelecida na legislação e por onerar a prestação do serviço com custos não estimados em princípio;

- Art. 14, § 6º e 7º, por criarem uma nova regra para indenização de investimentos não amortizados das prestadoras de saneamento, que exigiria a discriminação da receita de tarifa direcionada a um ativo, inviabilizando a própria indenização;

- Art. 16, caput e parágrafo único, está em descompasso com os objetivos do novo marco legal do saneamento básico que orienta a celebração de contratos de



concessão, mediante prévia licitação, estimulando a competitividade da prestação desses serviços com eficiência e eficácia, o que por sua vez contribui para melhores resultados;

- Art. 17, parágrafo único, configura fraude ao procedimento licitatório e ao princípio da competitividade que lhe é inerente;

- Art. 20, integralmente, por quebra de isonomia entre as atividades de saneamento básico, de forma a impactar negativamente na competição saudável entre os interessados na prestação dos serviços de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos;

- Art. 21, caput e § 1º, pois a matéria já é tratada na Lei Complementar 140/2011, que trata de competências no âmbito do licenciamento ambiental;

- Art. 22, gera insegurança jurídica tendo em vista que o art. 11 e os Anexos I e I-A da Lei nº 10.768, de 19 de novembro de 2003, que se pretende alterar, trata sobre recebimento de gratificação de carreira a qual não mais se aplica desde o advento da Lei nº 13.326, de 2016, quando a remuneração passou a ser por subsídio;

- Art. 46-A, por ofensa à iniciativa privativa do Poder Executivo;

- Art. 50, § 12, e art. 54, §1, criam nova obrigação de despesa sem previsão de impacto fiscal e sem atender às exigências da Lei de Responsabilidade Fiscal e à Lei de Diretrizes Orçamentárias.

O que é um marco regulatório?

É um conjunto de normas, regras e leis que regulam o funcionamento de setores, nos quais agentes privados prestam serviços públicos.

Por fim, cabe destacar que o Veto Presidencial não representa um ato de confronto do Poder Executivo ao Poder Legislativo, muito pelo contrário. Caso o Presidente da República considere um projeto, no todo ou em parte, inconstitucional, deverá aplicar o **veto jurídico**, em várias oportunidades para evitar a acusação de Crime de Responsabilidade. Por outro lado, caso o Presidente da República considere a proposta, ou parte dela, contrária ao interesse público, poderá aplicar o **veto político**. Entretanto, apesar do veto presidencial, a decisão final sobre esses vetos cabe ao Parlamento, em absoluto respeito à harmonia e independência entre os Poderes.



3.3.2 Lei nº 14.026, de 15 de julho de 2020

Atualiza o marco legal do saneamento básico e altera a Lei nº 9.984, de 17 de julho de 2000, para atribuir à Agência Nacional de Águas e Saneamento Básico (ANA) competência para editar normas de referência sobre o serviço de saneamento, a Lei nº 10.768, de 19 de novembro de 2003, para alterar o nome e as atribuições do cargo de Especialista em Recursos Hídricos, a Lei nº 11.107, de 6 de abril de 2005, para vedar a prestação por contrato de programa dos serviços públicos de que trata o art. 175 da Constituição Federal, a Lei nº 11.445, de 5 de janeiro de 2007, para aprimorar as condições estruturais do saneamento básico no País, a Lei nº 12.305, de 2 de agosto de 2010, para tratar dos prazos para a disposição final ambientalmente adequada dos rejeitos, a Lei nº 13.089, de 12 de janeiro de 2015 (Estatuto da Metrópole), para estender seu âmbito de aplicação às microrregiões, e a Lei nº 13.529, de 4 de dezembro de 2017, para autorizar a União a participar de fundo com a finalidade exclusiva de financiar serviços técnicos especializados.

Consulta da lei na íntegra, a partir do link abaixo:

http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2019-2022/2020/lei/L14026.htm

A revisão do Plano de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos do município de Lutécia será integralmente elaborado de acordo com as diretrizes das legislações vigentes citadas neste capítulo, inclusive com adequação das metas às estabelecidas no Marco Regulatório.

4. FORMAÇÃO DO GRUPO TÉCNICO EXECUTIVO - GTE

A elaboração do PMGIRS e consequente atualização do PGIRS requer a formação de um modelo de planejamento participativo e de caráter permanente. Todas as fases da elaboração, bem como as etapas seguintes de implantação e revisão, preveem a inserção das perspectivas e aspirações da sociedade, seus interesses múltiplos e a apreciação da efetiva realidade local para o setor de saneamento. Dessa forma, é imprescindível a formação dos grupos de trabalho contemplando vários atores sociais intervenientes para a operacionalização dos



Planos. Esses grupos de trabalho será nomeado de GRUPO TÉCNICO EXECUTIVO – GTE e serão formados por duas instâncias: Comitê de Coordenação e Comitê Executivo.

O Comitê de Coordenação é a instância consultiva e deliberativa, formalmente institucionalizada, responsável pela condução da elaboração do Plano.

Suas atribuições são:

- Discutir, avaliar e aprovar o trabalho produzido pelo Comitê Executivo;
- Criticar e sugerir alternativas, buscando promover a integração das ações de saneamento inclusive do ponto de vista de viabilidade técnica, operacional, financeira e ambiental;

O Comitê Executivo é a instância responsável pela operacionalização do processo de elaboração do Plano.

Suas atribuições são:

- Executar todas as atividades previstas em cada fase da elaboração do Plano e a cada produto a ser entregue, submetendo-os à avaliação do Comitê de Coordenação;
- Observar os prazos indicados no cronograma de execução para finalização dos produtos;

A seguir estão indicados os nomes escolhidos para a formação do Grupo Técnico Executivo (GTE), nomeados e indicados pelo Prefeito Municipal, Sr. Laudemir Leati.

1. **IARA HELENA RODRIGUES GALDINO**, Representante Titular do Departamento Municipal de Meio Ambiente e Agricultura, ocupante do cargo de Diretora do Departamento Municipal de Meio Ambiente e Agricultura, Portadora do RG nº 18.911.247-5, CPF nº 096.310.988-00, **que será a COORDENADORA do Grupo Técnico Executivo**;



2. **RODRIGO OTÁVIO CÉSAR ALVES**, Representante Titular do Departamento Administrativo, ocupante do cargo de Assessor de Gabinete, Portador do RG n.º 24.509.069-1, CPF n.º 138.138.618-05;
3. **JOSÉ RAFAEL GOMES MONTEIRO**, Representante Titular da Câmara Municipal de Lutécia, ocupante do cargo eletivo de Vereador, Portador do RG n.º 15.253.404, CPF n.º 030.909.698-74;
4. **BRUNO CÉSAR MORAIS VIEIRA**, Representante Titular do Setor de Engenharia/Arquitetura do Município de Lutécia, Arquiteto contratado, Portador do RG n.º 48.266.742-4, CPF n.º 419.219.398-18;
5. **CARLA EUGÊNIA ZAMPRONHO**, Representante Titular do Departamento Municipal de Saúde, ocupante do cargo de Supervisora Geral da Saúde, Portadora do RG n.º 19.724.421, CPF n.º 079.099.838-67;
6. **LARIANE LACERDA DE OLIVEIRA**, Representante Titular do Departamento Municipal de Assistência e Ação Social, ocupante do cargo de Diretora do Departamento Municipal de Assistência e Ação Social, Portadora do RG n.º 48.432.570-X, CPF n.º 362.071.378-25;
7. **RICARDO GOMES FERNANDES**, Representante Titular do Departamento Municipal de Educação e Cultura, ocupante do cargo de Direto de Escola, Portador do RG n.º 24.138.041-0, CPF n.º 138.106.998-37.

5. POLÍTICA E GESTÃO DOS SERVIÇOS DE SANEAMENTO BÁSICO

5.1 LEGISLAÇÃO E INSTRUMENTOS LEGAIS QUE DEFINEM AS POLÍTICAS NACIONAL, ESTADUAL E REGIONAL DE SANEAMENTO BÁSICO

Os principais instrumentos legais que definem as políticas nacional, estadual e municipal do saneamento básico e que devem ser atendidos pelos prestadores dos



serviços ou eixos integrantes do sistema de saneamento básico municipal, são os seguintes.

Lei nº 10.257, de 10 de julho de 2001 (Estatuto das Cidades): define o acesso aos serviços de saneamento básico como um dos componentes do direito à cidade sustentável garantido aos cidadãos através do reconhecimento da função social das cidades.

Lei nº 11.445 de 05 de janeiro de 2007, regulamentada pelo Decreto nº 7.217 de 21 de junho de 2010, estabelece as diretrizes nacionais para o Saneamento Básico, reconhecendo implicitamente, à semelhança da Constituição Federal de 1988 em seus artigos 21 e 23, o município como titular dos serviços de saneamento básico.

Decreto nº 7.217 de 21 de junho de 2010 em seu Art. 26, § 2º dispõe que “a partir do exercício financeiro de 2014, a existência de plano de saneamento básico, elaborado pelo titular dos serviços, será condição para o acesso a recursos orçamentários da União ou a recursos de financiamentos geridos ou administrados por órgão ou entidade da administração pública federal, quando destinados a serviços de saneamento básico”.

O Art. 11 da Lei 11.445/07 prevê a existência de Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos, entre outras, como condição para validade de contratos que tem por objeto a prestação de serviços públicos de Saneamento Básico. Assim, nenhum contrato ou prorrogação de contrato, referente aos Sistemas de Água, Esgotamento Sanitário, Resíduos Sólidos e Drenagem Urbana firmado na vigência desta lei terá validade sem Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos.

A Lei nº 11.445/07 e o Decreto nº 7217/10, também dispõem sobre a regulação dos serviços de saneamento básico, entendendo-a como “todo e qualquer ato que discipline ou organize determinado serviço público, incluindo suas características, padrões de qualidade, impacto socioambiental, direitos e obrigações dos usuários e dos responsáveis por sua oferta ou prestação e fixação e revisão do valor de tarifas e outros preços públicos [...]”.

Incumbe à entidade reguladora e fiscalizadora dos serviços a verificação do cumprimento dos planos de saneamento por parte dos prestadores de serviços, na forma das disposições legais, regulamentares e contratuais. Ainda, revisar periodicamente o Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos é tarefa que depende de uma agenda permanente de discussão sobre a salubridade ambiental



local, o que muitas vezes tem prioridade baixa e acaba sendo preterido pelo gestor local. O acesso à informação, imprescindível para o controle social, é garantido pelo art. 26 da Lei nº 11.445/2007.

A Lei do Saneamento Básico trouxe maior segurança jurídica para o setor e exigências para as prestadoras de serviços ao exigir que estas cumpram metas, reduzam custos e prestem um serviço adequado. Os gestores públicos que não atenderem a estas disposições estão sujeitos ao enquadramento por ato de improbidade administrativa. Entretanto, além de simplesmente fazer cumprir os prazos estipulados e se impor sobre a validação da vigência de contratos, é importante ao gestor público entender que o Plano de Saneamento Básico é um instrumento de governo, e não deve ser entendido como mera obrigação legal, mas sim como um orientador da formulação da política local do setor.

Resolução Recomendada nº 75 de 02 de julho de 2009 (do Conselho das Cidades): estabelece orientações relativas à Política de Saneamento Básico e ao conteúdo mínimo dos Planos de Saneamento Básico. Esta Resolução deve ser observada em sua totalidade por titulares e prestadores de serviços de saneamento básico. Ressalta-se, no entanto que a mesma dispõe, em seu Art. 2º, que o titular dos serviços (municípios) “por meio de legislação específica, deve estabelecer a respectiva Política de Saneamento Básico que deve contemplar”:

I. A definição da forma como serão prestados os serviços, se diretamente ou por delegação dos serviços, e as condições a serem observadas nos contratos, em particular a definição de critérios de qualidade e o estabelecimento de metas de atendimento;

II. A definição das normas de regulação, incluindo a designação do ente responsável pela regulação e fiscalização, bem como os meios e procedimentos para sua atuação;

III. Os parâmetros, as condições e responsabilidades para a garantia do atendimento essencial para a promoção da saúde pública;

IV. A garantia de condições de acesso a toda a população à água em quantidade e qualidade que assegure a proteção à saúde, observadas as normas relativas à qualidade da água para o consumo humano, bem como a legislação ambiental e a de recursos hídricos;



V. A fixação dos direitos e deveres dos usuários, observadas a legislação nacional, em particular o Código de Defesa do Consumidor (Lei nº 8.078/1990) e o Decreto nº 5.440/2005;

VI. A criação do Fundo de Universalização estabelecendo fontes de recursos, destinação e forma de administração conforme disposto no artigo 13 da Lei nº 11.445/2007;

VII. Os procedimentos para a avaliação sistemática da efetividade, eficiência e eficácia dos serviços prestados, que incluam indicadores para aferir o cumprimento das metas;

VIII. O estabelecimento dos instrumentos e mecanismos de participação e controle social na gestão da política de saneamento básico, ou seja, nas atividades de planejamento e regulação, fiscalização dos serviços na forma de conselhos das cidades ou similar, com caráter deliberativo;

IX. O estabelecimento do sistema de informações sobre os serviços articulado ao Sistema Nacional de Informações em Saneamento;

X. O estabelecimento de mecanismos de cooperação com outros entes federados para implantação dos serviços de saneamento; e

XI. Os mecanismos capazes de promover a integração da Política de Saneamento Básico com as políticas de saúde, de meio ambiente, de recursos hídricos, de desenvolvimento urbano, de habitação e as demais que lhe sejam correlatas.

Lei nº 12.305 de 02 de agosto de 2010 e regulamentada pelo Decreto nº 7.404, de 23 de dezembro de 2010 institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos. A Lei nº 12.305 de 02 de agosto de 2010 e o Decreto que a regulamenta dispõem que o plano municipal de gestão integrada de resíduos sólidos pode estar inserido no plano de saneamento básico, desde que apresente o conteúdo descrito no Art. 19 deste instrumento legal. O presente plano de saneamento buscou atender à itemização indicada no artigo mencionado, apresentando os aspectos de diagnóstico e descrever os componentes referentes à configuração de metas e à implementação de programas e ações no âmbito do sistema de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos, assim como as ações sistemáticas previstas para o setor.



No âmbito estadual os responsáveis pela prestação de serviços de saneamento básico devem considerar, minimamente, os dispositivos dos seguintes instrumentos legais:

Constituição do Estado de São Paulo - Seção II - Recursos Hídricos.

Lei Estadual 6.134 - Dispõe sobre a Preservação dos Depósitos Naturais de Águas Subterrâneas.

Lei Estadual 7.750 - Dispõe sobre a Política Estadual de Saneamento.

Lei Estadual 7.663 - Institui a Política Estadual de Recursos Hídricos.

Em relação às leis Municipais e regionais, o Município possui apenas uma lei na qual estabelece o convênio de cooperação firmado com o Estado de São Paulo, com a interveniência da companhia de Saneamento Básico do Estado de São Paulo, a Lei Municipal nº 1.029 de 15 de dezembro de 2009.

5.2 NORMAS DE REGULAÇÃO E ENTE RESPONSÁVEL PELA REGULAÇÃO E FISCALIZAÇÃO

A Lei Federal Nº 11.445, de 5 de janeiro de 2007, veio estabelecer diretrizes nacionais para o saneamento básico, baseada em princípios como: universalização do acesso aos serviços; realização dos serviços públicos de saneamento de forma adequada à saúde e à proteção do meio ambiente; segurança, qualidade e regularidade, entre outros.

Para seguir os princípios, objetivos e metas propostos na política, assim como garantir a qualidade e continuidade dos serviços básicos de saneamento, a Lei prevê o exercício da regulação, que tem como objetivo:

- Estabelecer padrões e normas para a adequada prestação dos serviços e para a satisfação dos usuários;
- Garantir o cumprimento das condições e metas estabelecidas;
- Prevenir e reprimir o abuso do poder econômico, ressalvada a competência dos órgãos integrantes do sistema nacional de defesa de concorrência;
- Definir tarifas que assegurem tanto o equilíbrio econômico e financeiro dos contratos como a modicidade tarifária, mediante mecanismos que induzam a eficiência e eficácia dos serviços e que permitam a apropriação social dos ganhos de produtividade.



De acordo com o Art. 23 da citada Lei, ficará a cargo da entidade reguladora a edição das normas relativas às dimensões técnica, econômica e social de prestação dos serviços. As normas devem abordar aspectos como padrões e indicadores de qualidade de prestação do serviço; requisitos operacionais e de manutenção dos sistemas; avaliação da eficiência e eficácia dos serviços prestados, entre outros aspectos abordados neste artigo.

A Lei ainda prevê que os titulares dos serviços públicos de saneamento poderão delegar a qualquer entidade reguladora constituída dentro dos limites do respectivo Estado. A forma de atuação e a abrangência das atividades a serem desempenhadas pelas partes envolvidas deverão ser explicitadas no ato da delegação das atividades de regulação.

Para a avaliação e acompanhamento dos serviços prestados, faz-se necessário a contínua coleta de dados e informações pela agência reguladoras, na forma das normas, regulamentares e contratuais. Será dever das entidades prestadoras dos serviços, assim como as empresas ou profissionais contratados para executá-los, fornecerem os dados requeridos à agência reguladora.

O Art. 27 assegura aos usuários dos serviços públicos de saneamento básico, na forma das normas legais, regulamentares e contratuais, o amplo acesso a informações sobre o serviço prestado; prévio conhecimento dos seus direitos e deveres e das penalidade a que podem estar sujeitos; acesso a manual de prestação do serviço e do atendimento ao usuário, elaborado pelo prestador e aprovado pela respectiva entidade de regulação; acesso a relatório periódico sobre a qualidade das prestação dos serviços.

Além da Política Nacional do Meio Ambiente, o exercício de regulação é regulamentado por diversos instrumentos políticos, tanto de abrangência nacional, quanto estadual. Entre as diversas legislações aplicáveis, pode-se citar as seguintes:

- Lei Federal nº 8.666, de 21 de junho de 1993: regulamenta o art. 37, inciso XXI, da Constituição Federal, institui normas para licitações e contratos de Administração Pública e dá outras providências;

- Lei Federal nº 8.987, de 13 de fevereiro de 1995: dispõe sobre o regime de concessão e permissão da prestação de serviços públicos previstos no art. 175 da Constituição Federal, e dá outras providências;



- Lei Estadual nº 7.835, de 08 de maio de 1992: dispõe sobre o regime de concessão de obras públicas, de concessão e permissão de serviços públicos e dá providências correlatas;

- Decreto Estadual nº 41.446, de 16 de dezembro de 1996: dispõe sobre o regulamento do sistema tarifário dos serviços prestados pela Companhia de Saneamento Básico do Estado de São Paulo - SABESP;

- Decreto Estadual nº 52.455, de 07 de dezembro de 2007: aprova o regulamento da Agência Reguladora de Saneamento e Energia do Estado de São Paulo – ARSESP.

No município, as competências municipais de fiscalização e regulação dos serviços públicos de água e esgotos foram delegadas ao Estado de São Paulo através de Convênio de Cooperação. O Convênio de Cooperação, permite o poder executivo municipal a celebrar Contrato de Programa com a Companhia de Saneamento Básico do Estado de (SABESP) e delega à Agência Reguladora de Saneamento e Energia do Estado de São Paulo (ARSESP) as funções de fiscalização e regulação, inclusive tarifária, dos serviços municipais de água e esgotamento sanitário.

5.3 PROGRAMAS LOCAIS EXISTENTES DE INTERESSE DO SANEAMENTO BÁSICO NAS ÁREAS DE DESENVOLVIMENTO URBANO

O município não possui nenhum programa local na área de desenvolvimento urbano, rural, industrial, turístico e habitacional a respeito do saneamento básico no município.

5.4 PROCEDIMENTOS PARA A AVALIAÇÃO SISTEMÁTICA DE EFICIÊNCIA, EFICÁCIA E EFETIVIDADE, DOS SERVIÇOS PRESTADOS

O município não possui nenhum procedimento para a avaliação sistemática a respeito dos serviços prestados em saneamento na cidade, porém o prestador de serviços de saneamento, a Sabesp, possui uma Ouvidoria, que tem função de atender reclamações e acatar críticas ou denúncias de um cliente que, tendo recorrido aos canais competentes da Empresa (via Disk Sabesp - 0800/195, via internet - www.sabesp.com.br, pessoalmente - Agências de Atendimento ao Cliente e Agências



Poupatempo ou por meio do TACE- Técnico de Atendimento Comercial Externo), não se sentiu satisfeito com o atendimento prestado ou com a resolução dada ao seu problema. Além da Ouvidoria a Sabesp ainda possui uma pesquisa de satisfação, que é feita após a realização de serviços.

A ARSESP também possui procedimentos para a população avaliar e opinar a respeito dos serviços prestados pela Sabesp como Ouvidoria, Consultorias públicas e Auditorias públicas.

5.5 POLÍTICA DE RECURSOS HUMANOS, EM ESPECIAL PARA O SANEAMENTO

Neste item será realizado um resumo das políticas de recursos humanos, já que durante a elaboração do diagnóstico técnico-participativo foram descritas detalhadamente em cada um dos eixos do Saneamento Básico.

Para os sistemas de abastecimento de água e coleta de esgoto, a Companhia de Saneamento Básico do Estado de São Paulo (SABESP) obteve a concessão para a prestação destes serviços, por meio de um contrato e a Lei Municipal.

Para os sistemas de coleta dos resíduos convencionais, de drenagem urbana e manejo de águas pluviais, a Prefeitura Municipal é a responsável pelos serviços e utiliza de recursos e infraestrutura próprios.

Os resíduos de varrição, poda e capina também são realizados pela própria Prefeitura.

5.6 POLÍTICA TARIFÁRIA DOS SERVIÇOS PRESTADOS DE SANEAMENTO BÁSICO

A Política Tarifária é definida através do Decreto Nº 41.446 de 16 dezembro de 1996, estabelecido pelo Governo do Estado de São Paulo, onde os seguintes artigos explicitam de forma sucinta a Política Tarifária:

Artigo 1.º - Será tarifário o regime de cobrança dos serviços de abastecimento de água, de coleta, disposição de esgotos bem como outros prestados pela SABESP, relacionados com seus objetivos.



Artigo 2.º - As tarifas de serviços de água e esgoto serão calculadas, considerando-se as diferenças e peculiaridades de sua prestação, as diversidades das áreas ou regiões geográficas e obedecendo-se os seguintes critérios:

- I - categorias de uso;
- II - capacidade de hidrômetro;
- III - característica de demanda e consumo;
- IV - faixas de consumo;
- V - custos fixos e variáveis;
- VI - sazonalidade;
- VII - condições socioeconômicas dos usuários residenciais.

Artigo 3.º - Para efeito de faturamento os usuários serão classificados nas categorias residencial, comercial, industrial, pública e outros, de acordo com as modalidades seguintes de utilização:

- I - residencial - ligação usada exclusivamente em moradias;
- II - comercial - ligação na qual a atividade exercida estiver incluída na classificação de comércio estabelecido pelo IBGE;
- III - industrial - ligação na qual a atividade exercida estiver incluída na classificação de indústria estabelecida pelo IBGE;
- IV - pública - ligação usada por órgãos dos Poderes Executivo, Legislativo, Judiciário, Autarquias e Fundações vinculadas aos Poderes Públicos;
- V - outros - ligação nas quais as atividades exercidas estiverem excluídas das categorias nos incisos I a IV.

Ficando a Cargo da ARSESP assegurar o equilíbrio econômico-financeiro dos serviços prestados. Para tanto, a ARSESP deverá, a cada revisão tarifária, garantir que a SABESP obtenha receita tarifária suficiente para cobrir, no mínimo, os seguintes encargos:

- Todos os tributos e encargos legais;
- Custos e despesas relativos à administração, operação e manutenção dos serviços;
- Os custos e prêmios relativos a quaisquer seguros e garantias contratados pela SABESP, relacionados à prestação de serviços;
- Os encargos previstos no Contrato de Programa firmando entre a SABESP e a Prefeitura Municipal de Lutécia;



- Os investimentos a serem executados pela SABESP, devendo-se considerar os efeitos das alterações de cronogramas ou de seus valores estimados;
- A taxa de regulação, controle e fiscalização devida à ARSESP;
- Os subsídios oferecidos, já existentes ou que venham a ser criados inclusive para populações e localidades de baixa renda, e outros;
- A remuneração do capital próprio e de terceiros pelo custo médio ponderado de capital da SABESP (WACC), calculado pela ARSESP para a SABESP;
- A recuperação dos investimentos empregados na prestação de serviços;
- Alterações no conceito de tarifa social que impliquem a redução de receitas.

5.7 INSTRUMENTOS E MECANISMOS DE PARTICIPAÇÃO E CONTROLE SOCIAL NA GESTÃO POLÍTICA E DE SANEAMENTO BÁSICO

As principais iniciativas realizadas pela Prefeitura no que se refere à participação da população na gestão política de saneamento básico encontram-se durante a elaboração do Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos (PMGIRS) realizado em 2013, e esta Revisão Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos de Lutécia (PMGIRS).

Para a elaboração da revisão do PMGIRS é essencial que a população do município participe em todas as etapas, contribuindo com indicadores socioambientais, e também com sugestões para que o plano possa alcançar seus objetivos e metas, além de garantir um diagnóstico técnico-participativo que possa ter respaldo, legitimidade e principalmente uma visão holística do saneamento básico.

5.8 SISTEMA DE INFORMAÇÃO SOBRE OS SERVIÇOS

No município não há sistema de informações municipais sobre os serviços de saneamento básico. Entretanto informações do município estão contempladas em sistemas de informações de empresas governamentais, sistemas estaduais e federais, entre outros. A seguir são apresentados alguns desses sistemas citados:

- **SIGNOS - Sistema de Informações Geográficas no Saneamento:** a SABESP, empresa que presta os serviços de água e esgoto do município, tem



um sistema de informações geográficas em saneamento cujo objetivo é de reduzir custos com manutenção, diminuir perdas de água ocasionadas por vazamentos e melhorar a prestação de serviços públicos, além de compartilhar dados e informações que demonstram graficamente a localização de redes operacionais da Empresa.

- **SISPERDAS - Sistema de Perdas:** a SABESP também tem um sistema contendo dados relacionados aos índices de perdas, índices de atendimentos, entre outras informações operacionais dos sistemas dos municípios em que ela opera.
- **SNIS - Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento:** o SNIS foi criado pelo Governo Federal, no âmbito do Programa de Modernização do Setor Saneamento (PMSS), e contempla um banco de dados administrado na esfera federal, que contém informações de caráter institucional, administrativo, operacional, gerencial, econômico-financeiro e de qualidade sobre a prestação de serviços de água, de esgotos e de manejo de resíduos sólidos, em cada município.
- **SIAGAS - Sistema de Informações de Águas Subterrâneas:** O CPRM (Serviço Geológico do Brasil) tem um sistema de informações sobre as águas subterrâneas, no qual contém dados sobre disponibilidade hídrica, poços existentes, qualidade da água, entre outras informações especializadas e disponibilizadas em ambiente SIG (Sistema de Informações Geográficas). Assim podem-se adquirir informações do município.

Apesar de não haver um sistema de informações do município a Lei Nº 11.445 de 5 de janeiro de 2007 determina, no Art. 9º, que dever-se estabelecer um sistema de informações sobre os serviços de saneamento básico, articulado com o Sistema Nacional de Informações em Saneamento. Assim, esta revisão do PMGIRS do Município fornecerá aos gestores um sistema de informações municipais que auxilie o gerenciamento do saneamento básico municipal e que também alimente o SNIS.



5.9 MECANISMOS DE COOPERAÇÃO COM OUTROS ENTES FEDERADOS PARA A IMPLANTAÇÃO DOS SERVIÇOS DE SANEAMENTO BÁSICO

O Consórcio Intermunicipal do Vale do Paranapanema (CIVAP) é um Consórcio Público, organizado e constituído na forma de Associação Pública, com personalidade jurídica de direito público, sem fins lucrativos, com autonomia administrativa, financeira e patrimonial, em consonância com as disposições emanadas da Lei Federal nº 11.107, de 06 de abril de 2005, do Decreto Federal nº 6.017, de 17 de janeiro de 2007, do Código Civil Brasileiro e demais legislações pertinentes e aplicáveis à espécie, pelo presente Estatuto, além de normas e regulamentos que vier a adotar através de seus órgãos. Os municípios, conjuntamente, atuam com mais eficácia e para que isto ocorra, a atuação do CIVAP é pautada em: Enfoque regional sustentável; Integração dos municípios; Busca de soluções globalizadas; Participação de forças vivas da sociedade regional, estadual e federal.

São consorciados ao CIVAP os municípios: Agudos, Assis, Bastos, Borá, Borebi, Cabralia Paulista, Campos Novos Paulista, Cândido Mota, Cruzália, Duarte, Echaporã, Espírito Santo do Turvo, Fernão, Florínea, Gália, João Ramalho, Ibirarema, Iepê, Lupércio, Lúcia, Manduri, Maracá, Nates, Narandiba, Ocaçu, Oscar Bressane, Palmital, Paraguaçu Paulista, Paulistânia, Pedrinhas Paulista, Pirapozinho, Platina, Quatã, Queiroz, Rancharia, Sandovalina, Santa Cruz do Rio Pardo, Taciba e Tarumã.



6. CARACTERIZAÇÃO DA ÁREA DE PLANEJAMENTO

6.1 HISTÓRICO

No início da década de 20, Antônio Monteiro da Silva, conhecido como "Mineiro", responsável pelas primeiras explorações da região doou quatro hectares de terras à diocese de Botucatu. A doação destinava-se à construção da capela de Nossa Senhora da Boa Esperança, que seria inaugurada em 1926.

Três anos mais tarde, em 11 de dezembro, o povoado que se formara em torno da capela, chamado Boa Esperança, foi elevado a distrito do município de Campos Novos, com o nome de Lutécia. E em 30 de novembro de 1944, o distrito tomou-se município, com território desmembrado de Echaporã e Paraguaçu Paulista.

6.2 LOCALIZAÇÃO

Lutécia é uma cidade de Estado do São Paulo. Os habitantes se chamam luteccianos. O município se estende por 475,23 km² e contava com 2 615 habitantes no último censo. A densidade demográfica é de 5,6 habitantes por km² no território do município.

Vizinho dos municípios de Lutécia, Echaporã, Borá, Paraguaçu Paulista, Assis, Quintana e Pompeia.

Situado a 541 metros de altitude, de Lutécia tem as seguintes coordenadas geográficas: Latitude: 22° 20' 24" Sul, Longitude: 50° 23' 31" Oeste



Figura 1 - Localização do município de Lutécia

6.3 ÁREA

O município apresenta área total de 475,23 km².

6.4 RELEVO

O relevo do município caracteriza-se por ser ondulado a fortemente ondulado. É fator limitante na agricultura local, pois as áreas de planícies limitam-se a pequenas porções de terra tornando inviável para mecanização da agricultura e plantio de culturas anuais em grande escala. Devido a sua declividade limita-se a plantio de culturas perenes, reflorestamento e pastagens.

6.5 GEOLOGIA

O município localiza-se no Grupo São Bento e Grupo Bauru, pertencendo a Formação Marília e Formação Adamantina, onde segundo o Plano de Bacias Hidrográficas dos Rios Aguapeí e Peixe (PBH – AP, 2008) a Formação Adamantina é



a de mais ampla distribuição em área dentre as formações do Grupo Bauru. Ela ocorre em grande parte da área de estudo, aparecendo normalmente nas cotas mais elevadas dos baixos cursos dos rios. Possui normalmente contatos transicionais e interdigitados com a Formação Santo Anastácio. Localmente, porém, são observados contatos bruscos entre as duas unidades. O contato entre a Formação Adamantina e os basaltos é marcado por uma discordância erosiva, apresentando, às vezes, um delgado nível de brecha basal.

A Formação Marília ocorre na porção central das duas bacias, com ocorrência restrita relativamente às demais formações do Grupo Bauru, sendo que a linha de contato desenha um intrincado recorte, resultante da erosão ao longo da drenagem principal. A Formação Marília (Km) depositou-se em um embaciamento localizado desenvolvido ao término da deposição Bauru, em situação parcialmente marginal, repousando geralmente sobre a Formação Adamantina, e, mais para leste, diretamente sobre os basaltos Serra Geral (PBH – AP, 2008).

O relevo do município é classificado em colinoso, ocorrendo a presença de colinas amplas que predominam interflúvios com área superior a 4 km², topos extensos e aplainados, vertentes com perfis retilíneos a convexos. Drenagem, de baixa densidade, padrão subdendrítico, vales abertos, planícies aluviais interiores restritas, presença eventual de lagoas perenes ou intermitentes, e colinas médias que predominam interflúvios com áreas de 1 a 4 km², topos aplainados, vertentes com perfis convexos a retilíneos. Drenagem de média a baixa densidade, padrão sub-retangular, vales abertos a fechados, planícies aluviais interiores restritas, presença eventual de lagoas perenes ou intermitentes (IPT, 1989).

6.6 ASPECTOS CLIMÁTICOS

Tem um clima tropical. Chove muito menos no inverno que no verão. O clima é classificado como Aw de acordo com a Köppen e Geiger. A temperatura média anual em Lutécia é 22.6 °C. Tem uma pluviosidade média anual de 1420 mm.

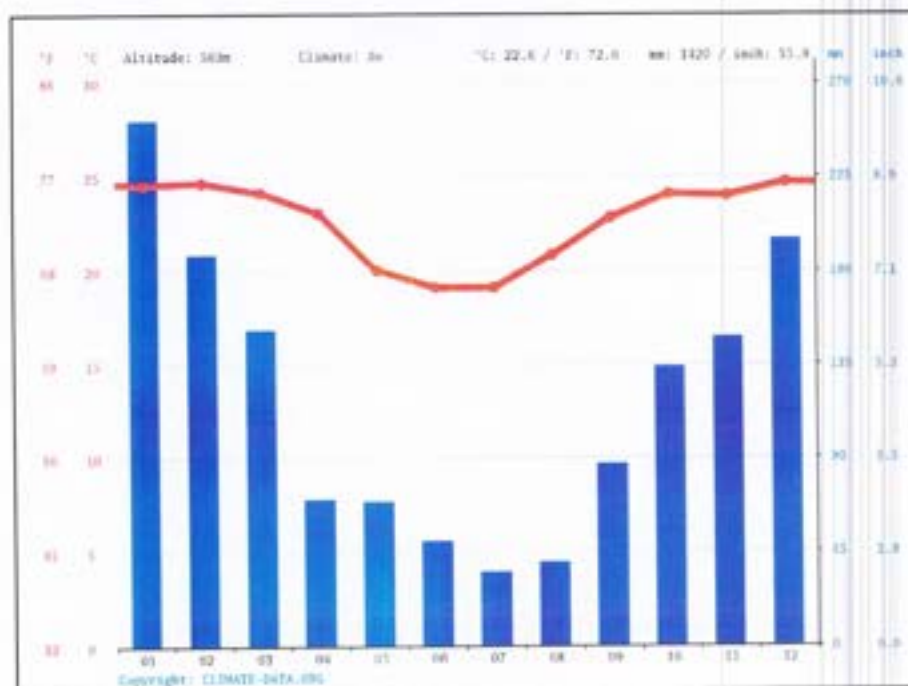


Figura 2 – Precipitação média mensal em Lutécia

35 mm refere-se à precipitação do mês de julho, que é o mês mais seco. O mês de maior precipitação é janeiro, com uma média de 252 mm.

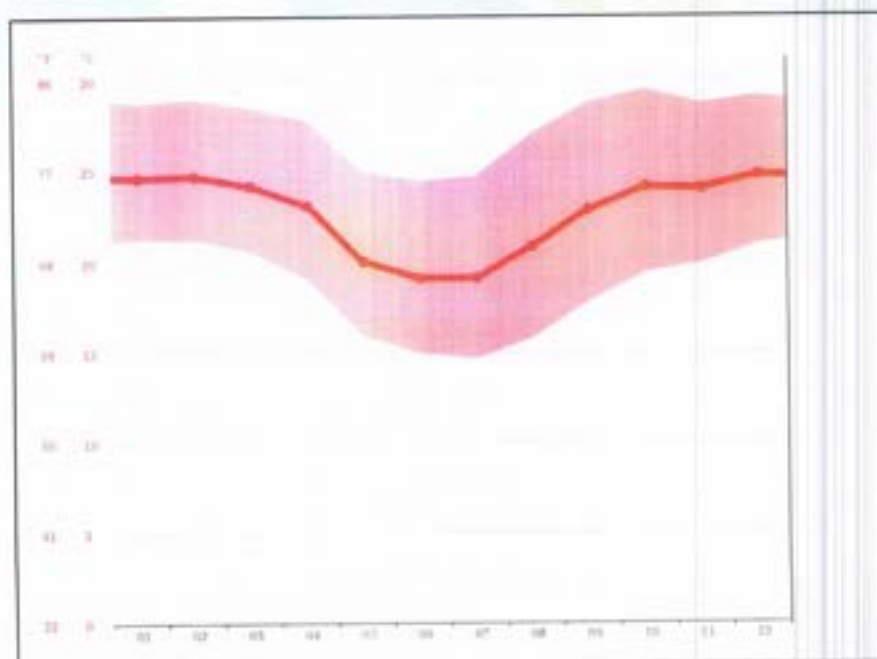


Figura 3 – Temperatura média mensal em Lutécia



A temperatura média do mês de dezembro, o mês mais quente do ano, é de 24.7 °C. 19.1 °C é a temperatura média de julho. Durante o ano é a temperatura mais baixa.

Tabela 1 – Dados climatológicos em Lutécia

	Janeiro	Fevereiro	Março	Abril	Mai	Junho	Julho	Agosto	Setembro	Outubro	Novembro	Dezembro
Temperatura média (°C)	24.6	24.7	24	23.1	20	19.1	19.1	20.9	22.1	24	24	24.7
Temperatura mínima (°C)	21.3	21.2	20.6	19.1	15.9	14.9	14.7	15.3	17.3	19.4	19.6	20.6
Temperatura máxima (°C)	28.7	28	23.5	27.9	24.9	24.4	24.7	27	23.6	28.6	28.7	29.7
Chuva (mm)	282	186	162	70	69	50	25	40	87	134	140	105
Umidade(%)	78%	78%	77%	70%	59%	59%	54%	55%	55%	65%	70%	74%
Dias chuvosos (d)	22	24	13	6	6	3	3	3	6	10	11	15
Horas de sol (h)	8.4	8.8	8.5	8.5	8.4	8.5	9.0	9.7	9.6	9.7	9.2	8.8

Fonte: CLIMATE-DATA.

O mês mais seco tem uma diferença de precipitação 217 mm em relação ao mês mais chuvoso. As temperaturas médias, durante o ano, variam 5.6 °C.

A umidade relativa mais baixa durante o ano é em agosto (54.89 %). O mês com maior umidade é janeiro (77.79 %).

Os dias mais chuvosos são esperados em julho (4.17 dias), enquanto os dias mais chuvosos são medidos em janeiro (22.07 dias).

6.7 ASPECTOS PEDOLÓGICOS

Conforme figura abaixo, observam-se as unidades pedológicas que o Município de Lutécia possui.

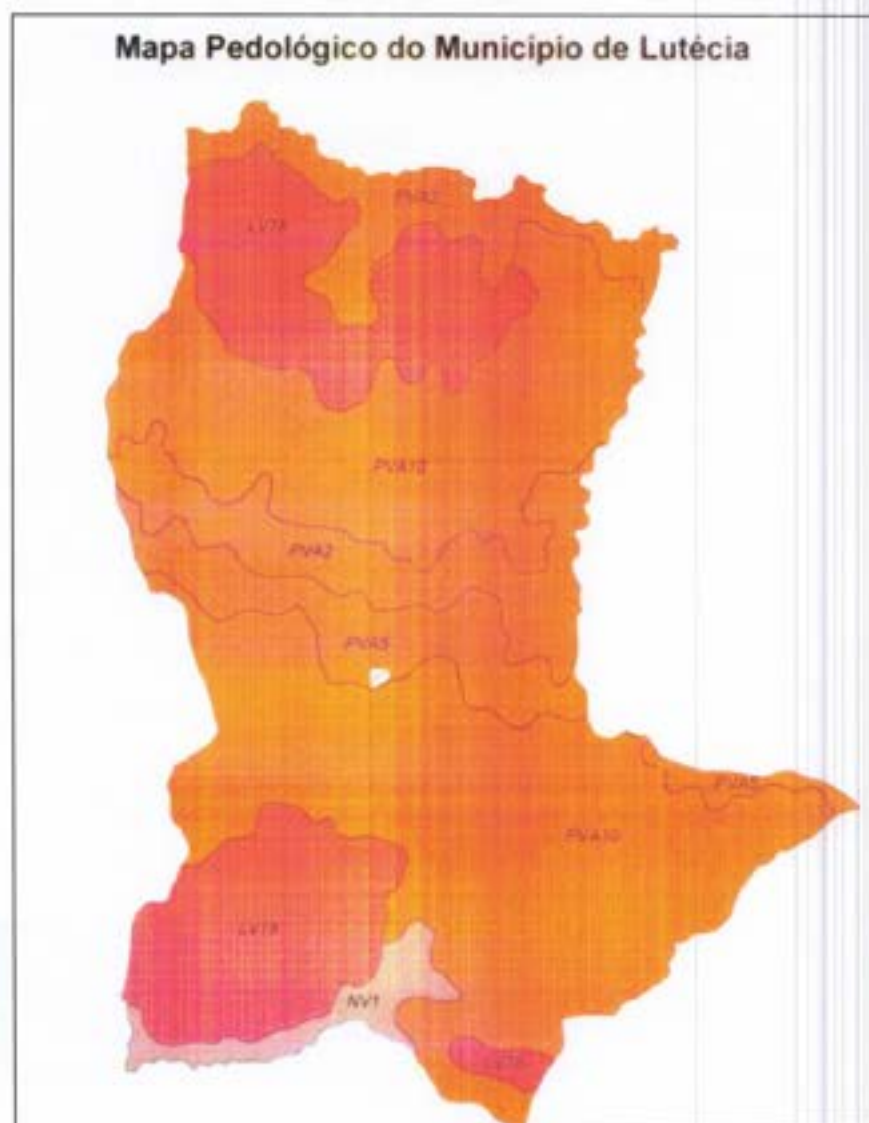


Figura 4 - Mapa pedológico

Legenda	
	PVA2 Argissolos Vermelhos-Amarelos eutróficos abruptos ou não A moderado textura arenosa/média e média relevo suave ondulado e ondulado
	PVA10 Argissolos Vermelhos-Amarelos eutróficos + Argissolos Vermelhos distróficos e eutróficos ambos textura arenosa/média e média relevo suave ondulado + Latossolos Vermelhos distróficos textura média relevo plano todos A moderado
	PVA5 Argissolos Vermelhos-Amarelos eutróficos textura arenosa/média relevo ondulado e suave ondulado + Argissolos Vermelhos-Amarelos eutróficos pouco profundos textura arenosa/argilosa relevo ondulado ambos abruptos A moderado
	LV78 Latossolos Vermelhos distróficos A moderado textura média relevo plano + Argissolos Vermelhos-Amarelos e Vermelhos ambos eutróficos e distróficos A moderado textura arenosa/média e média relevo suave ondulado
	NV1 Nitossolos Vermelhos eutróficos + Latossolos Vermelhos eutróficos ambos A moderado textura argilosa relevo suave ondulado e ondulado

Figura 5 – Legenda do Mapa pedológico



6.8 BACIA HIDROGRÁFICA

O Ministério da Agricultura (1987) definiu a microbacia hidrográfica como “uma área fisiográfica drenada por um curso de água ou por um sistema de cursos de água conectados e que convergem, direta ou indiretamente, para um leito ou para um espelho da água, constituindo uma unidade ideal para o planejamento integrado do manejo dos recursos naturais no meio ambiente por ela definido”. Segundo Kobiyama (2008) bacias e microbacias apresentam características iguais, sendo que a única diferença entre elas é o tamanho.

Bacia hidrográfica ou bacia de drenagem é uma área da superfície terrestre que drena água, sedimentos e materiais dissolvidos para uma saída comum, num determinado ponto de um canal fluvial. O limite de uma bacia hidrográfica é conhecido como divisor de drenagem ou divisor de águas. A bacia de drenagem pode desenvolver-se em diferentes tamanhos, que variam desde a bacia do Amazonas, com milhões de Km², até bacias com poucos metros quadrados que drenam para a cabeça de um pequeno canal erosivo ou, simplesmente, para o eixo de um fundo de vale não canalizado (depende essencialmente da escala de análise). Bacias de diferentes tamanhos articulam-se a partir de divisores de drenagens principais e drenam em direção a um canal, tronco ou coletor principal, constituindo um sistema de drenagem hierarquicamente organizado (COELHO NETO, 1994 apud SILVA, 2004).

O município localiza-se na Unidade Hidrográfica de Gerenciamento de Recursos Hídricos (UGRHI – 21), tendo cerca de 60% do seu território, incluindo sua sede na Bacia Hidrográfica do Rio do Peixe. Os outros 40% do território fazem parte da bacia do Médio Paranapanema. A UGRHI do Rio do Peixe, possui uma área de drenagem de 10.769 Km² limitando-se com a Bacia do Rio Aguapeí ao Norte, ao Sul com a Bacia do Rio Paranapanema, a Oeste com o Rio Paraná e a Leste com a Serra dos Agudos e a Serra do Mirante. O Rio do Peixe nasce na serra dos Agudos, numa altitude de 670 metros, percorrendo uma extensão de 380 Km, desembocando no Rio Paraná a uma altitude de 240 metros (PBH-AP, 2008).

A figura a seguir mostra a localização das UGRHI - 21 dentro do estado de São Paulo.



Figura 6 – Localização da Bacia Hidrográfica do Rio do Peixe
Fonte: PBH-AP (2008).

A figura a seguir mostra os municípios que compõem a Bacia Hidrográfica do Rio do Peixe, onde o município de Lutécia encontra-se destacado.

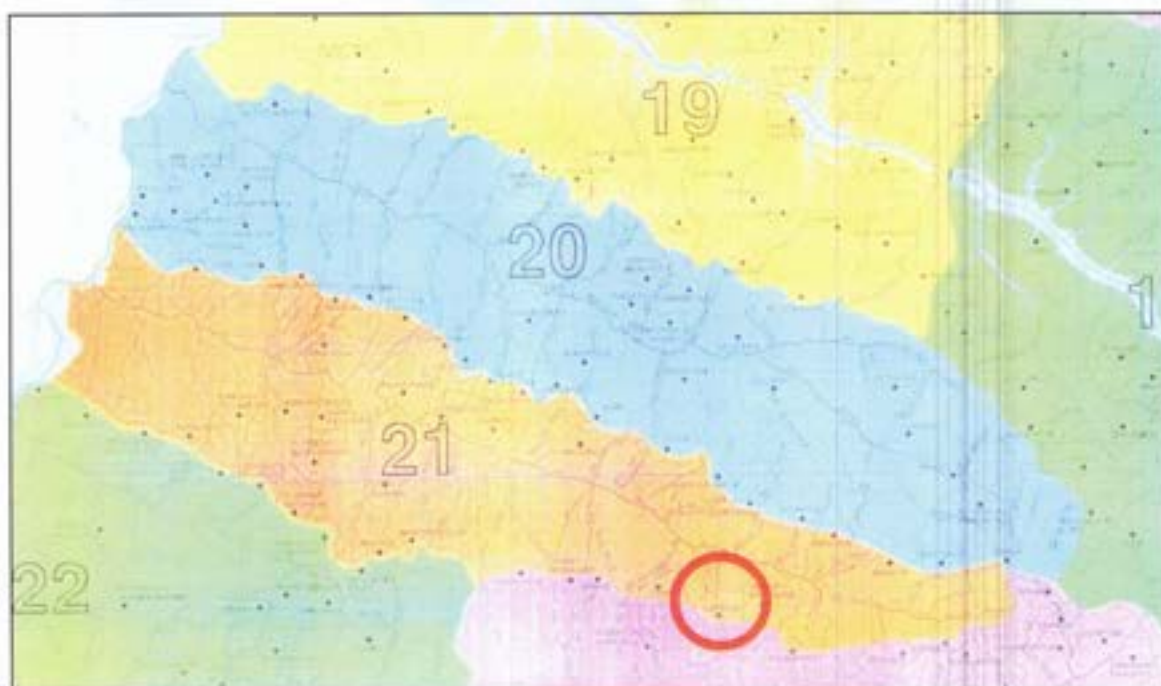


Figura 7 – Municípios que compõem a Bacia Hidrográfica do Rio do Peixe



Esta UGRHI está situada na região oeste do Estado de São Paulo, é definida, basicamente, pela bacia hidrográfica do rio do Peixe, que nasce na Serra dos Agudos e desemboca no rio Paraná e em seu curso percorre uma extensão de cerca de 380 km. O substrato geológico aflorante na UGRHI Peixe é constituído por rochas vulcânicas e sedimentares da Bacia do Paraná de idade mesozóica e depósitos aluvionares de idade cenozóica.

O relatório de qualidade das águas da Sabesp (2016) relata que os mananciais da bacia se encontram assoreados devido à falta de matas ciliares, mas sem fontes significativas de poluição, sendo assim é essencial a elaboração de programas ambientais para que possibilite trabalhar a revitalização das margens do Córrego, bem como a devida fiscalização para manutenção das Áreas de Preservação Permanente (APP) ao longo dos cursos d'água.

A degradação dos terrenos pelos processos erosivos urbanos e rurais, do tipo laminar e de ravinas e voçorocas, atingiu milhares de metros cúbicos de solos, destruindo terras de culturas, equipamentos urbanos e obras civis, impactando de forma expressiva os recursos hídricos da UGRHI. Além do desmatamento, as atividades agrícolas nas áreas rurais, a abertura de estradas vicinais e a expansão urbana, foram responsáveis por alterações no equilíbrio da paisagem, que resultaram em alto índice de feições erosivas lineares e erosão laminar responsáveis pelo intenso assoreamento dos rios do Peixe e Aguapeí e suas principais sub-bacias.

Em médio/longo prazo pode-se chegar a uma qualidade de água aceitável e até mesmo aumentar a vazão dos córregos, possibilitando a utilização dos mesmos como mananciais de captação superficial de Lutécia.

Cabe destacar que a escassez de dados atuais de vazão e monitoramento da qualidade da água referente aos rios e riachos de menor porte no município, gera a impossibilidade de uma análise mais crítica de sua utilização para o abastecimento de água durante o horizonte de planejamento, sendo que o atual estudo foi baseado em dados qualitativos dos possíveis mananciais, que atualmente não se apresentam em boas condições para sua utilização.

Importante ressaltar, que o Comitê de Bacias Hidrográficas dos Rios Aguapeí e Peixe (UGRHI 20 e 21) do Estado de São Paulo, está elaborando a revisão do Plano de Bacia, com previsão de término dos estudos e apresentação final dos resultados em 2027.



6.9 ÁGUAS SUBTERRÂNEAS

A água da chuva, ao se infiltrar no solo passa por uma porção do terreno chamada de zona não saturada ou zona de aeração. Parte dessa água é absorvida pelas raízes das plantas e por seres vivos ou evapora. O restante da água, por ação da gravidade, continua em movimento descendente, acumulando-se em zonas profundas, denominadas zonas saturadas (IRITANI, M. A., EZAKI, S., 2008).

