PREFEITURA MUNICIPAL DE LOURDES

APOIO À ELABORAÇÃO DO PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO



Volume 1

Produtos A e B
Decreto e Plano
de Mobilização Social

Março de 2013

PREFEITURA MUNICIPAL DE LOURDES

APOIO À ELABORAÇÃO DO PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO



FUNASA
Ministério da Saúde
Fundação Nacional de Saúde

Prefeitura Municipal
de Lourdes

Oliver Arquitetura e Engenharia

Março de 2013

Fundação Nacional de Saúde - Funasa

SAUS - Quadra 04 - Bloco "N" - 5º andar, Ala Norte - Brasília/DF CEP: 70.070-040

Telefone: (61) 3314-6362/6466 Fax: (61) 3314-6253

www.funasa.gov.br

funasa@funasa.gov.br

Prefeitura Municipal de Lourdes

Rua José M. Nogueira, 606 - Lourdes/SP CEP: 15285-000

Telefone: (18)36991132

www.lourdes.sp.gov.br

obras@lourdes.sp.gov.br

Oliver Arquitetura

Rua Galileu Galilei, 1.800, sala 904 - Ribeirão Preto/SP CEP: 14.020-620

Telefone/Fax: (16) 3911-9596

www.oliverarquitetura.