O limite entre as zonas não saturada e saturada é comumente chamado de lençol freático. Quando um poço raso é perfurado, o nível da água observado representa a profundidade do lençol freático naquele ponto, o qual é chamado de nível freático, nível d'água ou nível potenciométrico. A profundidade do nível d'água pode variar ao longo do ano, devido a ação do clima (IRITANI, M. A., EZAKI, S., 2008).

Existem quatro Unidades Aquíferas nas bacias dos rios Aguapeí e Peixe e, ocorrendo predominantemente, as Unidades Aquíferas Bauru Médio/Superior (Formações Adamantina e Marília) e a Bauru Inferior/Caiuá (Formação Santo Anastácio e Caiuá) para a área total em estudos. Outro Sistema Aquífero que ocorre na região é o sistema Aquífero Botucatu que, apesar de não aflorar, se encontra subjacente às rochas basálticas, a profundidades que variam de 1.000 a 1.800 metros. O Relatório de Situação da Bacia não apresenta a estimativa de reservas exploráveis nestes sistemas aquíferos. Segundo o Relatório de Qualidade das Águas Subterrâneas do Estado de São Paulo, da CETESB, dos poços monitorados a maioria se encontra nos aquíferos Adamantina e Santo Anastácio. Apresentam águas bicabornatadas e fracamente salinas. Quanto ao nitrogênio nitrato, as concentrações são mais elevadas em relação aos outros sistemas aquíferos do Estado.

Da totalidade de poços já perfurados na bacia dos Rios Aguapeí e Peixe, 283 são poços para abastecimento público, 2900 são poços rurais que atendem principalmente pequenas propriedades e chácaras, e 76 são poços particulares urbanos. Acredita-se que o número dos poços urbanos seja muito superior ao registrado neste trabalho, mas o cadastramento destes poços ficou dificultado pela impossibilidade de localiza-los, impossibilitando a atualização do banco de dados dos órgãos competentes.



A maioria desses poços apresenta profundidades entre 80 e 160 metros, ocorrendo 06 poços perfurados para exploração do Aquífero Botucatu com mais de 1.000 metros de profundidade.

Considerando-se as relações de quantidade de poços por aquífero, descontados os poços que exploram o Sistema Botucatu que são todos públicos; e considerando-se as vazões médias obtidas para os poços de cada Aquífero, pode-se estimar que 55,5% dos poços da bacia exploram o Bauru Superior, 37,7% dos poços exploram o Bauru Inferior e 7,0 % exploram o Sistema Basalto. Portanto, tem-se que dos poços registrados, aproximadamente 1797 estão perfurados sobre os domínios do Sistema Aquífero Bauru Superior, 1234 estão perfurados sobre o Sistema Aquífero Bauru Inferior e 228 exploram água do Sistema Aquífero Basalto. Com as vazões médias de cada poço por aquífero, pode-se estimar que são extraídos 28.320,72 m³/h do Bauru Superior, 42.733,42 m³/h do Bauru Inferior, 14.924,88 m³/h do Aquífero Basalto, sendo explorados, com certeza, 956,21 m³/h do Aquífero Botucatu. Isto perfaz uma exploração de 86.935,23 m³/h, ou seja 24,15 m³/s.

A tabela abaixo, apresenta um resumo das condições de exploração de águas subterrâneas nas Unidades de Gerenciamento de Recursos Hídricos consideradas.

Tabela 2 – Estimativa de vazão de captação dos poços perfurados na bacia

Sistema aquífero	Nº de Poços Estimados	Vazão Média Por Poço (m ³ /h)	Vazão Total Estimada Por Sistema aquífero (m ³ /h)
Bauru Superior	1797	15,76	28.320,72
Bauru Inferior	1234	34,63	42.733,42
Basalto	228	65,46	14.924,88
Botucatu	5	191,24	956,21

Fonte: UGRHI 20 e 21.

A área de planejamento do município de Lutécia está inserida no Aquífero Bauru (Superior e Inferior). A seguir são apresentadas as principais características deste Aquífero, com dados qualitativos e quantitativos sobre a possível utilização deste manancial de captação para utilização no sistema de abastecimento público de



Lutécia, elaborada pelo DAEE, IPT, CPRM, constadas no "Mapa de Águas Subterrâneas do Estado de São Paulo, 2005"

Caracterização geral: O Aquífero Bauru ocupa aproximadamente a metade oeste do território do Estado de São Paulo, possuindo uma área aproximada de 96.880 km². Os limites do Aquífero Bauru no Estado compreendem a oeste e noroeste o rio Paraná, a norte o rio Grande, a sul o rio Paranapanema e áreas de afloramento da Formação Serra Geral, que delimitam também o aquífero na região leste. O Aquífero Bauru é constituído pelas rochas sedimentares dos Grupos Bauru e Caiuá (FERNANDES & COIMBRA 1992), depositados na Bacia Bauru, designação efetuada por FERNANDES (1992). A sedimentação na Bacia Bauru ocorreu em duas fases principais, a primeira em condições essencialmente desérticas e, a segunda, em clima semiárido, com maior presença de água. Estas fases compreendem, respectivamente, depósitos de lençóis secos de areias com dunas eólicas e com interdunas úmidas, e depósitos de sistemas fluviais e leques aluviais com pantanal interior bem definido (FERNANDES 1998). Considerando as condições de armazenamento e circulação das águas, essas formações geológicas foram classificadas nas seguintes unidades hidroestratigráficas: Bauru Médio/Superior (Grupo Bauru) e Bauru Inferior/Caiuá (Grupo Caiuá). Ambas as unidades ocorrem de forma livre a localmente confinada e apresentam porosidade granular e contínua, sendo esta porosidade não uniforme, para a primeira unidade, e uniforme, para a segunda.

Tabela 3 – Permeabilidade e Transmissividade do Aquífero Bauru

Unidade Hidroestratigráfica	Rochas	Tipo de ocorrência	Permeabilidade (m/d)	Transmissividade (m ² /d)
Bauru Médio/Superior	Arenitos grosseiros imaturos; com abundantes nódulos e cimento calcíferos; bancos de arenitos finos intercalados com lamitos e siltes	Livre a localmente confinado; porosidade granular; contínuo e não uniforme	0,1 a 0,4	10 a 50
Bauru Inferior/Caiuá	Arenitos finos, maciços, baixo teor de matriz; arenitos finos a médios com boa seleção	Livre a localmente semiconfinado; granular; contínuo e uniforme	1 a 3	100 a 300

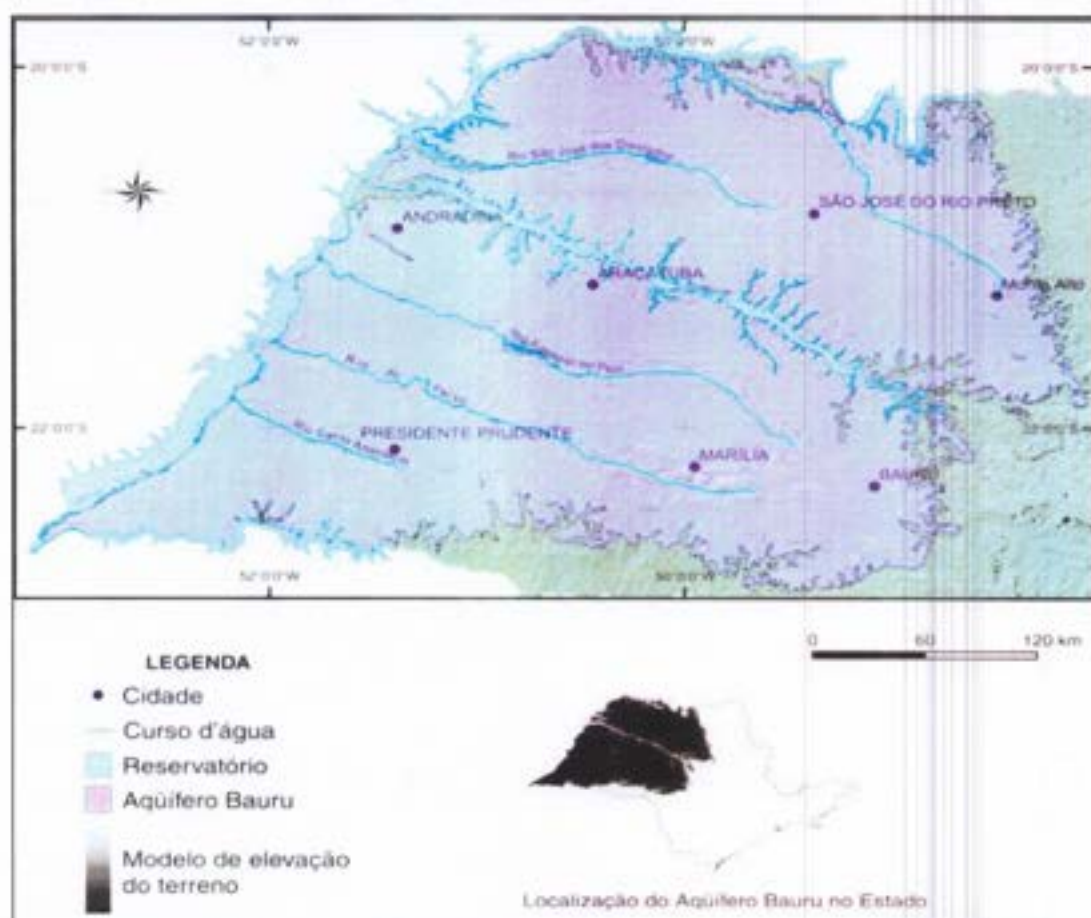


Figura 8 – Localização do Aquífero Bauri no Estado

O estudo dos vários aspectos do aquífero, tais como superfície de contato com os basaltos da Formação Serra Geral, espessura saturada, potenciometria e potencialidade, baseou-se nos dados de 1099 poços extraídos de cadastro do DAEE, com parte deles atingindo os basaltos. Estes foram selecionados de acordo com a distribuição e confiabilidade da informação hidrogeológica requerida. As rochas sedimentares que compõem o Aquífero Bauri acham-se dispostas sobre os basaltos da Formação Serra Geral. A superfície de contato com o basalto foi obtida a partir da análise de 827 poços, que apresentaram penetração total no Aquífero Bauri, atingindo a Formação Serra Geral. As cotas topográficas da base do aquífero são de aproximadamente 600 m de altitude nas áreas próximas às Cuestas Basálticas, com tendência de diminuição no sentido oeste da área de ocorrência, atingindo até 100 m acima do nível do mar, na região de Presidente Epitácio.



Potencialidade:

O estudo da potencialidade do Aquífero Bauru baseou-se em 676 poços selecionados. Destes, 69 foram considerados representativos das características do aquífero, de acordo com os seguintes critérios: confiabilidade da informação, máxima penetração no aquífero, existência de ensaio de bombeamento com duração igual ou superior a 20 horas e distribuição homogênea na área. As propriedades hidráulicas do aquífero consideradas neste estudo são: capacidade específica (Q/s), condutividade hidráulica (K), transmissividade (T) e coeficiente de armazenamento (S) que é representado pela porosidade efetiva. A capacidade específica, obtida a partir da análise de 173 poços com tempo de bombeamento igual ou superior a 15 h, apresenta valores médios de 0,57 m³ /h/m, com mínimo de 0,022 m³ / h/m e máximo de 4,9 m³ /h/m. Predominam capacidades específicas inferiores a 0,5 m³ /h/m, conforme visto na imagem abaixo, entretanto, valores superiores a 1,6 m³ /h/m ocorrem a oeste, nas áreas de domínio do Bauru Inferior/Caiuá.



Figura 9 - Capacidade Específica de poços no Aquífero Bauru



No cálculo da vazão explorável (Q) admitiu-se um rebaixamento de 50% da espessura saturada. Os parâmetros utilizados no cálculo da vazão explorável foram primeiramente especializados em mapas temáticos vetoriais, para posteriormente serem discretizados em raster. Foram inicialmente elaborados os seguintes mapas temáticos: transmissividade (dados pontuais), potenciometria (dados pontuais e curvas), base do aquífero (dados pontuais) e coeficiente de armazenamento (valor por área). Estes dados vetoriais foram então reproduzidos em raster e, mediante a utilização do método de interpolação TOPOGRID (WAHBA 1990) do software ArcInfo (ESRI 1997), discretizados em células com espaçamento de 1 km. O procedimento realizado pelo DAEE, IPT, CPRM, constadas no "Mapa de Águas Subterrâneas do Estado de São Paulo, 2005", permitiu a utilização do módulo de "Função da Análise Espacial" do software ArcView (ESRI 2002) para a aplicação da equação utilizada no cálculo da vazão, que resultou no zoneamento das vazões exploráveis do Aquífero Bauru. Para fins de cálculo, o coeficiente de armazenamento (S) foi definido com base na geometria e distribuição espacial das formações presentes no Mapa Geológico do Estado de São Paulo (PERROTTA et al. 2005). Assim, foram adotados os seguintes valores para o parâmetro: 10-1 para a área de domínio do Bauru Inferior/Caiuá e de 10-3 para o Bauru Médio/Superior. A Figura a seguir mostra mapa com cinco zonas diferenciadas de vazão explorável, com intervalos que variam de 10 até 120 m³/h, no entanto, recomenda-se que, nesta última faixa, as vazões praticadas não excedam os 80 m³/h. A consistência dos intervalos de vazão explorável, resultante da equação, foi realizada considerando-se vazões reais observadas em poços existentes. No domínio do Bauru Médio/Superior predominam vazões exploráveis inferiores a 10 m³/h; entretanto, na região de Tupã e Herculândia observa-se potencial de 40 a 80 m³/h, enquanto na região de Mirassol e São José do Rio Preto é indicado potencial de até 40 m³/h. As zonas de potencial explorável mais elevado encontram-se a oeste, numa faixa que se estende ao longo do rio Paraná e abrange o Pontal do Paranapanema, onde predominam intervalos de 40 a 80 m³/h.

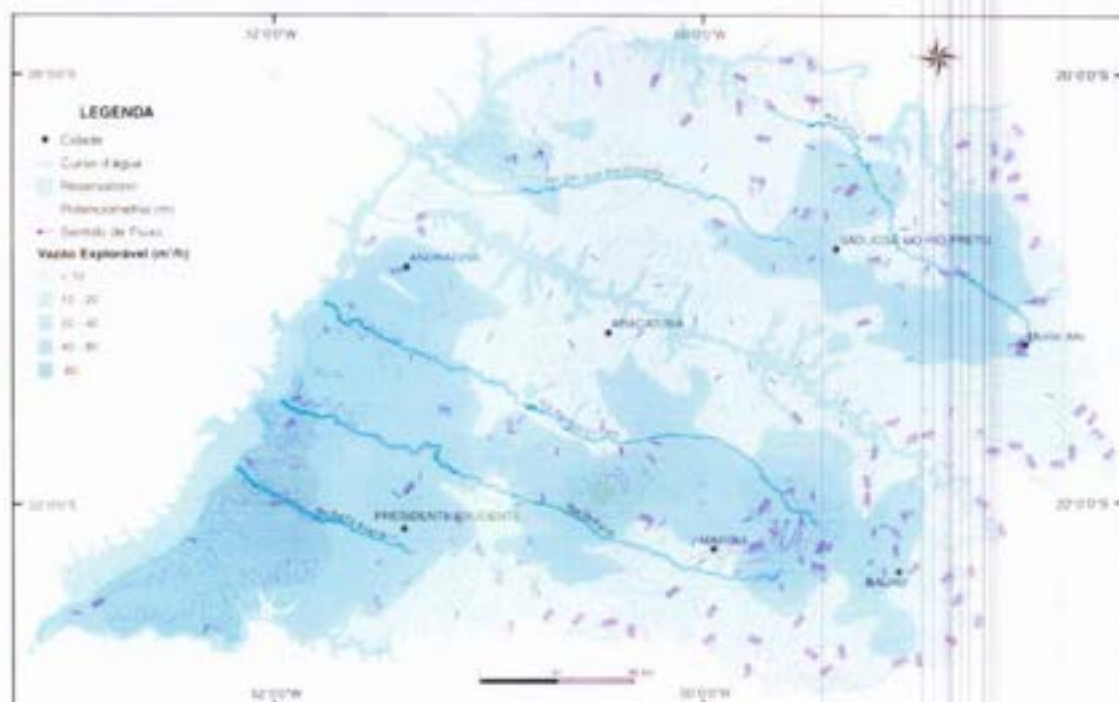


Figura 10 – Vazão explorável do Aquífero Bauru

Qualidade química das águas subterrâneas:

Qualidade química natural das águas subterrâneas De acordo com DAEE, as águas do Aquífero Bauru apresentam, de modo geral, baixa concentração salina, com valores de resíduo seco raramente atingindo 300 mg/L. As águas com menor concentração salina ocorrem nos vales baixos, especialmente a jusante dos principais rios interiores, enquanto as águas, com concentração salina mais elevada, ocorrem ao longo dos espigões de Pompéia - Adamantina e Valparaíso - Mirandópolis. Segundo CAMPOS (1993), o pH varia de ácido (4,59) a básico (9,64), com predominância de águas bicarbonatadas cálcicas (58%), nas áreas de planaltos e espigões, e bicarbonatadas cálcico-magnesianas (11%), nas áreas próximas aos vales. No extremo oeste do Estado e nas regiões de Pirapozinho e Bastos, ocorrem águas bicarbonatadas sódicas (DAEE 1979b).

O município de Lutécia está localizado na região próxima a Marília, com vazão explorável < 10 m³/hora, o que já é suficiente para atendimento da demanda calculada para o município.

Há, portanto, a real possibilidade de abastecimento urbano através de captação subterrânea, assim como nos aglomerados rurais. A perfuração de novos poços tubulares no Município de Lutécia, para atender a demanda de água na Sede do



município e na zona rural, devem seguir especificações técnicas dos materiais e serviços contemplando a melhor relação entre os custos construtivos e operacionais, a segurança das condições operacionais e a vida útil do sistema poço-aquífero-equipamentos de bombeamento, observando-se as normas e os padrões técnicos aplicáveis.

Segue abaixo um mapa ilustrativo das principais unidades aquíferas do Estado de São Paulo.

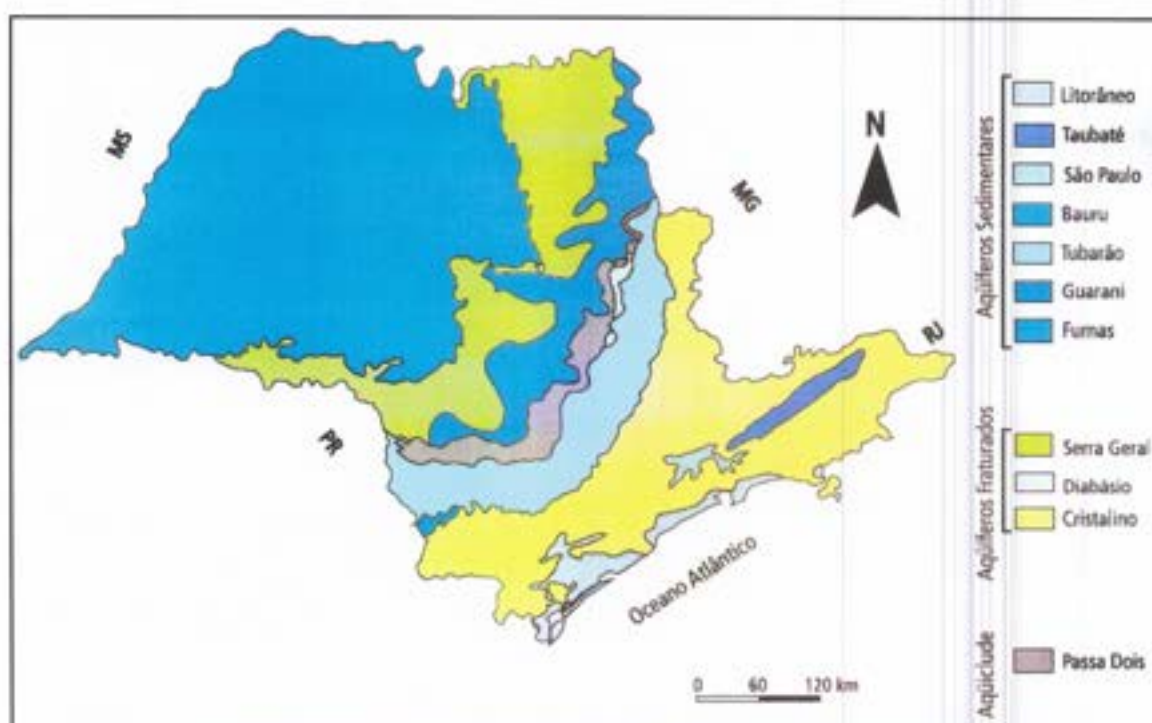


Figura 11 – Principais unidades aquíferas do Estado de São Paulo
Fonte: As águas subterrâneas do Estado de São Paulo (2008).

6.10 FITOFISIONOMIA LOCAL

A figura a seguir mostra a localização do município dentro do Estado de São Paulo e a cobertura vegetal do município, onde a mata ocupa uma área aproximada de 993,00 ha.



6.11 DADOS SOCIOECONÔMICOS

Segundo o Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), os dados socioeconômicos presentes são; PIB per capita, atualizado em 2018, com 32.018,34 reais; Índice de Desenvolvimento Humano Municipal (IDHM), atualizado em 2010, com 0,720; por fim o total de Receitas realizadas, atualizada em 2017, com 17.603,81 reais.

6.12 PERFIL SÓCIO-ECONÔMICO

Quanto ao perfil socioeconômico, Lutécia apresenta os seguintes dados:

Tabela 4 - Território e população



Fonte: Fundação SEADE.



Tabela 5 - Estatísticas vitais e saúde



Fonte: Fundação SEADE.

Tabela 6 - Condições de vida





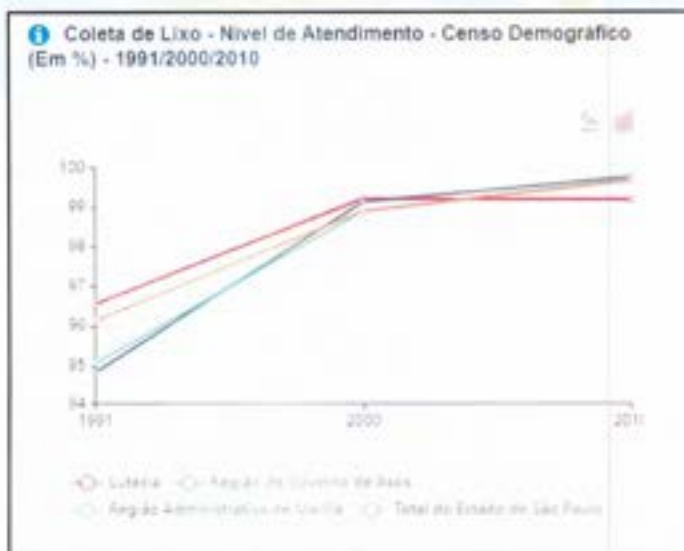
F.S. PROJETOS AMBIENTAIS EIRELI EPP

Rua Adão Stroppa, 385 – CEP 17525-180 – Marília/SP – Fone: (14) 99147-4648



Fonte: Fundação SEADE.

Tabela 7 - Habitação e infraestrutura urbana



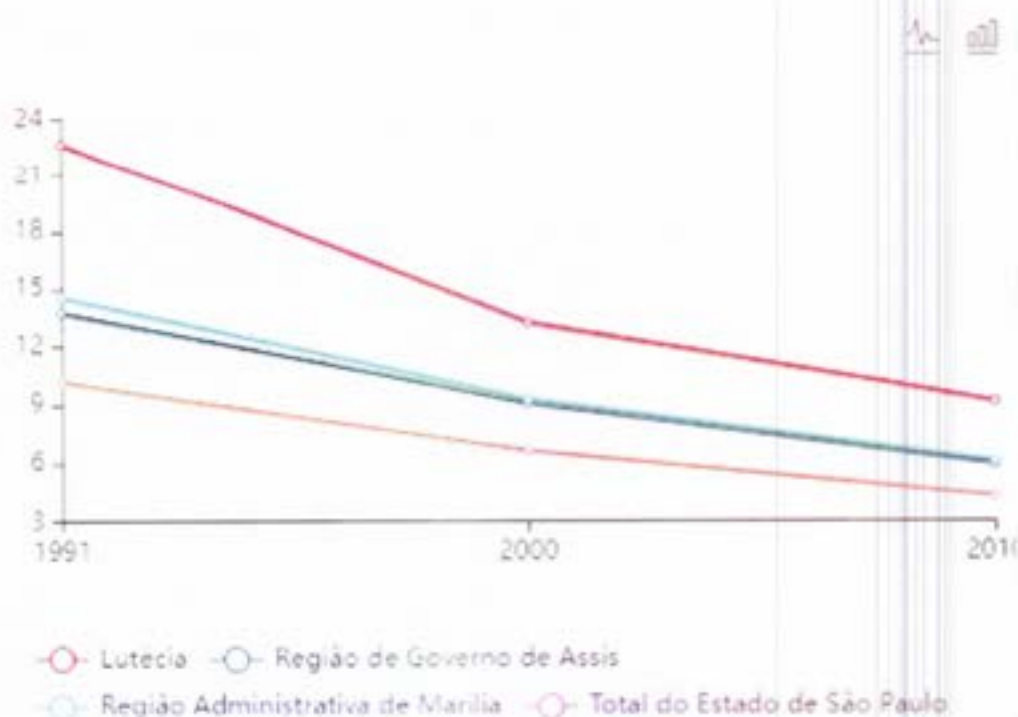
Fonte: Fundação SEADE.



Tabela 8 - Educação



Taxa de Analfabetismo da População de 15 Anos e Mais - Censo Demográfico (Em %) - 1991/2000/2010



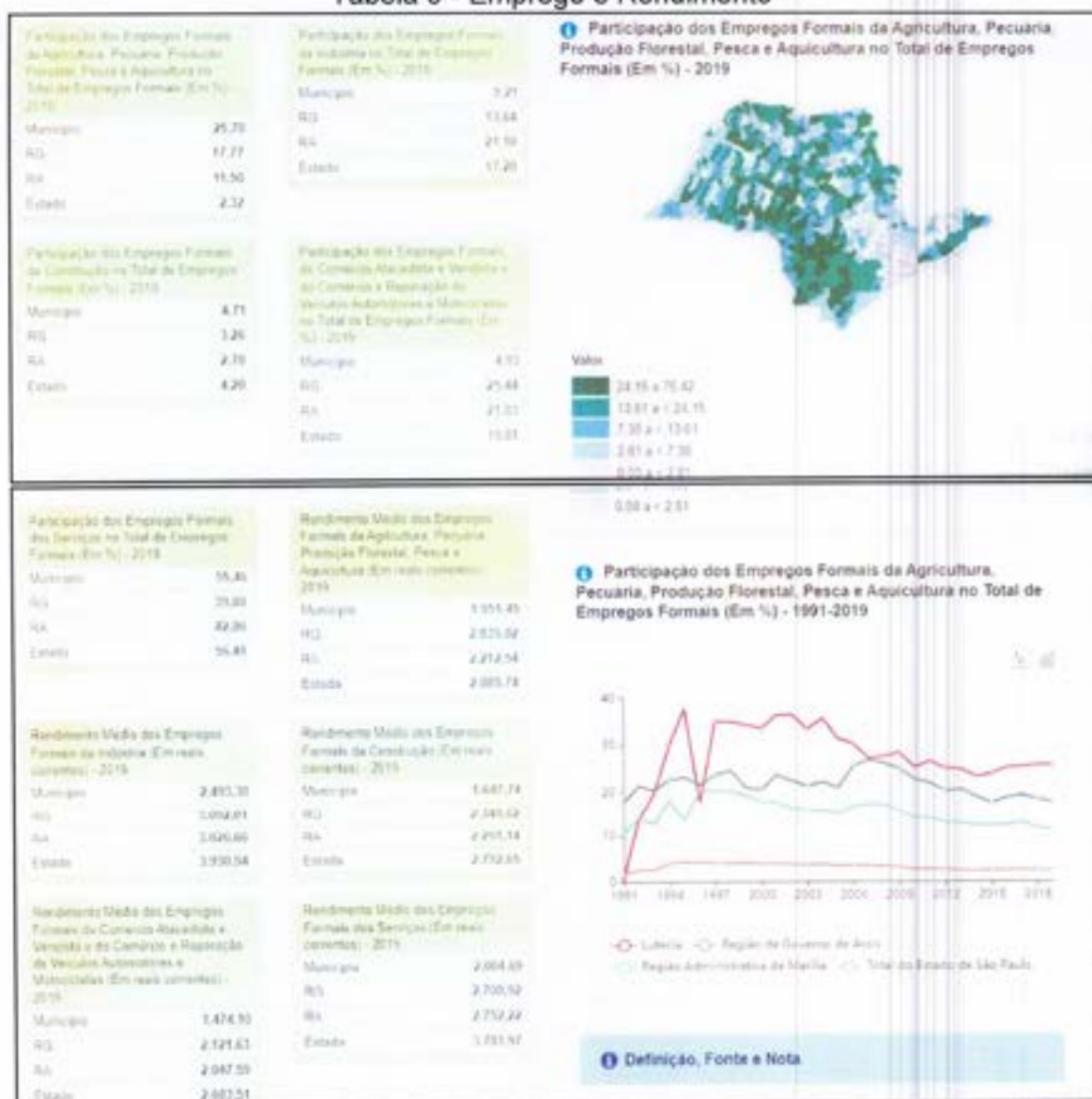
Fonte: Fundação SEADE.



F.S. PROJETOS AMBIENTAIS EIRELI EPP

Rua Adão Stroppa, 385 – CEP 17525-180 – Marília/SP – Fone: (14) 99147-4648

Tabela 9 - Emprego e Rendimento



Rendimento Médio do Total de Empregos Formais (Em reais correntes) - 2019

Município	2.006,83
RG	2.625,68
RA	2.579,28
Estado	3.510,79

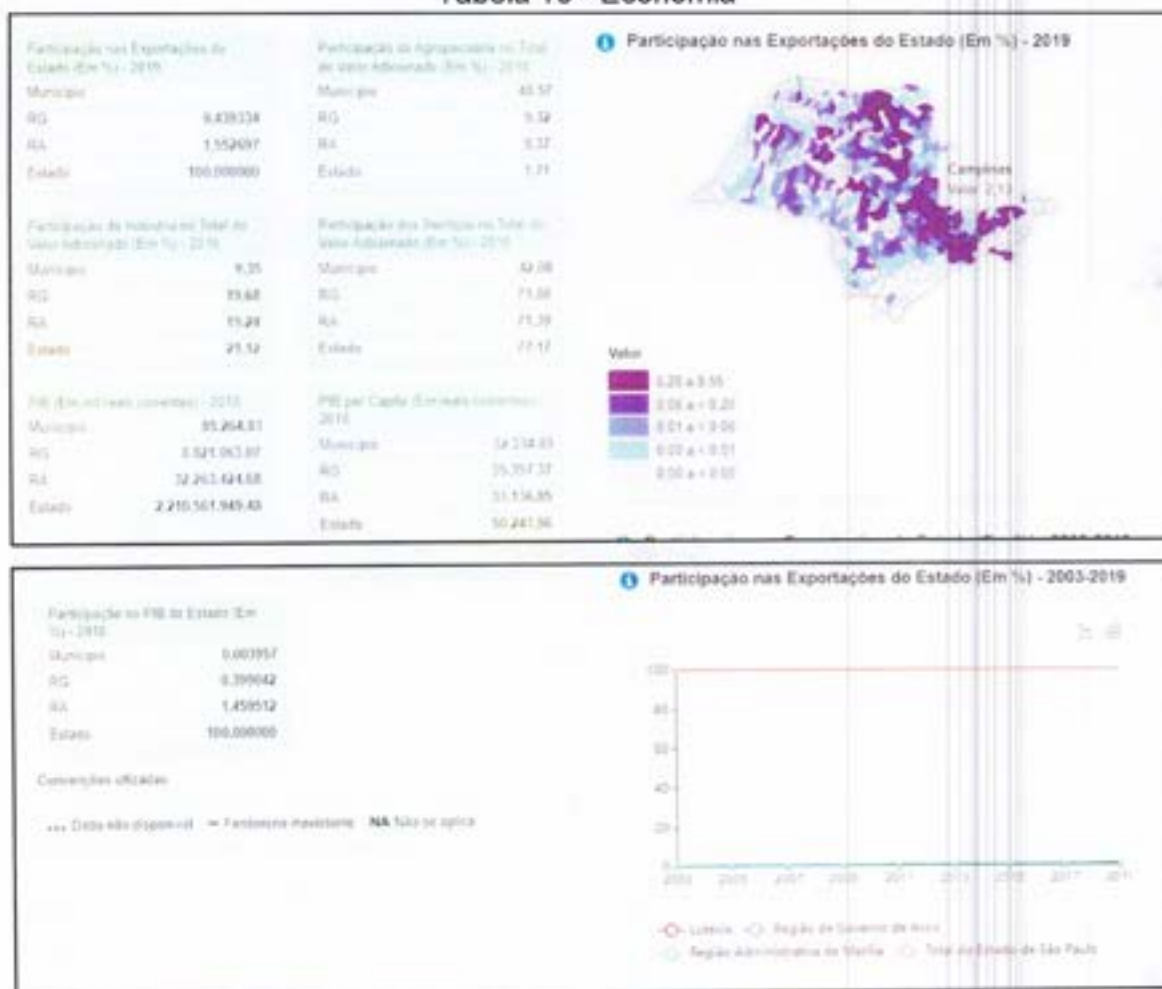
Convenções utilizadas:

... Dado não disponível — Fenômeno inexistente NA Não se aplica

Fonte: Fundação SEADE.



Tabela 10 - Economia



Fonte: Fundação SEADE.

6.12.1 Densidade Demográfica e Estrutura Etária:

Densidade demográfica é o número de habitantes residentes de uma unidade geográfica em determinado momento, em relação à área dessa mesma unidade. A densidade demográfica é um índice utilizado para verificar a intensidade de ocupação de um território.

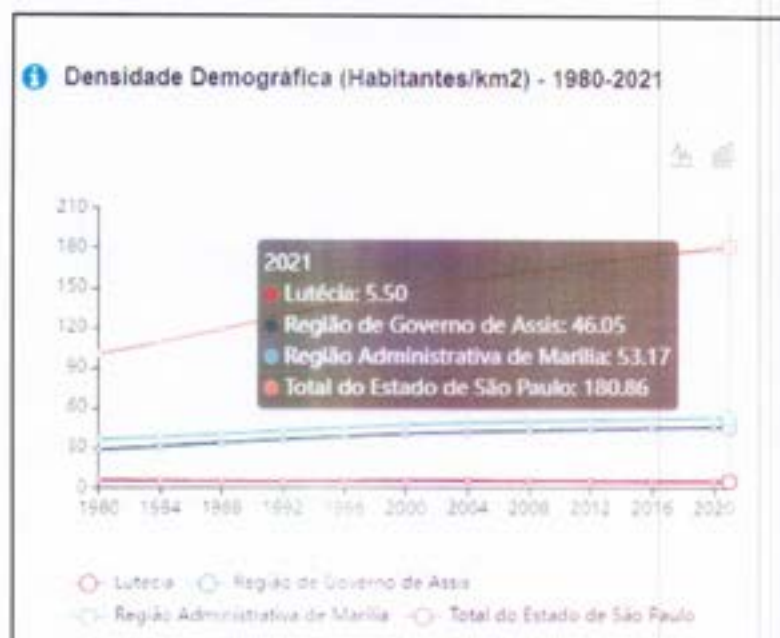


Gráfico 1 - Densidade demográfica
Fonte: SEADE (2021)

O gráfico abaixo demonstra o número de habitantes dos últimos censos demográficos nos anos de 1980, 2000 e 2021 segundo o IBGE. Portanto os dados populacionais são referentes aos quatro últimos censos.

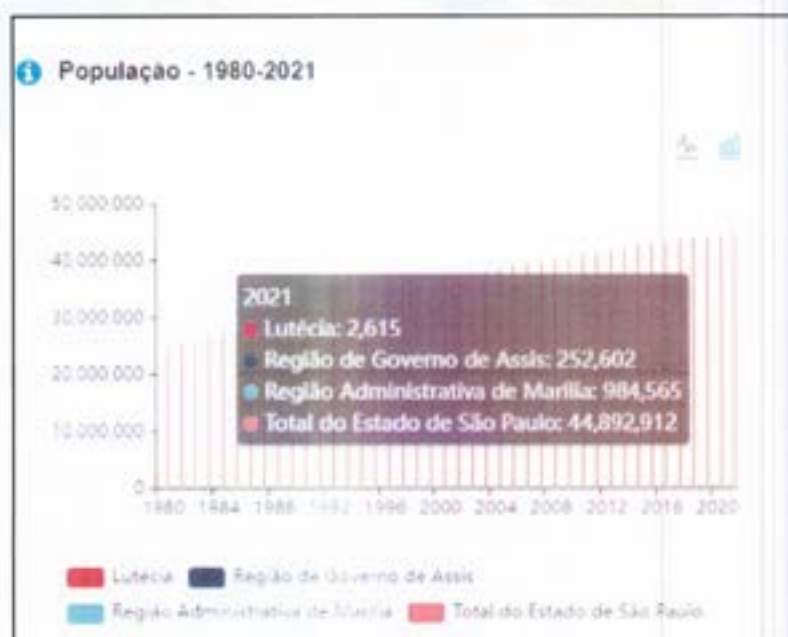


Gráfico 2 - Número de Habitantes
Fonte: SEADE (2021)



As densidades demográficas são: 1980 = 6,33 Hab./Km², 2000 = 6,10 Hab./Km² e 2021 = 5,50 Hab./Km².

População total: 2.615 habitantes, a maioria na área urbana, segundo o último censo demográfico do IBGE (2021), conforme a tabela abaixo.

Tabela 11 - População total, rural, urbana e densidade demográfica

População total, rural, urbana e densidade demográfica			
População total	População urbana	População rural	Densidade demográfica (Hab./Km ²)
2.615	2.158	556	5,50

Fonte: IBGE (2021).

A distribuição da população por sexo, segundo os grupos de idade do município nos anos de 2000 e 2010 podem ser observadas nas pirâmides etárias nos gráficos a seguir.

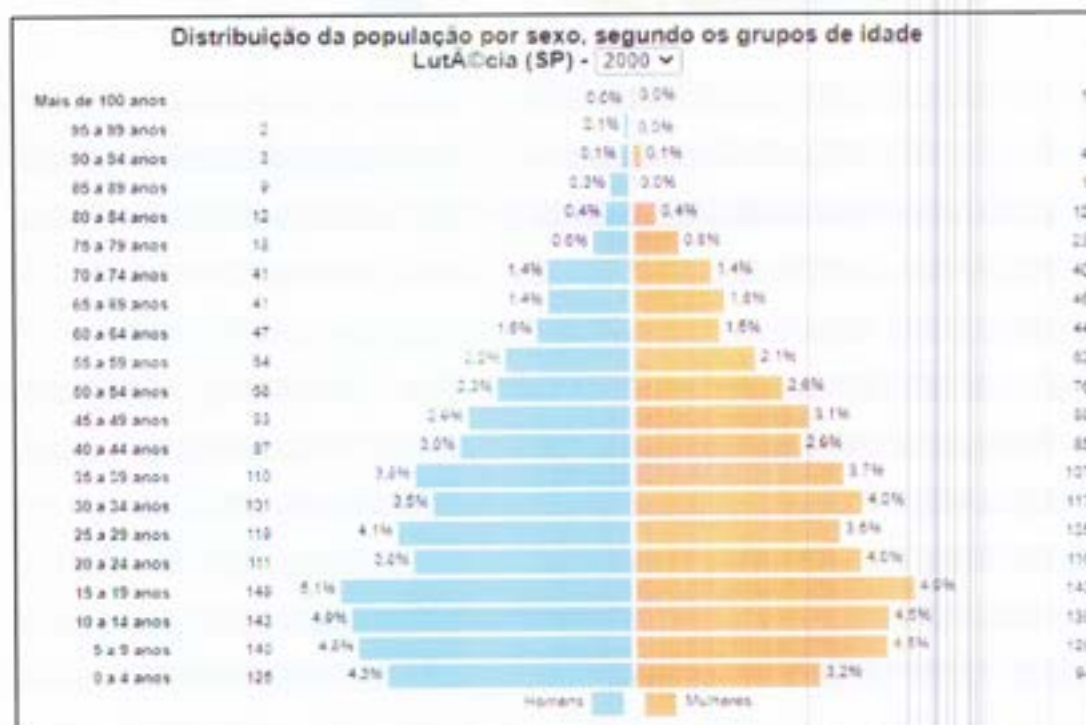


Gráfico 3 - Distribuição da população por sexo, segundo os grupos de idade

Fonte: IBGE (2000).

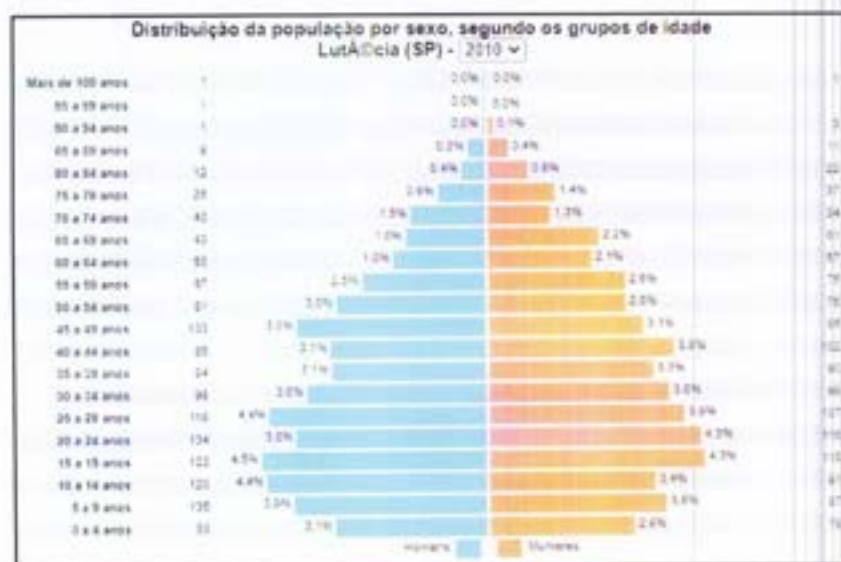


Gráfico 4 - Distribuição da população por sexo, segundo os grupos de idade

Fonte: IBGE (2010).

6.12.2 Longevidade

É a combinação linear de quatro taxas de mortalidade, sendo expresso em uma escala de 0 a 100, na qual o 100 representa a melhor situação e zero, a pior. O município obteve 80 em 2018, considerada uma escala alta, podendo ser observada no gráfico abaixo.



Gráfico 5 - Longevidade

Fonte: Fundação SEADE (2018).



6.12.3 Taxa de natalidade (Por mil habitantes)

Representa a relação entre os nascidos vivos de uma determinada unidade geográfica, ocorridos e registrados num certo período de tempo e a população estimada para o meio do período, multiplicados por 1000. O município apresentou uma taxa de 14,45 por 1000 habitantes, conforme gráfico abaixo.



Gráfico 6 - Natalidade
Fonte: Fundação SEADE (2019).

6.12.4 Taxa de mortalidade infantil (Por mil nascidos vivos)

Relação entre os óbitos de menores de um ano residentes numa unidade geográfica, num determinado período de tempo (geralmente um ano) e os nascidos vivos da mesma unidade nesse período. O município apresentou uma taxa de 26,32 (2019) por 1000 nascidos vivos, conforme gráfico abaixo.

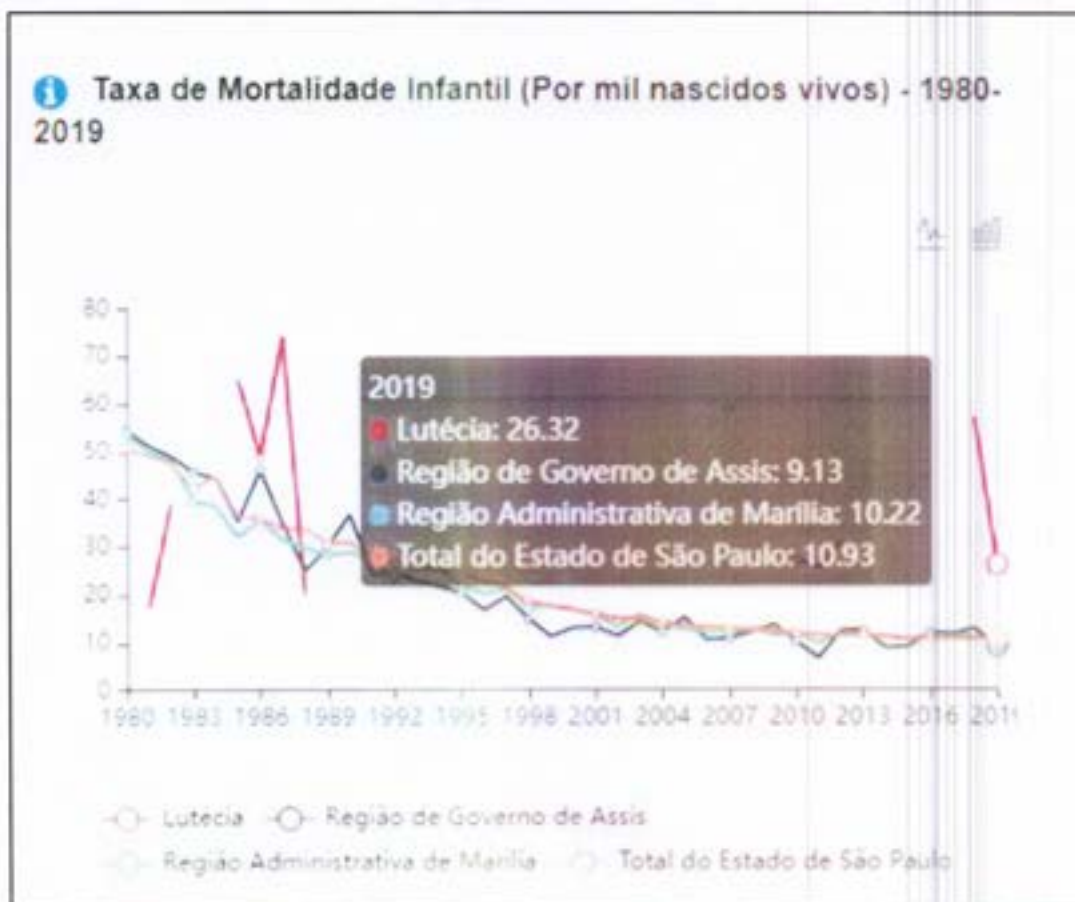


Gráfico 7 - Taxa de Mortalidade Infantil
Fonte: Fundação SEADE (2019).

6.12.5 Taxa de mortalidade da população entre 15 e 34 anos (Por cem mil habitantes nessa faixa etária)

Relação entre os óbitos da população de 15 a 34 anos em uma unidade geográfica, em determinado período de tempo (geralmente um ano), e a população nessa faixa etária estimada para o meio do período. O município não apresentou uma taxa exata de 1.000 nascidos vivos, referente aos anos mais atualizados (2018/2019), de acordo com o último registro concreto do SEADE (2017), com uma taxa de 122,40 por 100.000 habitantes nessa faixa etária, conforme gráfico abaixo.



i Taxa de Mortalidade da População de 15 a 34 Anos (Por cem mil habitantes nessa faixa etária) - 1980-2019



Gráfico 8 - Taxa de Mortalidade da População entre 15 e 34 anos
Fonte: Fundação SEADE (2017).

6.12.6 Taxa de mortalidade da população de 60 anos e mais (Por cem mil habitantes nessa faixa etária)

Relação entre os óbitos da população de 60 anos e mais em uma unidade geográfica, em determinado período de tempo, e a população nessa faixa etária estimada para o meio do período. O município apresentou uma taxa de 4.329,90 por 100.000 habitantes, conforme gráfico abaixo.



Gráfico 9 - Taxa de Mortalidade da População de 60 anos e Mais
Fonte: Fundação SEADE (2019).

6.12.7 Taxa de fecundidade geral (Por mil mulheres entre 15 e 49 anos)

Relação entre o número de nascidos vivos ocorridos numa determinada unidade geográfica, num período de tempo, e a população feminina em idade fértil (15 a 49 anos) residente na mesma unidade estimada para o meio do período. O município apresentou uma taxa de 58,28 por mil mulheres entre 15 e 49 anos, conforme gráfico abaixo.



Gráfico 10 - Taxa de Fecundidade Geral

Fonte: Fundação SEADE (2019).

6.12.8 Renda per capita

Soma do rendimento nominal mensal das pessoas com 10 anos ou mais residentes em domicílios particulares ou coletivos, dividida pelo total de pessoas residentes nesses domicílios.



PIB per Capita (Em reais correntes) - 2002-2018



Gráfico 11 - PIB per Capita
Fonte: Fundação SEADE (2018).

Renda per Capita - Censo Demográfico (Em reais correntes) - 2000/2010



Gráfico 12 - Renda per Capita
Fonte: Fundação SEADE (2010).



Renda, pobreza e desigualdade

**RENDIA PER CAPITA
MENSAL 2010**

R\$ 516,35

↑ AUMENTOU
23,76% DESDE 2000

**PERCENTUAL DE
POBRES 2010**

8,28%

↓ DIMINUIU 12,62 p.p.
DESDE 2000

**ÍNDICE DE GINI
2010**

0,42

↓ DIMINUIU 0,06
DESDE 2000

Os valores da renda per capita mensal registrados, em 2000 e 2010, evidenciam que houve crescimento da renda no município - Lutécia - entre os anos mencionados. A renda per capita mensal no município era de R\$ 417,23, em 2000, e de R\$ 516,35, em 2010, a preços de agosto de 2010.

Pobreza

No Atlas do Desenvolvimento Humano, são consideradas extremamente pobres, pobres e vulneráveis à pobreza as pessoas com renda domiciliar per capita mensal inferior a R\$70,00, R\$140,00 e R\$255,00 (valores a preços de 01 de agosto de 2010), respectivamente. Dessa forma, em 2000, 5,13% da população do município eram extremamente pobres, 20,90% eram pobres e 46,09% eram vulneráveis à pobreza; em 2010, essas proporções eram, respectivamente, de 1,49%, 8,28% e 30,53%.

Analisando as informações do Cadastro Único (CadÚnico) do Governo Federal, a proporção de pessoas extremamente pobres (com renda familiar per capita mensal inferior a R\$ 70,00) inscritas no CadÚnico, após o recebimento do Bolsa Família passou de 4,32%, em 2014, para 8,64%, em 2017. Já a proporção de pessoas pobres (com renda familiar per capita mensal inferior a R\$ 140,00), inscritas no cadastro, após o recebimento do Bolsa Família, era de 21,01%, em 2014, e 28,82%, em 2017. Por fim, a proporção de pessoas vulneráveis à pobreza (com renda familiar per capita mensal inferior a R\$ 255,00), também inscritas no cadastro, após o recebimento do Bolsa Família, era de 30,99%, em 2014, e 65,17%, em 2017.



O que é Índice de Gini?

É um instrumento usado para medir o grau de concentração de renda. Ele aponta a diferença entre os rendimentos dos mais pobres e dos mais ricos. Numericamente, varia de 0 a 1, sendo que 0 representa a situação de total igualdade, ou seja, todos têm a mesma renda, e o valor 1 significa completa desigualdade de renda, ou seja, se uma só pessoa detém toda a renda do lugar.

O índice de Gini no município passou de 0,48, em 2000, para 0,42, em 2010, indicando, portanto, houve redução na desigualdade de renda.

6.12.9 Índice de Desenvolvimento Humano – IDHM

Indicador que focaliza o município como unidade de análise, a partir das dimensões de longevidade, educação e renda.

Em relação à Longevidade, o índice utiliza a esperança de vida ao nascer (número médio de anos que as pessoas viveriam a partir do nascimento). No aspecto educação, considera o número médio dos anos de estudo (razão entre o número médio de anos de estudo da população de 25 anos e mais, sobre o total das pessoas de 25 anos e mais) e a taxa de analfabetismo (percentual das pessoas com 15 anos e mais, incapazes de ler ou escrever um bilhete simples). Em relação à renda, considera a renda familiar per capita (razão entre a soma da renda pessoal de todos os familiares e o número total de indivíduos na unidade familiar). Todos os indicadores são obtidos a partir do Censo Demográfico do IBGE. O IDHM se situa entre 0 (zero) e 1 (um), os valores mais altos indicando níveis superiores de desenvolvimento humano. Para referência, segundo classificação do PNUD, os valores distribuem-se em 3 categorias:

- Baixo desenvolvimento humano, quando o IDHM for menor que 0,500;
- Médio desenvolvimento humano, para valores entre 0,500 e 0,800;
- Alto desenvolvimento humano, quando o índice for superior a 0,800.

O índice de Desenvolvimento Humano é de 0,720, o que é considerado médio.



Gráfico 13 - Índice de Desenvolvimento Humano Municipal - IDHM

Fonte: Fundação SEADE (2010).

6.12.10 Dimensão de Riqueza

O indicador de riqueza municipal é composto por quatro variáveis: consumo anual de energia elétrica por ligação residencial; consumo de energia elétrica na agricultura, no comércio e nos serviços por ligação nessas classes de consumidores; valor adicionado fiscal per capita; e remuneração média dos empregados com carteira assinada e do setor público. Os dados variam de 0 a 100.

Com esses componentes capta-se, simultaneamente, a riqueza municipal – por meio dos indicadores de consumo de energia elétrica na agricultura, no comércio e nos serviços e do valor adicionado fiscal per capita – e a renda familiar – com a utilização do consumo residencial de energia elétrica e do rendimento médio dos empregados no setor formal da economia local.

Tal distinção tem importante significado do ponto de vista das políticas públicas, pois, enquanto as variáveis relativas à renda familiar são típicas de resultado, isto é, refletem iniciativas e investimentos pretéritos, aqueles referentes à riqueza municipal



podem ser associados à capacidade do município de produzir novos esforços em prol do desenvolvimento local.



Gráfico 14 - Dimensão Riqueza

Fonte: Fundação SEADE (2018).

6.12.11 Dimensão de Escolaridade

O primeiro dos indicadores deste eixo é a taxa de atendimento escolar na faixa de 4 a 5 anos, que reflete o esforço municipal em busca do acesso universal à educação infantil, na qual ainda há uma parcela importante da população a ser incluída, sendo considerada uma das condições para a melhoria do desempenho dos alunos no ensino fundamental.

Por fim, para o ensino médio, emprega-se a taxa de distorção idade-série, que dimensiona o atraso escolar relativo ao fluxo tanto no ensino médio quanto no fundamental.

Analogamente aos indicadores de riqueza e longevidade, o indicador sintético de escolaridade é o resultado da combinação de quatro variáveis e o peso de cada



uma delas foi obtido por meio de análise fatorial. O indicador final é expresso em uma escala que varia de 0 a 100.



Gráfico 15 - Dimensão Escolaridade

Fonte: Fundação SEADE (2018).

6.12.12 Participação da Agropecuária no Total do Valor Adicionado

É o percentual do valor adicionado do setor agropecuário no total do valor adicionado da agregação geográfica.

Valor adicionado do setor agropecuário é o valor que a atividade agropecuária agrega aos bens e serviços consumidos no seu processo produtivo.



Gráfico 16 - Participação da Agropecuária no Total do Valor Adicionado

Fonte: Fundação SEADE (2018).

6.12.13 Estratificação das áreas agrícolas

O Projeto de Levantamento Censitário de Unidades de Produção Agrícola (Projeto LUPA) define Unidade de Produção Agropecuária (UPA) como:

- conjunto de propriedades agrícolas contíguas e pertencente ao(s) mesmo(s) proprietário(s);
- localizadas inteiramente dentro de um mesmo município, inclusive dentro do perímetro urbano;
- com área total igual ou superior a 0,1 ha;
- não destinada exclusivamente para lazer.

Segundo dados do LUPA (2016/17), as áreas agrícolas são em sua maioria constituídas por quarenta e duas (42) propriedades que estão entre 200 - 500 ha (33,02%), sendo que o maior número de propriedades está concentrado entre 20 - 50 ha.



A Tabela abaixo mostra a estratificação nas áreas agrícolas no município.

Tabela 12 - Estratificação das áreas agrícolas

ESTRATIFICAÇÃO DAS ÁREAS AGRÍCOLAS				
EXTRATO – HA	UPAS		ÁREA TOTAL	
	Nº	%	HA	%
0 - 10	50	14,33	289,7	0,65
10 - 20	49	14,04	727,2	1,63
20 - 50	78	22,35	2483,0	5,57
50 - 100	47	13,47	3533,6	7,92
100 - 200	71	20,34	10290,3	23,08
200 - 500	42	12,03	14723,4	33,02
500 - 1000	7	2,01	4465,6	10,01
1000 - 2000	4	1,15	5942,5	13,33
2000 - 5000	1	0,29	2136,0	4,79
Área total	349	100	44.591,3	100

Fonte: LUPA – CATI/SAA (2016/17).

6.12.14 Ocupação do uso do solo

A Tabela a seguir mostra a ocupação do solo, onde as áreas de pastagem se destacam, correspondendo a uma área de 21.292,1 hectares (47,75%).

Tabela 13 - Ocupação do uso do solo

DESCRIÇÃO DE USO DO SOLO	Nº DE UPAS	ÁREA (HA)	%
Cultura Perene	7	166,7	0,37
Cultura Temporária	135	16.240,4	36,42
Pastagens	273	21.292,1	47,75
Reflorestamento	40	97,5	0,22
Vegetação Natural	217	5.978,8	13,41
Vegetação de Brejo e Várzea	51	495,7	1,11
Descanso	2	72,3	0,16



DESCRIÇÃO DE USO DO SOLO	Nº DE UPAS	ÁREA (HA)	%
Área Complementar	231	247,8	0,56
Total	-	44.591,3	100

Fonte: LUPA – CATI/SAA (2007/08).

O Projeto LUPA define as ocupações citadas acima como:

Área com cultura perene (permanente): compreende as culturas de longo ciclo vegetativo, com colheitas sucessivas, sem necessidade de novo plantio. Exemplo: café, laranja.

Área com cultura temporária (anual e semiperene): áreas com culturas de curta ou média duração, geralmente com ciclos vegetativos inferior a um ano. Após a colheita necessita de um novo plantio. Exemplos: milho, soja, abacaxi, cana-de-açúcar, mamão, mamona, mandioca, maracujá e palmito.

Áreas de pastagem: terras ocupadas com capins e similares que sejam efetivamente utilizadas em exploração animal, incluindo aquelas destinadas a capineiras, bem como as destinadas ao fornecimento de matéria verde para silagem ou para elaboração de feno. Compreende tanto pastagem natural quanto pastagem cultivada (também conhecida como artificial ou formada ou plantada).

Área com reflorestamento: terras ocupadas com o cultivo de essências florestais exóticas ou nativas.

Áreas de vegetação natural: terras ocupadas com vegetação natural, incluindo mata nativa, capoeira, cerrado, cerradão, campos e similares. A mata natural refere-se a toda área de vegetação ainda preservada pelo ser humano, bem como àquelas em adiantado grau de regeneração. A capoeira refere-se à fase inicial de regeneração de uma mata natural. Cerrado/cerradão referem-se a esse tipo próprio de vegetação e suas variações, como campo limpo e campo sujo.

Áreas em descanso (também conhecida como de pousio): terras normalmente agricultáveis, mas que, por algum motivo, não estão sendo cultivadas no momento. A área utilizada com culturas anuais e que está sem uso na entressafra não deve ser considerada como pousio.



Áreas de vegetação de brejo e várzea: terras ocupadas com brejo, várzea ou outra forma de terra inundada ou encharcada, sem utilização agropecuária.

Área complementar: demais terras da UPA, como as ocupadas com benfeitorias (casa, curral, estábulo), represa, lagoa, estrada, carreador, cerca, e também áreas inaproveitáveis para atividades agropecuárias.

A tabela a seguir apresentam as culturas predominantes no município de Lutécia.

Tabela 14 – Áreas de cultivo no município de Lutécia

CULTURA	N.DE UPAs	MÍNIMO	MÉDIO	MÁXIMO	TOTAL
Braquiária	272	0,7	78,2	1.703,0	21.280,5
Cana-de-açúcar finalidade indústria	80	10,0	171,4	1.550,0	13.708,0
Soja	21	2,0	109,7	451,2	2.303,4
Milho 2 safras	17	0,5	76,6	438,0	1.301,7
Seringueira	4	9,0	39,4	81,5	157,6
Mandioca	12	0,5	12,4	45,6	148,4
Eucalipto	39	0,2	2,4	12,0	92,3
Cana-de-açúcar outras finalidades	19	0,1	1,6	7,2	30,3
Milho safra	4	2,5	7,5	17,7	30,0
Milho-silagem	2	4,8	9,2	13,5	18,3
Amendoim	2	5,8	8,8	11,7	17,5
Batata-doce	1	10,3	10,3	10,3	10,3
Café	3	0,7	3,0	4,8	9,1
Colonião	1	9,0	9,0	9,0	9,0
Outras florestais	1	5,2	5,2	5,2	5,2
Capim-napier (ou capim-elefante)	1	2,0	2,0	2,0	2,0
Gramas	1	0,6	0,6	0,6	0,6
Feijão	1	0,5	0,5	0,5	0,5

O gráfico a seguir apresenta a produção anual da cultura cana-de-açúcar em 2020.

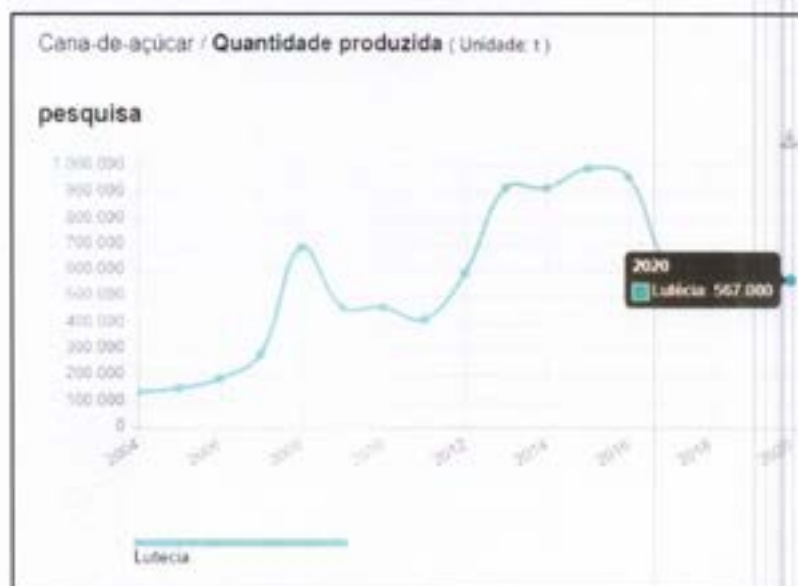


Gráfico 17 - Produção agrícola municipal de cana-de-açúcar em 2020

Fonte: IBGE - Produção Agrícola Municipal

6.13 DESCRIÇÕES DOS SISTEMAS PÚBLICOS EXISTENTES

6.13.1 Descrição do sistema de saúde existente

Número de postos de saúde: 01 unidades.



Figura 13 - Centro de Saúde Municipal de Lutécia



F.S. PROJETOS AMBIENTAIS EIRELI EPP

Rua Adão Stroppa, 385 – CEP 17525-180 – Marília/SP – Fone: (14) 99147-4648

UBS – “ALDIVINO FIORI” – Rua Manoel Lourenço, nº. 353, Centro, e-mail: saudelutecia@lutecia.sp.gov.br

Contém sala de espera, para atendimento médico, do setor administrativo, dentista, fisioterapia, fonoaudióloga, EFS, de enfermagem, leitos, coletas de sangue e curativos, banheiros;

Coleta de lixo hospitalar por empresa especializada.

6.13.2 Descrição do Sistema de Educação existente

EMEIF – Escola Municipal “Antônio Monteiro da Silva” (Sendo 03 (três) prédios 01 educação básica, 01 educação infantil e 01 maternal)

Atende nos 03 (três) períodos.

Os 03 prédios contêm, 11 banheiros, 13 salas de aula, 02 refeitórios, 01 quadra, 03 pátios, 04 salas administrativo e 04 cozinhas.

- 100 (cem) funcionários.

Endereços:

Rua Manoel Lourenço, nº. 235, Centro

Rua Manoel José Rodrigues, nº. 85, Centro

O IDHM Educação é composto por cinco indicadores. Quatro deles se referem ao fluxo escolar de crianças e jovens, buscando medir até que ponto estão frequentando a escola na série adequada à sua idade. O quinto indicador refere-se à escolaridade da população adulta. A dimensão Educação, além de ser uma das três dimensões do IDHM, faz referência ao Objetivo de Desenvolvimento Sustentável 4 – Educação de Qualidade.

ADEQUAÇÃO IDADE-SÉRIE EM 2010

5 a 6 anos	11 a 13 anos	15 a 17 anos	18 a 20 anos
96,35%	81,33%	70,73%	58,50%



No município de Lutécia, a proporção de crianças de 5 a 6 anos na escola era de 96,35%, em 2010. No mesmo ano, a proporção de crianças de 11 a 13 anos, frequentando os anos finais do ensino fundamental, era de 81,33%. A proporção de jovens de 15 a 17 anos com ensino fundamental completo era de 70,73%; e a proporção de jovens de 18 a 20 anos com ensino médio completo era de 58,50%.

Fluxo escolar por faixa etária no município - Lutécia/SP - 2000 e 2010

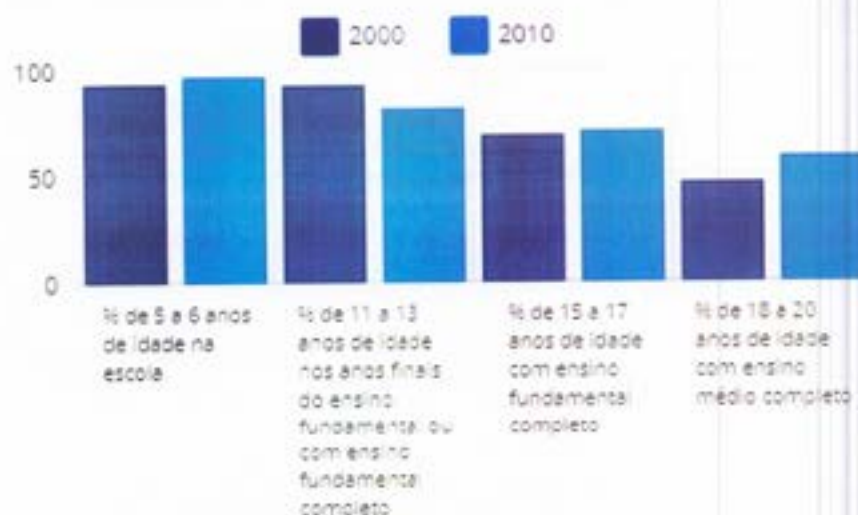


Gráfico 18 - Fluxo escolar por faixa etária

Fonte: ATLAS BRASIL.

DEFASAGEM, DISTORÇÃO E EVASÃO

6 a 17 anos com até 2 anos de defasagem 2010

88,45%

↓ DIMINUIU 3,79 p.p. DESDE 2000

Distorção idade-série no ensino médio 2017

9,40%

↓ DIMINUIU 2,50 p.p. DESDE 2016

Evasão no ensino fundamental 2014

0,80%

↓ DIMINUIU 0,50 p.p. DESDE 2013

Em 2000, 92,24% da população de 6 a 17 anos estavam cursando o ensino básico regular com menos de dois anos de defasagem idade-série. Em 2010, esse percentual era de 88,45%.



A taxa de Distorção idade-série no ensino médio no município era de 11,90%, em 2016, e passou para 9,40%, em 2017. Por sua vez, a taxa de evasão no fundamental foi de 1,30%, em 2013, para 0,80%, em 2014. A taxa de evasão no ensino médio foi de 12,70%, em 2013, e, em 2014, de 3,90%.

Distorção idade-série no ensino médio e evasão no ensino fundamental e médio no município - Lutécia/SP - 2013 a 2017



Gráfico 19 – Distorção idade-série no ensino médio

Fonte: ATLAS BRASIL.

Escolaridade da população adulta

TAXA DE ANALFABETISMO DA POPULAÇÃO COM 25 ANOS OU MAIS

Lutécia 2010

48,68%

↑ AUMENTOU 13,55 p.p. DESDE 2000

SP 2010

62,91%

↑ AUMENTOU 14,20 p.p. DESDE 2000

Outro indicador que compõe o IDHM Educação e mede a escolaridade da população adulta é o percentual da população de 18 anos ou mais com o ensino fundamental completo. Esse indicador reflete defasagens das gerações mais antigas,



F.S. PROJETOS AMBIENTAIS EIRELI EPP

Rua Adão Stroppa, 385 – CEP 17525-180 – Marília/SP – Fone: (14) 99147-4648

de menor escolaridade. Entre 2000 e 2010, esse percentual passou de 35,13% para 48,68, no município, e de 48,71% para 62,91%, na UF.

Em 2010, considerando-se a população de 25 anos ou mais de idade no município - Lutécia, 11,59% eram analfabetos, 41,00% tinham o ensino fundamental completo, 27,74% possuíam o ensino médio completo e 5,96%, o superior completo. Na UF, esses percentuais eram, respectivamente, 5,21%, 59,00%, 42,33% e 15,10%.

Escolaridade da população de 25 anos ou mais de idade no município - Lutécia/SP - 2010

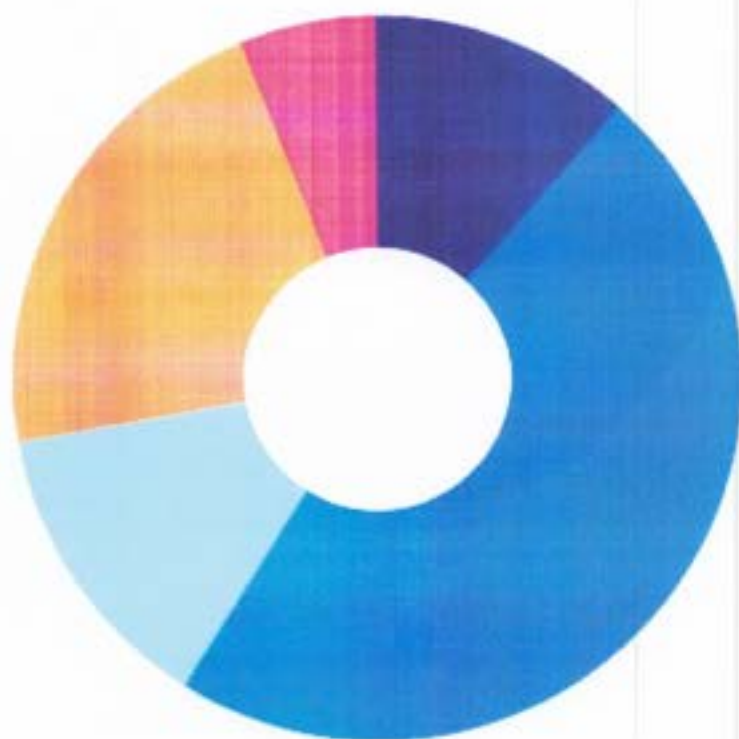


Gráfico 20 – Escolaridade população adulta

Fonte: ATLAS BRASIL.



Tabela 15 – Outros indicadores de educação no município de Lutécia

Indicadores de Registro Administrativo	Total	Total	Negros	Branco	Núcleos	Homens
	2016	2017	2017	2017	2017	2017
Taxa de Distorção Idade-Série no médio	11,90	9,40	-	-	-	-
Taxa de evasão no ensino fundamental	1,20	0,80	-	-	-	-
IDEB anos finais do ensino fundamental	4,20	5,20	-	-	-	-
IDEB anos iniciais do ensino fundamental	5,50	6,90	-	-	-	-
% de alunos do ensino fundamental em escolas com L...	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00
% de alunos do ensino fundamental em escolas com L...	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00
% de alunos do ensino médio em escolas com laborat...	100,00	100,00	100,00	100,00	-	-
% de alunos do ensino médio em escolas com internet	100,00	100,00	100,00	100,00	-	-

Fonte: ATLAS BRASIL.

6.13.3 Descrição do Sistema de segurança Existente

- Número de delegacias – 01 unidade;

Endereço: Rua Manoel José Rodrigues n.100, Lutécia – SP, 19750-000

Descrição: O Município dispõe de uma Delegacia de Polícia Civil, na qual existem duas celas (masculino/feminino), três banheiros, para atendimento tem um escrivão, um delegado, um investigador e um agente policial, além de 07 viaturas e 01 moto.

- Número de penitenciárias – 01 unidade;

Endereço: Rua Francisco Augusto Rodrigues, n. 455, Lutécia – SP, 19750-000

Descrição: O Município dispõe de uma penitenciária, na qual existem cinco celas masculina, 01 sala de audiência de custódia, 01 sala de OAB, duas salas administrativas, com 07 agentes policiais.

- Polícia Militar – 01 unidade;

Endereço: Rua Bernardino Garrossino, n. 239, Lutécia – SP, 19750-000

Descrição: O Município dispõe de uma unidade de Polícia Militar, na qual é composta por 01 sala de recepção, 01 cozinha, 01 sala comandante, 01 banheiro, 02 alojamentos (masculino/feminino), 01 viatura e 03 policiais.



6.13.4 Descrição do sistema de comunicação existente

No município de Lutécia não possui rádio local, sendo utilizadas fontes de comunicação regionais, de cidades próximas.

O sistema de comunicação mais próximo são jornais locais e o website da prefeitura municipal, no seguinte link: <https://www.lutecia.sp.gov.br/>

6.13.5 Descrição da infraestrutura social da comunidade – igrejas

Número de igrejas – Oito unidades;

- **Igreja Católica Nossa Senhora da Boa Esperança**

Rua Henrique Botteri, nº. 198

- **Igreja do Evangelho Quadrangular**

Rua Henrique Botteri, nº. 1178

- **Congregação Cristão do Brasil**

Rua Arlindo Augusto Rodrigues, nº. 166

- **Assembleia de Deus**

Rua Antonio Monteiro da Silva, nº. 400

- **Igreja Internacional da Graça de Deus**

Rua Luiz dos Santos Lima, s/nº.

- **Presbiteriana Renovada**

Rua José Guizilin, nº. 95

- **Adventista do Sétimo Dia**

Rua Bernardino Garrossino, s/ nº.



- Igreja Pentecostal Deus é Amor

Rua José Guizilin, s/nº.

6.13.6 Participação da população e canais de comunicação

Visando garantir a participação da população do Município em parte das decisões tomadas pelo poder público municipal, devem ser realizadas audiências públicas periodicamente nas dependências da Câmara Municipal, e reuniões mensais em bairros rurais, para apresentação de planos, programas, projetos, ações e metas a serem realizadas. A Prefeitura Municipal divulga em seu site várias notícias de ações realizadas pela administração pública, importantes informações de utilidade pública, como convocações para concursos, editais e datas de eventos municipais, além do portal de transparência e prestação de contas.

Além de tudo isso a população também pode expor suas críticas, elogios, reclamações e sugestões, diretamente e presencialmente, ao Prefeito Municipal no Gabinete em qualquer dia da semana, sem a necessidade de agendamento.

6.14 DESCRIÇÃO DE PRÁTICAS DE SAÚDE E SANEAMENTO

O município possui diversas atividades desenvolvidas pelo poder público para a população, através da Secretária da Saúde Sendo elas: acompanhamento de hipertensos e diabéticos, saúde da criança e do adolescente, saúde da mulher, saúde mental, saúde ambiental, saúde bucal, tratamento e acompanhamento de hanseníase e tuberculose, vigilância sanitária e, saúde na escola e atividades intersetoriais.

6.15 IDENTIFICAÇÃO DAS PRINCIPAIS CARÊNCIAS DE PLANEJAMENTO FÍSICO TERRITORIAL

Apesar de o município não possuir crescimento exponencial de sua população, considerando ainda a falta de um planejamento físico-territorial, há problemas evidentes de ocupação territorial desordenada, com observação em campo de loteamentos irregulares ao longo de sua extensão territorial urbana e rural.



6.16 INFORMAÇÕES SOBRE DINÂMICA SOCIAL

A elaboração do PMGIRS deve ser dada juntamente com participação da população. O Plano de Mobilização é um dos instrumentos direto que tenta atender ao máximo de habitantes na Elaboração do Plano e em localidades diferentes para atender a setorização definida (zona urbana e zona rural).

Sendo assim, cada habitante terá a oportunidade de participar dessas reuniões para discutir e entender as questões do saneamento básico no seu setor de mobilização.

7. DIAGNOSTICO DO SISTEMA DE LIMPEZA E MANEJO DOS RESÍDUOS SÓLIDOS

7.1 ANÁLISE CRÍTICA DOS PLANOS DIRETORES DE LIMPEZA URBANA E MANEJO DE RESÍDUOS SÓLIDOS OU PLANOS DE GERENCIAMENTO DE RESÍDUOS SÓLIDOS DA ÁREA DE PLANEJAMENTO

O Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos – PMGIRS, tem que levar em consideração uma estimativa da variação qualitativa e quantitativa do resíduo produzido na cidade. Para a elaboração do PMGIRS de Lutécia, realizaram-se levantamentos e análises dos diversos tipos de resíduos, do modo de geração, formas de acondicionamento na origem, coleta, transporte, processamento, recuperação e disposição final utilizado atualmente. Foram elaborados a partir de levantamentos em campo, considerando estudos e programas existentes no próprio município. Assim, esta compilação de dados municipais referentes ao serviço de limpeza urbana entende-se como o diagnóstico da situação atual, utilizado como subsídio pela equipe para a definição das proposições.

7.2 CARACTERIZAÇÃO DOS RESÍDUOS SÓLIDOS

7.2.1 Resíduos Sólidos



O PMGIRS do município, elaborado pelo Consórcio Intermunicipal do Vale do Paranapanema (CIVAP), em parceria com as instituições de ensino Universidade Estadual Paulista "Júlio de Mesquita Filho" – UNESP FCL Assis, SP, e ETEC Pedro D'Arcádia Neto de Assis, SP, teve como objetivo, atender às exigências da Política Nacional dos Resíduos Sólidos (PNRS), instituída pela Lei Federal nº 12.305, de 02 de agosto de 2010. A PNRS tem como princípios, conforme disposto na referida Lei, em seu art. 6º, nos incisos:

"I – a prevenção e a precaução; II – o poluidor-pagador e o protetor-recebedor; III – a visão sistêmica, na gestão dos resíduos sólidos, que considere as variáveis ambiental, social, cultural, econômica, tecnológica e de saúde pública; IV – o desenvolvimento sustentável; V – a ecoeficiência, mediante a compatibilização entre o fornecimento, a preços competitivos, de bens e serviços qualificados que satisfaçam as necessidades humanas e tragam qualidade de vida e a redução do impacto ambiental e do consumo de recursos naturais a um nível, no mínimo, equivalente à capacidade de sustentação estimada do planeta; VI – a cooperação entre as diferentes esferas do poder público, o setor empresarial e demais segmentos da sociedade; VII – a responsabilidade compartilhada pelo ciclo de vida dos produtos; VIII – o reconhecimento do resíduo sólido reutilizável e reciclável como um bem econômico e de valor social, gerador de trabalho e renda e promotor de cidadania; IX – o respeito às diversidades locais e regionais; X – o direito da sociedade à informação e ao controle social; XI – a razoabilidade e a proporcionalidade. (BRASIL, Lei n.º 12.305, de 02 de agosto de 2010)."

Deve-se ter por base os instrumentos da PNRS sendo a coleta seletiva; logística reversa; incentivo à criação e ao desenvolvimento de cooperativas e de demais associações de catadores de materiais recicláveis; e o Sistema Nacional de Informações sobre a Gestão dos Resíduos Sólidos (SINIR), além de contar com o apoio da legislação ambiental do município.

Deve-se realizar levantamentos e análises dos diversos tipos de resíduos, do modo de geração, formas de acondicionamento na origem, coleta, transporte, processamento, recuperação e disposição final utilizado atualmente, que devem ser elaborados a partir de levantamentos em campo, considerando estudos e programas existentes no próprio município. Assim, a compilação de dados municipais referentes



ao serviço de limpeza urbana entende-se como o diagnóstico da situação atual, que foi utilizado como subsídio pela equipe para a definição das proposições que foram apresentadas.

A Norma Brasileira (NBR) 10.004/04 define resíduos sólidos como:

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

Existem diversas formas de classificar os resíduos sólidos, que se baseiam em suas características e/ou propriedades físicas e químicas. A classificação é importante para a escolha da estratégia de gerenciamento mais viável. Dessa forma, os resíduos podem ser classificados quanto: natureza física, composição química, riscos potenciais ao meio ambiente e quanto à sua origem.

7.2.2 Resíduos da Construção Civil

Os resíduos da construção civil são uma mistura de materiais inertes oriundos de construções, reformas, reparos e demolições de obras de construção civil, resultantes da preparação e da escavação de terrenos, tais como: tijolos, blocos cerâmicos, concreto em geral, solos, rochas, metais, resinas, colas, tintas, madeiras e compensados, forros, argamassa, gesso, telhas, pavimento asfáltico, vidros, plásticos, tubulações, fiação elétrica etc., frequentemente chamados de entulhos de obras.

7.2.3 Resíduos Industriais

São os resíduos provenientes de atividades industriais, tais como metalurgia, química, petroquímica, papelaria, alimentícia, entre outros. São resíduos bastante variados que possuem características diversificadas, podendo ser representado por cinzas, lodos, óleos, resíduos alcalinos ou ácidos, vidros, cerâmicas, etc. Inclui



também nesta categoria, a grande maioria dos resíduos considerados tóxicos. Sendo que esse tipo de resíduo necessita de tratamento adequado e especial devido ao seu potencial poluidor. Adota-se a NBR 10.004 da ABNT para classificar os resíduos industriais: Classe I (Perigosos), Classe II A (Não Perigosos – Não Inertes) e Classe II B (Não Perigosos - Inertes).

No município não há Lei Municipal que exija a apresentação do Plano de Gerenciamento de Resíduos Sólidos Industriais (PGRSI), das empresas e grandes geradores, aqueles que geram acima de 200 litros de resíduos por dia, ou que geram resíduos perigosos, que se encontram no município. No município não existe indústrias sendo dessa forma, a geração destes resíduos é oriunda principalmente de supermercados, oficinas mecânicas e postos combustíveis por exemplo.

A destinação dos resíduos industriais é de obrigatoriedade do gerador, porém o município é corresponsável pela geração de todo resíduo gerado em seu território.

7.2.4 Resíduos de Serviços de Saúde

Segundo a Resolução RDC nº 306/04 da ANVISA e a Resolução RDC nº 358/05 do CONAMA, definem-se como geradores de Resíduos de Serviço de Saúde (RSS) todos os serviços relacionados com o atendimento à saúde humana ou animal, inclusive os serviços de assistência domiciliar e de trabalhos de campo; laboratórios analíticos de produtos para saúde; necrotérios, funerárias e serviços onde se realizem atividades de embalsamamento (tanatopraxia e somatoconservação); serviços de medicina legal; drogarias e farmácias, inclusive as de manipulação; estabelecimentos de ensino e pesquisa na área de saúde; centros de controle de zoonoses; distribuidores de produtos farmacêuticos, importadores, distribuidores e produtores de materiais e controles para diagnóstico in vitro; unidades móveis de atendimento à saúde; serviços de acupuntura; serviços de tatuagem, dentre outros similares.

A classificação dos RSS vem sofrendo um processo de evolução contínuo, na medida em que são introduzidos novos tipos de resíduos nas unidades de saúde e como resultado do conhecimento do comportamento destes perante o meio ambiente e à saúde, como forma de estabelecer uma gestão segura com base nos princípios da avaliação e gerenciamento dos riscos envolvidos na sua manipulação. Os RSS são parte importante do total de resíduos sólidos, não por conta da quantidade gerada,



mas sim pelo potencial de risco que representam à saúde e ao meio ambiente. Os RSS são classificados em função de suas características e riscos que podem acarretar ao meio ambiente e à saúde.

7.2.5 Resíduos Especiais

Os resíduos especiais são considerados em função de suas características tóxicas, radioativas e contaminantes, devido a isso passam a merecer cuidados especiais em seu manuseio, acondicionamento, estocagem, transporte e sua disposição final. Dentro da classe de resíduos de fontes especiais, merecem destaque os seguintes resíduos.

- Pilhas e Baterias, Lâmpadas Fluorescentes, Óleos Lubrificantes e Pneus.

7.3 DESCRIÇÃO DO SISTEMA DE VARRIÇÃO

7.3.1 Limpeza Pública

A coleta é efetuada pelos varredores e são utilizados carrinhos com rodas de borracha. As ferramentas e utensílios manuais de varrição são os seguintes:

- ✓ Vassoura grande – tipo "madeira" e tipo "vassourão";
- ✓ Vassoura pequena e pá quadrada, usadas para recolherem resíduos e varrer o local;
- ✓ Enxada para limpeza de ralos e sarjetas;

7.3.2 Capina, roçada e poda

Os serviços de capina, bem como o serviço de roçada no município são realizados conforme a demanda.

A prefeitura municipal, através de seus funcionários, é responsável pelos serviços de conservação, manutenção e limpeza consistente em capinação manual, capinação mecanizada, poda de árvores, corte de árvores, varrição manual de ruas, pintura de guias e sarjetas, aplicação e herbicidas com bomba costal, manutenção de prédios e vias do município.



Já o serviço de poda realizado por podadores informais, solicitado pelos munícipes e também pela equipe de poda municipal, o munícipe solicita o corte ou poda no Departamento de Meio Ambiente e a mesma fica responsável pela vistoria e aprovação ou não do corte ou poda solicitado.

O Município dispõe de sistema de micro drenagem, "Boca de Lobo", que são limpos quando necessário, no momento não se sabe exatamente e quanto é recolhido nas limpezas do sistema de micro drenagem municipal.

7.4 IDENTIFICAÇÃO DE ÁREAS DE RISCO DE POLUIÇÃO OU CONTAMINAÇÃO POR RESÍDUOS SÓLIDOS.

Em estudo às áreas de possível risco de poluição e/ou contaminação estão os Aterros Sanitários ou lixões. Especificamente no município não existem Aterro Sanitário.

Primeiramente, aterro sanitário é uma espécie de depósito no qual são descartados resíduos sólidos provenientes de residências, indústrias, hospitais e construções. Grande parte deste lixo é formada por materiais não recicláveis.

Os aterros sanitários são importantes, pois solucionam parte dos problemas causados pelo excesso de lixo gerado nas grandes cidades.

A elaboração, em 2010, de uma norma técnica que define as regras para a criação de aterros sanitários de pequeno porte trouxe um bom avanço ao setor. Antes só existiam normas para aterros convencionais, de resíduos perigosos e da construção civil.

A manutenção dos aterros ainda é muito cara para os municípios. Por isso, a resolução 404 do Conselho Nacional do Meio Ambiente (Conama) e a lei 11.107/2005 são complementares. A primeira estabelece as diretrizes para o licenciamento ambiental dos aterros de pequeno porte. A segunda, define normas para a gestão em consórcio intermunicipal.

Nos aterros sanitários, o lixo, coberto com terra e amassado, é colocado em grandes valas. Esse procedimento é repetido várias vezes, formando-se camadas sobrepostas. Tendo isso em mente, os aterros sanitários devem possuir sistemas de drenagem, que retiram o excesso de líquido, e sistemas de tratamento de resíduos líquidos e gasosos.



A construção dos aterros deve seguir alguns requisitos básicos, conforme figura abaixo:

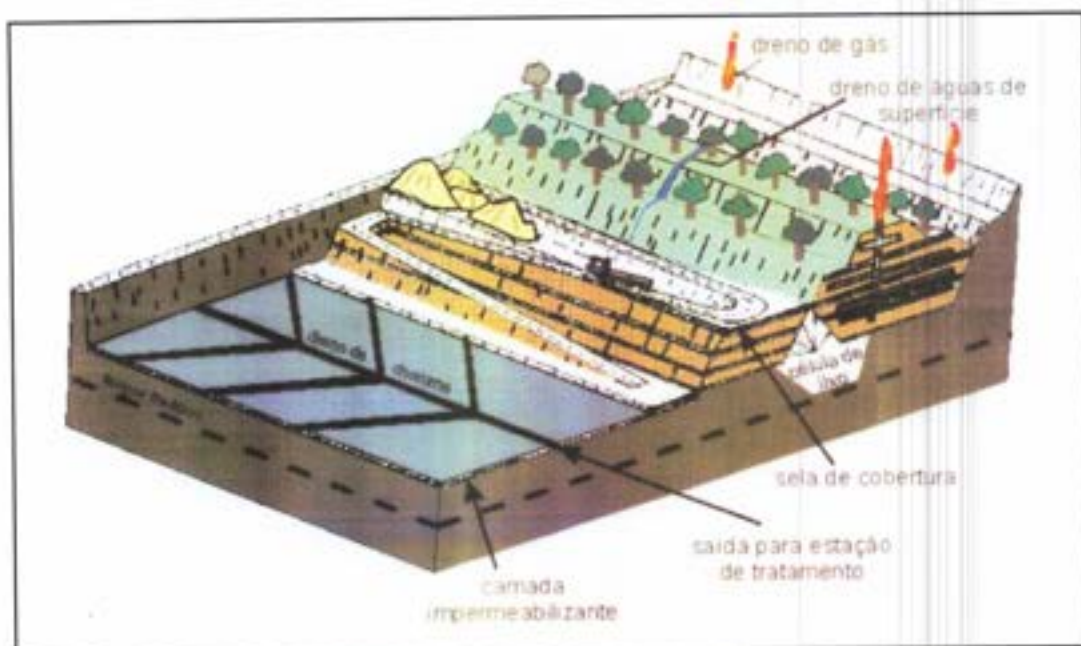


Figura 14 - Modelo de aterro sanitário com drenos para gás, água superficial e drenagem de chorume

O aterro sanitário deve:

- Ser pouco permeável, isto é, deixar passar pouca água e lentamente;
- Ser distante de qualquer lugar habitado;
- Não deve haver lençol subterrâneo de água nas proximidades do aterro.

No município existe 1 PEV (Ponto de Entrega Voluntária) na Garagem (Rua Henrique Botteri, 245), para recolhimento de lâmpadas, pilhas, eletroeletrônicos, resíduos especiais, óleo.

7.5 IDENTIFICAÇÃO DA ATUAÇÃO DO PODER PÚBLICO PARA O ATENDIMENTO ADEQUADO DA POPULAÇÃO

A falta de atenção com a gestão dos resíduos sólidos por parte do poder público que ocorre em muitas cidades do Brasil compromete a saúde da população, bem



como contribui com a degradação dos recursos naturais, especialmente o solo e os recursos hídricos. A interdependência dos conceitos de meio ambiente, de saúde e de saneamento é hoje bastante evidente, o que reforça a necessidade de integração das ações desses setores em prol da melhoria da qualidade de vida da população brasileira.

Com a alta concentração urbana da população no país, aumentam-se as preocupações com os problemas ambientais urbanos e, entre estes, o gerenciamento dos resíduos sólidos, cuja atribuição pertence à esfera da administração pública local.

Através da análise dos serviços de coleta e disposição final dos resíduos sólidos em Lutécia, foi possível determinar que a prefeitura realiza o serviços atende as necessidades da população. Que coleta todo o resíduo gerado na zona urbana do município e o encaminha para o aterro, notou-se também que a estrutura para coleta dos resíduos é adequada.

7.6 CARACTERIZAÇÃO DA INFRAESTRUTURA DAS INSTALAÇÕES EXISTENTES

A Constituição Federal, em seu art. 30, inciso V, dispõe sobre a competência dos municípios em "organizar e prestar, diretamente ou sob regime de concessão ou permissão, os serviços públicos de interesse local, incluído o transporte coletivo, que tem caráter essencial". O que define e caracteriza o "interesse local" é a predominância do interesse do Município sobre os interesses do Estado ou da União. No que tange aos municípios, portanto, encontram-se sob a competência dos mesmos os serviços públicos essenciais, de interesse predominantemente local e, entre esses, os serviços de limpeza urbana (IBAM, 2001).

No município de Lutécia, a geração de resíduos domésticos é de aproximadamente 35,82 ton/mês, contabilizando todos os resíduos coletados pela coleta convencional. O serviço de coleta, transporte e disposição final dos resíduos domésticos são realizados pela prefeitura, e tem como destino final dos resíduos, o Aterro Sanitário Revita, no município de Quatá-SP.

A execução dos serviços de limpeza pública de Lutécia também é própria. Os serviços abrangidos pela limpeza pública são: varrição das sarjetas e calçadas, limpeza e desobstrução de bocas de lobo, capina manual e mecanizada das vias



públicas, roçada dos terrenos, inclusive o transporte e destinação final dos resíduos produzidos por estes serviços.

A prefeitura de Lutécia possui contrato com a empresa "Recicle e Viva Coleta Seletiva", que realizam a coleta individual, separação e a comercialização dos materiais, toda Terça-Feira. O transbordo ocorre em barracão sedido pela Prefeitura Municipal de Lutécia, e ao longo das vias públicas possuem diversos Eco-Pontos para disposição dos recicláveis pelos moradores locais.

Quanto aos resíduos de serviço de saúde, o serviço é terceirizado, ficando aos estabelecimentos comerciais que geram este tipo de resíduo, como de farmácias, clínicas e consultórios, a responsabilidade de entrega desse resíduo para a empresa contratada no caso a Cheiro Verde Serviço Ambiental Ltda. A empresa que faz essa coleta no município é a Cheiro Verde Ambiental que é responsável pelo transporte e destinação final. No caso dos resíduos de serviço de saúde provenientes do serviço público, a coleta, transporte e destinação é também de responsabilidade da Cheiro Verde Ambiental, ficando o ônus a cargo do município.

As funerárias devem cumprir as exigências do CONAMA 283/01 e 358/05, assim como da ANVISA RDC 306/04, e possuir o Plano de Gerenciamento de Resíduos de Saúde, sendo responsáveis pela destinação de final destes resíduos por meio de empresa terceirizada. No entanto, estes planos não foram apresentados à prefeitura.

Os resíduos industriais são de responsabilidade dos seus respectivos geradores, os quais contratam empresas especializadas na destinação final dos mesmos.

Para um melhor entendimento da situação atual dos serviços de limpeza pública existentes no município de Lutécia, os itens a seguir descrevem o diagnóstico de cada serviço existente no município.

7.6.1 Resíduos Sólidos Domésticos e comerciais – Coleta Convencional

Atualmente, no município de Lutécia, o serviço de coleta de resíduos sólidos domésticos e comerciais (coleta convencional) atende toda a malha urbana



Os resíduos são destinados ao aterro Sanitário em Quatá, no Aterro Sanitário Revitá (Particular). Não possui área de triagem e nem transbordo, ou seja, caminhões vão direto ao Aterro Sanitário.

7.6.1.1 Frequência e itinerário de coleta dos resíduos sólidos domésticos

O sistema de coleta, assim como as rotas e frequências foram definidas pela prefeitura, sendo executadas por equipe de coleta própria.

As coletas ocorrem de Segunda, Quarta e Sexta, no período diurno, com um caminhão compactador prensa.

Dado a pequena extensão do município, o itinerário de coleta ocorre inicialmente nas proximidades da garagem do departamento de obras, e posteriormente ao restante do município.

No município de Lutécia, os resíduos domésticos e comerciais, ficam costumeiramente acondicionados em sacos plásticos dispostos em lixeiras em frente às residências ou comércio. Durante visita a campo, verificou-se que os munícipes e comerciantes obedecem aos horários de coleta, dispondo os resíduos corretamente, nos horários apropriados, mesmo quando não há lixeiras, os resíduos são colocados para fora das residências com até duas horas antes da coleta. Foram instaladas novas lixeiras de aço em chapa metálica.

Na região central do município, são dispostas lixeiras em pontos estratégicos para atender a maior circulação de pessoas e mais um conjunto de PEVs na Escola Municipal Antônio Monteiro da Silva.

São dispostos na Escola Municipal Ecoponto para coleta de resíduos, além de containers disponíveis para os moradores.

7.6.1.2 Transporte dos resíduos domésticos

É utilizado um caminhão que realiza a coleta dos resíduos de toda área urbana do município, com uma equipe de cinco funcionários, que realizam a tarefa diariamente, sendo um motorista e quatro catadores. Este caminhão encontra-se em bom estado de conservação.



Verificou-se, durante a visita em campo, que os funcionários responsáveis pela coleta de resíduos apresentavam-se com uniformes de identificação e utilizavam apenas luvas de raspa de couro e botinas como equipamento de proteção individual (EPI).

7.6.1.3 Destinação final dos resíduos domésticos e comerciais

Os resíduos são destinados ao aterro em Quatá, no Aterro Sanitário Revitá (Particular). Não possui área de triagem e nem transbordo, ou seja, caminhões vão direto ao Aterro Sanitário.

7.6.1.4 Produção per capita de resíduos domésticos

A geração per capita relaciona a quantidade de resíduos sólidos gerada diariamente e o número de habitantes de determinada região. Muitos técnicos consideram de 0,50 a 1,30 hab./dia como a faixa de variação média para o Brasil conforme a tabela abaixo.

O valor obtido per capita foi de 0,86 kg/hab.dia, o que pode ser considerado acima dos padrões estimados pelas referências bibliográficas que utilizam até 0,50 kg/hab. dia para população urbana de até 30.000 habitantes.

Tabela 16 – Média de geração per capita de resíduos domésticos

Tamanho da Cidade	População Urbana (Habitantes)	Geração Per Capita (Kg/hab. dia)
Pequena	Até 30.000	0,50
Média	De 30.000 a 500.000	De 0,50 a 0,80
Grande	De 500.000 a 3.000.000	De 0,80 a 1,00
Megalópole	Acima de 3.000.000	De 1,00 a 1,30

FONTE: CEMPRE, 2003.



7.6.2 Coleta Seletiva

A coleta seletiva é o sistema de recolhimento dos materiais recicláveis como: papéis, plásticos, vidros, metais, entre outros. Uma das definições para coleta seletiva é a de um sistema ecologicamente correto, que visa recolher o material potencialmente reciclável que foi previamente separado na fonte geradora por meio de uma ação conjunta entre inúmeros parceiros (SEMA, 2006). Além disso, a coleta seletiva proporciona benefícios nos âmbitos ambiental, econômico e social.

Os procedimentos de coleta de materiais recicláveis encontrados atualmente podem ser da seguinte forma:

Coleta seletiva porta a porta: É o modelo mais empregado nos programas de reciclagem. Nesse modelo, a população faz a separação dos materiais recicláveis existente nos resíduos domésticos para que depois esses materiais separados possam ser coletados por um veículo específico.

Pontos de entrega voluntária – PEV: Consiste na instalação de contêineres ou recipientes em locais públicos para que a população, voluntariamente, possa fazer o descarte dos materiais separados em suas residências.

Postos de troca: É baseado na entrega do material reciclável pela troca de outro material (algum bem ou benefício).

Cooperativa de catadores: A coleta formal envolve a participação da prefeitura, com o uso de equipamentos adequados para a realização da coleta, uniformização e cadastramento dos catadores, etc. Por outro lado, a coleta informal envolve a coleta dos materiais recicláveis em lugares como lixões ou aterros (quando se é permitido), ou recolhem os recicláveis por meio da coleta de porta em porta, nas residências e comércios.

Após o processo de coleta, separação e triagem, os materiais recicláveis são vendidos pelos barracões e catadores como matéria prima aos sucateiros, aparistas e às indústrias. Dentre os fatores contribuintes de todo esse processo, atribui-se que o sucesso da coleta seletiva é proporcional ao nível de sensibilização e conscientização da população em realizar e participar da coleta seletiva, assim como da existência de mercado para os materiais recicláveis.

Os itens a seguir detalham sobre a situação atual de Lutécia relacionada com a coleta de material reciclável no município: sistema de coleta, transporte e destinação



final dos materiais recicláveis, ações da prefeitura, abordagem dos diversos atuantes da coleta seletiva como os catadores, receptadores e empresas.

Tabela 17 – Benefícios da coleta seletiva

BENEFÍCIOS DA COLETA SELETIVA	
Ambiental	• Diminui a exploração de recursos naturais renováveis e não renováveis; • Evita a poluição do solo, da água e do ar; • Melhora a qualidade do composto produzido a partir da matéria orgânica; • Melhora a limpeza da cidade; • Possibilita o reaproveitamento de materiais que iriam para o aterro sanitário; • Prolonga a vida útil dos aterros sanitários; • Reduz o consumo de energia para fabricação de novos bens de consumo; • Diminui o desperdício.
Econômico	• Diminui os custos da produção, com o aproveitamento de recicláveis pelas indústrias; • Gera renda pela comercialização dos recicláveis; • Diminui os gastos com a limpeza urbana.
Social	• Cria oportunidade de fortalecer organizações comunitárias; • Gera empregos para a população; • Incentiva o fortalecimento de associações e cooperativas.

7.6.2.1 Coleta seletiva municipal

A prefeitura de Lutécia possui contrato com a empresa "Recicle e Viva Coleta Seletiva", que realizam a coleta individual, separação e a comercialização dos materiais, toda Terça-Feira. O transbordo ocorre em barracão sedido pela Prefeitura Municipal de Lutécia, e ao longo das vias públicas possuem diversos Eco-Pontos para disposição dos recicláveis pelos moradores locais.



Tabela 18 – Quantidade aproximada de materiais recicláveis por mês

Material	Quantidade (Kg)
Metais	400
Papel	700
Plástico	800
Vidro	200

7.6.3 Varrição e resíduos de poda e capina

Os serviços de varrição são realizados pela própria prefeitura do município. A periodicidade da varrição é diária, ou seja, todos os dias é realizada a varrição em pontos alternados, onde são coletados aproximadamente 03 quilogramas de resíduos por habitante por dia, realizado por uma equipe de 04 funcionários.

Os trabalhos ocorrem das 08h00min às 17h00 min, e para o serviço a prefeitura disponibiliza de quatro funcionários.

Há, no município de Lutécia, 2000 árvores nos acompanhamentos viários. A poda e a capina são realizados pela própria prefeitura, sendo coletados aproximadamente 6.000 quilogramas de resíduos verdes por semana, e para esse serviço, a prefeitura dispõe de oito funcionários.

7.6.4 Construção Civil

Para a coleta de resíduos da construção civil, a prefeitura utiliza dois caminhões basculantes. Para esse serviço, a prefeitura dispõe de uma equipe composta por oito funcionários, os mesmos do serviço de poda e capina. Os resíduos são coletados 01 vez por semana, totalizando, aproximadamente, 2.130 quilogramas/dia, utilizando-se o fator de conversão de 650 kg/m³, considerando o caminhão totalmente carregado.

Lutécia faz parte do PROBEN-RCC, projeto do Civap que realiza o beneficiamento destes resíduos para seu uso posterior como base e sub-base de pavimentação e manutenção de estradas vicinais, mas atualmente o beneficiamento destes resíduos não acontece pois até o presente momento, não foi constituída base



para implantação do equipamento e rampa de acesso ao triturador necessárias para o funcionamento do projeto no município.

Apesar da participação no projeto, o município de Lutécia, não dispõe de área para armazenamento destes resíduos, e desta forma, realiza sua disposição no município de Lutécia. O município de Lutécia, ainda não possui base para instalação do equipamento e rampa de acesso ao britador.

7.6.4.1 Programa de beneficiamento de resíduos da construção civil – PROBEN-RCC

O CIVAP – Consórcio Intermunicipal do Vale do Paranapanema, com sede na cidade de Assis, SP, é responsável pela solução dada para tratamento e destinação final dos resíduos da construção civil.

O Projeto tem como objetivo o beneficiamento dos resíduos da construção civil nos municípios pertencentes ao consórcio, através da aquisição de equipamento móvel (Caminhão trucado e usina de beneficiamento) adquirido pelo Consórcio com recursos advindos do Governo do Estado de São Paulo (FECOP – Fundo Estadual Contra a Poluição) com Licença de Operação de nº 59000636 emitida pela Cetesb.

Um problema apresentado por diversos municípios no Brasil, incluindo os municípios pertencentes ao Civap, é o da destinação de resíduos oriundos da construção civil, que se apresentam com grandes volumes e ocupam grande espaço útil em aterros quando assim destinados. Uma solução utilizada é a dos chamados “bota fora”, onde os resíduos são destinados em uma área aberta, e normalmente não há controle, fazendo com que elas se tornem depósitos de resíduos a céu aberto, e posteriormente, lixões.

O PROBEN-RCC consiste em triturar os resíduos da construção civil, com a utilização de um equipamento britador, que reduz o tamanho do resíduo a britas de 15 a 55 milímetros de espessura aproximadamente, e são posteriormente utilizados como base e sub-base de estradas rurais e/ou ruas dos municípios.



Figura 15 – Equipamento de beneficiamento de resíduos da construção civil

7.6.5 Resíduos volumosos

Os resíduos volumosos são coletados pela prefeitura, conforme a necessidade de coleta. Para esta coleta, a prefeitura utiliza-se do mesmo caminhão utilizado para a coleta de resíduos da construção civil, varrição, poda e capina. Os resíduos são dispensados em valas no próprio município de Lutécia.

7.6.6 Resíduos de serviço de saúde

Os resíduos de saúde classe "D" das unidades de saúde do município são coletados pela Prefeitura Municipal e dispostos no aterro em valas do município de Lutécia juntamente com os resíduos comuns.

O sistema de coleta, transporte e destinação final dos resíduos de serviços de saúde das classes "A", "B" e "E" dos estabelecimentos públicos e privados do município de Lutécia são de responsabilidade da empresa Cheiro Verde Serviço Ambiental Ltda. EPP. Contudo, antes que a Cheiro Verde faça a coleta, fica a cargo dos estabelecimentos particulares (uma clínica veterinária e duas farmácias) levarem os resíduos até o Posto de Saúde do Município na semana para posterior coleta a ser



realizada pela Cheiro Verde, que realiza a coleta neste único ponto, duas vezes por semana.

O local de armazenamento dos resíduos encontra-se em ótimo estado de conservação e atende plenamente as normas da ANVISA.

Após o tratamento, os resíduos são encaminhados para aterro Classe II B.

7.6.6.1 CHEIRO VERDE AMBIENTAL LTDA

A matriz da empresa Cheiro Verde Serviço Ambiental Ltda. EPP (CNPJ 02.456.361/0001-72), localizada em Bernardino de Campos, SP, é responsável pela coleta, transporte e destinação final dos resíduos de saúde dos grupos "A" "B" e "E" de Lutécia, sendo que os resíduos do grupo "B", "A2", "A3" e "A5" são encaminhados para a SILCON AMBIETAL LTDA, que é responsável pelo tratamento destes resíduos. A sede da empresa localiza-se em Assis, na Rua Três, Distrito Industrial, inscrita sob o CNPJ nº 06.003.515/0001-21 a zona de transbordo da empresa Cheiro Verde para a Região, com Licença de Operação para Transferência de Resíduos Sólidos de Serviços de Saúde (Transbordo) de nº 59000763 emitida pela Cetesb.

A disposição final dos inertes é feita pela empresa Estre Ambiental, em seu Aterro Industrial, com Licença de Operação para Aterro Sanitário de número 7000435 emitida pela Cetesb, situado na Rodovia SP- 225, km 256, Bairro Fazenda Santa Terezinha, Piratininga, SP, inscrita no CNPJ 03.147.393/0001-59, o transporte destes resíduos é feito através do Certificado de Movimentação de Resíduos de Interesse Ambiental de número 59000073, emitido pela Cetesb.

7.6.6.2 SILCON AMBIENTAL LTDA

A empresa Silcon Ambiental Ltda. (CNPJ 50.856.251/0001-40), localizada na Rua Ruzzi, 440 – Sertãozinho, Mauá, SP, é responsável pelo tratamento dos resíduos de saúde dos grupos "B", "A2", "A3" e "A5" de Lutécia. O tratamento desses resíduos é efetuado tendo a empresa posse da Licença de Operação para Incineração de Resíduos Sólidos de Serviços de Saúde e Armazenamento Temporário de Resíduos Líquidos de nº 16007581 emitido pela Cetesb e com Certificado de Movimentação de Resíduos de Interesse Ambiental da nº 59000051 emitido pela Cetesb.



A disposição final de inertes é efetuada pela LARA Central de Tratamento de Resíduos Ltda., em seu aterro industrial com Licença de Operação para Aterro Sanitário de número 16007828 emitida pela Cetesb, e com Certificado de Movimentação de Interesse Ambiental de número 16004695, também emitido pela Cetesb, situado na Avenida Guaraciaba, 430, Mauá, SP, e inscrita no CNPJ 57.543.001/0001-08.

7.6.7 Resíduos industriais

No município de Lutécia não há Lei Municipal que exija a apresentação do Plano de Gerenciamento de Resíduos Sólidos Industriais – PGRSI, das empresas e grandes geradores, aqueles que geram acima de 200 litros de resíduos por dia, ou geradores de resíduos perigosos que se encontram no município. O principal gerador é a Indústria e Comércio de Laticínios Lutécia Ltda., além de outros geradores como supermercados e oficinas por exemplo.

A destinação dos resíduos industriais é de obrigatoriedade do gerador, porém o município é corresponsável pela geração de todo resíduo gerado em seu território.

7.6.8 Resíduos de serviço de transporte

O município de Lutécia possui apenas um terminal rodoviário municipal, onde a coleta dos resíduos gerados é feita pela Prefeitura Municipal seguindo o itinerário normal de coleta. Cabe neste momento informar que o município de Lutécia recebe ônibus apenas de cidades da região, sendo possível desta forma a destinação dos resíduos gerados serem dispostos no aterro sanitário em valas de Lutécia, não tendo riscos de contaminações oriundas de outros países.

7.6.9 Resíduos da Zona Rural

No município de Lutécia não existe a coleta convencional e nem a coleta de resíduos recicláveis nas zonas rurais do município. Alguns moradores levam seus resíduos até os pontos de coleta convencional dentro do município, mas a maioria dos resíduos gerados neste setor do município são corriqueiramente queimados e enterrados pelos próprios geradores, dentro de suas propriedades.



7.6.10 Resíduos das atividades agrossilvopastoris

Os resíduos oriundos da atividade agrossilvopastoris, tais como vacinas e remédios para animais acabam sendo destinados juntamente com os resíduos domésticos e assim, sendo queimados ou enterrados. Já as embalagens de agrotóxicos são destinadas a Central de Recebimento de Embalagens de Agrotóxicos de Paraguaçu Paulista, SP, sendo melhor detalhado no tópico de Resíduos Especiais (6.14.3).

Quando as vacinas e remédios são utilizados em larga escala, a exemplo dos casos de criação de animais, os frascos e embalagens, são entregues normalmente nos estabelecimentos comerciais que efetuam a venda dos medicamentos.

7.6.11 Resíduos de óleo comestível

Os resíduos de óleo comestível são coletados através do Projeto "Recicle Óleo". Para que isso ocorra, o Departamento Municipal do Meio Ambiente funciona como ponto de coleta. E a cada 4 litros de óleo usado que o munícipe entrega, em troca ele ganha 1 litro de óleo novo.

Após a coleta, a empresa ENA - Iacri faz a logística para o município de Presidente Prudente, onde os resíduos são tratados.

7.6.12 Resíduos funerários

Os resíduos produzidos pelos serviços funerários, caracterizados por materiais comuns, como restos de flores e velas, são depositados em lixeiras distribuídas pelo cemitério.

Os resíduos funerários são mantidos dentro dos jazigos e túmulos. O cemitério municipal não possui Licença de Operação.

7.6.13 Resíduos especiais

7.6.13.1 Resíduos de óleos lubrificantes



O único posto existente no município de Lutécia, o Auto Posto Lutécia (CNPJ 04.581.256/0001-90), também realiza troca de óleos lubrificantes nos veículos.

7.6.13.2 Pneumáticos, inservíveis, eletroeletrônicos, pilhas e baterias

Os pneumáticos inservíveis oriundos da manutenção de veículos da prefeitura e das borracharias do município são acondicionados em um barracão na Secretaria de Obras do município.

Eletroeletrônico, pilhas e baterias também são armazenados na Secretaria de Obras para que assim que uma quantidade maior for acumulada, estes, juntamente com os pneumáticos, possam ser encaminhados Projeto Eco.ValeVerde do Civap que dá a destinação correta para os resíduos de pneumáticos inservíveis, eletroeletrônicos obsoletos, pilhas e baterias usadas.

É sabido que a pequena quantidade de habitantes no município acarreta em poucos descartes destes resíduos, o que normalmente acontece nos municípios vizinhos, não ocorrendo geração no município de Lutécia com frequência.

As entregas dos resíduos são agendadas junto ao Civap conforme capacidade de recebimento do barracão e programação de retirada dos resíduos para destinação final.

No município de Lutécia, a manutenção de veículos é efetuada em cidades próximas, e por este motivo a quantidade de pneus gerados no município é muito pequena.

7.6.13.3 Projeto Eco.ValeVerde

O Projeto é uma iniciativa do Civap teve início no final de 2009, com a coleta apenas de pneumáticos inservíveis, atingindo a marca de 517 toneladas de pneus destinados à reciclagem ou à queima controlada em fornos de clínquer por meio da Associação Reciclanip, inscrita no CNPJ 08.892.627/0001-06, com sede em São Paulo, SP, criada pelos fabricantes de pneus novos, Bridgestone, Goodyear, Pirelli, Michelin e Continental, para a ambientalmente correta destinação de pneumáticos inservíveis.



No final de 2012, ampliou-se o projeto Eco.ValeVerde para coleta de eletroeletrônicos obsoletos e pilhas e baterias usadas.

A destinação de eletroeletrônicos obsoletos é realizada em parceria com a Eletrolixo Logística Reversa Ltda., inscrita no CNPJ 13.592.842/0001-21, com sede em Bauru, SP, que realiza o recolhimento dos equipamentos obsoletos, faz a triagem, reciclagem de componentes e correta destinação de resíduos perigosos. A Eletrolixo Logística Reversa apresenta Licença de Operação emitida pela Cetesb de nº 7003949 e CADRI de nº 07000629.

Já a destinação de pilhas e baterias ocorre por meio da empresa GM&C Logística, inscrita no CNPJ 05.034.679/0001-53, com sede em São José dos Campos, SP, que faz a logística reversa de pilha e baterias, destinando-as de maneira segura ao meio ambiente. A GM&C Logística apresenta CADRI de nº 57000936 emitido pela Cetesb, para a Suzaquim Industrias Químicas Ltda. com Licença de Operação nº 26003348.

O projeto abrange os 24 municípios consorciados do Civap e possui Certificado de Dispensa de Licença para Recepção e Armazenamento para Destinação Correta de Resíduos de Pneumáticos e Eletrônicos Inservíveis de número 59000208 emitido pela Cetesb e localiza-se em Assis, SP, à Rua São Paulo, 1036-A, Vila Paraíso, e tem o intuito de tornar possível a Logística Reversa instituída pela Lei Federal 12.305 de 02 de agosto de 2010.

7.6.13.4 Embalagens de Agrotóxicos

As embalagens de agrotóxicos usadas devem sofrer o processo de triplice lavagem, efetuado pelos agricultores, e posteriormente armazenadas. Em Lutécia os produtores são responsáveis por entregar as embalagens previamente armazenadas e já com o processo de triplice lavagem realizada. As embalagens são entregues na Central de Recebimento de Embalagens de Agrotóxicos de Paraguaçu Paulista, SP. Isto ocorrer dada proximidade do município de Lutécia com a sede da ARPEV, localizada no município de Paraguaçu Paulista.

A coleta de embalagens de agrotóxicos era uma das atividades do projeto agricultura limpa que foi cortado pelo Ministério do Meio Ambiente, mas o Civap tomou frente do projeto, devido a enorme demanda de embalagens contaminadas existentes



em nossa região, pelo motivo da principal atividade econômica no Vale do Paranapanema ser baseada na agricultura, e o total descaso de todas as autoridades (municipais, estaduais e federais).

Em uma parceria com a ANDEF – Associação Nacional de Defensivos Agrícolas e a Prefeitura Municipal de Paraguaçu Paulista conseguiu-se recurso necessário para a construção de um barracão e a cessão em comodato do terreno onde está instalada a Central de Recebimento de Embalagens de Agrotóxicos de Paraguaçu Paulista, que somente recebe as embalagens que já passaram pelo processo de triplice lavagem e embalagens de papel. A inauguração deste primeiro módulo se deu em março/2000. Hoje, a estrutura já conta com dois barracões de recebimento licenciados pela Cetesb.

Atualmente existe uma parceria da ARPEV – Associação Regional de Recebimento e Prensagem de Embalagens Vazias e do INPEV – Instituto Nacional de Processamento de Embalagens Vazias. Este projeto foi financiado pelo Civap, ANDEF, Prefeitura Municipal de Paraguaçu Paulista e INPEV.

7.6.13.5 Lâmpadas fluorescentes

Verificou-se em visita a campo pelos técnicos do Civap, a falta de programas específicos para a coleta dos resíduos de lâmpadas fluorescentes.

As lâmpadas oriundas da prefeitura e da iluminação pública são armazenadas em um galpão na Secretaria de Obras do município. Já as lâmpadas oriundas das residências são destinadas juntamente com os resíduos domésticos, uma vez que no município faltam projetos para a sua destinação correta.

É sabido que hoje, existem diversas empresas no mercado que realizam a descaracterização destas lâmpadas, no entanto, esse é um processo caro, do qual a prefeitura não dispõe de recursos específicos para tal, e não é um processo garantido de total descontaminação das lâmpadas.

Também não existe nenhum movimento dos fabricantes destas lâmpadas para atendimento a logística reversa instituída pela Lei Federal 12.305 de 02 de agosto de 2010 que institui a PNRS, e que em seu artigo 33 institui a logística reversa de lâmpadas fluorescentes, entre outros resíduos, para comerciantes, fabricantes e importadores.



7.7 EDUCAÇÃO AMBIENTAL

7.7.1 Recicle Óleo

O óleo vegetal de cozinha pode causar sérios danos ao meio ambiente se não for descartado de forma adequada. Quando chega intacto aos rios e às represas da cidade, ficam na superfície da água e assim, impedem a entrada de luz que alimenta os fitoplânctons, organismos que são fundamentais para a cadeia alimentar aquática. Quando atinge o solo, o óleo tem a capacidade de impermeabilizar, dificultando dessa maneira, o escoamento de água da chuva, por exemplo, favorecendo a ocorrência de enchentes. Ao ser jogado pelos vasos sanitários ou pelo ralo da pia, pode entupir a tubulação, além do que, gera outros problemas que afetam o meio ambiente.

Assim, o município de Lutécia, tem como objetivo promover a consciência ambiental para que dessa forma, o óleo tenha uma destinação ecologicamente correta. Para que isso ocorra, a prefeitura municipal realiza o projeto “Recicle Óleo”, que consiste na coleta de óleos comestíveis usados, onde a cada quatro litros de óleo usado entregue pelos munícipes, um litro de óleo novo é dado a quem entregou o óleo usado.

Para divulgar a iniciativa de coleta de resíduos de óleo comestível, o município realiza campanhas de divulgação nas escolas, departamentos municipais e distribuição de panfletos explicativos, informando a importância do recolhimento de óleo.

7.8 ANÁLISE FINANCEIRA DA GESTÃO DOS RESÍDUOS SÓLIDOS

O município de Lutécia possui taxa de limpeza pública incluída na cobrança do IPTU.

7.9 IDENTIFICAÇÃO DAS POSSIBILIDADES DE IMPLANTAÇÃO DE SOLUÇÕES CONSORCIADAS



Os problemas a cargo do governo municipal na maioria das vezes exigem soluções que extrapolam o alcance da capacidade de ação do município em termos de investimentos, recursos humanos e financeiros para o custeio e a atuação política. Além disso, grande parte destas soluções exigem ações conjuntas, uma vez que dizem respeito a problemas que afetam, ao mesmo tempo, mais de um município. Além do que, mesmo que seja viável para o município atuar de forma isolada, pode ser muito mais econômico buscar a parceria com os demais municípios, possibilitando assim, soluções que satisfaçam todas as partes com um desembolso menor e consequentemente com melhores resultados. Desta maneira, é necessário a identificação de uma nova área para a destinação dos resíduos.

O município já está no consórcio regional de resíduos sólidos, dessa forma a avaliação de viabilidade técnica e econômica vai depender das alternativas oferecidas pelo CIVAP. A solução mais próxima (determina a viabilidade econômica) é o projeto de tratamento térmico de resíduos sólidos, que será instalado no município de Palmital-SP, que se encontra em fase construção e apresenta como solução, sem geração de passivo ambiental, já que os resíduos irão ser transformados em energia elétrica. O projeto ainda não se encontra concluído, portanto, não foi possível calcular um orçamento de acordo com a quantidade de resíduos gerados no município

Além do CIVAP, não foram identificados consórcios que envolvem a área que o município se situa, porém há o programa município verde azul (PMVA), que tem como objetivo estimular e auxiliar as prefeituras paulistas na elaboração e execução de suas políticas públicas estratégicas para o desenvolvimento sustentável do estado de São Paulo. Este programa foi lançado em 2007 pelo Governo do Estado de São Paulo, por meio da Secretaria de Estado do Meio Ambiente.

8. PROSPECTIVA E PLANEJAMENTO ESTRATÉGICO

8.1 INTRODUÇÃO

Esta fase do Plano detalha os passos para a construção da visão estratégica, apresentando referenciais teóricos, cenários de planejamento, metas, macrodiretrizes, estratégias e programas estabelecidos para o Plano. Nesse sentido, o presente Relatório contempla: a análise situacional das condições de saneamento do município,



incluindo a caracterização do déficit no acesso aos serviços, análise dos programas existentes e avaliação político-institucional do setor. Contempla ainda a identificação das condições a serem enfrentadas e a formulação de uma visão estratégica para a política de saneamento do município, para um horizonte de 20 anos.

A lógica adotada na elaboração do Plano é a de planejamento com ênfase na visão estratégica de futuro, onde esta não é simplesmente uma realidade desenhada do *"status quo"* atual – abordagem usual no planejamento tradicional, que a adota a despeito de se saber que o planejador não dispõe da capacidade de influenciar os fatores determinantes desse futuro.

A visão estratégica adotada inclui a participação social e identifica cenários futuros possíveis e desejáveis, a partir das incertezas incidentes e com base em análise da situação atual e pregressa. Tem-se por premissa de que não é possível prever o futuro, mas apenas fazer previsões de possibilidades, procurando reduzir os riscos das incertezas e propiciando ferramentas que facilitem a definição de novas metodologias. Incertezas sobre o futuro distante tornaram-se, portanto, fatores determinantes na escolha da análise prospectiva, adotada no presente documento, como referencial para a tomada de decisões racionais na elaboração do plano estratégico e de base para elaboração do relatório dos programas, projetos e ações.

É necessário destacar que, em determinados momentos foram utilizados conceitos do planejamento atual do município sem, entretanto, perder o "foco" da metodologia adotada no trabalho: a prospectiva estratégica com envolvimento de expressivo número de atores (gestores, técnicos e sociedade), para identificação dos desafios do futuro e para organização e estruturação, de maneira transparente e eficaz, da reflexão coletiva.

O presente Relatório Prospectivo, parte integrante do Plano elaborado para o município de Lutécia-SP, foi construído a partir das informações consolidadas na etapa do Diagnóstico Participativo que possibilitaram a obtenção do cenário atual e projeções de cenários futuros abrangendo os quatro componentes de saneamento básico: abastecimento de água, esgotamento sanitário, limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos e manejo de águas pluviais.

A projeção temporal de 20 anos para universalização dos serviços foi dividida em quatro etapas: emergencial ou imediato, curto, médio e longo prazos, conforme citado no Inciso II do Art. 19 da Lei Federal nº 11.445, de 5 de janeiro de 2007.



A priorização e hierarquização das metas, além dos critérios técnicos definidos pela equipe executora, se pautaram nas sugestões e decisões discutidas nas reuniões técnicas com participação da população e corpo técnico da prefeitura municipal.

Os grupos de trabalho discutiram as prioridades para os quatro eixos do saneamento e definiram a hierarquização das ações de todos os seus componentes e em todas as etapas de execução do Plano (emergencial ou imediato, curto, médio e longo prazos).

Uma sugestão de ferramenta para que seja adotada pelo governo municipal, a fim de que haja melhorias significativas na gestão de Lutécia é o Ciclo PDCA, também conhecido como Ciclo de Shewhart ou Ciclo de Deming. É uma ferramenta de gestão muito utilizada em empresas e empreendimentos de todo o mundo, que objetiva a melhoria contínua. Do inglês Plan-Do-Check-Act, traduzido e adaptado para o português: Planejar-Fazer-Checar-Agir, este ciclo consiste em uma sequência de passos utilizada para coordenar e aperfeiçoar qualquer processo ou projeto definido.

8.2 OBJETIVO

Por meio de tais ferramentas, contextualizar a realidade e identificar os desafios municipais, avaliando-se cada item de reflexão e detalhando o fator que os classifica.

8.3 CICLO PDCA

Cada uma das etapas do Ciclo PDCA possui um significado particular e deve seguir a sequência circular, de acordo com a figura abaixo:



Figura 16 – Ciclo PDCA

- Plan (P) é o estabelecimento de metas e identificação dos fatores que impeçam o alcance de tais metas, analisando tais fatores e buscando as causas dos mesmos. É a definição de um plano de ação eficiente;
- Do (D) é a realização de todas as atividades que foram previstas e planejadas dentro do plano de ação;
- Check (C) é o monitoramento e a avaliação constante dos resultados obtidos. Avaliação dos processos e resultados, confrontados com planejamento e objetivos, consolidando as informações e confeccionando relatórios para melhor controle;
- Action (A) é a aplicação das providências estipuladas nas avaliações e obtidas nos relatórios dos processos. Se necessário, deve-se traçar novos planos de ação para melhoria da qualidade do procedimento, visando sempre à correção máxima de falhas e o aprimoramento dos processos do empreendimento.

É importante salientar que as mudanças que serão realizadas podem ser reversíveis onde existe a possibilidade de se retornar ao estágio inicial (alterações de procedimento ou formulações, por exemplo), ou onde as mudanças implementadas, não podem ser desfeitas (alterações de equipamentos no processo e reestruturações organizacionais, por exemplo). Sempre que uma mudança irreversível for realizada, é



interessante que um programa de testes (casos onde exista essa possibilidade) seja executado.

Recomenda-se então que ao término de cada ciclo, seja feito um novo planejamento, iniciando-se assim um novo ciclo, baseado nos relatórios obtidos do ciclo anterior. Com isso, objetiva-se sanar os problemas encontrados, descobrindo novas falhas no processo e buscando sempre a otimização do mesmo. Lembrando que, como um ciclo, esta ferramenta de gestão precisa estar sempre girando para que a garantia de seu sucesso ocorra.

8.4 METODOLOGIA DA PROSPECTIVA

A orientação metodológica na elaboração do presente Prognóstico tem seu foco voltado para o método da prospectiva estratégica, a qual pode envolver tanto uma visão reativa, preparando-se para as mudanças previsíveis, quanto uma visão proativa, agindo para provocar as mudanças desejadas, considerando-se que existem diversos futuros potenciais. A metodologia prospectiva procura identificar cenários futuros possíveis e desejáveis, com o objetivo de nortear a ação presente, lembrando, porém, que a construção de cenários estratégicos, em geral, lida com sistemas complexos e dinâmicos, sujeitos a contínuas mudanças e com elevado grau de incertezas sobre os caminhos dessas alternâncias. No planejamento do saneamento básico, o grau de complexidade está, em boa parte, na própria natureza dos problemas, pois estes envolvem interesses de toda a população e exigem soluções intersetoriais, que caminham junto com as dimensões técnicas, de saúde, educacionais e ambientais, entre outras.

O exercício da prospectiva favorece a liberdade de escolher sobre caminhos diversos e decidir as ações e objetivos oportunamente. Se o amanhã não é predeterminado, ele está aberto a múltiplos futuros e, portanto, é possível construí-lo.

Na construção deste Prognóstico foi utilizado, além da participação social, o seguinte instrumental teórico:

- **Análise SWOT:** A Matriz SWOT é importante ferramenta de largo uso no planejamento estratégico. Define a elaboração do cenário atual e auxilia na identificação de cenários futuros possíveis e desejáveis, a partir das incertezas



incidentes.

- O modelo teórico escolhido para as estimativas da população do município, para o período de planejamento foi o método de crescimento geométrico, baseado nos dados obtidos pelo IBGE (Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística) nas estimativas populacionais dos municípios brasileiros.

- Para hierarquização das prioridades ao longo do período de planejamento optou-se pela combinação de critérios técnicos e sociais. Os critérios técnicos foram definidos a partir do Produto C (Diagnóstico) do presente PMGIRS, dados que geraram uma lista de demandas de cada eixo do saneamento básico.

A seguir, são apresentadas sínteses metodológicas para as projeções populacionais; para a matriz SWOT; para elaboração dos cenários e para definição dos critérios de hierarquização das prioridades nos programas, projetos e ações do saneamento básico ao longo do horizonte de planejamento.

8.4.1 Estudo Populacional

As projeções populacionais são instrumentos importantes no planejamento das políticas públicas. Em relação ao saneamento básico, a dinâmica demográfica irá nortear as ações que atenderão às demandas sanitárias ao longo do horizonte do PMGIRS.

Para atingir a universalização do saneamento básico de Lutécia, ao longo de 20 anos, é necessário atender as demandas atuais e acompanhar o seu crescimento, fazendo-se indispensável visualizar a projeção de crescimento populacional do município.

Nas projeções populacionais para o horizonte de planejamento (vinte anos) do Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos utilizou-se uma técnica global de projeção, sabe-se, contudo, que o correto em tais casos seria usar técnica que considerasse os determinantes da dinâmica, ou seja, as contribuições das componentes demográficas, fecundidade, mortalidade e migrações, no desenho de cenários populacionais futuros.

Na técnica global escolhida, a projeção é baseada em um modelo matemático, cuja única justificativa demográfica para o procedimento reside no fato empiricamente



verificável, da existência de uma inércia no tamanho populacional com relação as mudanças em seus determinantes.

O modelo matemático adotado é o mesmo empregado pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatísticas - IBGE para produzir estimativas populacionais dos municípios brasileiros.

Partindo dos dados Populacionais obtidos no IBGE, calcula-se o crescimento médio anual da população total, no qual será detalhado posteriormente neste produto com a apresentação dos resultados obtidos.

Para que seja feito uma projeção populacional em Lutécia seriam necessários mais censos, e como não há, a projeção foi feita em relação ao crescimento de 1991 a 2010, pois mesmo que recentemente a população tenha diminuído, ainda há uma expectativa de aumento populacional. Para um horizonte de 20 anos, foi utilizado uma linha de tendência linear (apesar do valor de R^2 ser baixo, é o que melhor descreve a real expectativa de crescimento da população no município).

8.4.1.1 Base de dados

A base de dados utilizada é do IBGE, considerando:

- a) Os censos demográficos realizados nos anos de 1991, 2000 e 2010;
- b) A projeção para a população do município de Lutécia foi elaborada pelo método das taxas de crescimento geométrico.
- c) A projeção da população foi elaborada até o ano de 2042, para atender exigências do horizonte de Planejamento do PMGIRS, 20 anos.

8.4.2 Análise SWOT

A matriz SWOT é uma ferramenta conceitual utilizada no planejamento estratégico para efetuar análises sistemáticas que facilitem o cruzamento entre os fatores externos (oportunidades e ameaças) e internos (forças e fraquezas) da instituição. Ela pode ser aplicada a uma nação, região, território, município, indústria ou empresa.



A análise SWOT na perspectiva do ambiente interno define os **pontos fortes** do município que podem ser manejados para buscar oportunidades ou para neutralizar ameaças futuras, e os **pontos fracos** que o fragilizam e que podem vir a ser objeto de ações estratégicas de estruturação e fortalecimento institucional. A análise é focada no município, "no sentido de examinar seus processos, capacidade e infraestrutura" (CASTRO et al, 2005, p.53).

Pela ótica do ambiente externo, a análise é voltada para a identificação de sistemas ou grupos que influenciam o município de forma direta ou indireta, ou que são influenciados pelo mesmo. Nessa etapa "as mudanças e eventos futuros são analisados, na busca de oportunidades e/ou ameaças à organização" (CASTRO et al, 2005, p.57).

As oportunidades e ameaças são variáveis externas e não controláveis e os pontos fortes e fracos são variáveis internas e controláveis. As oportunidades podem criar condições favoráveis para a unidade de planejamento, desde que a mesma tenha condições e/ou interesse de usufruí-las; já as ameaças podem criar condições desfavoráveis para a empresa. Os pontos fortes propiciam uma condição favorável para a organização, em relação ao seu ambiente, enquanto que os pontos fracos provocam uma situação desfavorável (OLIVEIRA, 1987).

Os ambientes internos e externos são dinâmicos, estando sujeitos a várias transformações. Em razão disso, as variáveis (forças, fraquezas, oportunidades e ameaças) apresentadas em uma determinada matriz SWOT dizem respeito apenas a momentos particulares no tempo. Assim, para que o procedimento possa ser acompanhado e corrigido, é necessário que sempre haja a repetição do diagnóstico (WEIHRICH, 1982 apud LEITÃO e DEODATO).

Dentre as alternativas metodológicas da análise de resultados apresentados na matriz SWOT, pode-se destacar a montagem da matriz de análise estratégica complementar para identificar as potencialidades e fraquezas do município e as oportunidades e ameaças do ambiente externo.

Nessa matriz são estabelecidas as correlações entre as oportunidades e ameaças do ambiente externo e o potencial e fraquezas apresentados pelo ambiente interno. É plausível, ainda, a utilização de técnicas do Pensamento Sistêmico que permite ao profissional, através de leitura técnica criteriosa, obter uma visão das inter-



relações do sistema de saneamento básico e suas interfaces e de como essas relações afetam ou são afetadas por ele.

A utilização da técnica permite que as informações sistematizadas na matriz SWOT sejam analisadas e descritas em linguagem simples, mostrando as forças e fraquezas e as oportunidades e ameaças que modelam o município e seu ambiente.

8.4.3 Cenários

Construir cenários futuros se constitui num jogo (coerente) de hipóteses sobre comportamentos admissíveis e prováveis num horizonte temporal de incertezas. Na ausência de fórmulas matemáticas ou modelos que, alimentados, produzam resultados desejados para o futuro, pode-se dizer que a essência metodológica na construção de cenários, reside na delimitação, tratamento e classificação de variáveis e comportamentos observados que permitirão idealizar cenários de referência.

O exercício da prospectiva favorece a liberdade de escolher sobre caminhos diversos e decidir as ações e objetivos oportunamente. Se o amanhã não é predeterminado, ele está aberto a múltiplos futuros possíveis e, portanto, é possível construí-lo.

A alternativa metodológica para a construção de cenários futuros do presente Relatório teve por base a matriz SWOT na qual foram definidas as forças e fraquezas internas do município e as possibilidades e ameaças externas. Concomitantemente considerou-se a percepção da sociedade relacionada aos problemas de saneamento fazendo com que os cenários construídos convergissem, necessariamente, para os anseios da sociedade em relação ao futuro do saneamento no município.

O cenário de referência foi elaborado com base na situação atual do município, amplamente descrita no Diagnóstico e sistematizada na matriz SWOT. Retrata, portanto, o atual panorama da infraestrutura do saneamento básico municipal. Os demais cenários foram "desenhados" de forma a seguir uma trajetória factível que considera os anseios da população, critérios técnicos e inovações tecnológicas.

8.4.4 Hierarquização de prioridades



O Diagnóstico do Plano detalha a infraestrutura de resíduos sólidos no município e foi elaborado combinando o necessário enfoque técnico com processo amplamente participativo, que apresenta uma visão clara de todos os sistemas do Saneamento básico na atualidade. As informações disponíveis possibilitaram a construção de indicadores selecionados para cada "eixo" do saneamento que, juntamente com a percepção social, servirão de base para a hierarquização das prioridades ao longo do horizonte de planejamento.

8.5 ANÁLISE SWOT

Para auxiliar na definição do cenário atual e auxiliar na identificação de cenários futuros possíveis e desejáveis, a partir das incertezas incidentes, este estudo utilizou a metodologia de Análise SWOT, a qual é composta por matriz que facilita a visualização das quatro características que originou sua sigla em inglês: Forças (Strengths), Fraquezas (Weaknesses), Oportunidades (Opportunities) e Ameaças (Threats).



Figura 17 – Esquematização da matriz SWOT

- **Strengths (Forças)** – Características internas que indicam o que deve ser potencializado e aproveitado para atingir os objetivos;
- **Weaknesses (Fraquezas)** - Características internas que indicam deficiências da Gestão Municipal que devem ser corrigidas;



- **Opportunities (Oportunidades)** – São as forças externas à administração municipal, as quais influenciam positivamente apesar de não se ter controle sobre elas;
- **Threats (Ameaças)** – São as externas à Administração, as quais não sofrem sua influência e que pesam negativamente para sua organização.

Na atualização do PMGIRS, essa metodologia é uma ferramenta utilizada para apoiar a visualização dos pontos fracos e fortes, do cenário em que o sistema de saneamento está inserido, para que com isso, possa dar auxílio na tomada de decisões. Deste modo, será utilizada para realizar análises sistemáticas que facilitem o cruzamento entre os fatores internos (forças e fraquezas) e externos (oportunidades e ameaças).

Na análise dos componentes do saneamento básico, o ambiente interno foca-se na gestão, infraestrutura e serviços dos quatro eixos do saneamento básico municipal, enquanto o ambiente externo se constitui de outros fatores que interferem direta ou indiretamente no planejamento do setor, como uso e ocupação do solo, meio ambiente, disponibilidade hídrica dos mananciais, fatores climáticos, economia, habitação, entre outros.

A avaliação busca definir os pontos fortes diagnosticados que podem ser gerenciados para buscar oportunidades ou para neutralizar ameaças futuras, enquanto ao identificar os pontos fracos os quais fragilizam os sistemas e serviços, é possível estabelecer objeto de ações estratégicas para remediação dos passivos, suprimento dos déficits, estruturação dos sistemas e fortalecimento institucional.

Considerando que o planejamento não é estático, ressalta-se que as características observadas como força e fraqueza podem sofrer alterações ao longo do horizonte de planejamento, e, portanto, precisarão ser reavaliadas sempre que se proceder a revisão do PMGIRS.

Desta forma, será construída Matriz SWOT a partir da apreciação do cenário instalado, o qual foi identificado no Diagnóstico, observando-se para os quatro componentes do saneamento básico municipal os elementos-chave estratégicos, conforme apresentado na tabela abaixo.



Tabela 19 – Metodologia da construção da matriz de análise SWOT.

	Pontos Fortes Forças	Itens de Reflexão	Pontos Fracos Fraquezas
Ambiente Interno	FORÇAS (vantagens internas do município quanto ao saneamento básico)	Relacionados ao ambiente interno	FRAQUEZAS (desvantagens internas do município quanto ao saneamento básico)
	Oportunidades	Itens de Reflexão	Ameaças
Ambiente Externo	OPORTUNIDADES (aspectos positivos externos com o potencial de fazer melhorar as condições do saneamento no município)	Relacionados ao ambiente externo	AMEAÇAS (aspectos negativos externos com o potencial de comprometer a qualidade do saneamento básico no município)

A partir dos resultados desta análise, serão estabelecidos cenários, os quais retratam a situação do saneamento básico municipal projetando-se a realidade atual, e três cenários futuros alternativos, sendo um realista, um pessimista e outro otimista, a avaliação destes possibilitará a seleção daquele mais compatível para basear o planejamento do setor dentro do horizonte estabelecido (20 anos), elegendo objetivos e metas a serem alcançados em prazos:

- a. **Imediatos ou emergenciais** – até 3 anos;
- b. **Curto prazo** – entre 4 a 8 anos;
- c. **Médio prazo** – entre 9 a 12 anos;
- d. **Longo prazo** – entre 13 a 20 anos.

8.5.1 Matriz SWOT da Infraestrutura de Limpeza Urbana e Manejo de Resíduos Sólidos

Na tabela a seguir está apresentada a matriz da análise SWOT, no que se refere a infraestrutura de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos do Município de Lutécia, para análise das forças, fraquezas (ambiente interno) e das oportunidades e ameaças (ambiente externo) identificadas.



Tabela 20 – Matriz SWOT da infraestrutura de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos

	Forças	Itens de Reflexão	Fraquezas
Ambiente Interno	- Existência de Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos - PMGIRS; - Projeto de Educação Ambiental realizado nas escolas municipais; - Coleta convencional na área urbana sede e nos bairros; - Pequena área urbana; - O município participa de projetos do CMAP; - Coleta e destinação adequada dos resíduos de saúde; - Coleta e destinação adequada para os resíduos especiais (pneumáticos, pilhas e baterias, eletrônicos); - O município realiza serviços de limpeza pública frequentemente; - O município destina uma quantia de verba para a limpeza pública e serviços urbanísticos; - Cobrança pelos serviços prestados.	- Caracterização dos resíduos sólidos municipal; - Informações comerciais; - Informações financeiras; - Estrutura operacional e recursos disponíveis; - Infraestrutura do sistema de limpeza urbana e manejo dos resíduos sólidos;	- Inexistência de Plano Diretor Municipal; - Escassez de lixeiras públicas dispostas no município; - Os funcionários não utilizam Equipamentos de Proteção Individual (EPI); - Não possui equipamentos adequados para trituração dos resíduos de construção civil; - Não há dados técnicos (quantitativos e qualitativos) sobre os resíduos coletados; - Existem geradores de resíduos especiais que não possuem licença de operação; - Falta de programas específicos e pontos de coleta de lâmpadas fluorescentes, bem como armazenamento e destinação inadequados; - Falta de coleta convencional e coletiva na área rural do município; - Ausência de legislação e fiscalização para os grandes geradores de resíduos do município; - Carência do poder público para a gestão dos resíduos sólidos; - Disposição inadequada de resíduos de poda e capina; - Inexistência de controle das despesas para realização dos serviços; - Não existe programa de coleta seletiva e compostagem no município; - Aterro em valas utilizado pelo município é inadequado e constitui uma área de alto risco de contaminação.
	Oportunidades	Itens de Reflexão	Ameaças
Ambiente Externo	- Programas estaduais e federais de apoio; - Lei Federal nº 12.305/10 - Política Nacional de Resíduos Sólidos (PNRS); - Soluções consorciadas intermunicipais para gestão dos resíduos sólidos; - Mercado de recicláveis em ascensão.	- Caracterização dos resíduos sólidos municipal; - Informações comerciais; - Informações financeiras; - Estrutura operacional e recursos disponíveis; - Infraestrutura do sistema de limpeza urbana e manejo dos resíduos sólidos;	- Dependência de fundos externos; - Insustentabilidade econômica do setor; - Excesso de burocracia; - Ausência de dados no SNIS;

Fonte: F.S. Projetos Ambientais Eireli EPP, 2022.



8.6 CENÁRIOS, OBJETIVOS E METAS

Os cenários, objetivos e metas estabelecidas têm como função orientar e nortear o público na tomada de decisões sobre a sua atuação no saneamento básico.

Para a proposição desses cenários foi levado em conta alguns fatores, bem como o seu comportamento ao longo do tempo. Por ser feito baseado na tese do indeterminismo, a construção dos cenários não elimina a incerteza nem predizem o que vai acontecer. Apesar desta incerteza, os cenários buscam analisar e sistematizar, de forma mais realística, as diversas probabilidades dos eventos e dos processos explorando os pontos de mudança e suas tendências.

Para a proposição das metas e objetivos foram avaliadas as possibilidades técnicas e econômicas, além da relevância e urgência de cada item estabelecido. As metas serão baseadas no diagnóstico técnico realizado em Lutécia, seu desenvolvimento e a disponibilização de recursos para o setor de saneamento básico.

As definições prévias das demandas futuras para o sistema de saneamento básico do município foram calculadas a partir das deficiências e necessidades apresentadas pela população, observadas em campo e através das projeções populacionais.

As metas estabelecidas foram:

Tabela 21 – Prazos definidos para cada uma das metas do PMGIRS

Emergencial ou imediato prazo	Até 03 anos
Curto prazo	04 a 08 anos
Médio prazo	09 a 12 anos
Longo prazo	13 a 20 anos

Já as prioridades são divididas em:

- Alta – até 1 ano após o início do prazo;
- Média – até 2 anos após o início do prazo;
- Baixa – até 3 anos após o início do prazo.



Foram elaboradas análises para as infraestruturas de resíduos sólidos no cenário atual e no cenário futuro, de modo que as metas e prioridades definidas dentro dos cenários otimista, pessimista e realista construíram o cenário que foi determinado para a elaboração deste planejamento:

- O **cenário otimista** pode ser definido como cenário em que os objetivos definidos são ousados, ou seja, são cenários quase utópicos, quando observada a realidade do município, atenuando a influência de fatores externos levantados, que podem atrasar ou inviabilizar as iniciativas.

- O **cenário pessimista**, por sua vez, compreende a situação de que todos os fatores levantados, principalmente fraquezas e ameaças se concretizem, afetando até mesmo as estruturas e os serviços oferecidos atualmente, causando a degradação qualitativa e quantitativa dos serviços prestados, como exemplo, o aumento de infraestruturas condizentes com o crescimento demográfico, pode gerar menores índices de atendimento.

- O **cenário realista** pode ser compreendido como uma projeção conservadora com grau de otimismo moderada, leva em consideração as particularidades e as fraquezas do município, bem como a influência dos fatores externos de forma moderada. Este cenário busca o desenvolvimento do município dentro das suas possibilidades, considerando o seu avanço ao longo dos anos passados e uma projeção com base em tudo que foi evoluído, ou seja, é um cenário que propõe a evolução do município levando em consideração a capacidade de avanço e crescimento do mesmo.

Nos tópicos seguintes serão apresentados os cenários para cada vertente do saneamento básico, de acordo com o atual diagnóstico do município



8.6.1 Infraestrutura de Manejo de Resíduos Sólidos e Limpeza Urbana

Tabela 22 – Cenarização para o sistema de manejo de resíduos sólidos e limpeza urbana

CENARIZAÇÃO PARA O SISTEMA DE MANEJO DE RESÍDUOS SÓLIDOS E LIMPEZA URBANA								
Cenário Atual	Objetivos	Cenário Futuro						
		Otimista		Pessimista		Realista		
		Metas	Prioridade	Metas	Prioridade	Metas	Prioridade	
Existência de Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos (PMGIRS)	1. Cumprimento das metas e prazos definidos no planejamento estratégico das ações propostas.	Curto	Média	Médio	Média	Longo	Baixa	
Coleta convencional da área urbana da sede e nos bairros	2. Manter a universalizado o atendimento à população urbana.	Longo	Alta	Longo	Alta	Longo	Alta	
Cobrança pelos serviços prestados	3. Manter a cobrança de tarifas com embasamento técnico e financeiro para os setores de saneamento.	Longo	Alta	Longo	Alta	Longo	Alta	
O município realiza serviço de limpeza pública frequentemente	4. Organizar e ampliar o programa de limpeza pública do município.	Médio	Média	Longo	Baixa	Médio	Média	
Escassez de lixeiras públicas dispostas no município	5. Implantar lixeiras seletivas em mais pontos estratégicos do município.	Emergencial	Alta	Médio	Média	Emergencial	Alta	



F.S. PROJETOS AMBIENTAIS EIRELI EPP

Rua Adao Stroppa, 385 – CEP 17525-180 – Marília/SP – Fone: (14) 99147-4648

Cenário Atual	Cenário Futuro							
	Objetivos	Otimista		Pessimista		Realista		
		Metas	Prioridade	Metas	Prioridade	Metas	Prioridade	
Os funcionários não utilizam Equipamentos de Proteção Individual (EPI)	6. Adquirir e equipar os funcionários responsáveis e fiscalizar a utilização dos mesmos.	Emergencial	Alta	Médio	Média	Emergencial	Alta	
Não há dados técnicos (quantitativos e qualitativos) sobre os resíduos coletados	7. Criar programa de controle do volume diário, semanal e mensal dos resíduos gerados.	Curto	Alta	Longo	Baixa	Médio	Alta	
Existem geradores de resíduos especiais que não possuem licença de operação	8. Fiscalizar e exercer a obrigatoriedade para obtenção das devidas licenças de operação.	Emergencial	Alta	Médio	Média	Médio	Alta	
Falta de programas específicos para coleta e tratamento de resíduos especiais	9. Criar programas de coleta e tratamento adequado para os resíduos especiais.	Curto	Alta	Médio	Média	Médio	Média	
Falta de coleta convencional e seletiva na área rural	10. Implantação de Pontos de Entrega Voluntária (PEV) na área rural.	Médio	Baixa	Médio	Baixa	Médio	Baixa	
Carência do poder público para gestão dos resíduos sólidos	11. Adquirir novos equipamentos para a realização dos serviços, bem como criar programas de manutenção e inspeção dos equipamentos atuais.	Médio	Alta	Longo	Baixa	Médio	Média	



F.S. PROJETOS AMBIENTAIS EIRELI EPP

Rua Adão Stroppa, 385 – CEP 17535-180 – Marília/SP – Fone: (14) 99147-4648

Cenário Atual	Objetivos	Cenário Futuro					
		Otimista		Pessimista		Realista	
		Metas	Prioridade	Metas	Prioridade	Metas	Prioridade
Disposição inadequada de resíduos de poda e capina	12. Destinar os resíduos para local apropriado.	Emergencial	Alta	Curto	Alta	Emergencial	Alta
Não existe programa de coleta seletiva e compostagem no município	13. Implantar programa de coleta seletiva e projetar local apropriado para separação e compostagem dos resíduos antes de sua destinação.	Curto	Alta	Médio	Média	Médio	Alta

Fonte: F.S. Projetos Ambientais Eireli EPP, 2022.



9. PROJEÇÃO DE DEMANDAS E PROSPECTIVAS TÉCNICAS

A elaboração do planejamento de políticas públicas requer um estudo de análise histórica que possibilite quantificar e compreender a lógica de diversos processos que se integram com os elementos do saneamento básico.

Neste processo serão utilizadas as informações obtidas no diagnóstico articuladas às atuais políticas, programas e projetos de saneamento básico e de setores correlacionados (habitação, saúde, recursos hídricos, educação, meio ambiente e outros) para a projeção e prospecção das demandas futuras.

Nessa fase a metodologia de projeções demográficas somadas aos elementos previstos em planejamento e políticas públicas para qualquer setor que influencie a demanda ao saneamento. Serão previstas alternativas de gestão e de soluções técnicas de engenharia executáveis que atendam às exigências e características de cada eixo do saneamento básico para toda área do Município de Lutécia.

9.1 RELATÓRIO DE PROSPECTIVA E PLANEJAMENTO ESTRATÉGICO

Das diretrizes expostas decorrem as estratégias, que deverão ser observadas na execução da política municipal de saneamento básico de Lutécia durante a vigência deste PMGIRS, tanto na execução dos programas, projetos e ações, como no cumprimento das metas estabelecidas. As estratégias são apresentadas a seguir, agrupados nos três blocos temáticos.

9.1.1 Relativo às ações de coordenação e planejamento no setor

- Criar órgão na estrutura administrativa municipal para a coordenação, articulação e integração da política, a partir das diretrizes do PMGIRS, fortalecendo a capacidade técnica e administrativa, por meio de recursos humanos, logísticos, orçamentários e financeiros;
- Desenvolver gestões e realizar avaliações periódicas para que a previsão orçamentária e a execução financeira, no campo do saneamento básico, observem as metas e diretrizes estabelecidas no PMGIRS, o qual deve estar



integrado com os demais planejamentos setoriais fortalecendo uma visão integrada das necessidades de todo o território municipal;

9.1.2 Relativa à prestação, gestão e regulação dos serviços de saneamento básico, com vistas a sua universalização

- Promover a melhoria da eficiência dos sistemas de tratamento de água e de esgotos existentes, para evitar intermitência nos serviços de abastecimento de água potável, com vistas ao atendimento das metas estabelecidas, assim como o atendimento a legislação de qualidade da água para consumo humano, incluindo aquela referente a exigência de informação ao consumidor, fomentando a melhoria do controle e vigilância da qualidade da água e do manejo dos resíduos sólidos pautados na não geração, na redução do consumo, no reuso de materiais, na coleta seletiva e na reciclagem, e a participação em consórcios, e implantar projetos, programas e ações para o manejo das águas pluviais urbanas, priorizando a adoção de medidas não estruturais e intervenções em áreas com problemas críticos de inundação;
- Promover pratica permanentes de educação ambiental, através da qualificação de pessoal e da capacitação de professores, agentes comunitários e técnicos educacionais de todos os níveis da rede municipal para elaboração de projetos e material educativos adequados voltados para saneamento básico a ser divulgado com vista a informar sobre a prestação dos serviços e fortalecer a cultura da participação e do controle social por meio da participação em conselhos, audiências públicas, reuniões comunitárias e demais ações de mobilização social, e a capacitação continuada de conselheiros e representantes de instancias de controle social em questões específicas de saneamento básico;



9.1.3 Relativas ao Investimento público e cobrança dos serviços de saneamento básico

- Inserir os programas propostos pelo PMGIRS, definindo, para cada ano, os valores a serem investidos, por fonte de recursos e por componente do saneamento básico, prevendo o aumento progressivo dos recursos para medidas estruturantes ao longo dos anos, para a gestão dos serviços com vistas a garantir a eficiência e efetividade do investimento em medidas estruturais e na melhoria da gestão.
- Implantar sistema de avaliação e monitoramento das metas e demais indicadores de resultados e de impacto estabelecidos pelo PMGIRS, além de acompanhar a aplicação das verbas destinadas no orçamento público.

A Estratégia de Ação para a Implantação do Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos O Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos deverá ser efetuado em um período de 20 anos, se estabelecerá por linhas de ação que devem se articular com as demais instituições públicas estaduais e privadas visando à superação dos problemas diagnosticados. As ações se estenderão em programas específicos a serem desenvolvidos pelas secretarias municipais e seus respectivos departamentos, conforme diretrizes propostas e metas estabelecidas. Os programas serão compostos por um conjunto de ações (projetos, atividades, entre outros) que deverão resultar em obras, bens e serviços oferecidos à sociedade. Nessa definição, as linhas de ação para a execução do Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos, serão subdivididas em quatro esferas, cuja apresentação a seguir:

- Gestão municipal do saneamento básico: A administração pública municipal deverá buscar a eficiência e eficácia dos serviços de saneamento prestados. Deste modo, a linha de ação abrange a tomada de decisão do gestor público em destinar a gestão do Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos à determinada estrutura administrativa.



- **Inclusão Social:** A atual dinâmica econômica e social das comunidades locais indica que a geração de renda e o emprego são estratégias determinantes de inclusão social dos menos favorecidos. Assim, por exemplo, a coleta seletiva dos resíduos sólidos urbanos pode propiciar a geração de novos postos de trabalho e favorecer a criação de cooperativas de catadores, contribuindo para a melhoria de qualidade de vida dessa população.
- **Infraestrutura, Meio Ambiente e Saúde Pública:** A ação tem como intuito garantir a prestação dos serviços de água, esgotos, resíduos sólidos e drenagem urbana à população mediante a observância das disposições legais pertinentes e a capacidade de pagamento da população sobre a prestação desses serviços. Políticas públicas e acesso às linhas de financiamento são fatores essenciais para alcançar a melhoria dos indicadores de saúde pública, de desenvolvimento econômico e social e de preservação ambiental.
- **Educação Socioambiental:** Um ambiente não saneado implica na proliferação de vetores e doenças de veiculação hídrica, consumindo recursos públicos em ações curativas. Assim, para a reversão dessa carência é necessário ampliar na sociedade a preocupação com o equilíbrio ecológico e ambiental em função das atividades humanas, por meio de um programa de Mobilização Social. A sociedade deve ser orientada a garantir a sustentabilidade ambiental, econômica e social, primeiramente no meio ambiente no qual está inserida.

9.2 CONSTRUÇÕES DE PROJEÇÕES POPULACIONAIS

As projeções populacionais são instrumentos importantes no planejamento das políticas públicas. Em relação ao saneamento básico, a dinâmica demográfica irá nortear as ações que atenderão às demandas sanitárias ao longo do horizonte do Plano.

Para atingir a universalização do saneamento básico de Lutécia, ao longo de 20 anos, é necessário atender as demandas atuais e acompanhar o seu crescimento, fazendo-se indispensável visualizar a projeção de crescimento populacional do município.

Partindo dos dados Populacionais obtidos no IBGE, calculou-se crescimento médio anual da população total, encontra-se disposta:



Tabela 23 - Censos IBGE

Ano	População	Urbana (%)	Rural (%)	População Urbana	População Rural
1991	2640	57,23	42,77	1511	1129
2000	2896	74,00	26,00	2143	753
2010	2714	79,51	20,49	2158	556

Contudo, o IBGE não disponibilizou em sua página a população estimada para os próximos anos. A seguir, fez-se uma estimativa de crescimento populacional para os próximos 20 anos, com base na taxa de crescimento geométrico com base nos índices dos anos anteriores.

É perceptível que o crescimento populacional de Lutécia é quase vegetativo e praticamente nulo, houve uma redução da população do ano de 2000 para 2010, no entanto um aumento de 1991 para 2010, a variação é quase insignificante, mas a porcentagem da população na zona urbana tem aumentado significativamente e o rural diminuído, o que indica a saída das pessoas do campo para a zona urbana na área do município.

Para que seja feito uma projeção populacional em Lutécia seriam necessários mais censos, e como não há, a projeção será feita em relação ao crescimento de 1991 a 2010, pois mesmo que recentemente a população tenha diminuído ainda há uma expectativa do aumento. Para um horizonte de 20 anos, foi usado uma linha de tendência, neste caso consideramos mais adequado usar uma tendência linear apesar do valor de R^2 ser baixo, ela é a que melhor descreve a real expectativa de crescimento da população no município.

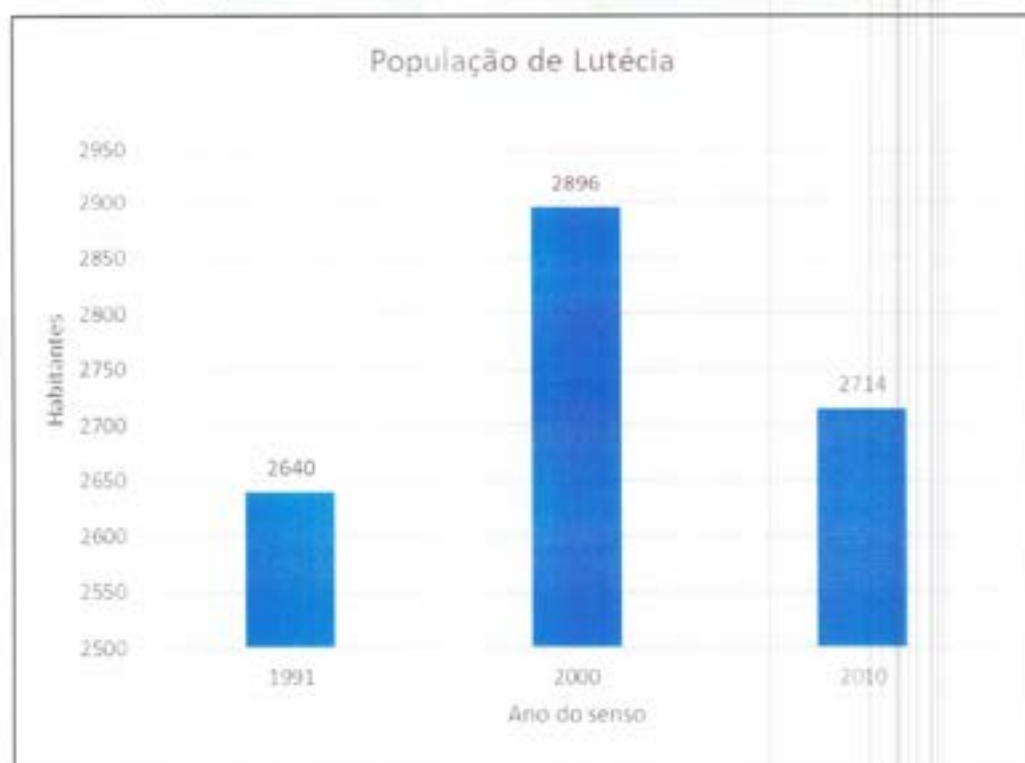
Não há também nenhum tipo de investimento futuro que atrairia pessoas para Lutécia, o que reforça a projeção que está sendo realizada neste produto. Porém será criado um plano de contingência caso algo (por exemplo: novos empreendimentos) altere de forma significativa a quantidade de habitantes.



Gráfico 21 – Tendência de crescimento



Gráfico 22 – População de Lutécia



O gráfico II foi usado para determinar a tendência do aumento da população na zona urbana, onde foi aplicada uma linha polinomial de 2º grau, com $R^2=1$, o objetivo deste gráfico é descobrir em qual ponto o deslocamento da população da zona rural



para a urbana tende a se estabilizar. Derivando a equação da linha de tendência e igualando a zero, é possível calcular o ano em que a porcentagem chegou ao máximo, o que indica o ponto provável de estabilização da proporcionalidade.

Tabela 24: Projeção populacional

Projeção Populacional					
Ano	População	Urbana (%)	Rural (%)	População Urbana	População Rural
1991	2640	57,23	42,77	1511	1129
2000	2896	74,00	26,00	2143	753
2010	2714	79,51	20,49	2158	556
2011	2787	79,53	20,47	2217	571
2012	2791	79,61	20,39	2222	569
2013	2794	79,80	20,20	2230	564
2014	2798	79,82	20,18	2233	565
2015	2801	79,85	20,15	2237	564
2016	2805	79,88	20,12	2240	564
2017	2808	79,91	20,09	2244	564
2018	2812	79,92	20,08	2247	565
2019	2815	80,00	20,00	2252	563
2020	2819	80,05	19,95	2256	562
2021	2822	80,12	19,88	2261	561
2022	2826	80,15	19,85	2265	561
2023	2829	81,20	18,80	2297	532
2024	2833	82,35	17,65	2333	500
2025	2836	83,40	16,60	2365	471
2026	2840	85,40	14,60	2425	415
2027	2843	86,24	13,76	2452	391
2028	2847	87,00	13,00	2476	370
2029	2850	87,00	13,00	2480	371
2030	2854	87,00	13,00	2483	371
2031	2857	87,00	13,00	2486	371
2032	2860	87,00	13,00	2489	372



2033	2864	87,00	13,00	2492	372
2034	2867	87,00	13,00	2495	373
2035	2871	87,00	13,00	2498	373
2036	2874	87,00	13,00	2501	374
2037	2878	87,00	13,00	2504	374
2038	2881	87,00	13,00	2507	375
2039	2885	87,00	13,00	2510	375
2040	2888	87,00	13,00	2513	375
2041	2892	87,00	13,00	2516	376
2042	2895	87,00	13,00	2519	376

Fonte: F.S. Projetos Ambientais Eireli EPP, 2022.

9.3 INFRAESTRUTURA DE GERENCIAMENTO DE RESÍDUOS SÓLIDOS

9.3.1 Planilha com estimativas anuais dos volumes de produção de resíduos sólidos e percentuais de atendimento pelo sistema de limpeza urbana

Promulgadas as Leis nº 11.445/2007 (Política Nacional de Saneamento Básico – PNSB), e posteriormente a Lei 12.305/2010 (Política Nacional de Resíduos Sólidos – PNRS), ficou estabelecida a obrigatoriedade dos municípios planejarem a gestão integrada dos resíduos sólidos, considerando as diversas atividades da limpeza pública e manejo dos resíduos sólidos, e de maneira integrada com os demais componentes do saneamento básico, buscando perseguir como principais objetivos a hierarquia de não geração, redução, reutilização, reciclagem e tratamento dos resíduos sólidos (PNRS), e a universalização dos serviços (PNSB).

Para estruturação do planejamento, é necessário realizar projeção das demandas para atendimento da população no horizonte de planejamento, com vistas a suprir as deficiências atuais e futuras do serviço, sendo esta etapa a base para definição dos objetivos e metas que demandarão as ações, projetos e programas, os quais serão priorizados com avaliação técnica em compatibilidade com os anseios da população.

Para planejar a gestão dos resíduos sólidos é necessário inicialmente conhecer os tipos e o volumes dos resíduos gerados no município. Para tanto, é necessário estimar a projeção populacional para o horizonte de planejamento, bem como



observar as informações diagnosticadas que indicam a composição gravimétrica do resíduo gerado e a produção per capita municipal.

Atualmente todo o resíduo sólido urbano coletado tem sua disposição final realizada em um aterro em valas em situação precária, deste modo, é necessária uma ação de prazo imediato para consolidar a viabilidade da destinação final ambientalmente adequada dos rejeitos, conforme cenários propostos em estudo realizado neste Plano de Saneamento Básico.

Na Tabela abaixo é apresentada projeção do cenário acima proposto para a geração e destinação final dos resíduos sólidos para o Município de Lutécia.

Tabela 25: Estimativas anuais de geração de resíduos sólidos

ANO		População (hab).	Demanda Total				
			(ton/ano)	(ton/ano)	(ton/ano)	(ton/ano)	%
		Total	Resíduos sólidos	Recicláveis	Orgânicos	Rejeitos	Limpeza urbana
Atual	2022	2826	939	328,5	516,2	93,9	100,0
Curto Prazo	2023	2829	942	329,6	517,9	94,2	100,0
	2024	2833	945	330,7	519,7	94,5	100,0
	2025	2836	948	331,8	521,4	94,8	100,0
	2026	2840	951	332,9	523,2	95,1	100,0
	2027	2843	954	334,0	524,9	95,4	100,0
	2028	2847	958	335,1	526,7	95,8	100,0
Médio Prazo	2029	2850	961	336,3	528,4	96,1	100,0
	2030	2854	964	337,4	530,2	96,4	100,0
	2031	2857	967	338,5	531,9	96,7	100,0
	2032	2860	970	339,6	533,6	97,0	100,0
	2033	2864	973	340,7	535,4	97,3	100,0
	2034	2867	977	341,8	537,1	97,7	100,0
	2035	2871	980	342,9	538,9	98,0	100,0
Longo Prazo	2036	2874	983	344,0	540,6	98,3	100,0
	2037	2878	986	345,1	542,4	98,6	100,0
	2038	2881	989	346,3	544,1	98,9	100,0
	2039	2885	992	347,4	545,9	99,2	100,0
	2040	2888	996	348,5	547,6	99,6	100,0



	2041	2892	999	349,6	549,4	99,9	100,0
	2042	2895	1002	350,7	551,1	100,2	100,0

F.S Projetos Ambientais Eireli EPP., 2022

9.3.2 Metodologia para o cálculo dos custos da prestação de serviços públicos de limpeza urbana e de manejo de resíduos sólidos, bem como a forma de cobrança desses serviços

A Lei nº 11.445, de 2007, apresenta como diretriz a obrigatoriedade de cobrança pelos serviços de saneamento básico, de modo a propiciar a manutenção da sustentabilidade operacional e financeira destes serviços. A PNRS corrobora com esse pressuposto, quando apresenta como um de seus objetivos, artigo 7, item X – regularidade, continuidade, funcionalidade e universalização da prestação dos serviços públicos de limpeza urbana e do manejo dos resíduos sólidos, com adoção de mecanismos gerenciais e econômicos que assegurem a recuperação dos custos dos serviços prestados.

É de responsabilidade do prestador de serviço municipal a coleta de resíduos sólidos domiciliares, de prestadores de serviços públicos de saneamento e atividades de pequenos comércios, bem como todo o manejo dos resíduos sólidos, que compreende desde a coleta destes resíduos, até seu transporte, tratamento e disposição final, assim como a coleta e destinação adequada dos resíduos da construção civil de pequenos geradores, do serviço de saúde pública, limpeza pública e serviços congêneres.

Para a cobrança pelos serviços prestados pelo município, referentes à limpeza pública e manejo de resíduos sólidos é possível se optar por uma das duas formas disponíveis: taxa ou tarifa. De forma resumida, a diferença entre elas, consiste em que a taxa é um tributo que tem como fato gerador a utilização, efetiva ou potencial, de serviço público específico e divisível, prestado ao contribuinte ou posto à sua disposição. Enquanto a tarifa é um preço público unitário preestabelecido cobrado pela prestação de serviço de caráter individualizado e facultativo. A tarifa não tem natureza tributária, estando relacionada à quantidade do serviço efetivamente prestado (por exemplo: à massa ou ao volume de resíduos recolhidos) e à possibilidade de rescisão.



Usualmente é difícil de se mensurar sob o serviço de limpeza pública uma estimativa de consumo que confere a cada habitante, por isso, cobra-se normalmente taxas aos moradores pelas atividades que compõem esse serviço. Contudo, alguns serviços são passíveis de serem medidos com identificação dos usuários (grandes geradores, remoções especiais, coleta de resíduos da saúde e remoção de entulho e bens inservíveis) e, portanto, podem ser objeto de fixação de preço e, com isso, serem remunerados exclusivamente por tarifas.

Sobre a cobrança da prestação dos serviços públicos de manejo de resíduos sólidos e limpeza urbana, o Supremo Tribunal Federal - STF entende como específicos e divisíveis os serviços públicos de coleta, remoção e tratamento ou destinação de lixo ou resíduos provenientes de imóveis, desde que essas atividades sejam completamente dissociadas de outros serviços públicos de limpeza realizados em benefício da população em geral e de forma indivisível, tais como os de conservação e limpeza de logradouros e bens públicos (praças, calçadas, vias, ruas, bueiros). Por este motivo, as taxas cobradas em razão exclusivamente dos serviços públicos de coleta, remoção e tratamento ou destinação de resíduos sólidos provenientes de imóveis são constitucionais, ao passo que é inconstitucional a cobrança de valores tidos como taxa em razão de serviços de conservação e limpeza de logradouros e bens públicos (MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE, 2013).

Deste modo, os serviços de limpeza urbana (varrição, capina, poda, desobstrução do sistema de águas pluviais e limpeza de outros locais de circulação pública) deverão ser custeados por outras receitas do município como: transferências do governo federal (exemplo: FPM – Fundo de Participação do Município); repasse do governo estadual (exemplo: ICMS - Imposto sobre Operações Relativas à Circulação de Mercadorias e sobre prestações de Serviços de transporte interestadual e intermunicipal e de comunicação); ou recursos municipais arrecadados por meio de impostos (exemplo: IPTU) (MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE, 2013).

O Ministério do Meio Ambiente (2013) recomenda que a cobrança da taxa de resíduos sólidos domiciliares poderá estar anexa a boletos de outros serviços, por exemplo conta de água, por meio de taxas mensais, bimensais, trimestrais, semestrais ou anuais, ou junto com o IPTU, recomenda ainda, adotar a cobrança pelos serviços de limpeza pública e manejo dos resíduos sólidos dos municípios de pequeno porte, da seguinte forma:



a) taxas: coleta e destinação final para os domicílios e pequenos comércios que gerem resíduos que se caracterizam como domiciliares;

b) preços públicos ou tarifas: para grandes geradores (exemplo: economias que geram acima de 2.500 litros ou 500 kg de resíduos por mês) ou geradores de resíduos industriais, comerciais, de serviços de saúde, da construção civil, agrossilvopastoris ou de mineração, que utilizam o serviço público de manejo de resíduos sólidos.

Conforme Lei nº 11.445/2007, artigo 29, poderão ser adotados subsídios tarifários e não tarifários para os usuários e localidades que não tenham capacidade de pagamento ou escala econômica suficiente para cobrir o custo integral dos serviços. Dessa forma, caso a Prefeitura opte pela adoção de subsídio tarifário, o déficit originado deverá ser coberto por receitas extratarifárias, receitas alternativas, subsídios orçamentários, subsídios cruzados intersetoriais e intersetoriais provenientes de outras categorias de beneficiários dos serviços públicos de manejo de resíduos sólidos, dentre outras fontes, instituídos pelo poder público. Sendo recomendado que a prefeitura reavalie os valores das taxas e tarifas praticados a cada ano e faça o reajuste observando o intervalo mínimo de doze meses, conforme prevê o Decreto nº 7.217/2010 que regulamenta a Lei nº 11.445/2007 (MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE, 2013).

A contribuição sobre a cobrança pelos serviços inerentes a Limpeza Pública e Manejo dos Resíduos Sólidos do Ministério do Meio Ambiental (2013), indica a seguinte metodologia para o Sistema de cálculo para taxa de resíduos sólidos urbanos:

Passo 1: levantamento de dados básicos do município:

- a) população: número de habitantes;
- b) economias: número de domicílios, terrenos vazios e estabelecimentos atendidos pelo serviço público; e
- c) geração de resíduos sólidos domésticos: massa por pessoa por dia.

Passo 2: definição do valor presente dos investimentos (obras e equipamentos) necessários no horizonte do Plano:

- a) coleta Convencional: veículos coletores, garagem etc.;
- b) coleta Seletiva e tratamento: veículos, PEV Central etc.;
- c) disposição Final: projetos, licenças, obras e equipamentos do Aterro Sanitário; e



d) repasses não onerosos da União ou Estado.

Passo 3: definição dos Custos Operacionais mensais considerando a contratação direta ou indireta (concessão):

a) coleta Convencional: combustíveis, mão-de-obra, EPIs etc.;

b) coleta Seletiva e tratamento: combustíveis, mão-de-obra, EPIs, materiais etc.; e

c) disposição Final: combustíveis, mão-de-obra, EPIs, energia elétrica, materiais, análises laboratoriais etc.

Passo 4: parâmetros para financiamento:

a) porcentagem Resíduos na Coleta Convencional;

b) porcentagem Resíduos na Coleta Seletiva;

c) prazo de pagamento; e

d) taxa de financiamento dos investimentos (inclui juros e inflação).

Passo 5: cálculo da Taxa.

No município de Lutécia, os custos de toda a gestão dos resíduos sólidos são medidos com base no volume coletado, e no caso da limpeza urbana, é baseado no tempo de trabalho. Na coleta e disposição dos resíduos sólidos, o custo é calculado com base na geração do resíduo, pois quanto maior o volume, maior o tempo de coleta, mais viagens o caminhão compactador terá que fazer e maior o espaço ocupado pelos resíduos no aterro, o que causa a diminuição da vida útil do mesmo. Porém, ao contrário do cálculo de custo da gestão dos resíduos sólidos, a cobrança deste serviço é um valor fixado no IPTU do município, devido à dificuldade de se criar um sistema de cobrança pelo volume gerado por cada residência.

9.3.3 Regras para o transporte e outras etapas do gerenciamento de resíduos sólidos de que trata o art. 20 da Lei 12.305/2010, e demais disposições pertinentes da legislação federal e estadual propondo a definição das responsabilidades quanto à sua implantação e operacionalização

A Lei 12.305 define em seu artigo 3º capítulo X que o gerenciamento de resíduos sólidos consiste em um conjunto de ações exercidas direta ou indiretamente, nas etapas de coleta, transporte, transbordo, tratamento e disposição final ambientalmente adequada dos rejeitos de acordo com Plano Municipal de Gestão



Integrada de Resíduos Sólidos ou Plano de Gerenciamento de Resíduos Sólidos. O artigo 20 da mesma lei define os empreendimentos sujeitos à elaboração do plano de gerenciamento de gerenciamento de resíduos sólidos, que são eles: Resíduos dos serviços públicos de saneamento básico, resíduos industriais, resíduos de serviços de saúde, resíduos de mineração, estabelecimentos comerciais e de prestação de serviços que gerem resíduos perigosos, as empresas de construção civil, os responsáveis pelos terminais e os responsáveis por atividades agrossilvopastoris se exigido pelo órgão competente do Sisnama do SNVS ou da SUASA.

Para os resíduos dos serviços de saneamento básico - tratamento de água, tratamento de esgoto, manejo de águas pluviais e gerenciamento de resíduos sólidos – as legislações vigentes dos serviços de saneamento não propõem uma destinação final específica para seus resíduos gerados, apenas que “deve ser dada uma destinação ambientalmente adequada”. A tabela abaixo caracteriza o gerenciamento dos resíduos destes serviços.

Tabela 26 – Caracterização dos resíduos dos serviços de saneamento

Vertente	Acondicionamento	Armazenamento	Destinação final	Transporte
Tratamento de água	Disposto no gradeamento como resíduos sólidos;	Leitos de secagem	Aterro sanitário, desde que o teor de sólidos seja >30%.	Caminhões caçamba fechados.
	Disposto no fundo do desarenador em formato de lodo;			
	Disposto no fundo dos decantadores em forma de lodo;			
	Disposto na calha de coleta dos floculadores no formato de espuma;			
Tratamento de esgoto	Disposto no gradeamento como resíduos sólidos;	Leitos de secagem/área de estocagem	Aplicação no solo; Aterro	Caminhões caçamba fechados.



	Disposto no fundo do desarenador em formato de lodo;		sanitário; Incineração.	
Tratamento de esgoto	Disposto no fundo dos decantadores em forma de lodo;	Leitos de secagem/área de estocagem	Aplicação no solo; Aterro sanitário; Incineração.	Caminhões caçamba fechados.
	Disposto na calha de coleta dos flocladores no formato de espuma;			
	Disposto no fundo da fossa séptica em formato de lodo;	Fundo da fossa		
	Disposto no fundo das lagoas em formato de lodo;	Leitos de secagem/área de estocagem		
Manejo de águas pluviais	Disposto no gradeamento/grelhas das bocas de lobo;	Gradeamento da boca de lobo e fundo das caixas de coleta das galerias pluviais.	Aterro sanitário	Carro gari.
Gerenciamento de resíduos sólidos	Sacos pretos;	Fechado e impermeável.	Aterro sanitário	Caminhões compactadores; caminhões caçamba fechados.

Fonte: F.S. Projetos Ambientais Eireli EPP, 2022.

Para os Resíduos de Serviço de Saúde (RSS) a ABNT NBR N° 12.810/93 diz que a equipe de coleta deve utilizar equipamento de proteção individual (EPI), sendo estes: uniforme, luvas, botas, gorra, máscara, óculos, avental e carro de coleta interna. O carro de coleta e transporte interno deve ser estanque, constituído de material rígido, lavável e impermeável de forma a não permitir vazamento de líquido, com



cantos arredondados e dotados de tampa, devendo ainda ser identificado pelo símbolo de substância infectante.

Seu uso deve ser exclusivo para a coleta de resíduos, sendo o volume máximo de transporte de até 100 litros para carro de coleta interna I e de até 500 litros para carro interno de coleta II.

Para a coleta externa, a mesma norma exige os seguintes EPI para a equipe: uniforme, luvas, botas, colete, boné e contêiner. O contêiner deve ser constituído de material rígido, lavável e impermeável, de forma a não permitir vazamento de líquido e com cantos arredondados. O contêiner deve ainda possuir tampa articulada ao próprio corpo do equipamento, ser provido de dispositivo para drenagem com sistema de fechamento, ter rodas do tipo giratório com bandas de rodagem de borracha maciça ou material equivalente e ser branco, ostentando em lugar visível o símbolo de "substância infectante", conforme modelo e especificação determinados pela NBR 7500.

O veículo coletor utilizado na coleta externa, ainda segundo a ABNT NBR N°12.810/93, deve ter superfícies internas lisas, de cantos arredondados de forma a facilitar a higienização, não permitindo vazamento de líquido, sendo provido de ventilação adequada. Sempre que a forma de carregamento for manual, a altura de carga deve ser inferior a 1,20 m e quando possuir sistema de carga e descarga, este deve operar de forma a não permitir o rompimento dos recipientes, sendo dotado de equipamento hidráulico de basculamento quando forem utilizados contêineres.

A norma ainda preconiza que ao final de cada turno de trabalho, o veículo coletor deve sofrer limpeza e desinfecção simultânea, usando-se jato de água, preferencialmente quente e sob pressão. O efluente proveniente dessa lavagem e desinfecção deve ser encaminhado para tratamento, conforme exigências do órgão estadual de controle ambiental.

A Tabela abaixo apresenta as recomendações detalhadas aos resíduos de saúde, específicos por classes segundo a Resolução RDC N° 306/2004 da ANVISA.



Tabela 27 – Gerenciamento dos RSS

Resíduo	Acondicionamento	Armazenamento	Destinação Final	Legislação observada
Classe A	Saco branco leitoso.	Fechado e impermeável.	Incineração	Resolução CONAMA 358/2005
Infectantes				
Classe B	Branco Leitoso	Fechado e impermeável.	Incineração	Resolução CONAMA 358/2005
Resíduos				
Químicos				
Classe C	Esp. Segundo CNEN	Esp. Segundo CNEN	Esp. Segundo CNEN	Resolução CONAMA 358/2005
Radiológico				
Classe D	Sacos pretos	Fechado e impermeável.	Aterro Sanitário	Resolução CONAMA 358/2005
Resíduos Comuns				
Classe E	Embalagens tipo Descartex	Fechado e impermeável.	Incineração	Resolução CONAMA 358/2005
Perfurocortantes				

Fonte: Resolução RDC Nº 306/2004.

Em se tratando de Resíduos de Construção Civil (RCC) a Resolução CONAMA Nº307/202 diz que os transportadores dos RCC são as pessoas, físicas ou jurídicas, encarregadas da coleta e do transporte desses resíduos entre as fontes geradoras e as áreas de destinação. Antes do transporte, os resíduos devem ser devidamente acondicionados. Portanto, o gerador deve garantir o confinamento dos resíduos após a geração até a etapa de transporte, assegurando em todos os casos em que sejam possíveis, as condições de reutilização e de reciclagem.

O acondicionamento interno pode ser realizado por meio de: bombonas, que são recipientes plásticos, com capacidade para 50 litros, normalmente produzidos para conter substâncias líquidas; bags, que são sacos de rafia reforçados, dotados de 4 alças cuja capacidade para armazenamento é em torno de 1 m³; e caçambas estacionárias, que são recipientes metálicos com capacidade volumétrica de 3, 4 e 5 m³. A tabela abaixo apresenta as recomendações detalhadas aos resíduos de construção civil, específicos por classes segundo a ABNT NBR Nº15.113/2004.



Tabela 28 – Gerenciamento dos RCC

Resíduo	Acondicionamento	Armazenamento	Destinação final	Legislação observada
Resíduos – Classe IIA – Orgânicos (resíduos orgânicos, oriundos de refeitórios e sanitários)	Sacos plásticos e lixeiras específicas	Local coberto	Responsabilidade do Município	Lei 12.305/2010 ABNT NBR 10004/2004
			Serviço de coleta pública do município	
			(Aterro Sanitário Municipal).	
Resíduos – Classe IIB – Recicláveis (não contaminados, como gesso, plásticos, vidros, metais, sucatas de ferro, sacos de cimento, papéis).	Triagem e separação em baias/tambores específicos.	Local coberto	Logística reversa ou empresas especializadas em reciclagem /reaproveitamento.	Lei 12.305/2010 ABNT NBR 10004/2004
Resíduos – Classe I – Perigosos (Latas de tintas, solventes, óleos lubrificantes).	Triagem e separação em baias/recipientes específicos.	Local coberto e impermeabilizado.	Empresas especializadas em reutilização e/ou reciclagem.	Lei 12.305/2010 ABNT NBR 10004/2004
		Caçambas metálicas adequadas para transporte e destinação.		
Resíduos – Classe A Recicláveis e reutilizáveis (blocos, tijolos, telhas, placas de revestimento, argamassa e concreto).	Contêineres, latões ou tambores	Local coberto e impermeabilizado	Fornecedores, Fabricantes ou Empresas de Reciclagem Licenciadas.	Lei 12.305/2010 CONAMA 307/2007



Resíduos – Classe B Recicláveis para outras destinações (plásticos, papel, papelão, isopor, metais, vidros, madeiras e gesso).	Triagem e separação em baias/tambores específicos.	Local coberto temporariamente	Deverão ser reutilizados, reciclados ou encaminhados a áreas de armazenamento, sendo dispostos de modo a permitir a sua utilização ou reciclagem futura.	Lei 12.305/2010 CONAMA 307/2007
Resíduos – Classe C Resíduos para os quais não foram desenvolvidas tecnologias ou aplicações economicamente viáveis que permitam a sua reciclagem ou recuperação.	Contêineres, latões ou tambores.	Local coberto e impermeabilizado	Deverão ser destinados em conformidade com as normas técnicas específicas.	Lei 12.305/2010 CONAMA 307/2007
Resíduos – Classe D Perigosos contaminados e nocivos à saúde (produtos oriundos de clínicas radiológicas, instalações indústrias e outros).	Triagem e separação em baias/recipientes específicos.	Local coberto e impermeabilizado. Caçambas metálicas adequadas para transporte e destinação.	Empresas especializadas em reutilização e/ou reciclagem	Lei 12.305/2010 CONAMA 307/2007

Fonte: ABNT NBR N° 15.113/2004.

Recomenda-se que todos os resíduos Classe I, conforme NBR 1004/2004, sejam armazenados distantes de fontes de calor. Quando da destinação ambientalmente adequada dos resíduos, o empreendedor deverá exigir o comprovante de destinação final e quando da contratação de caçambas para a coleta, transporte e destinação final dos resíduos, o empreendedor deverá exigir a apresentação de CTR – Controle de Transporte e Destinação de Resíduos.



O transporte interno pode ser realizado por meio de elevadores de carga ou guas (verticalmente) e por carrinhos (horizontalmente). No transporte externo, os meios utilizados mais comuns são: caminhões caçamba, caminhões para transporte de contêineres ou caminhões com caçamba aberta.

Sobre óleos contaminados, a Resolução CONAMA N°362/2005 de Recolhimento, Coleta e Destinação Final de Óleo Lubrificante diz que "as atividades de armazenamento, manuseio, transporte e transbordo do óleo lubrificante usado ou contaminado coletado, sejam efetuadas em condições adequadas de segurança e por pessoal devidamente treinado, atendendo à legislação pertinente e aos requisitos do licenciamento ambiental", devendo ainda "respeitar a legislação relativa ao transporte de produtos perigosos". A legislação relativa ao transporte de produtos perigosos é a ABNT NBR N° 13.221/2003 Transporte Terrestre de Resíduos.

Devem ser recolhidos de forma segura, em lugar acessível à coleta, em recipientes adequados e resistentes a vazamentos, de modo a não contaminar o meio ambiente, adotando as medidas necessárias para evitar que o óleo lubrificante usado ou contaminado venha a ser misturado com produtos químicos, combustíveis, solventes, água e outras substâncias, evitando a inviabilização da reciclagem.

O veículo comumente utilizado para o transporte de óleo contaminado são os caminhões tanque, que devem apresentar sempre a devida identificação de carga.

Com relação aos pneumáticos, a Resolução CONAMA N° 416/2009 que dispõe sobre a prevenção à degradação ambiental causada por pneus inservíveis e sua destinação ambientalmente adequada, os pneus devem ser acondicionados em abrigos temporários cobertos garantindo as condições necessárias à prevenção dos danos ambientais e de saúde pública. Os abrigos poderão armazená-los por até um ano, depois disso, os fabricantes ou importadores tem o dever de retirá-los e dar-lhes a destinação ambientalmente adequada.

Seguindo ainda a mesma Resolução, o Art. 5, parágrafo 5, diz:

"Para efeito de comprovação junto ao IBAMA, poderá ser considerado o armazenamento adequado de pneus inservíveis, obrigatoriamente em lascas ou picados, desde que obedecidas às exigências do licenciamento ambiental para este fim e, ainda, aquelas relativas à capacidade instalada para armazenamento e o prazo máximo de 12 meses para que ocorra a destinação final."



Não existe legislação específica detalhando o transporte de pneumáticos, portanto o traslado pode ser realizado por caminhões ou algum outro veículo que possa realizar o trajeto até o local de destinação final de forma segura.

Para as pilhas e baterias, a Resolução CONAMA N°401/2008 Art. 3°, Inciso III, parágrafo 3°, diz:

“O plano de gerenciamento apresentado ao órgão ambiental competente deve considerar que as pilhas e baterias a serem recebidas ou coletadas sejam acondicionadas adequadamente e armazenadas de forma segregada, até a destinação ambientalmente adequada, obedecidas as normas ambientais e de saúde pública pertinentes, contemplando a sistemática de recolhimento regional e local.”

Para o transporte de pilhas e baterias, não existe legislação específica que o detalhe, portanto, eles devem ser acondicionados em recipientes de forma segregada, como cita a resolução acima, e transportados nos recipientes em questão, de maneira segura.

Com relação aos agrotóxicos, a Lei N°7.802/1989 dispõe sobre a pesquisa, a experimentação, a produção, a embalagem e rotulagem, o transporte, o armazenamento, a comercialização, a propaganda comercial, a utilização, a importação, a exportação, o destino final dos resíduos e embalagens, o registro, a classificação, o controle, a inspeção e a fiscalização de agrotóxicos, seus componentes e afins; e a Resolução CONAMA 465/2014 dispõe sobre os procedimentos de licenciamento ambiental de estabelecimentos destinados ao recebimento de embalagens vazias de agrotóxicos.

A tabela abaixo apresenta o resumo sobre as recomendações para o gerenciamento de resíduos, bem como suas respectivas legislações vigentes, acondicionamentos, armazenamentos e destinação final adequada.



Tabela 29 – Caracterização do gerenciamento de resíduos.

Resíduo	Acondicionamento	Armazenamento	Destinação final	Legislação observada
Resíduos – Classe IIA NBR 10004/2004 (resíduos orgânicos, oriundos de refeitórios e sanitários).	Sacos plásticos e lixeiras específicas	Local coberto	Serviço de coleta pública do município (Aterro Sanitário Municipal).	Responsabilidade do Município
Resíduos Recicláveis – Classe IIB NBR 10004/2004 (não contaminados, como plásticos, vidros, metais, papelão, papéis).	Triagem e separação em baias/tambores específicos.	Local coberto	Projetos municipais de coleta seletiva	Lei 12.305/2010
Resíduos Perigosos – Classe I – NBR 10004/2004 Resíduos contaminados por derivados de petróleo e/ou químicos ácidos, corrosivos, inflamáveis, reativos ou patogênicos. (Filtros, estopas, areia do sistema separador de água e óleo, jornais e EPI's contaminados e outros).	Triagem e separação em baias/recipientes específicos.	Local coberto e impermeabilizado. Caçambas metálicas adequadas para transporte e destinação.	Empresas especializadas em reutilização e/ou reciclagem	Lei 12.305/2010 ABNT NBR 10004/2004
Resíduos – Classe I - Perigosos NBR 10004/2004 – Óleo Lubrificante Usado ou Contaminado	Galões ou tambores estanques.	Local coberto e impermeabilizado	Rerrefino	Resolução CONAMA Nº 362/2005.



F.S. PROJETOS AMBIENTAIS EIRELI EPP

Rua Adão Stroppa, 385 – CEP 17525-180 – Marília/SP – Fone: (14) 99147-4648

Resíduos – Classe I - Perigosos NBR 10004/2004 – Areia ou Serragem contaminada com Óleo Lubrificante, drenoolina, óleo diesel, entre outros derivados de petróleo e areia contaminada (Caixa Separadora)	Passagem pelo sistema separador de água e óleo – SSAO	Caixa seca, devidamente impermeabilizada. Recipientes estanques em local coberto, impermeabilizado, com tanque de contenção.	Empresas especializadas em coleta e destinação para processo de Rerrefino	ABNT NBR 10004/2004
Resíduo Perigoso (NBR 10004/2004) - Embalagens de óleo lubrificante, tinta (latas ou spray), querosene, graxa, solventes em geral, cola.	Galões ou tambores estanques.	Local coberto e impermeabilizado.	Devolução aos fornecedores, revendedores ou fabricantes. Logística reversa ou Empresas de reciclagem especializadas	Lei 12.305/2010
Metal e limalha de ferro	Contêineres	Local coberto e impermeabilizado	Empresas de Reciclagem Licenciadas	Lei 12.305/2010 CONAMA 307/2002
Lâmpadas	Recipientes apropriados (galões, tambores, própria embalagem) evitar a quebra	Local coberto e impermeabilizado. Local protegido contra intempéries	Fornecedores, Fabricantes, Empresas especializadas em descontaminação	Lei 12.305/2010 ABNT NBR 10004/2004
Pneumáticos	Contêineres ou Baías identificadas	Local coberto e impermeabilizado	Eco Ponto	Resolução CONAMA N° 416/2009
Pilhas e baterias	Triagem e separação em tambores, caixas ou	Local coberto, impermeabilizado e distante de fontes de calor e	Devolução aos fornecedores, revendedores ou fabricantes. (Lei nº.	Lei 12.305/2010 Resolução CONAMA N°. 401/2008
Resíduos Tecnológicos				



Equipamentos eletroeletrônicos	recipiente equivalente.	protegido contra choques mecânicos.	12.305 02/08/2010. Logística reversa) ou Empresas de reciclagem especializadas.	
Resíduos – Classe I – Perigosos NBR 10004/2004 Óleo vegetal usado	Galões ou tambores estanques.	Local coberto e impermeabilizado	Ecopontos ou empresas especializadas em reciclagem.	Lei 12.305/2010
Resíduos – Classe I – Perigosos NBR 10004/2004 Sucatas de baterias e "lixo eletrônico".	Galões ou tambores estanques	Local coberto e impermeabilizado	Devolução aos fornecedores, revendedores ou fabricantes (Logística reversa) ou empresas de reciclagem especializadas	Lei nº. 12.305 02/08/2010

Fonte: F.S Projetos Ambientais Eireli EPP, 2022.

9.3.4 Critérios para pontos de apoio ao sistema de limpeza nos diversos setores da área de planejamento

A garantia da qualidade e cobertura dos serviços de limpeza urbana e manejo dos resíduos sólidos municipais dependem diretamente da capacidade de atuação da administração pública ou privada, além de ser reflexo do correto dimensionamento de recursos humanos, equipamentos e unidades operacionais.

A falta de definição de critérios nos diversos setores da área de planejamento como apoio à guarnição, centros de coleta voluntária, mensagens educativas para a área de planejamento em geral e para a população específica, causam inúmeros problemas do sistema de limpeza urbana e estão associados à insuficiência operacional da prestação dos serviços.

A seguir são elencados critérios para a implantação e operação de pontos de apoio ao sistema de limpeza urbana municipal, bem como de melhorias das campanhas informativas e apoio às equipes envolvidas, como:



- **Ecopontos ou Pontos de Entrega Voluntária (PEV)** - Os Ecopontos, ou pontos de entrega voluntária, de resíduos volumosos de que trata a ABNT/NBR 15.112/2004 - "Resíduos da Construção Civil e Resíduos Volumosos – Áreas de Transbordo e Triagem – Diretrizes para Projeto, Implantação e Operação" constituem-se numa alternativa de apoio para a gestão do sistema de limpeza urbana, principalmente no que concerne aos diversos tipos de resíduos volumosos, de construção civil e de podas, evitando ocorrências deste tipo de problema para a limpeza urbana municipal.

Deverão ser instalações públicas e de uso gratuito pela população, e devem receber resíduos em pequenas quantidades (no máximo 1m³, ou seja, os pequenos geradores), os resíduos da construção civil, recicláveis, volumosos, pneus, dentre outros resíduos que não são coletados na coleta convencional ou pelos Locais de Entrega Voluntária de Recicláveis - LEV's.

Segundo a ABNT/NBR 15.112/2004, alguns critérios e aspectos técnicos devem ser observados na implantação de Ecopontos, tais como:

- Isolamento da área através de isolamento do perímetro da área de operação, de maneira a controlar a entrada de pessoas e animais;
- Identificação visível e descritiva das atividades desenvolvidas;
- Equipamentos de proteção individual, proteção contra descargas atmosféricas e de combate a incêndio;
- Sistemas de proteção ambiental, como forma de controlar a poeira, ruídos;
- Sistemas de drenagem superficial e revestimento primário do piso das áreas de acesso, operação e estocagem, utilizável em qualquer condição climática.

Ainda, destacam-se as seguintes diretrizes de operação:

- Restrição de recebimento de cargas de resíduos da construção civil constituídas predominantemente por resíduos de classe D - aqueles considerados perigosos e capazes de causar riscos à saúde humana ou ao meio ambiente, se gerenciados de forma inadequada. Podem ser tóxicos, inflamáveis, reativos (capazes de causar explosões) ou patogênicos (capazes de transmitir doenças);
- Triagem, classificação e acondicionamento em locais diferenciados de todo o resíduo recebido; destinação adequada dos rejeitos;



- Evitar o acúmulo de material não triado;
- Resíduos volumosos devem ter como destino a reutilização, reciclagem, armazenamento ou disposição final.

Para a concepção dos critérios dos ecopontos é necessário a elaboração de um projeto executivo. Dentre as estruturas que compõe um PEV, devem haver locais para o armazenamento temporário de Resíduos da Construção Civil e Demolição - RCCD, solos e rejeitos da construção civil; baias para armazenamento de resíduos volumosos - RV; baias em local coberto para o armazenamento de móveis domiciliares, de pneus, resíduos eletrônicos e perigosos; e uma para papel, papelão e isopor.

- **Pontos de Apoio às Guarnições e Frentes de Trabalho** - a falta de legislação com dispositivos legais específicos que tratem do conforto e de normas de higiene e segurança do trabalho para os sistemas de saneamento, dentre eles a limpeza urbana, faz com que os trabalhadores estejam sujeitos às normativas genéricas.

Dentre as Normas Regulamentadoras da Higiene e Segurança do Trabalho, destaca-se (com vistas a contribuir com os serviços de limpeza) a NR 24 - "Condições sanitárias e de conforto nos locais de trabalho". Esta normativa apresenta diretrizes e exigências que garantem o conforto e boas condições de trabalhadores envolvidos em diversos tipos de atividades. Esta normativa apresenta diretrizes gerais, podendo ser adaptadas e adequadas aos serviços de limpeza.

A NR 24 cita em linhas gerais que devem ser observadas nos locais de trabalho como a existência de instalações sanitárias, vestiários, refeitórios, cozinhas, além das condições de higiene e conforto por ocasião das refeições.

Porém, nos casos dos serviços de varrição e das frentes de trabalho dos aterros sanitários, os pontos de apoio devem ser descentralizados e dispostos em áreas estratégicas que permitam o fácil e rápido acesso por parte dos funcionários ao longo de sua jornada de trabalho.

- **Instalação de Locais de Entrega Voluntários - LEV's:** prioriza pontos de grande circulação de pessoas, como supermercados, postos de combustíveis, farmácias, praças, dentre outros, considerando a densidade populacional. Estes locais devem possuir ao mínimo: facilidade para o estacionamento de veículos; local público,



visando garantir o livre acesso dos participantes; entorno não sujeito a alagamentos e intempéries (ação da chuva, vendavais, etc.); boa iluminação.

A frequência do recolhimento dos resíduos acondicionados nestas estruturas dependerá da taxa de adesão da população, devendo ser recolhido ao menos uma vez na semana.

- **Instalação da Unidade de Triagem de Resíduos - UTR:** a unidade de triagem é uma das edificações e instalações destinadas ao manejo dos materiais domiciliares e comerciais com a separação dos resíduos secos e úmidos, enfardamento e comercialização. Esta é uma infraestrutura primordial para que se possa alcançar os almejados princípios de redução, reutilização, reciclagem da PNRS.

Ressalta-se que sua eficiência é importante e de suma importância para que se possa atingir um alto índice de redução dos resíduos a serem dispostos no aterro sanitário e, conseqüentemente, o aumento da vida útil deste, bem como a minimização do valor por tonelada de disposição final de resíduos sólidos.

- **Lixeiras públicas:** devem permitir o acondicionamento diferenciado dos resíduos e serem dimensionadas conforme o volume médio de resíduos gerados pela população local. Sendo recomenda a implantação de pelo menos 04 (quatro) lixeiras por quarteirão (um em cada esquina) localizados em centros comerciais ou de grande circulação de transeuntes.

- **Unidade de Compostagem - UC:** A compostagem é definida como a decomposição da matéria orgânica pela ação de organismos biológicos, em condições físicas e químicas adequadas.

Recomenda-se que a instalação da UC seja dentro da área onde será instalada a nova UTR ou o mais próximo possível, facilitando a logística de movimentação de resíduos. No caso de ser instalada junto a UTR poderá compartilhar as estruturas, minimizando o investimento.

A UC é componente essencial para que se possa alcançar um elevado índice de redução dos resíduos a serem disposto no aterro sanitário, uma vez que, 39,2% dos resíduos gerados no município são orgânicos. Deste modo, a implantação da UC



aumentará a vida útil do aterro sanitário, além de reduzir os custos de disposição final de resíduos sólidos e gerar renda proveniente da comercialização de composto.

9.3.5 Descrição das formas e dos limites da participação do poder público local na coleta seletiva e na logística reversa

Entre outros princípios e instrumentos introduzidos pela PNRS, Lei nº 12.305/2010, e seu regulamento, Decreto Nº 7.404/2010, destacam-se a responsabilidade compartilhada pelo ciclo de vida dos produtos e a logística reversa.

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

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

"I - agrotóxicos, seus resíduos e embalagens, assim como outros produtos cuja embalagem, após o uso, constitua resíduo perigoso, observadas as regras de gerenciamento de resíduos perigosos previstas em lei ou regulamento, em normas estabelecidas pelos órgãos do Sisnama, do SNVS e do Suasa, ou em normas técnicas;

II - pilhas e baterias;

III - pneus;

IV - óleos lubrificantes, seus resíduos e embalagens;

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

VI - produtos eletroeletrônicos e seus componentes. "



De acordo com o Ministério do Meio Ambiente - MMA, quatro produtos já possuem o sistema de logística reversa implantada, sendo estes: as embalagens de agrotóxicos, pneus, as pilhas e baterias e o óleo lubrificante usado ou contaminado.

Destaca-se, caso o titular do serviço público de limpeza urbana e de manejo de resíduos sólidos encarregue-se dessa função, por acordo ou termo de compromisso firmado com o setor empresarial, deverá ser devidamente remunerado por isso.

Dessa forma, cabe ao titular dos serviços públicos de limpeza urbana e de manejo de resíduos sólidos, conforme art. 36 da Lei, e priorizando a organização e o funcionamento de cooperativas ou de outras formas de associação de catadores de materiais reutilizáveis e recicláveis:

- Adotar procedimentos para reaproveitar os resíduos sólidos reutilizáveis e recicláveis oriundos dos serviços públicos de limpeza urbana e de manejo de resíduos sólidos;
 - Estabelecer sistema de coleta seletiva;
 - Articular com os agentes econômicos e sociais medidas para viabilizar o retorno ao ciclo produtivo dos resíduos sólidos reutilizáveis e recicláveis oriundos dos serviços de limpeza urbana e de manejo de resíduos sólidos;
- Realizar as atividades definidas por acordo setorial ou termo de compromisso na forma do § 7º do art. 33, mediante a devida remuneração pelo setor empresarial;
- Implantar sistema de compostagem para resíduos sólidos orgânicos e articular com os agentes econômicos e sociais formas de utilização do composto produzido;
- Dar disposição final ambientalmente adequada aos resíduos e rejeitos oriundos dos serviços públicos de limpeza urbana e de manejo de resíduos sólidos.

Deve-se buscar implantar a criação de cooperativas ou de outras formas de associação de catadores de materiais reutilizáveis e recicláveis formadas por pessoas físicas de baixa renda, bem como sua contratação.

Recomenda-se ainda, a criação da Lei Municipal da Logística reversa ou mesmo sua introdução na Política Municipal de Saneamento.



9.3.6 Critérios de escolha da área para localização do bota-fora dos resíduos inertes gerados (excedente de terra dos serviços de terraplenagem, entulhos etc.)

Os critérios a serem seguidos na escolha da área para localização do bota fora de resíduos inertes deve seguir a legislação vigente no tocante as adequações ambientais e normas técnicas. Destas destacam-se:

- a) Norma NBR 15112/2007 – Resíduos da construção civil e resíduos volumosos – Áreas de transbordo e triagem– Diretrizes para projeto, implantação e operação;
- b) Norma NBR 15113/2004 - Resíduos sólidos da construção civil e resíduos inertes – Aterros – Diretrizes para projeto, implantação e operação;
- c) Norma NBR 15114/2004 - Áreas de Reciclagem de Resíduos da Construção Civil;
- d) Norma NBR 15115/2004 - Agregados reciclados de resíduos sólidos da construção civil – Execução de camadas de pavimentação – Procedimentos; e
- e) Norma NBR 15116/2004 – Utilização de agregado reciclado de resíduos de construção em pavimentação e preparo de concreto não estrutural.

Por meio das normas técnicas citadas é possível o estabelecimento dos critérios de atendimento às necessidades de projeto.

Além destas, a resolução Conama 307 (BRASIL, 2002) que estabelece diretrizes, critérios e procedimentos para a gestão dos resíduos da construção civil, assim definidos em seu artigo 2º define:

I - Resíduos da construção civil: são os provenientes de construções, reformas, reparos e demolições de obras de construção civil, e os resultantes da preparação e da escavação de terrenos, tais como: tijolos, blocos cerâmicos, concreto em geral, solos, rochas, metais, resinas, colas, tintas, madeiras e compensados, forros, argamassa, gesso, telhas, pavimento asfáltico, vidros, plásticos, tubulações, fiação elétrica etc., comumente chamados de entulhos de obras, caliça ou metralha. A referida Resolução, ainda, classifica os resíduos da construção civil da seguinte forma:

Classe A - são os resíduos reutilizáveis ou recicláveis como agregados, tais como: a) de construção, demolição, reformas e reparos de pavimentação e de outras obras de infraestrutura, inclusive solos provenientes de terraplanagem; b) de construção, demolição, reformas e reparos de edificações: componentes cerâmicos (tijolos, blocos, telhas, placas de revestimento etc.), argamassa e concreto; c)



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

Classe B - são os resíduos 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 e outros, ou aqueles contaminados oriundos de demolições, reformas e reparos de clínicas radiológicas, instalações industriais e outros.

Assim de forma geral e considerando o apanhado de resíduos passíveis de recebimento nestes locais salienta-se como critérios gerais:

- Área próxima do meio urbano que proporcione o menor impacto logístico frente às distâncias recolhidas;
- Barreira vegetal para contenção de poeiras;
- Não poderá ser localizada em encostas, corpos d'água, lotes vagos e em áreas protegidas por Lei;

No município de Lutécia não foram estabelecidos critérios para a escolha de áreas de bota fora, pois o município faz parte do PROBEN-RCC, projeto do CIVAP que realiza o beneficiamento destes resíduos para seu uso posterior como base e sub-base de pavimentação e manutenção de estradas vicinais, e detém de um parecer técnico emitido pela Cetesb de nº 11100325 para acondicionamento dos resíduos da construção civil e beneficiamento dos mesmos. Em relação aos resíduos inertes que não podem ser beneficiados (excedente de terra), a prefeitura reutiliza em obras com aterramento.

9.3.7 Identificação de áreas favoráveis para disposição final ambientalmente adequada de rejeitos, identificando as áreas com risco de poluição e/ou contaminação

Para escolha das áreas de disposição final de resíduos sólidos, muitos critérios de engenharia estão envolvidos, os quais abarcam os parâmetros ambientais, de uso e ocupação do solo e operacionais. Além dos critérios técnicos e legais, devem ser observados também critérios econômicos e financeiros (custo de aquisição da área, custo de construção e



infraestrutura, custo de manutenção, etc.), bem como, critérios políticos e sociais (aceitação da comunidade local, acesso à área por trajetos com baixa densidade populacional, etc.). A partir da inter-relação entre todos esses fatores deverão ser identificadas as alternativas de alocação adequada de áreas para disposição dos resíduos sólidos e para a sua gestão no âmbito municipal, seguindo, no mínimo, os critérios abaixo:

a) Deverão ser observados os aspectos definidos nas Normas Brasileiras Registradas – NBRs da Associação Brasileira de Normas Técnicas – ABNT e atender o horizonte de projeto de no mínimo 15 anos;

b) Situar-se fora de Reserva Legal e em local que preferencialmente não precise ser desmatado;

c) Respeitar as seguintes distâncias mínimas;

c.1) 3.000 metros do perímetro urbano. Para distâncias menores a 3.000 metros da área selecionada e que seja superior a 1.500 metros do perímetro urbano, pode ser justificado pela existência de barreiras físicas que limita o crescimento da cidade naquela direção. Por exemplo, morro, curso d'água, floresta nativa ou plantada, com no mínimo 200 metros de largura e por toda a extensão da área selecionada;

c.2) 500 metros de domicílios rurais (a partir do perímetro da área a ser utilizada);

c.3) 300 metros do corpo hídrico, nascentes temporárias ou perenes. A distância de 300 metros deve ser considerada a partir do perímetro da área a ser utilizada;

c.4) Quando a área definida estiver a montante da captação de abastecimento público deverá manter uma distância mínima de 2.500 metros desse ponto e afastamento de 500 metros do corpo hídrico;

d) Para área localizada na zona de amortecimento de Unidade de Conservação, obter anuência do órgão gestor da referida unidade, conforme previsto na resolução CONAMA 428/2010 ou sua atualização;

e) Para área localizada no raio da Área de Segurança Aeroportuária – ASA, obter anuência do seu órgão gestor, conforme Lei Federal nº 12.725, de 16 de outubro de 2012;

f) A cota inferior da base do aterro sanitário e as unidades de tratamento e disposição final do percolato deverão estar a uma distância mínima de 5,0 metros da



cota máxima do lençol freático. A distância poderá estar em intervalos inferiores desde que comprovada o atendimento referente a impermeabilização inferior e superior do aterro e embasado em soluções de engenharia que garanta a proteção do lençol freático;

- g) O terreno ter declividade máxima de 20%.

Áreas contaminadas são locais expostos a concentrações de quaisquer substâncias ou resíduos em condições que possam causar danos à saúde humana e ao meio ambiente, que tenham sido depositados, acumulados, armazenados, enterrados ou infiltrados de forma natural, acidental ou planejada.

A principal forma de recuperação da área contaminada é através da remediação objetivando a remoção da fonte de contaminação, redução de contaminação de solo e de água subterrânea em níveis aceitáveis ambientalmente e redução de riscos ambientais ou de exposição de trabalhadores e usuários do local e do recurso. A remediação pode ser feita de três maneiras, no local onde ocorreu a contaminação com remoção (*on site*) ou não do solo (*in situ*), ou fora do local onde ocorreu a contaminação recolhendo o material contaminado e tratando-o em laboratório (*ex situ*), ou até mesmo aplicando as duas simultaneamente. A remediação *ex situ*, por haver remoção e transporte do material contaminado o preço pode ser bem mais elevado do que o outro método, se tornando inviável devido à realidade financeira do município. O tratamento pode ser classificado em:

- **Biológico**, que é aquele em que há aplicação de bactérias e outros microrganismos vivos;
- **Térmico**, que é realizado através de oscilações de temperatura;
- **Químico**, que é feito com o uso de produtos químicos; e
- **Físico químico**, que é feito mesclando processos físicos e químicos, como por exemplo, lavagem do solo e aplicação de produtos.

Desta forma, os tratamentos *in situ* são: bioventing, bioaumento, bioestimulação, fitorremediação, oxidação química, separação eletrocinética, fraturamento, lavagem do solo, extração de vapores e solidificação/estabilização. Já os tratamentos *ex situ* são, biopilhas, compostagem, landfarming, reator de lama em



batelada, extração química, oxidação – redução, desalinação redutiva, lavagem e solidificação/estabilização, incineração, pirólise e dessorção térmica.

No município de Lutécia, foram identificadas como possíveis áreas contaminadas ou de passivo ambiental, a área do atual aterro em valas do município e a erosão onde são destinados os resíduos de poda e capina. Apesar da destinação em valas, apresenta-se como criação de um passivo ambiental, já que no aterramento de resíduos, não ocorre nenhum tipo de redução de volume dos resíduos. A degradação destes, apresenta como subprodutos, o chorume e o gás metano, poluentes conhecidos.

Sabendo-se que a maioria dos passivos evidenciados não se encontra em processos de recuperação ambiental, muito em função do custo envolvido, a ideia principal é buscar apoio e recursos consorciados para a reparação das situações ambientalmente irregulares e consequente minimização dos impactos historicamente pendentes. A busca pelos recursos financeiros junto ao Governo Federal deve garantir o financiamento de projetos executivos, bem como a recuperação destes passivos ambientais caso seja detectada futuramente a presença dos mesmos.

Transformar um "lixão" em aterro controlado/sanitário é uma prática que promove a recuperação gradual da área degradada mantendo sua operação, objetivando prolongar a vida útil do aterro e minimizar os seus impactos socioambientais.

9.3.8 Procedimentos operacionais e especificações mínimas a serem adotados nos serviços públicos de limpeza urbana e de manejo de resíduos sólidos, incluída a disposição final ambientalmente adequada dos rejeitos

Os serviços públicos de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos urbanos demandam a utilização de diversos procedimentos operacionais e especificações técnicas mínimas de modo a garantir a efetiva prestação do serviço, com regularidade e integralidade; qualidade da prestação do serviço; saúde e a segurança dos trabalhadores envolvidos; manutenção das condições de salubridade e higiene dos espaços públicos; eficiência e sustentabilidade dos serviços; adoção de medidas que visem a redução, reutilização e reciclagem dos resíduos; entre outras.



Diversas são as normas técnicas e as diretrizes existentes que norteiam o manejo e a realização de serviços públicos de limpeza urbana e de manejo de resíduos sólidos, incluindo a disposição final ambientalmente adequada dos rejeitos.

A seguir, as especificações mínimas e os procedimentos operacionais a serem adotadas:

- **Acondicionamento – ABNT/NBR 9191/99** - classifica os sacos de lixo classificados pela norma que estabelece: dimensões, capacidade volumétrica, resistência ao levantamento e a queda, resistência a perfuração estática, a estanqueidade de líquidos acumulados no fundo e a não transparência;
- **Coleta Domiciliar – ABNT/NBR 12980/93** - coleta convencional: caminhão coletor compactador, coleta seletiva: caminhão com carroceria fechada e metálica; as equipes de coleta de resíduos deverão ser compostas por 01 (um) motorista e 03 (três) coletores, quando utilizado 01 (um) caminhão coletor compactador de pelo menos 15 m³ de capacidade. A equipe coletora deverá utilizar equipamentos de proteção individual (EPI's) adequados para o desempenho de suas funções com segurança, sendo os uniformes dotados de faixas refletivas conforme a norma ABNT NBR 15.292/2005. As rotinas e cronograma de coletas deverão ser estipuladas conforme a demandas de cada bairro, porém, os resíduos deverão ser coletados minimamente de segunda feira a sábado, em todo o município.
- **Coleta de resíduos inertes:** os resíduos inertes são aqueles que não possuem a capacidade de degradação ou decomposição quando dispostos no solo (se degradam muito lentamente). Exemplos deste tipo de resíduos são os entulhos de demolição, pedras e areias retirados de escavações. A recolha deste tipo de resíduo deverá ser realizada por meio de empresa privada visto seu alto potencial volumoso e custos associados. Serviços conhecidos como "papa entulhos" estão presentes em diferentes cidades do país onde o proprietário aluga uma caçamba geralmente com capacidade para 3,00 m³ a ser disposta imediatamente em frente à sua edificação. As empresas de recolha destes entulhos deverão pagar uma taxa específica para deposição dos materiais em local adequado de acordo com a fiscalização efetuado pelo agente imediatamente responsável pela gestão dos resíduos no município.
- **Destinação final** - triagem dos resíduos secos, prensagem e enfardamento para comercialização para indústrias de reciclagem dos distintos



materiais (papel, plástico, metal). Reciclagem da parcela orgânica através da compostagem;

- **Disposição Final** - os critérios de seleção das áreas de disposição final devem levar em conta aspectos técnicos e legais; econômico-financeiros e os políticos setoriais;

- **Varrição** - deve ser realizada na região central, diária ou alternadamente. Os equipamentos mínimos são: vassouras, pá, carrinho, sacos plásticos, equipamentos de proteção do trabalhador (luvas, chapéu ou boné, calças, sapato fechado, protetor solar, entre outros);

- **Capina e Roçagem** - adota o uso de enxadas, pás e raspadores. O acabamento se dá com vassouras

- **Roçada** - adota o uso de foices, roçadeiras, serras, alfanjes; deve-se priorizar a segurança do trabalhador no manuseio desses equipamentos.

- **Limpeza de locais de feiras livres** – impede que resíduos se espalhem, controla odores, liberar o local para outras atividades e trânsito de pessoas; recomenda-se colocar caçambas moveis. A maior parte dos resíduos gerados nesses locais deve ser encaminhada para compostagem.

Para que se possa contemplar uma redução na destinação final dos resíduos sólidos para o aterro sanitário, deverão ser observadas atividades que potencializem a redução, a reutilização, a reciclagem e o tratamento, de modo que apenas os rejeitos e/ou resíduos que não sejam viáveis financeiramente ou não possuam alternativas tecnológicas para sua reciclagem sejam encaminhados para a destinação final. Neste caso se buscará seguir os preceitos de tratamento dos resíduos orgânicos por meio da compostagem, reciclagem para os resíduos secos, sendo implantada a coleta diferenciada (secos e úmidos), e a disposição final ambientalmente adequada dos rejeitos.

9.3.9 Previsão de eventos de emergência e contingência

O Plano Municipal de Gestão Integrada dos Resíduos Sólidos (PMGIRS) encontra-se desatualizado e incompleto, portanto, algumas ações complementares devem ser previstas no Plano de Ações para Emergências e Contingências.



A paralisação da coleta de resíduos e limpeza pública, bem como ineficiência da coleta seletiva e inexistência de sistema de compostagem poderão gerar incômodos à população e comprometimento da saúde pública e ambiental. A paralisação dos serviços de coleta e destinação de resíduos sólidos urbanos (RSU) ao aterro provoca acúmulo de resíduos nas ruas e, conseqüentemente, gera mau cheiro, formação excessiva de chorume e aparecimento de vetores transmissores de doenças, comprometendo a saúde pública. No caso dos resíduos de serviços de saúde (RSS), os problemas são agravados devido ao fato de serem resíduos considerados perigosos devido ao seu alto grau de contaminação. Também, a limpeza das vias, através da varrição, é serviço primordial para a manutenção de uma cidade limpa. A seguir, serão apresentadas as tabelas das ações de emergência e contingência para o sistema de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos.

Tabela 30 - Ações específicas de emergência e contingência para o sistema de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos

Ocorrência	Origem	Ações de Contingência e Emergência
Paralisação de serviços de varrição manual	Greves de pequena duração, ou paralisações por tempo indeterminado.	- Tentar realizar negociação com os trabalhadores / mutirão com os funcionários municipais para efetuar a limpeza;
Paralisação dos serviços de manutenção de vias e logradouros		- Programação dos serviços;
Paralisação dos serviços de limpeza dos dispositivos de drenagem (bocas de lobo e galerias)		- Limpeza dos dispositivos / é necessário manutenção e limpeza independente da região ter inundado ou não;
Paralisação dos serviços de	Quedas de árvores; greves de pequena	- Acionamento dos responsáveis para remoção / Em caso com vítimas



F.S. PROJETOS AMBIENTAIS EIRELI EPP

Rua Adão Stroppa, 385 – CEP 17525-180 – Marília/SP – Fone: (14) 99147-4648

manutenção de áreas verdes	duração, paralisações por tempo indeterminado	acionar o Corpo de Bombeiros, e em último caso, acionar a defesa civil;
Paralisação dos serviços de coleta domiciliar	Greves de pequena duração; paralisações por tempo indeterminado.	- Entrar em acordo com os trabalhadores, em último caso contratar serviço terceirizado;
Paralisação do serviço de pré-beneficiamento e/ou tratamento dos resíduos sólidos	Desvalorização do preço de venda dos materiais recicláveis no mercado	- Mobilização de equipes municipais de outros setores;
Paralisação dos serviços de operação do aterro sanitário	Greves de pequena duração; paralisações por tempo indeterminado; ocorrências que requerem maiores cuidados; demora para obter licenças em caso de ampliação do aterro.	- Em caso de paralisação do sistema, contratar serviço especializado, ou enviar resíduos para outra unidade similar existente na região, em caso de dúvidas entrar em contato com a CETESB;
Paralisação dos serviços de coleta, transporte, triagem ou disposição final dos resíduos sólidos inertes	Greves de pequena duração; paralisações por tempo indeterminado.	- Em caso de necessidade deslocar equipes para suprir as necessidades, envio dos resíduos para disposição final adequada em outra unidade, realizar vistorias para detectar fendas causadas por erosões;

Fonte: F.S. Projetos Ambientais Eireli EPP, 2022.

Os eventos emergenciais que podem ocorrer em relação aos resíduos sólidos são: caso o aterro atinja sua capacidade e caso ocorra uma grande geração de resíduos por parte da população (gera deficiência na coleta e disposição final). Nestes casos as ações a serem tomadas devem seguir um plano de contingência. O município de Lutécia possui PMGIRS (Plano Municipal de Gestão Integrada dos Resíduos Sólidos), onde aponta as principais deficiências em relação a gestão de resíduos sólidos e indica quais ações deverão ser realizadas.



10. RELATÓRIO DOS PROGRAMAS, PROJETOS E AÇÕES

Este relatório contempla ações imediatas, curto, médio e longo prazo para solucionar os gargalos existentes no setor de saneamento, e promover a melhoria da salubridade ambiental municipal, uma vez que englobam serviços básicos e, portanto, essenciais para a manutenção da saúde integral da coletividade. Engloba também toda atividade com potencial de gerar uma ocorrência atípica cujas consequências possam provocar danos às pessoas, ao meio ambiente e a bens patrimoniais, inclusive de terceiros, devem ter, como atitude preventiva, um planejamento para ações de emergências e contingências.

Para o planejamento destas ações faz-se necessário estabelecer objetivos e metas que contemplem a adequação e melhoria dos sistemas de saneamento básico e ao mesmo tempo, definir o Plano de execução.

No contexto deste Plano, os programas de saneamento devem ser entendidos como instrumentos institucionais que visam à concretização dos objetivos pretendidos e se prestam à organização da atuação governamental. Articulam um conjunto de projetos e de ações que concorrem para um objetivo comum preestabelecido, buscando a solução para um problema ou ao atendimento de uma necessidade ou demanda da sociedade. Em um sentido mais amplo, seria a versão operacional do plano.

Já os projetos representam um conjunto de operações desenvolvidas que levam em consideração os recursos disponíveis, as condições de contorno, as atividades a serem realizadas em um período de tempo limitado e resulta em um produto final que contribui para a melhoria ou o aperfeiçoamento da ação governamental.

As ações referem-se às etapas desdobradas de um projeto e que necessitam ser desenvolvidas para que se possam atingir os objetivos traçados.

O percurso metodológico para elaboração do presente Produto "E" (Programas, Projetos e Ações), orientou-se pela realização de atividades previstas no Produto "D" (Prospectiva e Planejamento Estratégico), incluindo reuniões técnicas com os comitês locais e eventos setoriais para definição de prioridades, do ponto de vista da



sociedade e análise dos resultados obtidos no Produto "C" (Diagnóstico Técnico-Participativo).

No documento são apresentados os detalhes dos Programas, Projetos e Ações, englobando os quatro elementos do plano:

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

10.1 INTRODUÇÃO

A ação de planejar consiste em se partir de um estado presente para definir estados futuros, desejados ou possíveis. É sob esta perspectiva que se apresenta neste Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos (PMGIRS) os Programas, Projetos e Ações para as infraestruturas de abastecimento água, esgotamento sanitário, drenagem urbana e manejo de águas pluviais, limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos além do sistema de saneamento básico municipal.

As metas estabelecidas para as infraestruturas e sistema do Saneamento Básico foram elaboradas em função das condições atuais e demandas futuras constatadas através dos Diagnósticos e Prognósticos que foram abordados nas etapas anteriores do presente PMGIRS.

Nas tabelas que seguem, para que as metas sejam alcançadas, estão previstas ações de caráter **IMEDIATO (EMERGENCIAL)**, **CURTO**, **MÉDIO** e **LONGO PRAZOS**, e admitidas soluções graduais e progressivas de forma a atingir a universalização, a qualidade dos serviços prestados e a sustentabilidade dos recursos naturais.

- Emergencial – até 3 anos;
- Curto Prazo – 4 a 8 anos;
- Médio Prazo – 9 a 12 anos;
- Longo Prazo – 13 a 20 anos.



Esclarece-se ainda que a ordem de apresentação de cada ação representa a ordenação hierárquica referente à priorização de sua implementação.

É importante ressaltar que, as metas e alternativas propostas no Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos - PMGIRS devem ser revisadas e atualizadas, no mínimo a cada quatro anos, por orientação da Lei nº 11.445/2007, Decreto nº 7.217/2010, enfocando sempre a melhoria da salubridade, a otimização dos investimentos e a relação dos setores de saneamento, tendo em vista universalização do atendimento e a equidade dos serviços.

11. PROGRAMAS, PROJETOS E AÇÕES PARA O SISTEMA E INFRAESTRUTURA DE SANEAMENTO BÁSICO

Para responder aos desafios e, conseqüentemente, o município alcançar o sucesso do PMGIRS, o presente estudo propõe, além do conjunto de programas estruturais nas áreas de abastecimento de água, esgotamento sanitário, drenagem urbana e manejo de águas pluviais, limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos urbanos, a implantação de **programa estruturante na área de gestão e serviço do saneamento básico**.

11.1 PLANEJAMENTO DO SETOR DE LIMPEZA URBANA E MANEJO DE RESÍDUOS SÓLIDOS

O plano de metas e ações do setor de resíduos sólidos para o município de Lutécia tem como principal pilar garantir a universalização do acesso ao serviço de coleta, tratamento e disposição final adequada pelos munícipes, assegurando uma prestação de serviços com qualidade e continuidade. Este, também busca promover a integração entre ações de gestão e gerenciamento do sistema de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos e os demais serviços de saneamento.

O PMGIRS propõe programas, metas e ações abrangentes para o problema do manejo de resíduos sólidos urbanos e que operem de forma articulada com os distintos atores: poder público, iniciativa privada e sociedade civil. Essas ações visam à melhoria da qualidade de vida a partir de soluções ambientalmente saudáveis e de



valorização do trabalhador da limpeza pública, tanto os servidores da Prefeitura Municipal, quanto os catadores de materiais recicláveis.

11.1.1 Princípios e Diretrizes para a Gestão do Serviço de Limpeza Urbana e Manejo de Resíduos Sólidos

Todos os programas deverão respeitar as seguintes diretrizes e princípios:

- Universalidade, regularidade, continuidade e qualidade dos serviços relativos ao manejo e tratamento dos resíduos sólidos;
- Sustentabilidade econômica, ambiental e social;
- Visão sistêmica das diversas iniciativas, de suas funções e complementaridades;
- Reconhecimento do município como titular dos serviços de manejo dos resíduos sólidos urbanos;
- Participação popular e controle social dos serviços prestados;
- Busca da promoção de padrões sustentáveis de produção e consumo;
- Adoção dos princípios dos 3Rs no manejo resíduos sólidos urbanos;
- Responsabilidade por danos ambientais causados pelos agentes econômicos e sociais;
- Desenvolvimento de ações de educação sanitária e ambiental;
- Incentivo de ações direcionadas à criação de mercados locais e regionais para os materiais recicláveis e reciclados;
- Ações progressivas na implementação do programa de manejo visando a sua consolidação de forma efetiva e eficiente;
- Otimização dos recursos já investidos pelo município, considerando a logística implantada e a ampliação do atendimento;
- Definição das atribuições de todos os agentes participantes do sistema;
- Identificação e monitoramento de passivos ambientais relacionados ao manejo dos resíduos sólidos urbanos;



- Revisão do modelo institucional da gestão dos resíduos sólidos, de forma a permitir enfrentar os desafios envolvidos no manejo dos resíduos sólidos urbanos.

11.1.2 Objetivos dos Programas do Setor de Limpeza Urbana e Manejo de Resíduos Sólidos

O objetivo do PMGIRS, relativamente aos serviços públicos de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos, é garantir a universalização do acesso, consoante à saúde pública e à segurança da vida, atingindo a meta de assegurar a prestação destes serviços, com qualidade e continuidade. Para tanto, será necessário realizar o manejo ambiental e socialmente responsável, levando em consideração a não geração, a redução da geração, o manejo integrado e a redução do encaminhamento dos resíduos sólidos ao seu destino final.

Exposto isto e tendo como base o Diagnóstico Técnico-Participativo e a avaliação dos cenários e demandas futuras, são expostas as ações para que se atinjam os objetivos para o Sistema de Limpeza Urbana e Manejo de Resíduos Sólidos:

Objetivo 1. Cumprimento das metas e prazos definidos no planejamento estratégico das ações propostas;

Objetivo 2. Manter a universalizado o atendimento à população urbana;

Objetivo 3. Manter a cobrança de tarifas com embasamento técnico e financeiro para os setores de saneamento;

Objetivo 4. Organizar e ampliar o programa de limpeza pública do município;

Objetivo 5. Implantar lixeiras seletivas em mais pontos estratégicos do município;

Objetivo 6. Adquirir e equipar os funcionários responsáveis e fiscalizar a utilização dos mesmos;

Objetivo 7. Criar programa de controle do volume diário, semanal e mensal dos resíduos gerados;



Objetivo 8. Fiscalizar e exercer a obrigatoriedade para obtenção das devidas licenças de operação;

Objetivo 9. Criar programas de coleta e tratamento adequado para os resíduos especiais;

Objetivo 10. Implantação de Pontos de Entrega Voluntária (PEV) na área rural;

Objetivo 11. Adquirir novos equipamentos para a realização dos serviços, bem como criar programas de manutenção e inspeção dos equipamentos atuais;

Objetivo 12. Destinar os resíduos para local apropriado;

Objetivo 13. Implantar programa de coleta seletiva e projetar local apropriado para separação e compostagem dos resíduos antes de sua destinação;

Objetivo 14. Recuperação da área degradada e construção de um novo aterro sanitário.

11.1.3 Programas, Projetos e Ações para a Infraestrutura de Limpeza Urbana e Manejo de Resíduos Sólidos

Nos quadros a seguir, estão previstas ações de caráter imediato, curto, médio e longo prazos, visando soluções graduais e progressivas de forma a atingir a universalização, a qualidade dos serviços prestados e a manutenção da qualidade dos recursos naturais. É importante ressaltar que, sem a implementação das medidas aqui propostas ou de medidas alternativas que busquem o mesmo fim, não se chegará à implementação de uma Política Municipal de Saneamento Básico capaz de garantir a universalização dos serviços com a equidade e continuidade preconizadas por lei.

Além da proposição dos objetivos, metas, ações, e prazos em que essas deverão ser consideradas, serão apresentadas nos próximos produtos, as possíveis fontes de financiamento ou origem dos recursos. Ressalta-se que a execução das ações, em alguns casos, independe de financiamentos externos, podendo ser colocadas em prática com a infraestrutura disponível pela prefeitura.

Estão apresentados, a seguir, os quadros que descrevem os objetivos e as respectivas metas e ações para o setor de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos do município de Lutécia.



Tabela 31 - Descrição das metas e ações propostas para o Gerenciamentos dos Serviços de Limpeza Urbana e Manejo de Resíduos Sólidos – Objetivo 01

Sector	Limpeza Urbana e Manejo de Resíduos Sólidos	
Objetivo	01	Cumprimento das metas e prazos definidos no planejamento estratégico das ações propostas
PROGRAMA DE GERENCIAMENTO DOS SERVIÇOS DE LIMPEZA URBANA E MANEJO DE RESÍDUOS SÓLIDOS		
METAS/PRIORIDADES		
Emergencial (Até 3 anos)		1. Integrar o sistema de manejo de resíduos sólidos na revisão das legislações municipais; (Ação 1). 2. Realizar trabalho de conscientização e educação ambiental para a população (3 Rs); (Ações 2 e 3).
Curto Prazo (4 a 8 anos)		1. Integrar o sistema de manejo de resíduos sólidos na revisão das legislações municipais; (Ação 1). 2. Realizar trabalho de conscientização e educação ambiental para a população (3 Rs); (Ações 2 e 3).
Médio Prazo (9 a 12 anos)		-
Longo Prazo (13 a 20 anos)		-
AÇÕES		
Código	Descrição	
(Objetivo/Meta/Ação)		
01.1.1	Ação 1. Contemplar na revisão da legislação urbana de Lutécia, as questões referentes aos resíduos sólidos na elaboração do Plano Diretor de Desenvolvimento Urbano (PDDU).	
01.2.2	Ação 2. Conscientizar sobre a realização dos três Rs, Reduzir, Reaproveitar e Reciclar (reaproveitamento de materiais como matéria prima para um novo produto);	
01.2.3	Ação 3. Apoiar e incentivar programas de educação ambiental nas escolas;	

Fonte: Elaborado com base nos objetivos definidos no Relatório de Prospectiva e Planejamento Estratégico para universalização dos serviços públicos de saneamento básico – PMGIRS Lutécia (2022).



Tabela 32 - Descrição das metas e ações propostas para o Gerenciamento dos Serviços de Limpeza Urbana e Manejo de Resíduos Sólidos – Objetivo 02

Sector	Limpeza Urbana e Manejo de Resíduos Sólidos	
Objetivo	02	Manter universalizado o atendimento à população urbana
Fundamentação		O gerenciamento dos serviços de manejo dos resíduos sólidos urbanos para o município é entendido como um conjunto de ações normativas, operacionais, financeiras e de planejamento que a administração municipal deverá desenvolver, com base em critérios sanitários, ambientais e econômicos, para coletar, tratar e dispor os resíduos sólidos produzidos em seu território, mantendo a universalização do atendimento à população urbana.
Método de Acompanhamento		Verificação de certificados, Indicadores para mensurar o ganho de eficiência nos serviços prestados.
PROGRAMA DE GERENCIAMENTO DOS SERVIÇOS DE LIMPEZA URBANA E MANEJO DE RESÍDUOS SÓLIDOS		
METAS/PRIORIDADES		
Emergencial (Até 3 anos)		3. Definir e ampliar o plano de coleta regular no município, com definição de roteiros, horários e frequência de coleta domiciliar; (Ações 4, 5 e 6). 4. Realizar campanhas educativas para minimização da geração de resíduos; (Ação 7). 5. Implantar Pontos de Entrega Voluntária (PEV) para coleta de materiais recicláveis e resíduos especiais; (Ação 8).
Curto Prazo (4 a 8 anos)		3. Definir e ampliar o plano de coleta regular no município, com definição de roteiros, horários e frequência de coleta domiciliar; (Ações 4, 5 e 6). 4. Realizar campanhas educativas para minimização da geração de resíduos; (Ação 7). 5. Implantar Pontos de Entrega Voluntária (PEV) para coleta de materiais recicláveis e resíduos especiais; (Ação 8).
Médio Prazo (9 a 12 anos)		



F.S. PROJETOS AMBIENTAIS EIRELI EPP

Rua Adão Stroppa, 385 – CEP 17525-180 – Marília/SP – Fone: (14) 99347-4648

Longo Prazo (13 a 20 anos)		AÇÕES
Código (Objetivo/Meta/Ação)	Descrição	
02.3.4	Ação 4. Definir um plano de coleta regular no município, determinando em mapa os roteiros por setores de coleta e número de viagens, considerando as características das áreas a serem atendidas, o tipo de pavimentação e condições de acesso;	
02.3.5	Ação 5. Definir a frequência e o horário da coleta regular e manter a regularidade da coleta domiciliar;	
02.3.6	Ação 6. Mapear as áreas de depósitos de lixo a céu aberto, se houver no município;	
02.4.7	Ação 7. Conscientizar e sensibilizar a população em geral, por meio de campanhas educativas, sobre a necessidade da minimização da geração de lixo na fonte, como também da importância da separação do lixo seco e úmido, do acondicionamento e disposição adequada dos rejeitos para coleta;	
02.5.8	Ação 8. Implantar postos de entrega voluntária (PEV) de materiais recicláveis e resíduos especiais (pilhas, baterias, lâmpadas, etc.) com recipientes acondicionadores, em locais estratégicos e prédios públicos;	

Fonte: Elaborado com base nos objetivos definidos no Relatório de Prospectiva e Planejamento Estratégico para universalização dos serviços públicos de saneamento básico – PMGIRS Lutécia (2022).

Tabela 33 - Descrição das metas e ações propostas para o Gerenciamentos dos Serviços de Limpeza Urbana e Manejo de Resíduos Sólidos – Objetivo 03

Sector	Limpeza Urbana e Manejo de Resíduos Sólidos
Objetivo	03 Manter a cobrança de tarifas com embasamento técnico e financeiro para os setores de saneamento



F.S. PROJETOS AMBIENTAIS EIRELI EPP

Rua Adão Stroppa, 385 – CEP 17525-180 – Marília/SP – Fone: (14) 99147-4648

PROGRAMA DE GERENCIAMENTO DOS SERVIÇOS DE LIMPEZA URBANA E MANEJO DE RESÍDUOS SÓLIDOS	
METAS/PRIORIDADES	
Emergencial (Até 3 anos)	6. Realizar estudos técnicos para embasamento de manutenção e ampliação do sistema de tarifação dos serviços de coleta e tratamento dos resíduos sólidos urbanos; (Ações 9 e 10).
Curto Prazo (4 a 8 anos)	6. Realizar estudos técnicos para embasamento de manutenção e ampliação do sistema de tarifação dos serviços de coleta e tratamento dos resíduos sólidos urbanos; (Ações 9 e 10).
Médio Prazo (9 a 12 anos)	-
Longo Prazo (13 a 20 anos)	-
AÇÕES	
Código (Objetivo/Meta/Ação)	Descrição
03.6.9	Ação 9. Estabelecer mecanismos baseados em critérios sociais, na cultura e especificidades locais, para adoção de cobrança diferenciada da taxa ou tarifa do lixo, considerando as disparidades econômicas, como recomenda a legislação federal. Os critérios a serem adotados para a composição da taxa ou tarifa devem considerar dados como: volume per capita de geração por categoria de unidade usuária, percentual redutor de coleta seletiva, zoneamento urbano (indicador de localização/socioeconômico), padrão da unidade usuária – IPTU (indicador de ocupação), índice de ocupação média estimada e/ou declarado e faixa per capita de geração;
03.6.10	Ação 10. Estabelecer sistemáticas de reajustes e de revisão de taxas ou tarifas;

Fonte: Elaborado com base nos objetivos definidos no Relatório de Prospectiva e Planejamento Estratégico para universalização dos serviços públicos de saneamento básico – PMGIRS Lutécia (2022).



Tabela 34 - Descrição das metas e ações propostas para o Gerenciamento dos Serviços de Limpeza Urbana e Manejo de Resíduos Sólidos – Objetivo 04

Setor	Limpeza Urbana e Manejo de Resíduos Sólidos	
Objetivo	04	Organizar e ampliar o programa de limpeza pública do município
PROGRAMA DE GERENCIAMENTO DOS SERVIÇOS DE LIMPEZA URBANA E MANEJO DE RESÍDUOS SÓLIDOS		
METAS/PRIORIDADES		
Emergencial (Até 3 anos)	7.	7. Criar programas de capacitação e criação de cooperativas comunitárias, incluindo disponibilização de treinamentos para os agentes envolvidos; (Ações 11 e 12).
	8.	8. Ampliação e manutenção dos serviços de limpeza pública; (Ação 13).
	9.	9. Programas de conscientização e sensibilização da população quanto a limpeza das vias urbanas; (Ação 14).
Curto Prazo (4 a 8 anos)	7.	7. Criar programas de capacitação e criação de cooperativas comunitárias, incluindo disponibilização de treinamentos para os agentes envolvidos; (Ações 11 e 12).
	8.	8. Ampliação e manutenção dos serviços de limpeza pública; (Ação 13).
	9.	9. Programas de conscientização e sensibilização da população quanto a limpeza das vias urbanas; (Ação 14).
Médio Prazo (9 a 12 anos)		-
Longo Prazo (13 a 20 anos)		-
AÇÕES		
Código (Objetivo/Meta/Ação)	Descrição	
04.7.11	Ação 11. Identificar a necessidade de capacitação e criação de cooperativas comunitárias, considerando as demandas específicas de desenvolvimento para o setor de resíduos sólidos urbanos;	



04.7.12	Ação 12. Criar programas continuados de treinamento junto aos varredores e a população, instruindo quais os tipos de materiais que serão recolhidos pelo sistema de varrição;
04.8.13	Ação 13. Manutenção/melhorias do serviço de limpeza urbana (varrição manual, limpeza de logradouros e vias públicas e outros serviços de limpeza urbana);
04.9.14	Ação 14. Criar programa de sensibilização e conscientização da população quanto a limpeza das vias urbanas com objetivo de reduzir problemas de obstrução da rede de drenagem em função do acúmulo de lixo nesses sistemas;

Fonte: Elaborado com base nos objetivos definidos no Relatório de Prospectiva e Planejamento Estratégico para universalização dos serviços públicos de saneamento básico – PMGIRS Lutécia (2022).

Tabela 35 - Descrição das metas e ações propostas para o Gerenciamentos dos Serviços de Limpeza Urbana e Manejo de Resíduos Sólidos – Objetivo 05

Sector	Limpeza Urbana e Manejo de Resíduos Sólidos
Objetivo	05 Implantar lixeiras seletivas em mais pontos estratégicos do município
PROGRAMA DE GERENCIAMENTO DOS SERVIÇOS DE LIMPEZA URBANA E MANEJO DE RESÍDUOS SÓLIDOS	
METAS/PRIORIDADES	
Emergencial (Até 3 anos)	10. Aquisição e instalação de lixeiras seletivas públicas em locais estratégicos; (Ação 15).
Curto Prazo (4 a 8 anos)	10. Aquisição e instalação de lixeiras seletivas públicas em locais estratégicos; (Ação 15).
Médio Prazo (9 a 12 anos)	-
Longo Prazo (13 a 20 anos)	-



AÇÕES	
Código (Objetivo/Meta/Ação)	Descrição
05.10.15	Ação 15. Implantar mais lixeiras públicas seletivas em locais estratégicos do município de Lutécia;

Fonte: Elaborado com base nos objetivos definidos no Relatório de Prospectiva e Planejamento Estratégico para universalização dos serviços públicos de saneamento básico – PMGIRS Lutécia (2022).

Tabela 36 - Descrição das metas e ações propostas para o Gerenciamentos dos Serviços de Limpeza Urbana e Manejo de Resíduos Sólidos – Objetivo 06

Sector	Limpeza Urbana e Manejo de Resíduos Sólidos
Objetivo	06 Adquirir e equipar os funcionários responsáveis e fiscalizar a utilização dos mesmos.
PROGRAMA DE GERENCIAMENTO DOS SERVIÇOS DE LIMPEZA URBANA E MANEJO DE RESÍDUOS SÓLIDOS	
METAS/PRIORIDADES	
Emergencial (Até 3 anos)	11. Definir guarnições de serviços e fornecer os equipamentos de proteção e de utilização necessárias para realização dos serviços; (Ações 16 e 17).
Curto Prazo (4 a 8 anos)	11. Definir guarnições de serviços e fornecer os equipamentos de proteção e de utilização necessárias para realização dos serviços; (Ações 16 e 17).
Médio Prazo (9 a 12 anos)	-
Longo Prazo (13 a 20 anos)	-



AÇÕES	
Código (Objetivo/Meta/Ação)	Descrição
06.11.16	Ação 16. Especificar os tipos de veículos coletores, os equipamentos, a infraestrutura necessária, a forma de utilização de mão-de-obra e outros procedimentos operacionais, bem como, operacionalizar a manutenção de todos equipamentos utilizados nos serviços;
06.11.17	Ação 17. Definir a guarnição ou equipe de trabalhadores para coleta domiciliar com fornecimento de Equipamentos de proteção Individual e fiscalização quanto a sua utilização;

Fonte: Elaborado com base nos objetivos definidos no Relatório de Prospectiva e Planejamento Estratégico para universalização dos serviços públicos de saneamento básico – PMGIRS Lutécia (2022).

Tabela 37 - Descrição das metas e ações propostas para o Gerenciamentos dos Serviços de Limpeza Urbana e Manejo de Resíduos Sólidos – Objetivo 07

Sector	Limpeza Urbana e Manejo de Resíduos Sólidos
Objetivo	07 Criar programa de controle do volume diário, semanal e mensal dos resíduos gerados
PROGRAMA DE GERENCIAMENTO DOS SERVIÇOS DE LIMPEZA URBANA E MANEJO DE RESÍDUOS SÓLIDOS	
METAS/PRIORIDADES	
Emergencial (Até 3 anos)	12. Realizar caracterização quantitativa e qualitativa dos resíduos coletados e monitorar a geração per capita municipal; (Ações 18 e 19).
Curto Prazo (4 a 8 anos)	12. Realizar caracterização quantitativa e qualitativa dos resíduos coletados e monitorar a geração per capita municipal; (Ações 18 e 19).
Médio Prazo (9 a 12 anos)	-



F.S. PROJETOS AMBIENTAIS EIRELI EPP

Rua Adão Stroppa, 385 – CEP 17525-180 – Marília/SP – Fone: (14) 99147-4648

Longo Prazo (13 a 20 anos)		AÇÕES
Código (Objetivo/Meta/Ação)		Descrição
07.12.18		Ação 18. Realizar a caracterização quantitativa e qualitativa dos resíduos sólidos e avaliar a geração per capita, atualizando-o periodicamente;
07.12.19		Ação 19. Acompanhar e avaliar sistematicamente a operação dos serviços de coleta, buscando forma mais eficiente e adaptada a cada localidade;

Fonte: Elaborado com base nos objetivos definidos no Relatório de Prospectiva e Planejamento Estratégico para universalização dos serviços públicos de saneamento básico – PMGIRS Lutécia (2022).

Tabela 38 - Descrição das metas e ações propostas para o Gerenciamentos dos Serviços de Limpeza Urbana e Manejo de Resíduos Sólidos – Objetivo 08

Sector	Limpeza Urbana e Manejo de Resíduos Sólidos
Objetivo	08
PROGRAMA DE GERENCIAMENTO DOS SERVIÇOS DE LIMPEZA URBANA E MANEJO DE RESÍDUOS SÓLIDOS	
METAS/PRIORIDADES	
Emergencial (Até 3 anos)	13. Cadastro de grandes geradores de resíduos no município de Lutécia; (Ação 20).
	14. Verificação dos prazos de validade das licenças atuais e realizar procedimentos para regularização dos componentes e de locais não regularizados; (Ações 21 e 22).
	13. Cadastro de grandes geradores de resíduos no município de Lutécia; (Ação 20).
Curto Prazo (4 a 8 anos)	



	14. Verificação dos prazos de validade das licenças atuais e realizar procedimentos para regularização dos componentes e de locais não regularizados; (Ações 21 e 22).
Médio Prazo (9 a 12 anos)	1. Realizar procedimentos de regularização e licenças dos processos que serão implantados; (Ação 23).
Longo Prazo (13 a 20 anos)	1. Realizar procedimentos de regularização e licenças dos processos que serão implantados; (Ação 23).
AÇÕES	
Código (Objetivo/Meta/Ação)	Descrição
08.13.20	Ação 20. Criar sistemas de cadastro de grandes geradores no município de Lutécia;
08.14.21	Ação 21. Verificar os prazos de validade e promover estudos complementares para manutenção das licenças e certificados ambientais;
08.14.22	Ação 22. Realizar licenciamento e solicitar certificados ambientais das unidades do sistema de resíduos sólidos em funcionamento, protocolando a solicitação no órgão ambiental;
08.1.23	Ação 23. Realizar estudos técnicos para levantamento dos processos que serão implementados e que necessitarão de licenciamento e certificados ambientais;

Fonte: Elaborado com base nos objetivos definidos no Relatório de Prospectiva e Planejamento Estratégico para universalização dos serviços públicos de saneamento básico – PMGIRS Lutécia (2022).

Tabela 39 - Descrição das metas e ações propostas para o Gerenciamento dos Serviços de Limpeza Urbana e Manejo de Resíduos Sólidos – Objetivo 09

Setor	Limpeza Urbana e Manejo de Resíduos Sólidos
Objetivo	09 Criar programas de coleta e tratamento adequado para os resíduos especiais
PROGRAMA DE GERENCIAMENTO DOS SERVIÇOS DE LIMPEZA URBANA E MANEJO DE RESÍDUOS SÓLIDOS	



METAS/PRIORIDADES	
Emergencial (Até 3 anos)	15. Implantar programa de melhorias na gestão e operação dos resíduos de construção civil; (Ações 24, 25 e 26). 16. Implantar unidades de recebimento de pequenos volumes e resíduos especiais e destinação adequada para ambos; (Ações 27, 28, 29 e 30).
Curto Prazo (4 a 8 anos)	15. Implantar programa de melhorias na gestão e operação dos resíduos de construção civil; (Ações 24, 25 e 26). 16. Implantar unidades de recebimento de pequenos volumes e resíduos especiais e destinação adequada para ambos; (Ações 27, 28, 29 e 30).
Médio Prazo (9 a 12 anos)	2. Implantar sistema de tarifação exclusiva para os resíduos especiais, após implementação das ações anteriores; (Ação 31).
Longo Prazo (13 a 20 anos)	2. Implantar sistema de tarifação exclusiva para os resíduos especiais, após implementação das ações anteriores; (Ação 31).
AÇÕES	
Código (Objetivo/Meta/Ação)	Descrição
09.15.24	Ação 24. Classificação dos resíduos da construção civil;
09.15.25	Ação 25. Manejo e utilização de material reciclado da construção civil em obras de vias públicas e áreas de risco;
09.15.26	Ação 26. Realizar levantamento dos locais de disposição irregular de resíduos da construção civil e volumosos, realizando, posteriormente, o cadastramento e o mapeamento de tais locais;
09.16.27	Ação 27. Implantação de unidades de recebimento de pequenos volumes;
09.16.28	Ação 28. Elaborar e implementar programas individuais de recolha de óleos lubrificantes, pilhas e baterias e lâmpadas fluorescentes em parcerias com comerciantes do município e fornecedores dos setores correspondentes;



09.16.29	Ação 29. Elaborar e implementar projeto de reaproveitamento e destinação de aparelhos eletrônicos, envolvendo a população;
09.16.30	Ação 30. Criar um cadastro dos estabelecimentos a receberem os resíduos especiais e medicamentos vencidos e informar a população acerca destes;
09.2.31	Ação 31. Estabelecer taxas diferenciais para prestação de serviços de coleta especial;

Fonte: Elaborado com base nos objetivos definidos no Relatório de Prospectiva e Planejamento Estratégico para universalização dos serviços públicos de saneamento básico – PMGIRS Lutécia (2022).

Tabela 40 - Descrição das metas e ações propostas para o Gerenciamentos dos Serviços de Limpeza Urbana e Manejo de Resíduos Sólidos – Objetivo 10

Sector	Limpeza Urbana e Manejo de Resíduos Sólidos
Objetivo	10 Implantação de Pontos de Entrega Voluntária (PEV) na área rural
PROGRAMA DE GERENCIAMENTO DOS SERVIÇOS DE LIMPEZA URBANA E MANEJO DE RESÍDUOS SÓLIDOS	
METAS/PRIORIDADES	
Emergencial (Até 3 anos)	17. Implantação de Pontos de Entrega Voluntária e containers na área rural; (Ações 32 e 33).
	18. Estabelecer rota e coleta regular em toda área rural; (Ação 34).
	19. Criar programa de conscientização na área rural com elaboração de panfletos; (Ação 35).
Curto Prazo (4 a 8 anos)	17. Implantação de Pontos de Entrega Voluntária e containers na área rural; (Ações 32 e 33).
	18. Estabelecer rota e coleta regular em toda área rural; (Ação 34).
	19. Criar programa de conscientização na área rural com elaboração de panfletos; (Ação 35).



F.S. PROJETOS AMBIENTAIS EIRELI EPP

Rua Adão Stroppa, 385 – CEP 17525-180 – Marília/SP – Fone: (14) 99147-4648

Médio Prazo (9 a 12 anos)	-
Longo Prazo (13 a 20 anos)	-
AÇÕES	
Código (Objetivo/Meta/Ação)	Descrição
10.17.32	Ação 32. Implantação de Pontos de Entrega Voluntária (PEV) de resíduos secos em pontos estratégicos nas áreas rurais;
10.17.33	Ação 33. Instalar containers em locais mais próximos à população rural;
10.18.34	Ação 34. Estabelecer uma rota de coleta regular na área rural, obedecendo a uma periodicidade mínima de 02 vezes por semana;
10.19.35	Ação 35. Elaborar panfletos para conscientização sobre redução e reciclagem de resíduos gerados na área rural;

Fonte: Elaborado com base nos objetivos definidos no Relatório de Prospectiva e Planejamento Estratégico para universalização dos serviços públicos de saneamento básico – PMGIRS Lutécia (2022).

Tabela 41 - Descrição das metas e ações propostas para o Gerenciamentos dos Serviços de Limpeza Urbana e Manejo de Resíduos Sólidos – Objetivo 11

Sector	Limpeza Urbana e Manejo de Resíduos Sólidos	
Objetivo	11	Adquirir novos equipamentos para a realização dos serviços, bem como criar programas de manutenção e inspeção dos equipamentos atuais
PROGRAMA DE GERENCIAMENTO DOS SERVIÇOS DE LIMPEZA URBANA E MANEJO DE RESÍDUOS SÓLIDOS		
METAS/PRIORIDADES		



F.S. PROJETOS AMBIENTAIS EIRELI EPP

Rua Adao Stoppa, 385 – CEP 17525-180 – Marília/SP – Fone: (14) 99147-4648

Emergencial (Até 3 anos)	20. Criação e estabelecimento de programas de capacitação aos gestores; (Ações 36, 37 e 38).
	21. Programas de educação ambiental e sensibilização da população para separação de resíduos; (Ações 39 e 40).
	22. Criar um organograma institucional dos gestores do serviço de manejo de resíduos sólidos; (Ação 41).
Curto Prazo (4 a 8 anos)	20. Criação e estabelecimento de programas de capacitação aos gestores; (Ações 36, 37 e 38).
	21. Programas de educação ambiental e sensibilização da população para separação de resíduos; (Ações 39 e 40).
	22. Criar um organograma institucional dos gestores do serviço de manejo de resíduos sólidos; (Ação 41).
Médio Prazo (9 a 12 anos)	3. Utilização de indicadores para avaliação e monitoramento das ações implementadas; (Ação 42).
Longo Prazo (13 a 20 anos)	3. Utilização de indicadores para avaliação e monitoramento das ações implementadas; (Ação 42).
AÇÕES	
Código (Objetivo/Meta/Ação)	Descrição
11.20.36	Ação 36. Fomentar a criação e articulação de fóruns e conselhos municipais para garantir a participação da comunidade no processo de gestão integrada dos resíduos sólidos;
11.20.37	Ação 37. Estabelecer programa municipal de capacitação técnica e gerencial para o setor;
11.20.38	Ação 38. Identificar a necessidade de capacitação e de demandas específicas de desenvolvimento para componentes dos resíduos sólidos urbanos;
11.21.39	Ação 39. Definição de programa de comunicação e educação ambiental para os agentes envolvidos;
11.21.40	Ação 40. Sensibilizar os geradores para separação dos resíduos em três tipos distintos (compostável, reciclável e rejeitos domésticos) na fonte de geração;



11.22.41	Ação 41. Criar um organograma do setor de resíduos sólidos no município, atribuindo responsabilidades a cada agente envolvido na gestão e operação do setor, a fim de garantir o melhor funcionamento;
11.3.42	Ação 42. Utilizar indicadores que permitam acompanhar e controlar o desempenho da gestão e gerenciamento dos resíduos sólidos, como também a satisfação da população com reação aos serviços prestados pela prefeitura;

Fonte: Elaborado com base nos objetivos definidos no Relatório de Prospectiva e Planejamento Estratégico para universalização dos serviços públicos de saneamento básico – PMGIRS Lutécia (2022).

Tabela 42 - Descrição das metas e ações propostas para o Gerenciamentos dos Serviços de Limpeza Urbana e Manejo de Resíduos Sólidos – Objetivo 12

Sector	Limpeza Urbana e Manejo de Resíduos Sólidos
Objetivo	12 Destinar os resíduos para local apropriado.
PROGRAMA DE GERENCIAMENTO DOS SERVIÇOS DE LIMPEZA URBANA E MANEJO DE RESÍDUOS SÓLIDOS	
METAS/PRIORIDADES	
Emergencial (Até 3 anos)	23. Ampliação e manutenção dos serviços de capina, roçagem e raspagem das vias públicas; (Ação 43). 24. Programas de conscientização e sensibilização da população quanto a limpeza das vias públicas; (Ação 44).
Curto Prazo (4 a 8 anos)	23. Ampliação e manutenção dos serviços de capina, roçagem e raspagem das vias públicas; (Ação 43). 24. Programas de conscientização e sensibilização da população quanto a limpeza das vias públicas; (Ação 44).
Médio Prazo (9 a 12 anos)	-
Longo Prazo (13 a 20 anos)	-



AÇÕES	
Código (Objetivo/Meta/Ação)	Descrição
12.23.43	Ação 43. Ampliar serviços de capina, roçagem e raspagem;
12.24.44	Ação 44. Criar mecanismos operacionais e de conscientização, que regule o envio dos materiais recolhidos na poda e capina para compostagem municipal;

Fonte: Elaborado com base nos objetivos definidos no Relatório de Prospectiva e Planejamento Estratégico para universalização dos serviços públicos de saneamento básico – PMGIRS Lutécia (2022).

Tabela 43 - Descrição das metas e ações propostas para o Gerenciamentos dos Serviços de Limpeza Urbana e Manejo de Resíduos Sólidos – Objetivo 13

Sector	Limpeza Urbana e Manejo de Resíduos Sólidos
Objetivo	13 Implantar programa de coleta seletiva e projetar local apropriado para separação e compostagem dos resíduos antes de sua destinação.
PROGRAMA DE GERENCIAMENTO DOS SERVIÇOS DE LIMPEZA URBANA E MANEJO DE RESÍDUOS SÓLIDOS	
METAS/PRIORIDADES	
Emergencial (Até 3 anos)	25. Implantar e institucionalizar a coleta seletiva no município de Lutécia; (Ações 47, 48 e 49). 26. Promover a divulgação dos programas implantados de coleta seletiva municipal; (Ação 50).
Curto Prazo (4 a 8 anos)	25. Implantar e institucionalizar a coleta seletiva no município de Lutécia; (Ações 47, 48 e 49). 26. Promover a divulgação dos programas implantados de coleta seletiva municipal; (Ação 50).



F.S. PROJETOS AMBIENTAIS EIRELI EPP

Rua Adão Stroppa, 385 – CEP 17525-180 – Marília/SP – Fone: (14) 99147-4648

Médio Prazo (9 a 12 anos)	4. Realizar estudos para melhorias no sistema de manejo de resíduos sólidos, incluindo as fases de coleta, triagem, compostagem e destinação final dos resíduos (Ações 45 e 46).	
Longo Prazo (13 a 20 anos)	4. Realizar estudos para melhorias no sistema de manejo de resíduos sólidos, incluindo as fases de coleta, triagem, compostagem e destinação final dos resíduos (Ações 45 e 46).	
AÇÕES		
Código (Objetivo/Meta/Ação)	Descrição	
13.4.45	Ação 45. Desenvolver estudos para implantação de unidades de triagem e compostagem na sede municipal, bem como elaboração de projeto executivo;	
13.4.46	Ação 46. Equipar a unidade de triagem com máquinas (prensas, trituradores, esteiras) veículos e EPIs para os trabalhadores, manter estes equipamentos e realizar capacitação dos catadores para realização adequada da coleta seletiva;	
13.25.47	Ação 47. Implantar a coleta seletiva no município, incluindo as áreas urbanas e rural, levantando a quantidade desses materiais coletados;	
13.25.48	Ação 48. Institucionalizar a coleta seletiva no município por meio de legislação específica, priorizando os locais com maior geração de materiais recicláveis;	
13.25.49	Ação 49. Instituir a obrigatoriedade da coleta seletiva em todos os órgãos públicos;	
13.25.50	Ação 50. Promover divulgação do programa de coleta seletiva na mídia e junto às instituições de ensino, bairros, comércio, serviços e indústria, de forma continuada;	

Fonte: Elaborado com base nos objetivos definidos no Relatório de Prospectiva e Planejamento Estratégico para universalização dos serviços públicos de saneamento básico – PMGIRS Lutécia (2022).



F.S. PROJETOS AMBIENTAIS EIRELI EPP

Rua Adão Stroppa, 385 – CEP 17525-180 – Marília/SP – Fone: (14) 999147-4648

Para o atendimento ao art. 19 da Lei 12.305/2010 – Política Nacional de Resíduos Sólidos, foram definidas metas e ações dentro do Programa de Gerenciamento dos Serviços de Limpeza Urbana e Manejo de Resíduos Sólidos voltadas para a capacitação técnica de funcionários dos serviços de limpeza urbana, catadores e população buscando a efetividade e eficácia do programa proposto, além de metas e ações voltadas para a educação ambiental.

Considerando que a implementação das ações propostas neste Plano resultará na adequação do setor aos moldes requeridos pela Lei de Saneamento Básico, os custos estimados para que esta adequação se dê, ao longo do horizonte de planejamento, serão descritos em planilhas no **Produto F (capítulo posterior)**.



12. PLANO DE EXECUÇÃO

No relatório são apresentados os detalhamentos do Plano de Execução para os Programas, Projetos e Ações propostos, englobando os quatro elementos do plano:

- Limpeza urbana, manejo de resíduos sólidos.

Este documento segue o escopo do "Termo de Referência da Funasa" e visa atender principalmente a Legislação de Saneamento sustentada na Lei nº 11.445 de 2007.

Tendo como norte essa premissa, os textos procuram formular estratégias para alcançar os objetivos, diretrizes e metas definidas para o PMGIRS de Lutécia, definidas dos Produtos anteriores aprovados.

12.1. CONSIDERAÇÕES INICIAIS

O Plano de Execução do Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos é composto pelo cronograma físico e financeiro das atividades propostas no Relatório dos Programas, Projetos e Ações, visando o atendimento das metas estabelecidas no Relatório de Prospectiva e Planejamento Estratégico.

Nos cronogramas estão definidos os prazos e os valores estimados a serem investidos, tendo como objetivo final a universalização dos serviços, a prestação dos serviços com qualidade, respeitando os objetivos e diretrizes instituídos pela Lei de Saneamento Básico.

Devido à inexistência de projetos das obras a serem realizadas, os preços foram estimados de acordo com o encontrado em licitações com objeto similar no mercado nacional.

12.2. INTRODUÇÃO

De acordo com a Lei Federal nº 11.445/2007, a alocação de recursos federais está atrelada à Política de Saneamento Básico, materializada nos Planos de Saneamento Básico, que passam a ser um referencial para a obtenção de recursos.

Estes planos são importantes instrumentos para planejamento e avaliação da



prestação dos serviços; para a utilização de tecnologias apropriadas; para a obtenção de recursos, não onerosos e ou onerosos (financiamento); e para a definição de política tarifária e de outros preços públicos condizentes com a capacidade de pagamento dos diferentes usuários dos serviços (BRASIL, 2009).

Lutécia, assim como a grande maioria dos municípios brasileiros, encontra dificuldades institucionais, técnicas e financeiras para cumprir, com seus próprios recursos, as determinações estabelecidas pela Lei Federal nº 11.445/2007 e, desta forma, necessita de aportes financeiros complementares de outros entes federados (União e Estado).

12.3. PRINCIPAIS FONTES DE FINANCIAMENTO PARA O ALCANCE DO OBJETIVO DOS PROGRAMAS, PROJETOS E AÇÕES

Para um desenvolvimento adequado e efetivo das ações no setor de saneamento é necessária disponibilidade de recursos.

As fontes de recursos financeiros mais comuns são provenientes dos tributos cobrados pelo município, como o Imposto sobre a Propriedade Predial e Territorial Urbana (IPTU), Imposto sobre a Circulação de Mercadorias e Serviços (ICMS) pelo Estado e pelo Fundo de Participação do Município. Esses recursos são usados para investimentos na infraestrutura, o que inclui o setor de saneamento. O município tem acesso a esses recursos independentemente de possuir Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos.

Diferente dos recursos acima citados, para ter acesso à fundos provenientes da União e de financiamentos administrados por órgãos ou entidades da Administração Pública Federal, o município precisa ter o Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos.

§ 2º "Após 31 de dezembro de 2017, a existência de plano de saneamento básico, elaborado pelo titular dos serviços, será condição para o acesso a recursos orçamentários da União ou a recursos de financiamentos geridos ou administrados por órgão ou entidade da Administração Pública federal, quando destinados a serviços de saneamento básico."

A designação dos recursos federais e dos financiamentos com recursos da União ou por órgãos ou entidades da União serão feitos em conformidade com os artigos 48 e 49 da Lei Nacional de Saneamento Básico e com os planos de



saneamento básico. O decreto 7.217/2010, que regulamenta a Lei 11.445/07 define os critérios e condicionantes para alocação de recursos federais.

Art. 55. A alocação de recursos públicos federais e os financiamentos com recursos da União ou com recursos geridos ou operados por órgãos ou entidades da União serão feitos em conformidade com os planos de saneamento básico e condicionados:

I - à observância do disposto nos art. 9º, e seus incisos, 48 e 49 da Lei nº 11.445, de 2007;

II - ao alcance de índices mínimos de:

a) desempenho do prestador na gestão técnica, econômica e financeira dos serviços; e

b) eficiência e eficácia dos serviços, ao longo da vida útil do empreendimento;

III - à adequada operação e manutenção dos empreendimentos anteriormente financiados com recursos mencionados no caput; e

IV - à implementação eficaz de programa de redução de perdas de águas no sistema de abastecimento de água, sem prejuízo do acesso aos serviços pela população de baixa renda, quando os recursos forem dirigidos a sistemas de captação de água.

§ 1º O atendimento ao disposto no caput e seus incisos é condição para qualquer entidade de direito público ou privado:

I - receber transferências voluntárias da União destinadas a ações de saneamento básico;

II - celebrar contrato, convênio ou outro instrumento congênere vinculado a ações de saneamento básico com órgãos ou entidades federais; e

III - acessar, para aplicação em ações de saneamento básico, recursos de fundos direta ou indiretamente sob o controle, gestão ou operação da União, em especial os recursos do Fundo de Garantia do Tempo de Serviço - FGTS e do Fundo de Amparo ao Trabalhador - FAT.

§ 2º A exigência prevista na alínea "a" do inciso II do caput não se aplica à destinação de recursos para programas de desenvolvimento institucional do operador de serviços públicos de saneamento básico.

§ 3º Os índices mínimos de desempenho do prestador previstos na alínea "a" do inciso II do caput, bem como os utilizados para aferição da adequada operação e manutenção de empreendimentos previstos no inciso III do caput deverão considerar aspectos característicos das regiões respectivas.



Deste modo, é importante identificar quais as fontes de captação de recursos mais adequadas para a gestão e execução do Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos. Seja por meio de convênios/financiamentos nas esferas estadual e federal, através do Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico e Social (BNDS), dos Ministérios ou de parcerias com a iniciativa privada.

O município, isoladamente ou reunido em consórcios públicos, poderá instituir fundos, aos quais poderão ser destinadas, entre outros recursos, parcelas das receitas dos serviços, com a finalidade de custear, na conformidade do disposto no respectivo Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos, a universalização dos serviços públicos de saneamento básico.

Os recursos dos fundos a que se refere o caput deste artigo poderão ser utilizados como fontes ou garantias em operações de crédito para financiamento dos investimentos necessários à universalização dos serviços públicos de saneamento básico.

Fontes próprias:

A fonte de recursos provenientes de tarifas, taxas e preços públicos são as fontes primárias para o financiamento das ações do Plano de Saneamento Básico. Esses recursos devem cobrir os custos operacionais e gerar um excedente para alavancar investimentos.

Fontes do capital privado:

✓ Parceria Público-Privada (PPP)

São contratos administrativos de concessão de serviços públicos, regulamentados pela Lei 11.079/2004. Existem duas tipologias: patrocinadas e administrativas

A concessão patrocinada é uma concessão de serviços em que há patrocínio público à iniciativa privada. Em sua maioria são investimentos financiados pelo BNDS (tesouro nacional) a juros baixos.

Nas PPPs administrativas, o parceiro privado é remunerado pelos recursos públicos orçamentários, após a entrega do contratado.



✓ Concessões

Geralmente as concessões são dadas a sistemas já existentes que necessitam de expansão ou reforma.

Nesse tipo de contrato toda a operação, manutenção e responsabilidade de realizar investimentos necessários por determinado período (no qual a empresa será remunerada por meio da cobrança de tarifas) do sistema é transferida para o contratado. Sendo o poder público o definidor do padrão de qualidade dos serviços e da composição das tarifas.

Os riscos comerciais (que podem ser altos em períodos de instabilidade do câmbio) ficam por conta do contratado. Como a tarifa é a principal forma de remuneração do contratado, seu monitoramento e composição são de extrema importância.

Fontes do Governo Federal:

Pleito realizado entre o município e a União para inserção no orçamento federal de valores. Para isso é necessário Plano de Saneamento Básico Municipal com projetos que justifiquem os valores.

Para municípios com menos de 50.000 habitantes, como no caso de Lutécia, o repasse de recursos federais para investimentos no abastecimento de água, esgotamento sanitário e manejo de resíduos sólidos urbanos, cabe ao Ministério da Saúde, por intermédio da Fundação Nacional da Saúde (FUNASA). Para o setor de manejo de águas pluviais, a competência é compartilhada entre o Ministério das Cidades e o Ministério da Integração Nacional.

Abrangidos pelas fontes provenientes do governo federal estão os:

- ✓ Orçamento Geral da União (OGU)
- ✓ Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico e Social (BNDS)
- ✓ Fundo Nacional do Meio Ambiente (FNMA)
- ✓ Programa Saneamento Para Todos

No governo federal existe um conjunto de programas no campo do



saneamento básico que pode ser subdividido em: ações diretas (Tabela) e ações relacionadas com esse setor (Tabela).

O grupo de ações diretas de saneamento básico refere-se ao abastecimento de água, ao esgotamento sanitário, à drenagem urbana e manejo de águas pluviais e a limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos.

O objetivo dessas ações é ampliar a cobertura e a qualidade dos serviços de saneamento básico – Universalização dos Serviços - em ações estruturais. As ações relacionadas ao saneamento básico visam atuar em áreas especiais, vulneráveis e com maiores déficits dos serviços, que apresentem populações tradicionais, bem como estejam enfrentando problemas com intensa urbanização e tenham necessidade de serviços e infraestrutura urbana.

Existem ainda, de acordo com Peixoto (2006), diversas formas de financiamento dos serviços públicos de saneamento básico no Brasil, quais sejam:

Tabela 44 – Descrição das formas de financiamento dos serviços públicos de saneamento básico

Formas de Financiamento dos Serviços Públicos de Saneamento Básico	
• Cobrança direta dos usuários – taxa ou tarifa	Principal fonte de financiamento dos serviços. Uma política de cobrança bem formulada pode ser suficiente para financiar os serviços e alavancar seus investimentos, podendo até mesmo não depender de empréstimos no médio ou longo prazos, se esta política previr a constituição de fundo próprio de investimento.
• Subsídios tarifários	Forma que se aplica quando os serviços são prestados para vários municípios sob uma mesma gestão, como as Companhias Estaduais de Saneamento e Consórcios Públicos de Municípios, ou por fundos especiais de âmbito regional ou estadual (Regiões Metropolitanas), com contribuição obrigatória. No caso de Serviço Municipal de Saneamento Básico, esta forma de financiamento ocorre geralmente entre diferentes tipos de serviços: Tarifa dos serviços de água subsidiando a implantação dos serviços de esgoto e tarifa dos serviços de água e esgoto subsidiando os serviços de manejo de resíduos sólidos e ou de águas pluviais, ou entre diferentes categorias ou grupos de usuários: tarifas dos usuários industriais subsidiando os usuários residenciais; ou tarifas de usuários de renda maior subsidiando usuários mais pobres.



E.S. PROJETOS AMBIENTAIS EIRELI EPP

Rua Adão Stroppa, 385 – CEP 17525-180 – Marília/SP – Fone: (14) 99147-4648

• Financiamentos e operações de crédito (fundos e bancos)	Na fase do Plano Nacional de Saneamento (PLANASA) esta foi a forma predominante de financiamento dos investimentos nos serviços de saneamento, no âmbito das Companhias Estaduais, com recursos do FGTS. Estes financiamentos foram retomados, contando, desde então, com participação de recursos do FAT/BNDES, que financia também concessionárias privadas.
• Concessões e Parcerias Público-privadas (PPP)	As concessões foram adotadas pelo PLANASA para viabilizar os financiamentos dos serviços por meio das Companhias Estaduais. A partir de 1995, alguns municípios passaram a adotar a concessão a empresas privadas como alternativa de financiamento dos serviços. As Parcerias Público-privadas são modalidades especiais de concessão de serviços públicos a entes privados. É o contrato administrativo de concessão, no qual o parceiro privado assume o compromisso de disponibilizar à administração pública ou à comunidade uma certa utilidade mensurável mediante a operação e manutenção de uma obra por ele previamente projetada, financiada e construída. Em contrapartida a uma remuneração periódica paga pelo Estado e vinculada ao seu desempenho no período de referência através de indicadores de avaliação.
Formas de Financiamento dos Serviços Públicos de Saneamento Básico	
• Recursos do Orçamento Geral da União e de Orçamentos Estaduais	São recursos constantes do Orçamento Geral da União e dos Estados. Por serem recursos não onerosos, estão sujeitos a contingenciamento, dificultando a liberação para fins de convênios. Os recursos da União são acessados pelos municípios via emenda parlamentar ou atendimento de editais de carta consulta dos Ministérios. Com relação aos Estados, os recursos dependem dos valores orçados nos respectivos programas orçamentários e estão atrelados às condições financeiras dos mesmos.



Tabela 45 – Programas do Governo Federal com ações diretas em saneamento básico

CAMPO DE AÇÃO	PROGRAMAS	OBJETIVOS	MINISTÉRIO RESPONSÁVEL
Programas Orçamentários			
Abastecimento de Água Potável	Serviços Urbanos de Água e Esgoto	Ampliar a cobertura e melhorar a qualidade dos serviços públicos urbanos de abastecimento de água.	Ministério das Cidades
	Infraestrutura Hídrica	Desenvolver obras de infraestrutura hídrica para o aumento da oferta de água de boa qualidade.	Ministério da Integração Nacional
Esgotamento Sanitário	Serviços Urbanos de Água e esgoto	Ampliar a cobertura e melhorar a qualidade dos serviços públicos urbanos de esgotamento sanitário.	Ministério das Cidades
Drenagem Urbana e Manejo das águas Pluviais	Drenagem urbana e controle de erosão marítima e fluvial	Desenvolver obras de drenagem urbana em consonância com as políticas de desenvolvimento urbano e de uso e ocupação do solo.	Ministério da Integração Nacional
Limpeza Urbana e Manejo de Resíduos Sólidos	Resíduos Sólidos Urbanos	Ampliar a área de cobertura e eficiência dos serviços públicos de manejo de resíduos sólidos, com ênfase no encerramento de lixões, na redução, no reaproveitamento e na reciclagem de materiais, por meio da inclusão socioeconômica de catadores.	Ministério do Meio Ambiente
Saneamento Rural	Saneamento Rural	Ampliar a cobertura e melhorar a qualidade dos serviços de saneamento ambiental em áreas rurais.	Ministério da Saúde/FUNASA
Institucional	Prevenção e preparação para emergências e desastres	Prevenir danos e prejuízos provocados por desastres naturais e antropogênicos.	Ministério da Integração Nacional

Fonte: Brasil (2011).



Tabela 46 – Programas do Governo Federal com ações relacionadas ao saneamento básico

CAMPO DE AÇÃO	PROGRAMAS	OBJETIVOS	MINISTÉRIO RESPONSÁVEL
Programas Não Orçamentários			
Áreas Especiais	Programa de Desenvolvimento Integrado e Sustentável do Semiárido - CONVIVER	Contribuir para a diminuição das vulnerabilidades socioeconômicas dos espaços regionais com maior incidência de secas, a partir de ações que levem a dinamização da economia da região e ao fortalecimento da base social do Semiárido.	Ministério da Integração Nacional
	Programa de Desenvolvimento Sustentável de Projetos Assentamento	Desenvolver, recuperar e consolidar assentamentos da reforma agrária e tem como público alvo as famílias assentadas.	Ministério do Desenvolvimento Agrário
	Urbanização, Regularização e Integração de Assentamentos Precários	Melhorar as condições de habitabilidade de assentamentos humanos precários mediante sua urbanização e regularização fundiária, integrando os ao tecido urbano da cidade.	Ministério das Cidades
Desenvolvimento Urbano e Urbanização	Programa de Apoio ao Desenvolvimento Urbano de Municípios de Pequeno Porte – PRÓ Municípios	Apoiar ações de infraestrutura urbana em municípios com população igual ou inferior a 100.000 habitantes.	Ministério das Cidades
	Pró-Municípios de Médio e Grande Porte	Apoiar a implantação e adequação da infraestrutura urbana em municípios com população superior a 100.000 habitantes.	Ministério das Cidades
	Habitação de Interesse Social	Ampliar o acesso à terra urbanizada e a moradia digna e promover melhoria da qualidade das habitações da população de baixa renda nas áreas urbana e rural.	Ministério das Cidades



F.S. PROJETOS AMBIENTAIS EIRELI EPP

Rua Adão Stroppa, 385 – CEP 17525-180 – Marília/SP – Fone: (14) 99147-4648

CAMPO DE AÇÃO	PROGRAMAS	OBJETIVOS	MINISTÉRIO RESPONSÁVEL
Programas Não Orçamentários			
Integração e Revitalização de Bacias Hidrográficas	Programa de Integração de Bacias Hidrográfica	Aumentar a oferta de água nas bacias com baixa disponibilidade hídrica.	Ministério da Integração Nacional
	Programa de Revitalização de Bacias Hidrográficas em Situação de Vulnerabilidade e Degradação Ambiental	Revitalizar as principais bacias hidrográficas nacionais em situação de vulnerabilidade ambiental, efetivando sua recuperação, conservação e preservação.	Ministério da Integração Nacional
	Programa de Conservação, Uso Racional e Qualidade das Águas	Melhorar a eficiência do uso dos recursos hídricos, a conservação e a qualidade das águas.	Ministério do Meio Ambiente
	Gestão da Política de Desenvolvimento Urbano	Desenvolver obras de drenagem urbana em consonância com as políticas de desenvolvimento urbano e de uso e ocupação do solo.	Ministério da Integração Nacional
	Promoção da Sustentabilidade de Espaços Sub regionais	Induzir o aproveitamento dos potenciais endógenos de forma articulada, com vistas à sustentabilidade das sub-regiões definidas pela Política Nacional de Desenvolvimento Regional.	Ministério da Integração Nacional
Ações de Gestão	Gestão da Política de Desenvolvimento Urbano	Coordenar o planejamento e formulação de políticas setoriais e a avaliação e controle dos programas nas áreas de desenvolvimento urbano, habitação, saneamento básico e ambiental, transporte urbano e trânsito.	Ministério das Cidades
	Fortalecimento da Gestão Urbana	Fortalecer a capacidade técnica e institucional dos municípios nas áreas de planejamento, serviços urbanos, gestão territorial e política habitacional.	Ministério da Integração Nacional

Fonte: Brasil (2011).



13. CRONOGRAMA FÍSICO E FINANCEIRO

Com o objetivo de orientar os gestores municipais na tomada de decisões este cronograma apresenta os investimentos estimados para a concretização dos Programas, Projetos e Ações propostos, relacionados com os investimentos na implantação, no planejamento e reestruturação do sistema de saneamento básico no município de Lutécia, bem como apresenta as possíveis fontes de financiamento de recursos para a efetivação do planejado.

Assim, inicialmente, são apresentadas as estimativas dos investimentos em projetos executivos, planejamentos, estudos, infraestruturas e equipamentos necessários para concretização de todos os Programas, Projetos e Ações propostas, estruturando o cronograma e a composição dos recursos necessários para a implantação dos componentes essenciais do sistema de gestão proposto.

Posteriormente, são expostas de maneira sintética, as principais fontes de financiamento (reembolsáveis e não reembolsáveis) de recursos relacionados aos sistemas de saneamento básico. É importante ressaltar a necessidade de previsão nos Planos Plurianuais dos recursos demandados para efetivar o planejado.

É ainda importante ressaltar que, as metas e alternativas propostas no Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos - PMGIRS devem ser revisadas e atualizadas, no mínimo a cada quatro anos, por orientação da Lei nº 11.445/2007, Decreto nº 7.217/2010, enfocando sempre a melhoria da salubridade, a otimização dos investimentos e a relação dos setores de saneamento, tendo em vista universalização do atendimento e a equidade dos serviços.

Tabela 47 – Prazos considerados para o cronograma físico e financeiro

Prazos	Horizontes	Anos de Referência
Emergencial	Até 3 anos	2022 - 2024
Curto	4 a 8 anos	2025 - 2029
Médio	9 a 12 anos	2030 - 2033
Longo	13 a 20 anos	2034 - 2042

Diante do exposto, as tabelas abaixo apresentam, respectivamente, os cronogramas físico-financeiros referentes às áreas temáticas. Destaca-se que devido



às variações de características e preços, estima-se uma margem de erro nos valores apresentados na ordem de 20% a 25%. Caso a gestão municipal opte por tecnologias inovadoras, esta margem de erro tende a variar mais, permeando por margens inestimáveis de custos entre os diferentes processos e equipamentos.



Tabela 48 – Cronograma Físico-Financeiro para o Setor de Limpeza Urbana e Manejo de Resíduos Sólidos – Programa 01

CUSTOS ORIENTATIVOS					
Programa 01 – Cumprimento das metas e prazos definidos no planejamento estratégico das ações propostas					
Código (Objetivo/Meta/Ação)	Meta de Execução da Ação/ Custo Estimado da Ação			Especificação da Ação	Responsável pela Execução da Ação
	Até 3 anos	4 a 8 anos	9 a 12 anos	13 a 20 anos	
01.1.1	X	X	-	-	- Os custos desta ação já estão incluídos nas ações do Programa de Gestão do Saneamento Básico, especificamente na ação 01.1.3.
01.2.2	X	X	-	-	- Os custos de execução desta ação estão incluídos na ação 02.4.7, na elaboração do Plano de Educação Ambiental aplicável ao manejo de resíduos sólidos.
01.2.3	R\$ 90.000,00	R\$ 90.000,00	-	-	- Capacitação de funcionários das escolas, garantindo a atuação prática desses com relação aos resíduos produzidos nas unidades escolares; - Capacitação do corpo pedagógico (professores, coordenação e direção) proporcionando a formação, reflexão e aplicação de novas propostas integradas voltadas a realidade do município com relação aos resíduos sólidos urbanos.
CUSTO TOTAL DO PROGRAMA	R\$ 90.000,00	R\$ 90.000,00	-	-	Administração Municipal / Secretaria Municipal do Meio Ambiente
	ESTIMATIVA TOTAL DE CUSTOS DO PROGRAMA 01 DOS SERVIÇOS DE LUMRS - R\$ 180.000,00				Administração Municipal / Secretaria Municipal do Meio Ambiente / Secretaria Municipal da Educação

Fonte: F.S. Projetos Ambientais Eireli EPP, 2022.



Tabela 49 – Cronograma Físico-Financeiro para o Setor de Limpeza Urbana e Manejo de Resíduos Sólidos – Programa 02

CUSTOS ORIENTATIVOS						
Programa 02 – Manter universalizado o atendimento à população urbana						
Código (Objetivo/Meta/Ação)	Meta de Execução da Ação/ Custo Estimado da Ação				Especificação da Ação	Responsável pela Execução da Ação
	Até 3 anos	4 a 8 anos	9 a 12 anos	13 a 20 anos		
02.3.4	R\$ 110.000,00	R\$ 110.000,00	-	-	- Contratação de empresa especializada para elaboração de estudo de reformulação e otimização dos itinerários e setores de coleta, contendo as frequências mais viáveis para execução do serviço de coleta regular, atendendo área urbana e rural; - Contratação de empresa especializada para elaboração de estudo de reformulação e otimização dos itinerários e setores de varrição dos logradouros, de capina, roçada e poda, contendo as frequências mais viáveis para execução dos serviços; - Contratação de empresa especializada para elaboração dos estudos para distribuição espacial dos coletores de resíduos nas vias de maior circulação do município, bem como nos locais estratégicos (praças, igrejas, etc.), considerando as recomendações de segregação de resíduos.	Administração Municipal / Secretaria Municipal do Meio Ambiente
02.3.5	X	X	-	-	- Os custos desta ação estão inclusos na ação anterior.	Administração Municipal / Secretaria Municipal do Meio Ambiente
02.3.6	X	X	-	-	- Realizar mapeamento das áreas críticas de depósitos de lixo a céu aberto no município e tomar devidas providências de notificação e limpeza destas áreas; realizado por equipe técnica da Prefeitura Municipal, sem custos adicionais.	Administração Municipal / Secretaria Municipal do Meio Ambiente



F.S. PROJETOS AMBIENTAIS EIRELI EPP

Rua Adão Stroppa, 385 – CEP 17525-180 – Marília/SP – Fone: (14) 99147-4648

Código (Objetivo/Meta/Ação)	Meta de Execução da Ação/ Custo Estimado da Ação			Especificação da Ação	Responsável pela Execução da Ação
	Até 3 anos	4 a 8 anos	9 a 12 anos		
02.4.7	R\$ 90.000,00	R\$ 90.000,00	-	- Contratação de empresa especializada para elaboração do Plano de Educação Ambiental aplicável ao manejo de resíduos sólidos.	Administração Municipal / Secretaria Municipal do Meio Ambiente
02.5.8	R\$ 70.000,00	R\$ 70.000,00	-	- Elaboração de projeto executivo para implantação de Pontos de Entrega Voluntária (PEV) de materiais recicláveis e resíduos especiais em locais estratégicos no município. Nota: Não estão incluídos neste custo a aquisição de materiais e equipamentos acondicionadores, que deverão ser quantificados após a elaboração do projeto executivo.	Administração Municipal / Secretaria Municipal do Meio Ambiente
CUSTO TOTAL DO PROGRAMA	R\$ 270.000,00	R\$ 270.000,00	-		
ESTIMATIVA TOTAL DE CUSTOS DO PROGRAMA 02 DOS SERVIÇOS DE LUMRS - R\$ 540.000,00					

Fonte: F.S. Projetos Ambientais Eireli EPP, 2022.



Tabela 50 – Cronograma Fisico-Financeiro para o Setor de Limpeza Urbana e Manejo de Resíduos Sólidos – Programa 03

CUSTOS ORIENTATIVOS					
Programa 03 – Manter a cobrança de tarifas com embasamento técnico e financeiro para os setores de saneamento					
Código (Objetivo/Meta/Ação)	Meta de Execução da Ação/ Custo Estimado da Ação				Especificação da Ação
	Até 3 anos	4 a 8 anos	9 a 12 anos	13 a 20 anos	
03.6.9	R\$ 60.000,00	R\$ 60.000,00	-	-	- Elaboração de estudo para cobrança de taxa e/ou tarifas decorrentes da prestação de serviço público de manejo de resíduos sólidos urbanos, com definição de critérios para cobrança diferenciada de serviços de coleta e tratamento de resíduos especiais. Nesta ação deve-se estabelecer uma sistemática gradual a ser implantada para reajustes e revisões dessas taxas e/ou tarifas para o horizonte de projeto.
03.6.10	X	X	-	-	- Os custos desta ação estão incluídos na ação anterior.
CUSTO TOTAL DO PROGRAMA	R\$ 60.000,00	R\$ 60.000,00	-	-	
ESTIMATIVA TOTAL DE CUSTOS DO PROGRAMA 03 DOS SERVIÇOS DE LUMRS - R\$ 120.000,00					
					Responsável pela Execução da Ação
					Administração Municipal / Secretaria Municipal do Meio Ambiente
					Administração Municipal / Secretaria Municipal do Meio Ambiente

Fonte: F.S. Projetos Ambientais Eireli EPP, 2022.



Tabela 51 – Cronograma Físico-Financeiro para o Setor de Limpeza Urbana e Manejo de Resíduos Sólidos – Programa 04

CUSTOS ORIENTATIVOS						
Programa 04 – Organizar e ampliar o programa de limpeza pública do município						
Código (Objetivo/Meta/Ação)	Meta de Execução da Ação/ Custo Estimado da Ação				Especificação da Ação	Responsável pela Execução da Ação
	Até 3 anos	4 a 8 anos	9 a 12 anos	13 a 20 anos		
04.7.11	R\$ 45.000,00	R\$ 45.000,00	-	-	- Realização de capacitação para criação de cooperativas comunitárias, considerando 02 oficinas de capacitação ao ano e contemplando o custo com palestrante e material didático oferecido aos participantes. - Realização de treinamento às equipes de limpeza urbana, bem como abordagem às famílias através dos agentes do município disseminando todo o conhecimento sobre a conscientização da limpeza pública.	Administração Municipal / Secretaria Municipal do Meio Ambiente
04.7.12	R\$ 22.500,00	R\$ 22.500,00	-	-	- Realização de treinamento às equipes de limpeza urbana, bem como abordagem às famílias através dos agentes do município disseminando todo o conhecimento sobre a conscientização da limpeza pública.	Administração Municipal / Secretaria Municipal do Meio Ambiente
04.8.13	X	X	-	-	- Elaboração de plano de manutenção contínua nos serviços de limpeza pública urbana, realizado pelos gestores da secretaria municipal, sem custos adicionais.	Administração Municipal / Secretaria Municipal do Meio Ambiente
04.9.14	X	X	-	-	- Os custos de execução desta ação estão incluídos na ação 02.4.7, na elaboração do Plano de Educação Ambiental aplicável ao manejo de resíduos sólidos.	Administração Municipal / Secretaria Municipal do Meio Ambiente
CUSTO TOTAL DO PROGRAMA	R\$ 67.500,00	R\$ 67.500,00	-	-		
ESTIMATIVA TOTAL DE CUSTOS DO PROGRAMA 04 DOS SERVIÇOS DE LUMRS - R\$ 135.000,00						

Fonte: F.S. Projetos Ambientais Eireli EPP, 2022.



Tabela 52 – Cronograma Físico-Financeiro para o Setor de Limpeza Urbana e Manejo de Resíduos Sólidos – Programa 05

CUSTOS ORIENTATIVOS					
Programa 05 – Implantar lixeiras seletivas em mais pontos estratégicos do município					
Código (Objetivo/Meta/Ação)	Meta de Execução da Ação/ Custo Estimado da Ação			Especificação da Ação	Responsável pela Execução da Ação
	Até 3 anos	4 a 8 anos	9 a 12 anos		
05.10.15	R\$ 36.000,00	R\$ 36.000,00	-	- Aquisição e instalação de lixeiras públicas seletivas em locais estratégicos do município, incluindo os prédios públicos municipais, com estimativa de instalação de 30 unidades.	Administração Municipal / Secretaria Municipal do Meio Ambiente
CUSTO TOTAL DO PROGRAMA	R\$ 36.000,00	R\$ 36.000,00	-	ESTIMATIVA TOTAL DE CUSTOS DO PROGRAMA 05 DOS SERVIÇOS DE LUMRS - R\$ 72.000,00	

Fonte: F.S. Projetos Ambientais Eireli EPP, 2022.



Tabela 53 – Cronograma Físico-Financeiro para o Setor de Limpeza Urbana e Manejo de Resíduos Sólidos – Programa 06

CUSTOS ORIENTATIVOS					
Programa 06 – Adquirir e equipar os funcionários responsáveis e fiscalizar a utilização dos mesmos					
Código (Objetivo/Meta/Ação)	Meta de Execução da Ação/ Custo Estimado da Ação			Especificação da Ação	Responsável pela Execução da Ação
	Até 3 anos	4 a 8 anos	9 a 12 anos	13 a 20 anos	
06.11.16	R\$ 80.000,00	R\$ 80.000,00	-	-	- Realização de padronização técnica dos equipamentos, materiais, veículos e metodologia de trabalho, com a elaboração de um manual de operação e manutenção da coleta e limpeza pública.
06.11.17	R\$ 12.500,00	R\$ 12.500,00	-	-	- Aquisição de Equipamentos de Proteção Individual e fiscalização de sua utilização.
CUSTO TOTAL DO PROGRAMA	R\$ 92.500,00	R\$ 92.500,00	-	-	Administração Municipal / Secretaria Municipal do Meio Ambiente
ESTIMATIVA TOTAL DE CUSTOS DO PROGRAMA 06 DOS SERVIÇOS DE LUMRS - R\$ 185.000,00					

Fonte: F.S. Projetos Ambientais Eireli EPP, 2022.



Tabela 54 – Cronograma Fisico-Financeiro para o Setor de Limpeza Urbana e Manejo de Resíduos Sólidos – Programa 07

CUSTOS ORIENTATIVOS						
Programa 07 – Criar programa de controle do volume diário, semanal e mensal dos resíduos gerados						
Código (Objetivo/Meta/Ação)	Meta de Execução da Ação/ Custo Estimado da Ação				Especificação da Ação	Responsável pela Execução da Ação
	Até 3 anos	4 a 8 anos	9 a 12 anos	13 a 20 anos		
07.12.18	R\$ 90.000,00	R\$ 90.000,00	-	-	- Contratação de empresa especializada para realização de serviços de caracterização dos resíduos sólidos gerados no município de Lutécia, através de composição gravimétrica, a fim de caracterizar quantitativamente e qualitativamente os resíduos e avaliar a geração per capita.	Administração Municipal / Secretaria Municipal do Meio Ambiente
07.12.19	X	X	-	-	- Avaliação sistemática da operação dos serviços de limpeza pública urbana e coleta, realizado pelos gestores da secretaria municipal, sem custos adicionais.	Administração Municipal / Secretaria Municipal do Meio Ambiente
CUSTO TOTAL DO PROGRAMA	R\$ 90.000,00	R\$ 90.000,00	-	-		
	ESTIMATIVA TOTAL DE CUSTOS DO PROGRAMA 07 DOS SERVIÇOS DE LUMRS - R\$ 180.000,00					

Fonte: F.S. Projetos Ambientais Eireli EPP, 2022.



Tabela 55 – Cronograma Físico-Financeiro para o Setor de Limpeza Urbana e Manejo de Resíduos Sólidos – Programa 08

CUSTOS ORIENTATIVOS					
Programa 08 – Fiscalizar e exercer a obrigatoriedade para obtenção das devidas licenças de operação					
Código (Objetivo/Meta/Ação)	Meta de Execução da Ação/ Custo Estimado da Ação				Responsável pela Execução da Ação
	Até 3 anos	4 a 8 anos	9 a 12 anos	13 a 20 anos	
08.13.20	R\$ 70.000,00	R\$ 70.000,00	-	-	Administração Municipal / Secretaria Municipal do Meio Ambiente
08.14.21	R\$ 80.000,00	R\$ 80.000,00	-	-	Administração Municipal / Secretaria Municipal do Meio Ambiente
08.14.22	X	X	-	-	Administração Municipal / Secretaria Municipal do Meio Ambiente
08.1.23	-	-	X	X	Administração Municipal / Secretaria Municipal do Meio Ambiente
CUSTO TOTAL DO PROGRAMA	R\$ 150.000,00	R\$ 150.000,00	-	-	
ESTIMATIVA TOTAL DE CUSTOS DO PROGRAMA 08 DOS SERVIÇOS DE LUMRS - R\$ 300.000,00					

Fonte: F.S. Projetos Ambientais Eireli EPP, 2022.



Tabela 56 – Cronograma Físico-Financeiro para o Setor de Limpeza Urbana e Manejo de Resíduos Sólidos – Programa 09

CUSTOS ORIENTATIVOS					
Programa 09 – Criar programas de coleta e tratamento adequado para os resíduos especiais					
Código (Objetivo/Meta/Ação)	Meta de Execução da Ação/ Custo Estimado da Ação			Especificação da Ação	Responsável pela Execução da Ação
	Até 3 anos	4 a 8 anos	9 a 12 anos	13 a 20 anos	
09.15.24	R\$ 20.500,00	R\$ 20.500,00	-	-	- Realizar estudo para classificação dos resíduos de construção civil coletados no município, a fim de caracterizá-los e quantificá-los.
09.15.25	X	X	-	-	- Estruturação de planejamento municipal para reutilização dos resíduos de construção civil (RCC) coletados em obras públicas de Lutécia. Sem custos.
09.15.26	X	X	-	-	- Inspeção, identificação e cadastramento das áreas da construção civil, visando sua regularização ou mesmo eliminação, quando não for possível ou recomendável a regularização, realizado pelos gestores da secretaria municipal, sem custos adicionais.
09.16.27	X	X	-	-	- Os custos desta ação estão incluídos na ação 02.5.8, na implantação de unidades de recebimento de pequenos volumes nos PEVs implantados.
09.16.28	R\$ 90.000,00	R\$ 90.000,00	-	-	- Cadastro e definição de pontos de recolha dos resíduos de logística reversa nos termos do art. 33 da lei federal 12.305/2010 (agrotóxicos, pneus, pilhas e baterias, óleos lubrificantes, lâmpadas e eletroeletrônicos) em estabelecimentos comerciais, auxiliando nos procedimentos de recebimento e destinação dos resíduos.



F.S. PROJETOS AMBIENTAIS EIRELI EPP

Rua Adão Stroppa, 385 – CEP 17525-180 – Marília/SP – Fone: (14) 99147-4648

=====

Código (Objetivo/Meta/Ação)	Meta de Execução da Ação/ Custo Estimado da Ação				Especificação da Ação	Responsável pela Execução da Ação
	Até 3 anos	4 a 8 anos	9 a 12 anos	13 a 20 anos		
09.16.29	X	X	-	-	- Os custos desta ação estão inclusos na ação anterior.	Administração Municipal / Secretaria Municipal do Meio Ambiente
09.16.30	R\$ 14.500,00	R\$ 14.500,00	-	-	- Levantamento e acompanhamento dos resíduos do serviço de saúde produzidos no município, com cadastro das unidades de saúde (postos de saúde, clínicas e farmácias) com fiscalização e acompanhamento das quantidades produzidas e destinação final. No valor da ação estão inclusos apenas o cadastro e fiscalização.	Administração Municipal / Secretaria Municipal do Meio Ambiente
09.2.31	-	-	X	X	- Os custos desta ação estão inclusos na ação 03.6.9.	Administração Municipal / Secretaria Municipal do Meio Ambiente
CUSTO TOTAL DO PROGRAMA	R\$ 125.000,00	R\$ 125.000,00	-	-		
	ESTIMATIVA TOTAL DE CUSTOS DO PROGRAMA 09 DOS SERVIÇOS DE LUMRS - R\$ 250.000,00					

Fonte: F.S. Projetos Ambientais Eireli EPP, 2022.



Tabela 57 – Cronograma Físico-Financeiro para o Setor de Limpeza Urbana e Manejo de Resíduos Sólidos – Programa 10

CUSTOS ORIENTATIVOS					
Programa 10 – Implantação de Pontos de Entrega Voluntária (PEV) na área rural					
Código (Objetivo/Meta/Ação)	Meta de Execução da Ação/ Custo Estimado da Ação			Especificação da Ação	Responsável pela Execução da Ação
	Até 3 anos	4 a 8 anos	9 a 12 anos	13 a 20 anos	
10.17.32	X	X	-	-	Administração Municipal / Secretaria Municipal do Meio Ambiente
10.17.33	R\$ 45.000,00	R\$ 45.000,00	-	-	Administração Municipal / Secretaria Municipal do Meio Ambiente
10.18.34	X	X	-	-	Administração Municipal / Secretaria Municipal do Meio Ambiente
10.19.35	R\$ 30.000,00	R\$ 30.000,00	-	-	Administração Municipal / Secretaria Municipal do Meio Ambiente
CUSTO TOTAL DO PROGRAMA	R\$ 75.000,00	R\$ 75.000,00	-	-	
ESTIMATIVA TOTAL DE CUSTOS DO PROGRAMA 10 DOS SERVIÇOS DE LUMRS - R\$ 150.000,00					

Fonte: F.S. Projetos Ambientais Eireli EPP, 2022.



Tabela 58 – Cronograma Físico-Financeiro para o Setor de Limpeza Urbana e Manejo de Resíduos Sólidos – Programa 11

CUSTOS ORIENTATIVOS					
Programa 11 – Adquirir novos equipamentos para a realização dos serviços, bem como criar programas de manutenção e inspeção dos equipamentos atuais					
Código (Objetivo/Meta/Ação)	Meta de Execução da Ação/ Custo Estimado da Ação			Especificação da Ação	Responsável pela Execução da Ação
	Até 3 anos	4 a 8 anos	9 a 12 anos	13 a 20 anos	
11.20.36	X	X	-	-	Administração Municipal / Secretaria Municipal do Meio Ambiente
11.20.37	R\$ 50.000,00	R\$ 50.000,00	-	-	Administração Municipal / Secretaria Municipal do Meio Ambiente
11.20.38	X	X	-	-	Administração Municipal / Secretaria Municipal do Meio Ambiente
11.21.39	R\$ 30.000,00	R\$ 30.000,00	-	-	Administração Municipal / Secretaria Municipal do Meio Ambiente



F.S. PROJETOS AMBIENTAIS EIRELI EPP

Rua Adão Stroppa, 385 – CEP 17525-180 – Marília/SP – Fone: (14) 99147-4648

Código (Objetivo/Meta/Ação)	Meta de Execução da Ação/ Custo Estimado da Ação				Especificação da Ação	Responsável pela Execução da Ação
	Até 3 anos	4 a 8 anos	9 a 12 anos	13 a 20 anos		
11.21.40	X	X	-	-	- Os custos desta ação estão incluídos na ação 02.4.7. - Elaborar um estudo com vistas a adequação do modelo de gestão atual de resíduos sólidos, com revisão de um organograma para atribuição de responsabilidades aos gestores e operadores do sistema. Ação institucional, sem custos adicionais.	Administração Municipal / Secretaria Municipal do Meio Ambiente
11.22.41	X	X	-	-		Administração Municipal / Secretaria Municipal do Meio Ambiente
11.3.42	-	-	X	X	- O sistema de indicadores para a avaliação e monitoramento dos serviços de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos será apresentado no Produto H – Relatório sobre os indicadores de desempenho, deste PMGIRS, e seu acompanhamento será realizado pelos gestores dos eixos de saneamento básico do município.	Administração Municipal / Secretaria Municipal do Meio Ambiente
CUSTO TOTAL DO PROGRAMA	R\$ 80.000,00	R\$ 80.000,00	-	-		
	ESTIMATIVA TOTAL DE CUSTOS DO PROGRAMA 11 DOS SERVIÇOS DE LUMRS - R\$ 160.000,00					

Fonte: F.S. Projetos Ambientais Eireli EPP, 2022.



Tabela 59 – Cronograma Físico-Financeiro para o Setor de Limpeza Urbana e Manejo de Resíduos Sólidos – Programa 12

CUSTOS ORIENTATIVOS					
Programa 12 – Destinar os resíduos para local apropriado					
Código (Objetivo/Meta/Ação)	Meta de Execução da Ação/ Custo Estimado da Ação			Especificação da Ação	Responsável pela Execução da Ação
	Até 3 anos	4 a 8 anos	9 a 12 anos	13 a 20 anos	
12.23.43	X	X	-	-	Administração Municipal / Secretaria Municipal do Meio Ambiente
12.24.44	X	X	-	-	Administração Municipal / Secretaria Municipal do Meio Ambiente
CUSTO TOTAL DO PROGRAMA	-	-	-	-	
	ESTIMATIVA TOTAL DE CUSTOS DO PROGRAMA 12 DOS SERVIÇOS DE LUMRS - R\$ -				

Fonte: F.S. Projetos Ambientais Eireli EPP, 2022.



Tabela 60 – Cronograma Físico-Financeiro para o Setor de Limpeza Urbana e Manejo de Resíduos Sólidos – Programa 13

CUSTOS ORIENTATIVOS					
Programa 13 – Implantar programa de coleta seletiva e projetar local apropriado para separação e compostagem dos resíduos antes de sua destinação					
Código (Objetivo/Meta/Ação)	Meta de Execução da Ação/ Custo Estimado da Ação				Especificação da Ação
	Até 3 anos	4 a 8 anos	9 a 12 anos	13 a 20 anos	
13.4.45	-	-	R\$ 160.000,00	R\$ 160.000,00	- Os custos referem-se à elaboração de estudos de viabilidade econômico-financeira para a venda dos recicláveis, projeto executivo das unidades de triagem e compostagem, estudo de licenciamento ambiental.
13.4.46	-	-	R\$ 500.000,00	R\$ 500.000,00	- Os custos referem-se a uma estimativa para implantação da central de gerenciamento (unidade de triagem e compostagem) com aquisição de equipamentos (prensas, trituradores, esteiras, veículos, etc.), estrutura do local, EPis para os trabalhadores, e uma verba para manutenção destes equipamentos. Ressalta-se que o orçamento detalhado e executivo será realizado quando a ação anterior for atendida, com a elaboração dos projetos executivos.
13.25.47	R\$ 70.000,00	R\$ 70.000,00	-	-	- Elaboração de projeto executivo de Coleta Seletiva no município, incluindo a área rural de Lulécia.
13.25.48	R\$ 15.000,00	R\$ 15.000,00	-	-	- Elaboração de decretos e instrumentos legais para formalização de programas de coleta seletiva e reciclagem, incluídos os resíduos orgânicos, devendo contemplar os direitos das associações/cooperativas de catadores garantidos por lei, além de incentivo a inserção de catadores. (incluindo prédios públicos)
					Administração Municipal / Secretaria Municipal do Meio Ambiente
					Administração Municipal / Secretaria Municipal do Meio Ambiente
					Administração Municipal / Secretaria Municipal do Meio Ambiente / Câmara dos Vereadores



F.S. PROJETOS AMBIENTAIS EIRELI EPP

Rua Adão Stroppa, 385 – CEP 17525-180 – Marília/SP – Fone: (14) 99147-4648

Código (Objetivo/Meta/Ação)	Meta de Execução da Ação/ Custo Estimado da Ação				Especificação da Ação	Responsável pela Execução da Ação
	Até 3 anos	4 a 8 anos	9 a 12 anos	13 a 20 anos		
13.25.49	X	X	-	-	- Os custos desta ação estão incluídos na ação anterior.	Administração Municipal / Secretaria Municipal do Meio Ambiente
13.26.50	X	X	-	-	- Os custos desta ação estão incluídos na ação 13.25.47, com a promoção da divulgação do programa de coleta seletiva nas mídias junto as instituições de ensino, bairros, comércio, serviços e indústria, de forma continuada, previsto como medida não estrutural no Projeto Executivo.	Administração Municipal / Secretaria Municipal do Meio Ambiente
CUSTO TOTAL DO PROGRAMA	R\$ 85.000,00	R\$ 85.000,00	R\$ 660.000,00	R\$ 660.000,00		
	ESTIMATIVA TOTAL DE CUSTOS DO PROGRAMA 13 DOS SERVIÇOS DE LUMRS - R\$ 1.490.000,00					

Fonte: F.S. Projetos Ambientais Eireli EPP, 2022.



Tabela 61 – Cronograma Físico-Financeiro Resumo para o Setor de Limpeza Urbana e Manejo de Resíduos Sólidos

Programas	Meta de Execução da Ação/ Custo Estimado da Ação			
	Até 3 anos	4 a 8 anos	9 a 12 anos	13 a 20 anos
Programa 01 – Cumprimento das metas e prazos definidos no planejamento estratégico das ações propostas	R\$ 90.000,00	R\$ 90.000,00	-	-
Programa 02 – Manter universalizado o atendimento à população urbana	R\$ 270.000,00	R\$ 270.000,00	-	-
Programa 03 – Manter a cobrança de tarifas com embasamento técnico e financeiro para os setores de saneamento	R\$ 60.000,00	R\$ 60.000,00	-	-
Programa 04 – Organizar e ampliar o programa de limpeza pública do município	R\$ 67.500,00	R\$ 67.500,00	-	-
Programa 05 – Implantar lixeiras seletivas em mais pontos estratégicos do município	R\$ 36.000,00	R\$ 36.000,00	-	-
Programa 06 – Adquirir e equipar os funcionários responsáveis e fiscalizar a utilização dos mesmos	R\$ 92.500,00	R\$ 92.500,00	-	-



F.S. PROJETOS AMBIENTAIS EIRELI EPP

Rua Adão Stroppa, 385 – CEP 17525-180 – Marília/SP – Fone: (14) 99147-4648

Programas	Meta de Execução da Ação/ Custo Estimado da Ação		
	Até 3 anos	4 a 8 anos	9 a 12 anos
Programa 07 – Criar programa de controle do volume diário, semanal e mensal dos resíduos gerados	R\$ 90.000,00	R\$ 90.000,00	-
Programa 08 – Fiscalizar e exercer a obrigatoriedade para obtenção das devidas licenças de operação	R\$ 150.000,00	R\$ 150.000,00	-
Programa 09 – Criar programas de coleta e tratamento adequado para os resíduos especiais	R\$ 125.000,00	R\$ 125.000,00	-
Programa 10 – Implantação de Pontos de Entrega Voluntária (PEV) na área rural	R\$ 75.000,00	R\$ 75.000,00	-
Programa 11 – Adquirir novos equipamentos para a realização dos serviços, bem como criar programas de manutenção e inspeção dos equipamentos atuais	R\$ 80.000,00	R\$ 80.000,00	-
Programa 12 – Destinar os resíduos para local apropriado	-	-	-



F.S. PROJETOS AMBIENTAIS EIRELI EPP

Rua Adão Stroppa, 385 – CEP 17525-180 – Marília/SP – Fone: (14) 99147-4648

Programas	Meta de Execução da Ação/ Custo Estimado da Ação		
	Até 3 anos	4 a 8 anos	9 a 12 anos
Programa 13 – Implantar programa de coleta seletiva e projetar local apropriado para separação e compostagem dos resíduos antes de sua destinação	R\$ 85.000,00	R\$ 85.000,00	R\$ 660.000,00
	R\$ 881.000,00	R\$ 881.000,00	R\$ 660.000,00
ESTIMATIVA TOTAL DE CUSTOS DOS PROGRAMAS DOS SERVIÇOS DE LIMPEZA URBANA E MANEJO DE RESÍDUOS SÓLIDOS NO MUNICÍPIO DE LUTÉCIA - R\$			
3.082.000,00			

Fonte: F.S. Projetos Ambientais Eireli EPP, 2022.



14. RESUMO DO ORÇAMENTO ESTIMATIVO DO PLANO DE EXECUÇÃO

Tabela 62 – Custos totais de cada setor do PMGIRS.

Setores	Emergencial	Curto	Médio	Longo
	2022 - 2024	2025 - 2029	2030 - 2033	2034 - 2042
Resíduos	R\$ 881.000,00	R\$ 881.000,00	R\$ 660.000,00	R\$ 660.000,00
Total (R\$)	R\$ 881.000,00	R\$ 881.000,00	R\$ 660.000,00	R\$ 660.000,00
TOTAL GERAL	R\$ 3.082.000,00			

Nota 01: Custos orientativos, muitas infraestruturas dependerão de projetos executivos detalhados, sendo que a maioria das obras que deverão ser realizadas, serão orçadas após a elaboração destes projetos.

Neste Relatório foram expostos de forma simplificada o planejamento estratégico de Lutécia, apresentando os Programas de Governo específicos que contemplam soluções práticas (ações), abrangendo os eixos de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos), bem como os aspectos institucionais, gerenciais e legais do município com a finalidade de alcançar os objetivos e metas também apresentados neste Produto

Destaca-se que os gestores municipais deverão participar efetivamente na discussão das responsabilidades, prioridades e prazos durante as reuniões de validação e apresentação do referido plano, visto que este instrumento se tornará lei e deverá obrigatoriamente ser seguido.

15. RELATÓRIO DOS INDICADORES DE DESEMPENHO DO PMGIRS DE LUTÉCIA

O Termo de Referência para elaboração de Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólido, da FUNASA-MS (2012), ao tratar dos Indicadores de Desempenho do PMGIRS (item 5.8) argumenta que: "O acompanhamento da implantação do Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos só será possível se baseada em dados e informações que traduzam, de maneira resumida, a evolução e a melhoria das condições de vida da população". Nesse sentido o Termo de Referência cita a utilização de Indicadores, como metodologia adequada e



simplificada para se acompanhar e monitorar processo complexo, como é o caso do Saneamento.

Com relação ao uso de indicadores de saneamento o TR faz um alerta: “o sistema SNIS apresenta uma relação de dados e indicadores referentes à prestação dos serviços de saneamento”, entretanto, “No processo de elaboração e implantação do PMGIRS, mais importante que isso, é a definição de elementos para o monitoramento do plano como um todo, não apenas da prestação”. E, mais adiante especifica “O objetivo principal dos indicadores para o monitoramento do PMGIRS deve ser avaliar o atingimento das metas estabelecidas...”.

Antes de referir-se aos Indicadores de Acompanhamento do PMGIRS o Termo de Referência destaca que entre os produtos previstos está à estruturação e implantação de um sistema de informações municipais sobre saneamento, nos termos do Inciso VI do Art. 9º da Lei 11.445/2007. “A função primordial desse sistema é monitorar a situação real do saneamento municipal, tendo como base dados e indicadores de diferentes naturezas, possibilitando a intervenção no ambiente e auxiliando o processo de tomada de decisões” (TR Item 5.3 – Pg. 22). Este sistema de informações compõe o Produto I – Sistema de informações para auxílio à tomada de decisão, conforme o item 3, do Capítulo II. Já os indicadores de desempenho, objeto do presente capítulo compõe o Produto H - Relatório sobre os indicadores de desempenho do Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos, também previsto no item 3 do Capítulo II, acima citado.

15.1. INTRODUÇÃO

O presente capítulo intitulado Produto H - Relatório sobre os indicadores de desempenho, é parte integrante do Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos de Lutécia. O conjunto de Indicadores apresentados, neste Relatório, tem como objeto específico facilitar o acompanhamento e monitoramento de desempenho dos programas e ações planejadas do PMGIRS ao longo de sua execução e estão em conformidade com o inciso V do artigo 19 da Lei 11.445/2007, bem como, com o Termo de Referência que prevê para a fase de elaboração do PMGIRS, atividades relativas à definição de “... indicadores para avaliação da execução do PMGIRS e de seus resultados” (página 13).



Para sua construção foi considerada a utilização pela sociedade dos Indicadores de desempenho no acompanhamento e monitoramento do PMGIRS, consoante a dispositivo da Lei nº. 11.445/2007 que estabelece o controle social como um dos seus princípios fundamentais (Art. 2º, inciso X) e o define como o "conjunto de mecanismos e procedimentos que garantem à sociedade informações, representações técnicas e participações nos processos de formulação de políticas, de planejamento e de avaliação relacionados aos serviços públicos de saneamento básico". (Art. 3º, inciso IV).

Na elaboração foram considerados grupos de indicadores de avaliação que permitirão o acompanhamento e monitoramento da evolução do PMGIRS, compostos por: um conjunto de Indicadores de desempenho; um conjunto de Indicadores de Universalização; conjuntos de indicadores de: qualidade dos serviços de Abastecimento de Água; de qualidade dos serviços de Esgotamento Sanitário; de qualidade dos serviços de Manejo de Águas Pluviais e Drenagem Urbana; de qualidade dos serviços de Limpeza Urbana e Manejo de Resíduos Sólidos Urbanos e rurais e conjunto de Indicadores de saúde. Os indicadores selecionados deverão traduzir de modo sintético, os aspectos mais relevantes da evolução e desempenho do PMGIRS.

Finalmente vale destacar que, embora um indicador de desempenho deva conter em si informação relevante, esta será sempre e inevitavelmente uma visão parcial da realidade na sua globalidade, não incorporando em geral toda a sua complexidade e, portanto, o seu uso descontextualizado pode levar a interpretações equivocadas. É necessário que os resultados apresentados pelos indicadores de desempenho sejam sempre analisados no seu conjunto e associados ao contexto em que se inserem.

15.2. CONCEITUAÇÃO E CARACTERIZAÇÃO DOS INDICADORES SELECIONADOS PARA AVALIAÇÃO DO DESEMPENHO DO PMGIRS (SÍNTESE)

15.2.1. Conceito e características



Indicadores de desempenho podem ser descritos como sendo instrumentos de mensuração de aspectos particulares do objeto que se deseja acompanhar e/ou monitorar a sua evolução. São, portanto, ferramentas de apoio ao acompanhamento e monitoramento da eficácia e efetividade dos programas e ações planejadas e em execução. Cada indicador, ao contribuir para a quantificação do desempenho sob um dado ponto de vista, numa dada área e durante um dado período de tempo, facilita a avaliação do cumprimento de metas e objetivos e a análise de sua evolução. A utilização de indicadores de desempenho é, portanto, ferramenta simplificadora de análises que tenham por natureza serem complexas.

Para o acompanhamento e monitoramento do PMGIRS em termos da *eficácia* no cumprimento de metas e ações e da *efetividade* dos seus desdobramentos junto à sociedade, deverão ser buscadas informações estatísticas no próprio Plano, nos seus agentes executores e, complementarmente, estatísticas públicas produzidas por órgãos como o IBGE e outras. A sistematização dessas informações na forma de taxas, proporções, índices ou mesmo em valores absolutos, transforma-se em indicadores que deverão guardar uma relação direta com o objetivo programático original do PMGIRS.

A escolha dos Indicadores se pautou pela aderência (*ver Jannuzzi – 2001*) deles a um conjunto de propriedades desejáveis das quais destacamos algumas:

- Relevância para a gestão pública;
- Confiabilidade da medida;
- Sensibilidade
- Cobertura (abranger todas as metas e ações do PMGIRS) e
- Comunicabilidade ao público.

Além da aderência às propriedades acima elencadas os indicadores de desempenho devem apresentar, no mínimo, as seguintes características, dentre outras:

- Terem definição clara, concisa e interpretação inequívoca;



- Serem mensuráveis com facilidade;
- Possibilitarem e facilitarem a comparação do desempenho obtido com os objetivos planejados;
- Dispensarem análises complexas;

No caso do presente Relatório os Indicadores selecionados deverão atender, ainda, características específicas do objeto a ser avaliado e acompanhado: o PMGIRS, portanto deverão ser:

- Limitados a uma quantidade mínima, o suficiente para avaliação objetiva das metas de planejamento do PMGIRS;
- Compatíveis com os indicadores do Sistema Nacional de Informações SNIS.

Deverão, ainda, incluir conjunto de indicadores epidemiológicos, importantes para se verificar os efeitos das ações de saneamento (ou da sua insuficiência) na saúde humana.

15.2.2. Seleção de indicadores para avaliação do desempenho do PMGIRS

Na escolha dos Indicadores para acompanhamento da implantação do Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos (PMGIRS), buscou-se, sobretudo, definir indicadores com características que atendam aos critérios de eficácia e de efetividade relacionados às metas e ações planejadas.

Os indicadores de desempenho relacionados à eficácia permitem o acompanhamento das metas e ações explicitadas no PMGIRS e seus resultados efetivos, ou seja, são indicadores que permitem ao avaliador comparar, por exemplo, as metas propostas e as atingidas, com base nas informações disponíveis e tirar conclusões sobre o sucesso (ou insucesso) que vem sendo obtido na implementação do Plano. Ao mesmo tempo, a simplicidade dos indicadores, com resultados de fácil



leitura, na medida em que forem socializados, permitirão a efetiva participação social na avaliação e acompanhamento da política municipal de saneamento.

O critério de efetividade diz respeito ao alcance dos resultados pretendidos, a médio e longo prazo. Refere-se à relação entre os resultados de uma intervenção ou programa, em termos de efeitos sobre a população alvo e os objetivos pretendidos. Além dos Indicadores de universalização dos serviços para acompanhamento do PMGIRS foram relacionados Indicadores de saúde que, embora não originários diretamente dos serviços de saneamento são, com estes, fortemente correlacionados, conforme demonstrada em vasta literatura técnica nacional e mundial. Ratifica-se, estes Indicadores são importantes para se verificar os efeitos das ações de saneamento na qualidade de vida da população.

Tabela 63 – Variáveis utilizadas para compor os indicadores de desempenho, universalização e de qualidade dos serviços prestados para acompanhamento do PMGIRS.

Variáveis		Descrição	Unidade	Fonte (origem dos dados)
ASD	Área total contemplada com sistema de drenagem urbana (superficial e profunda)	Área total contemplada com bocas de lobo (drenagem superficial) e área com tubulações da rede de drenagem (drenagem profunda)	km ²	Gestor municipal
ATDp	Área total contemplada com sistema de drenagem urbana profunda	Área total contemplada com tubulações do sistema de drenagem, obtida com auxílio de software	km ²	Gestor municipal
ATDs	Área total contemplada com sistema de drenagem urbana superficial	Área total contemplada com bocas de lobo, obtida com auxílio de software	km ²	Gestor municipal
ATM	Área total do município	Área total do município, segundo IBGE	km ²	IBGE
ESD	Extensão da rede de sistema de drenagem urbana (km)	Extensão total da rede de drenagem urbana	km	Gestor municipal



F.S. PROJETOS AMBIENTAIS EIRELI EPP

Rua Adão Stroppa, 385 – CEP 17525-180 – Marília/SP – Fone: (14) 99147-4648

ERE	Extensão da Rede de Esgoto	Comprimento total da malha de coleta de esgoto, incluindo redes de coleta, coletores tronco e interceptores e excluindo ramais prediais e emissários de recalque, operada pelo prestador de serviços, no último dia do ano de referência	Km	Gestor municipal
ETV	Extensão total do sistema viário (km)	Extensão total do sistema viário do município, pavimentado ou não.	km	Gestor municipal
INP	Total dos investimentos previstos no PMGIRS	Valor do total de investimentos previstos no PMGIRS	R\$	PMGIRS
INR	Total de investimentos realizados até a data da avaliação	Valor do total de investimentos realizados até a data avaliada	R\$	Gestor municipal
LAA	Ligações total de água (ativas)	Quantidade total de ligações de água (ativas)	Ligações	Gestor municipal
LAL	Ligações ativas com leitura	Total de ligações ativas hidrometradas com leitura	Ligações	Gestor municipal
LAMi	Ligações de água micromedidas (ativas)	Quantidade de ligações de água micromedidas (ativas)	Ligações	Gestor municipal
MAC	Número total de macromedidores	Quantidade total de macromedidores existentes no município	Macromedidores	Gestor municipal
PAA	Total de projetos e ações programados para o setor de Abastecimento de Água	Número total de projetos e ações programados para o setor de Abastecimento de Água no PMGIRS	Projetos e ações	PMGIRS
PAAe	Total de projetos e ações estabelecidos para universalização do serviço de Abastecimento de Água executados	Número total de projetos e ações estabelecidos para universalização dos serviços de Abastecimento de Água que já foram executados	Projetos e ações	Gestor municipal
PAD	Total de projetos e ações programados para o setor de Manejo de Águas Pluviais e Drenagem urbana	Número total de projetos e ações programados para universalização dos serviços de Manejo de Águas Pluviais e Drenagem urbana no PMGIRS	Projetos e ações	Gestor municipal
PADe	Total de projetos e ações estabelecidos para universalização do serviço de Manejo de Águas Pluviais e Drenagem urbana executados	Número total de projetos e ações estabelecidos para universalização dos serviços de Manejo de Águas Pluviais e Drenagem urbana que já foram executados	Projetos e ações	Gestor municipal



F.S. PROJETOS AMBIENTAIS EIRELI EPP

Rua Adão Stroppa, 385 – CEP 17525-180 – Marília/SP – Fone: (14) 99147-4648

PAE	Total de projetos e ações programados para o setor de Esgotamento Sanitário	Número total de projetos e ações programados para universalização dos serviços de Esgotamento Sanitário no PMGIRS	Projetos e ações	Gestor municipal
PAEe	Total de projetos e ações estabelecidos para universalização do serviço de Esgotamento sanitário executados	Número total de projetos e ações estabelecidos para universalização dos serviços de Esgotamento Sanitário que já foram executados	Projetos e ações	Gestor municipal
PARS	Total de projetos e ações programados para o setor de Limpeza Urbana e Manejo de Resíduos Sólidos	Número total de projetos e ações programados para o setor de Limpeza Urbana e Manejo de Resíduos Sólidos no PMGIRS	Projetos e ações	PMGIRS
PARS e	Total de projetos e ações estabelecidos para universalização do serviço de Limpeza Urbana e Manejo de Resíduos Sólidos executados	Número total de projetos e ações estabelecidos para universalização dos serviços de Limpeza Urbana e Manejo de Resíduos Sólidos que já foram executados	Projetos e ações	Gestor municipal
PAS	Total de projetos e ações programados para universalização do saneamento	Número total de projetos e ações programados no PMGIRS para universalização do saneamento básico	Projetos e ações	PMGIRS
PASe	Total de projetos e ações estabelecidos para universalização do saneamento executados	Número total de projetos e ações estabelecidos para universalização do saneamento que já foram executados	Projetos e ações	Gestor municipal
PFE5	População infantil até 5 anos de idade	População do município segundo a faixa etária: de 0 a 5 anos de idade	Habitante	IBGE
PPGI	Produtos componentes do PGIRS	Número total de produtos que compõem o PGIRS	Unidade-produto	PMGIRS
PPGI e	Produtos componentes do PGIRS executados	Número total de produtos que compõem o PGIRS executados.	Unidade-produto	Gestor municipal
POPT	População total	População total do município, do último Censo realizado.	Habitantes	IBGE
POPT r	População total rural	População total rural do município, estimativas ou último Censo realizado pelo IBGE.	Habitantes	IBGE
POPT u	População total urbana	População total urbana do município, estimativas ou último Censo realizado pelo IBGE.	Habitantes	IBGE



F.S. PROJETOS AMBIENTAIS EIRELI EPP

Rua Adão Stroppa, 385 – CEP 17525-180 – Marília/SP – Fone: (14) 99147-4648

PRA	População rural atendida com os serviços de Abastecimento de Água	População rural atendida com serviços do sistema de Abastecimento de Água	Habitantes	Gestor municipal
PRE	População rural atendida com os serviços de Esgotamento Sanitário	População rural atendida com sistema de Esgotamento Sanitário seja por meio de rede coletora de esgoto e tratamento ou fossas sépticas (total)	Habitantes	Gestor municipal
PRF	População rural atendida com fossa séptica	Quantidade total de habitantes da área rural que possuem fossa séptica	Habitantes	Gestor municipal
PTA	População total atendida com os serviços de Abastecimento de Água	População total atendida com serviços do sistema de Abastecimento de Água	Habitantes	Gestor municipal
PTD	População total atendida com serviços de Manejo de Águas Pluviais e Drenagem	População total atendida com sistema de Manejo de Águas Pluviais e Drenagem, por meio de rede coletora e de bocas de lobo.	Habitantes	Gestor municipal
PTE	População total atendida com os serviços de esgotamento sanitário	População total atendida com sistema de esgotamento sanitário seja por meio de rede coletora de esgoto e tratamento ou fossas sépticas (total)	Habitantes	Gestor municipal
PTR	População total atendida com os serviços de coleta de resíduos	População total atendida com coleta de resíduos diretamente pelo serviço de limpeza e/ou caçambas	Habitantes	Gestor do serviço
PRR	População rural atendida com os serviços de coleta de resíduos	População rural atendida com coleta de resíduos diretamente pelo serviço de limpeza e/ou caçambas.	Habitantes	Gestor do serviço
PUR	População urbana atendida com os serviços de coleta de resíduos	População urbana atendida com coleta de resíduos diretamente pelo serviço de limpeza e/ou caçambas	Habitantes	Gestor do serviço



F.S. PROJETOS AMBIENTAIS EIRELI EPP

Rua Adão Stroppa, 385 – CEP 17525-180 – Marília/SP – Fone: (14) 99147-4648

PuCS	População urbana atendida por coleta seletiva	População urbana atendida com a coleta seletiva do tipo porta-a-porta executada pela prefeitura ou empresas contratadas; por associações ou cooperativas de catadores ou por outros agentes.	Habitantes	Gestor do serviço
PUA	População urbana atendida com os serviços de Abastecimento de Água	População urbana atendida com serviços do sistema de Abastecimento de Água	Habitantes	Gestor do serviço
PUD	População urbana atendida com serviços de Manejo de Águas Pluviais e Drenagem	População urbana atendida com sistema de Manejo de Águas Pluviais e Drenagem, por meio de rede coletora e de bocas de lobo.	Habitantes	Gestor do serviço
QI01	Economias ativas atingidas por interrupções	Quantidade total anual, inclusive repetições, de economias ativas atingidas por interrupções sistemáticas no sistema de distribuição de água decorrente de intermitências prolongadas.	Economias	Prestadora de Serviço de Água
QI02	Interrupções sistemáticas	Quantidade de vezes, no ano, inclusive repetições, em que ocorreram interrupções sistemáticas no sistema de distribuição de água, provocando intermitências prolongadas no abastecimento.	Interrupções	Prestadora de Serviço de Água
RDA S	Destinação de resíduos domiciliares para aterros sanitários	Total de resíduos sólidos domiciliares coletados e destinado para Aterro Sanitário	Toneladas	Gestor
TOI	Óbitos infantis	Total de óbitos infantis: Número de óbitos infantis ocorridos na população com idade até um ano, no ano de referência.	Nº de mortes	Secretaria de saúde
TNV	Nascidos vivos	Total de Nascidos vivos: Total de crianças nascidas vivas, no ano de referência.	Pessoas	Secretaria de saúde e IBGE
TID	Incidência de casos de doenças diarreicas	Taxa de Incidência diarreica: Número total de casos de doenças diarreicas, em relação à população infantil antes de completar 5 anos de idade, no ano de referência.	Pessoas	Secretaria de saúde
TIDE	Número de casos de Dengue	Taxa de incidência de casos de Dengue: Número total de novos casos de Dengue no ano de referência.	Nº de casos registrados	Secretaria de saúde
TIZV	Número de casos de Zika Vírus	Taxa de incidência de casos de Zika Vírus: Número total de novos casos de Zika Vírus no ano de referência.	Nº de casos registrados	Secretaria de saúde



F.S. PROJETOS AMBIENTAIS EIRELI EPP

Rua Adão Stroppa, 385 – CEP 17525-180 – Marília/SP – Fone: (14) 99147-4648

TICH	Número de casos de Febre Chikungunya	Taxa de incidência de casos de Febre Chikungunya: Número total de novos casos de Febre Chikungunya no ano de referência.	Nº de casos registrados	Secretaria de saúde
QCS	Resíduos coletados por meio de coleta diferenciada	Quantidade de resíduos sólidos domiciliares coletados por meio de coleta diferenciada (coleta seletiva)	Tonelada	Gestor do serviço
QCS R	Resíduos recicláveis coletados e recuperados	Quantidade anual de materiais recicláveis recuperados (exceto matéria orgânica e rejeitos) coletados de forma seletiva ou não, decorrente da ação dos agentes executores.	Tonelada	Gestor público
QCT	Resíduos domiciliares totais coletados	Quantidade de resíduos sólidos domiciliares totais coletados	Tonelada	Gestor do serviço
Qextr R	Quantidade de extravasamentos	Quantidade de vezes, no ano, inclusive repetições, em que foram registrados extravasamentos na rede de coleta de esgotos. No caso de município atendido por mais de um sistema, as informações dos diversos sistemas devem ser somadas.	Número de vezes	Gestor do serviço
VAC	Volume total de água consumido	Volume anual de água consumido por todos os usuários, compreendendo o volume micromedido + o volume de consumo estimado para as ligações desprovidas de hidrômetro ou com hidrômetro parado. Não deve ser confundido com o volume de água faturado	m³	Gestor do serviço
VAP	Volume total de água produzido	Volume total de água captado no município em um mês seja por captação superficial ou subterrânea	m³	Gestor do serviço
VAT	Volume total de água tratada	Volume total de água tratada, medido na saída da Estação de Tratamento de Água no município em um mês	m³	Gestor do serviço
VEC	Volume de Esgoto Coletado	Volume total do esgoto coletado no município por ano (Em geral é considerado como sendo de 80% a 85% do volume de água consumido na mesma economia	m³	Gestor do serviço
VET	Volume de esgoto tratado	Volume total de esgoto tratado no município por ano, medido na saída da Estação de Tratamento de Esgoto.	m³	Gestor do serviço

Fonte: PMGIRS – F.S Projetos Ambientais Eireli EPP.



Tabela 64 – Indicadores de desempenho para acompanhamento do PMGIRS.

Código	Indicador	Objetivo	Unidade	Fórmula e Variáveis	Periodicidade de cálculo	Intervalo de validade	Responsável pela divulgação / geração
	Nome do indicador						
InAd01	Índice de Execução do PMGIRS	Avaliar o desempenho no cumprimento das metas e objetivos estabelecidos no PMGIRS para universalização dos serviços de saneamento	Percentual (%)	$\frac{PASe}{PAS} \times 100$	Anual	Prazos estabelecidos no PMGIRS	Gestor público
InAd02	Índice de Execução dos serviços de Sistema de Abastecimento de Água	Avaliar o desempenho no cumprimento das metas e objetivos estabelecidos no PMGIRS para o serviço de Abastecimento de Água	Percentual (%)	$\frac{PA Ae}{PAA} \times 100$	Semestral	Semestral	Gestor público
InAd03	Índice de execução dos serviços do Sistema de Esgotamento Sanitário	Avaliar o desempenho no cumprimento das metas e objetivos estabelecidos para o serviço de Esgotamento Sanitário	Percentual (%)	$\frac{PA Ee}{PAE} \times 100$	Semestral	Semestral	Gestor público
InAd04	Índice de execução dos serviços de Manejo de Águas Pluviais e Drenagem Urbana	Avaliar o desempenho no cumprimento das metas e objetivos estabelecidos no PMGIRS para os serviços de Manejo de Águas Pluviais e Drenagem Urbana	Percentual (%)	$\frac{PA De}{PAD} \times 100$	Semestral	Semestral	Gestor público
InAd05	Índice de execução dos serviços de Limpeza Urbana e Manejo de Resíduos Sólidos	Avaliar o desempenho no cumprimento das metas e objetivos estabelecidos no PMGIRS para os serviços de Limpeza Urbana e Manejo de Resíduos Sólidos	Percentual (%)	$\frac{PA Re}{PARS} \times 100$	Semestral	Semestral	Gestor público
InAd06	Indicador de execução dos investimentos totais previstos no PMGIRS	Avaliar o desempenho no cumprimento dos investimentos previstos no PMGIRS	Percentual (%)	$\frac{INR}{INP} \times 100$	Anual	Prazos estabelecidos no PMGIRS	Gestor público

*CONSULTAR A TABELA I PARA A LISTAGEM DAS VARIÁVEIS UTILIZADAS NA COMPOSIÇÃO DAS FÓRMULAS DOS INDICADORES

Fonte: PMGIRS - F.S. Projetos Ambientais Eireli EPP, 2022.



Tabela 65 – Indicadores de universalização dos serviços para acompanhamento do PMGIRS.

Código	Indicador		Objetivo	Unidade	Fórmula e Variáveis	Periodicidade de cálculo	Intervalo de validade	Responsável pela divulgação / geração
	Nome do indicador							
InAu01	Índice de atendimento total com Abastecimento de Água		Avaliar o grau de universalização da população total atendida com o serviço de Abastecimento de Água, face às metas estabelecidas no PMGIRS.	Percentual (%)	$\frac{PTA}{POPT} \times 100$	Semestral	Semestral	Gestor público
InAu02	Índice de atendimento urbano com Abastecimento de Água		Avaliar o grau de universalização da população urbana atendida com o serviço de Abastecimento de Água, face às metas estabelecidas no PMGIRS.	Percentual (%)	$\frac{PUA}{POPTu} \times 100$	Semestral	Semestral	Gestor público
InAu03	Índice de atendimento rural com Abastecimento de Água		Avaliar o grau de universalização da população rural atendida com o serviço de Abastecimento de Água, face às metas estabelecidas no PMGIRS.	Percentual (%)	$\frac{PRA}{POPTr} \times 100$	Semestral	Semestral	Gestor público
InAu04	Índice de atendimento total com serviço de Esgotamento Sanitário		Avaliar o grau de universalização da população total atendida com o serviço de Esgotamento, face às metas estabelecidas no PMGIRS.	Percentual (%)	$\frac{PTE}{POPT} \times 100$	Semestral	Semestral	Gestor público
InAu05	Índice de atendimento urbano com serviço de Esgotamento		Avaliar o grau de universalização da população urbana atendida com o serviço de Esgotamento Sanitário, face às metas estabelecidas no PMGIRS.	Percentual (%)	$\frac{PUE}{POPTu} \times 100$	Semestral	Semestral	Gestor público
InAu06	Índice de atendimento Rural com serviço de Esgotamento Sanitário		Avaliar o grau de universalização da população rural atendida com o serviço de esgotamento sanitário, face às metas estabelecidas no PMGIRS.	Percentual (%)	$\frac{PRE}{POPTr} \times 100$	Semestral	Semestral	Gestor público



Indicador		Objetivo	Unidade	Fórmula e Variáveis	Periodicidade de cálculo	Intervalo de validade	Responsável pela divulgação / geração
Código	Nome do indicador						
InAu07	Índice de atendimento total com serviços de Manejo de Águas Pluviais e Drenagem	Avaliar o grau de universalização do atendimento da população total com serviços de Manejo de Águas Pluviais e Drenagem, face às metas estabelecidas no PMGIRS.	Percentual (%)	$\frac{PTD}{POPT} \times 100$	Anual	Anual	Gestor público
InAu08	Índice de atendimento total com serviço de coleta de resíduos	Avaliar o grau de universalização da população total atendida com o serviço de coleta de resíduos sólidos, face às metas estabelecidas no PMGIRS.	Percentual (%)	$\frac{PTR}{POPT} \times 100$	Anual	Anual	Gestor público
InAu09	Índice de atendimento Urbano com Serviço de coleta de resíduos	Avaliar o grau de universalização da população urbana atendida com o serviço de coleta de resíduos sólidos, face às metas estabelecidas no PMGIRS.	Percentual (%)	$\frac{PUR}{POPT_u} \times 100$	Anual	Anual	Gestor público
InAu010	Índice de atendimento rural com serviços de coleta de resíduos sólidos	Avaliar o grau de universalização da população rural atendida com o serviço de esgotamento, face às metas estabelecidas no PMGIRS.	Percentual (%)	$\frac{PRR}{POPT_r} \times 100$	Anual	Anual	Gestor público
InAu011	Índice de implantação de coleta diferenciada (secos e úmidos)	Avaliar o grau de universalização da coleta diferenciada (de secos e úmidos), face às metas estabelecidas no PMGIRS.	Percentual (%)	$\frac{QCS}{QCT} \times 100$	Anual	Anual	Gestor público

*CONSULTAR A TABELA I PARA A LISTAGEM DAS VARIÁVEIS UTILIZADAS NA COMPOSIÇÃO DAS FÓRMULAS DOS INDICADORES

Fonte: PMGIRS - F.S. Projetos Ambientais Eireli EPP, 2022.



Tabela 66 – Indicadores de qualidade dos serviços de Abastecimento de Água para acompanhamento do PMGIRS.

Código	Indicador	Objetivo	Unidade	Fórmula e Variáveis	Periodicidade de cálculo	Intervalo de validade	Responsável pela divulgação / geração
	Nome do indicador						
InQa01	Índice de qualidade de água distribuída	Avaliar a qualidade da água distribuída, por meio de análises realizadas e resultados em conformidade com a Portaria do Ministério da Saúde nº2.914/2011, face às metas estabelecidas no PMGIRS.	Percentual (%)	$\frac{QAE}{QAA} \times 100$	Anual	Anual	Gestor público
InQa02	Índice de intermitência na distribuição de água	Avaliar a melhoria da qualidade do serviço de distribuição da água a partir do início da execução do PMGIRS	Percentual (%)	$\frac{QI01}{QI02}$	Anual	Anual	Gestor público
InQa03	Índice de cobertura de Hidrometração	Avaliar a cobertura de hidrometração das ligações de água ativas, face às metas estabelecidas no PMGIRS.	Percentual (%)	$\frac{LAMI}{LAA} \times 100$	Anual	Anual	Gestor público
InQa04	Índice de leitura de ligações ativas	Avaliar o consumo médio per capita de água da população com vistas a evitar desperdícios, face às metas estabelecidas no PMGIRS.	Percentual (%)	$\frac{LAL}{LAA} \times 100$	Anual	Anual	Gestor público
InQa05	Índice de perdas na produção de água	Avaliar as perdas de água na produção, face às metas estabelecidas no PMGIRS.	Percentual (%)	$\frac{VAP - VAT}{VAP} \times 100$	Anual	Anual	Gestor público

*CONSULTAR A TABELA I PARA A LISTAGEM DAS VARIÁVEIS UTILIZADAS NA COMPOSIÇÃO DAS FÓRMULAS DOS INDICADORES

Fonte: PMGIRS - F.S. Projetos Ambientais Eireli EPP, 2022.



Tabela 67 – Indicadores de qualidade dos serviços de Esgotamento Sanitário para acompanhamento do PMGIRS.

Indicador		Objetivo	Unidade	Fórmula e Variáveis	Periodicidade de cálculo	Intervalo de validade	Responsável pela divulgação / geração
Código	Nome do indicador						
InEcc01	Índice de coleta de esgoto	Monitorar a quantidade de esgoto coletada, face às metas estabelecidas no PMGIRS.	Percentual (%)	$\frac{VEC}{VAC} \times 100$	Anual	Anual	Gestor público
InQe01	Índice de tratamento de esgoto	Avaliar a evolução do tratamento de esgoto coletado, face às metas estabelecidas no PMGIRS.	Percentual (%)	$\frac{VET}{VEC} \times 100$	Anual	Anual	Gestor público
InQe02	Índice de extravasamento	Monitorar a eficácia na redução de extravasamento de esgoto, face às metas estabelecidas no PMGIRS.	Extravasamento/ Horas de extravasamento	$\frac{QextrR}{ERE}$	Anual	Anual	Gestor público

*CONSULTAR A TABELA I PARA A LISTAGEM DAS VARIÁVEIS UTILIZADAS NA COMPOSIÇÃO DAS FÓRMULAS DOS INDICADORES
Fonte: PMGIRS - F.S. Projetos Ambientais Eireli EPP, 2022.



Tabela 68 – Indicadores de qualidade dos serviços de Manejo de Águas Pluviais e Drenagem urbana para acompanhamento do PMGIRS.

Indicador		Objetivo	Unidade	Fórmula e Variáveis	Periodicidade de cálculo	Intervalo de validade	Responsável pela divulgação / geração
Código	Nome do indicador						
InQd01	Índice de vias urbanas com sistema de drenagem urbana	Avaliar a cobertura do sistema de drenagem em relação ao sistema viário existente no município face às metas estabelecidas no PMGIRS	Percentual (%)	$\frac{ESD}{ETV} \times 100$	Anual	Anual	Gestor público
InQd02	Índice de cobertura de área com sistema de Manejo de Águas Pluviais e Drenagem Urbana em relação à pavimentação	Avaliar a área coberta pelo sistema de Manejo de Águas pluviais e Drenagem Urbana, contemplando drenagem superficial e profunda, face às metas estabelecidas no PMGIRS.	Percentual (%)	$\frac{ASD}{ATM} \times 100$	Anual	Anual	Gestor público
InQd03	Índice de cobertura de área com sistema de manejo de águas pluviais e drenagem urbana, com drenagem profunda.	Avaliar a área coberta pelo sistema de Manejo de Águas pluviais e Drenagem Urbana, contemplando drenagem profunda, face às metas estabelecidas no PMGIRS.	Percentual (%)	$\frac{ATDp}{ATM} \times 100$	Anual	Anual	Gestor público
InQd04	Índice de cobertura de área com sistema de manejo de águas pluviais e drenagem urbana, com drenagem superficial.	Avaliar a área coberta pelo sistema de Manejo de Águas pluviais e Drenagem Urbana, contemplando drenagem superficial, face às metas estabelecidas no PMGIRS.	Percentual (%)	$\frac{ATDs}{ATM} \times 100$	Anual	Anual	Gestor público

*CONSULTAR A TABELA 1 PARA A LISTAGEM DAS VARIÁVEIS UTILIZADAS NA COMPOSIÇÃO DAS FÓRMULAS DOS INDICADORES

Fonte: PMGIRS - F. S. Projetos Ambientais Eireli EPP, 2022.



Tabela 69 – Indicadores de qualidade dos serviços de Limpeza Urbana e Manejo de Resíduos Sólidos Urbanos para acompanhamento do PMGIRS.

Código	Indicador	Objetivo	Unidade	Fórmula e Variáveis	Periodicidade de cálculo	Intervalo de validade	Responsável pela divulgação / geração
	Nome do indicador						
InQr01	Elaboração do PGIRS	Acompanhar e monitorar a fase da elaboração do Plano de Gerenciamento Integrado de Resíduos Sólidos	Percentual (%)	$\frac{PPGIe}{PPGI} \times 100$	Trimestral	Trimestral	Gestor público
InQr02	Índice de disposição final adequada	Avaliar e monitorar o volume de RDO coletado com disposição final adequada (segundo metas estabelecidas no PMGIRS)	Percentual (%)	$\frac{RDAS}{QCT} \times 100$	Semestral	Semestral	Gestor público
InQr03 (I031)	Índice de materiais recicláveis recuperados	Avaliar o atingimento de metas estabelecidas no PMGIRS relativa à redução de RDO destinados à disposição final em razão do volume de materiais recuperados	Percentual (%)	$\frac{QCSR}{QCT} \times 100$	Anual	Anual	Gestor público
InQr04 (I030)	Índice de coleta seletiva	Avaliar a abrangência de implantação da coleta seletiva, segundo metas estabelecidas no PMGIRS.	Percentual (%)	$\frac{PuCS}{PopTu} \times 100$	Trimestral	Trimestral	Gestor público

*CONSULTAR A TABELA I PARA A LISTAGEM DAS VARIÁVEIS UTILIZADAS NA COMPOSIÇÃO DAS FÓRMULAS DOS INDICADORES
Fonte: PMGIRS - F.S. Projetos Ambientais Eireli EPP, 2022.



Tabela 70 – Indicadores de Saúde para acompanhamento do PMGIRS.

Indicador		Objetivo	Unidade	Fórmula e Variáveis	Periodicidade de cálculo	Intervalo de validade	Responsável pela divulgação / geração
Código	Nome do indicador						
InS01	Taxa de mortalidade infantil	Avaliar a efetividade dos programas e ações do PMGIRS na melhoria da qualidade de vida da população, considerando a população infantil até um ano de idade.	Taxa por 1000	$\frac{TOI}{TNV} \times 1000$	Anual	Anual	Gestor público
InS02	Taxa de incidência de casos de doenças diarreicas	Avaliar a efetividade dos programas e ações do PMGIRS na melhoria da qualidade de vida da população, considerando a população infantil até 5 anos de idade.	Taxa por 1000	$\frac{TND}{PFE5} \times 1000$	Semestral	Semestral	Gestor público
InS03	Taxa de incidência de Dengue	Avaliar a efetividade dos programas e ações do PMGIRS na melhoria da qualidade de vida da população	Taxa por 1000	$\frac{TOD}{POPT} \times 1000$	Anual	Anual	Gestor público
InS04	Taxa de incidência de Zika Virus	Avaliar a efetividade dos programas e ações do PMGIRS na melhoria da qualidade de vida da população	Taxa por 1000	$\frac{TIZV}{POPT} \times 1000$	Anual	Anual	Gestor público
InS05	Taxa de incidência de Febre Chikungunya	Avaliar a efetividade dos programas e ações do PMGIRS na melhoria da qualidade de vida da população	Taxa por 1000	$\frac{TICH}{POPT} \times 1000$	Anual	Anual	Gestor público

*CONSULTAR A TABELA I PARA A LISTAGEM DAS VARIÁVEIS UTILIZADAS NA COMPOSIÇÃO DAS FÓRMULAS DOS INDICADORES

Fonte: PMGIRS – F.S Projetos Ambientais Eireli EPP, 2022.



15.3. CONSIDERAÇÕES FINAIS

As etapas de acompanhamento, monitoramento e avaliação do Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos de Lutécia, se constituem em ferramentas de “lapidação” do Plano estratégico. É por meio do Acompanhamento do Desempenho do Plano que os objetivos e metas originalmente traçados serão confirmados ou, caso se observem mudanças no ambiente de planejamento, esses poderão passar por eventuais ajustes, devendo ser levados à prática sempre que as mudanças das bases do planejamento se mostrarem suficientemente alteradas.

Vale lembrar (ratificando) que as informações contidas nos indicadores de desempenho serão sempre e inevitavelmente uma visão parcial da realidade na sua globalidade. Por essas razões é que os próprios indicadores de desempenho estarão sujeitos a constante verificação de sua aderência aos objetivos propostos e, sobretudo, complementados pelos avanços da percepção social sobre a eficácia e efetividade da política municipal de saneamento.

16. ATIVIDADES PÓS-ELABORAÇÃO DO PMGIRS

16.1. APROVAÇÃO DO PMGIRS

A aprovação do PMGIRS será após a apreciação e aprovação pelo Poder Legislativo do município. Previamente, foi elaborada uma minuta de projeto de lei, em conformidade com a técnica legislativa e sistematizada de forma a evitar contradições entre os dispositivos inseridos no PMGIRS com as demais normas vigentes. Essa minuta foi submetida à discussão com a população, em evento especialmente convocado para este fim. Neste evento foi concluída a versão final do Plano que foi encaminhada à Câmara de Vereadores. O PMGIRS depois de aprovado e sancionado em lei municipal será implantado pelo órgão do município responsável pela execução da política municipal de saneamento básico. Para dar suporte e cumprimento às ações de saneamento no âmbito municipal, um dos mecanismos utilizados será manter a sociedade permanentemente mobilizada por intermédio de eventos que possibilitem a participação democrática e formal de controle social.



16.2. EXECUÇÃO DO PMGIRS

Esta etapa refere-se à elaboração de elementos que subsidiem a fase de execução do Plano, devendo ser discutidas - e preferencialmente deliberadas pelo grupo de trabalho - pelo menos: a) Proposta para a regulamentação e fiscalização do setor de saneamento: em consonância com as demais normas vigentes, essa proposta visará impedir o surgimento de prejuízos à sociedade, decorrentes do déficit na prestação dos serviços; b) Manuais: visará estabelecer critérios e padrões mínimos recomendados para orientar os projetistas no dimensionamento dos sistemas referentes ao saneamento básico; c) Plano de revisão do PMGIRS: sendo o PMGIRS um processo dinâmico e disciplinado, deverá ser avaliada sua capacidade de gerenciamento, com auxílio, de dados obtidos dos bairros urbanos e comunidades rurais do município.



17. REFERÊNCIA BIBLIOGRÁFICA

ATLAS BRASIL. **Perfil Municipal**. Disponível em: <<http://atlasbrasil.org.br/2013/>>. Acesso em: 02 dez. 2021.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS (ABNT). **NBR 10004: Resíduos sólidos – Classificação**. Rio de Janeiro, 2004a

AZEVEDO NETTO, J.M & ALVAREZ, G.A. **Manual de hidráulica**. 6ª ed. São Paulo: Editora Blucher, 1973.

BAPTISTA, M.; NASCIMENTO, N.; BARRAUD, S. **Técnicas Compensatórias em Drenagem Urbana**. Porto Alegre: ABRH, 2005.

BERNARDES, R.S.; SCÁRDUA, M.P.; CAMPANA, N.A. **Guia para elaboração de planos municipais de saneamento**. Brasília: Ministério das Cidades, 2006.

BRASIL. ANVISA. Agência Nacional de Vigilância Sanitária. **Resolução RDC nº 306, de 7 de dezembro de 2004**. Dispõe sobre o Regulamento Técnico para o gerenciamento de resíduos de serviços de saúde. 2004.

BRASIL. **Decreto n. 5.440, de 4 de maio de 2005**. Estabelece definições e procedimentos sobre o controle de qualidade da água de sistemas de abastecimento e institui mecanismos e instrumentos para divulgação de informação ao consumidor sobre a qualidade da água para consumo humano.

BRASIL. **Lei nº 11.445, de 5 de janeiro de 2007**. Estabelece diretrizes nacionais para o saneamento básico. Diário Oficial, Brasília, 08 jan. 2007.

BRASIL. Ministério da Saúde. **Portaria n. 518, de 25 de março de 2004**. Estabelece os procedimentos e responsabilidades relativos ao controle e vigilância da qualidade da água para consumo humano e seu padrão de potabilidade, e dá outras providências.

BRASIL. Ministério da Saúde. **Portaria n. 2.914, de 12 de dezembro de 2011**. Dispõe sobre os procedimentos de controle e de vigilância da qualidade da água para consumo humano e seu padrão de potabilidade.

CAMPOY, A. **Relatório final estudos de macrodrenagem**. Presidente Epitácio: EPITUBOS, 2010. 1 vol.

CENTRO DE PESQUISAS METEOROLÓGICAS E CLIMÁTICAS APLICADAS A AGRICULTURA (CEPAGRI). **Clima dos municípios paulistas**. 2008. Disponível em: <<http://www.cpa.unicamp.br>>. Acesso em: 18 nov. 2021.

COMITÉ DE BACIAS HIDROGRÁFICAS DOS RIOS AGUAPEÍ E PEIXE (CBH-AP). **Plano de Bacias Hidrográficas do Aguapeí e Peixe**. Disponível em: <<http://www.comiteap.sp.gov.br/>>. Acesso em: 18 nov. 2021.



COMPANHIA AMBIENTAL DO ESTADO DE SÃO PAULO (CETESB). **Inventário estadual de resíduos sólidos urbanos 2019**. São Paulo, 2019. 118 p. (Série Relatórios).

COMPANHIA DE SANEAMENTO BÁSICO DO ESTADO DE SÃO PAULO (SABESP). **Decreto nº 41.446 de 16 dezembro de 1996**. Dispõe sobre o Regulamento do sistema tarifário dos serviços prestados pela Companhia de Saneamento Básico do Estado de São Paulo. Diário Oficial, v.106, n.241.

CONSELHO NACIONAL DO MEIO AMBIENTE (CONAMA). **Resolução nº 358, de 29 de abril de 2005**. Dispõe sobre o tratamento e a disposição final dos resíduos dos serviços de saúde e dá outras providências.

COORDENADORIA DE ASSISTÊNCIA TÉCNICA INTEGRAL (CATI). **Conselhos de Desenvolvimento Rural do Estado de São Paulo**. 2010. Disponível em: <<http://www.cati.sp.gov.br>>. Acesso em: 18 nov. 2021.

DAVID, DA SILVA, D.; PRUSKI, F.F.; **Gestão de Recursos Hídricos, Aspectos legais, econômicos e sociais**. Brasília, DF: Secretaria de Recursos Hídricos; Viçosa, MG: Universidade Federal de Viçosa; Porto Alegre: Associação Brasileira de Recursos Hídricos, 2000.

DEPARTAMENTO DE ÁGUA E ENERGIA ELÉTRICA (DAEE). **Manual de Cálculo das vazões máximas, médias e mínimas nas bacias hidrográficas do Estado de São Paulo**. São Paulo: DAEE, 1994.

DAEE / CETESB. **Drenagem urbana: Manual de projeto**. 2ª ed., São Paulo: DAEE / CETESB, 1980.

DIAS, L. H. M. et al. **Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos**. Assis: CIVAP, 2013. 2 vols.

DOP – **Manual Técnico – caderno de encargos** – Governo do Estado de São Paulo.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA (IBGE). **Cidades**. Disponível em: < <http://www.ibge.gov.br/home/> >. Acesso em: 18 nov. 2021.

INSTITUTO DE PESQUISAS TECNOLÓGICAS (IPT). **Estudo de Macrodrenagem de Valentim gentil** – SN Engenharia e Consultoria, 2007.

IRITANI, M. A.; EZAKI, S. **As águas subterrâneas do Estado de São Paulo**. São Paulo: Secretaria de Estado do Meio Ambiente - SMA, 2008.

KOBIYAMA, M.; MOTA, A. A.; CORSEUIL, C. W. **Recursos Hídricos e Saneamento**. Curitiba: Organic Trading, 2008.

Lei nº 7.663, de 30 de dezembro de 1991. **Estabelece normas de orientação à Política Estadual de Recursos Hídricos bem como ao Sistema Integrado de**



Gerenciamento de Recursos Hídricos. Disponível em:
<http://www.sigrh.sp.gov.br/sigrh/basecon/lrh2000/LE/Leis/03_LEI_n_7663_de_30_de_dezembro_de_1991.htm>. Acesso em: 12 dez. 2014.

Lei nº 11.445, de 5 de janeiro de 2007. **Estabelece diretrizes nacionais para o saneamento básico; altera as Leis nºs 6.766, de 19 de dezembro de 1979, 8.036, de 11 de maio de 1990, 8.666, de 21 de junho de 1993, 8.987, de 13 de fevereiro de 1995; revoga a Lei nº 6.528, de 11 de maio de 1978; e dá outras providências.**

Lei nº 12.305, de 2 de agosto de 2010. **Institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos; altera a Lei nº 9.605, de 12 de fevereiro de 1998; e dá outras providências.**

LENCASTRE, A. **Manual de hidráulica Geral.** São Paulo: Editora Edgar Blucher, 1972.

OLIVEIRA, J. B. et al. **Mapa pedológico do Estado de São Paulo: legenda expandida.** Campinas: Instituto Agrônomo; Rio de Janeiro: EMBRAPA-SOLOS, 1999.

PORTO, R. Melo. **Hidráulica básica.** São Carlos: EESC / USP, 1998.

RIGUETTO, A. Marozzi. **Hidrologia e recursos hídricos.** São Carlos: EESC/ USP, 1998.

SISTEMA NACIONAL DE INFORMAÇÕES SOBRE SANEAMENTO (SNIS). **Banco de Dados.** 2014. Disponível em: <<http://www.snis.gov.br/>>. Acesso em: 29 dez. 2014.

Lutécia, 13 de julho de 2022

ENG. CIVIL EDSON GERALDO SABBAG JUNIOR

CREA. 5061405394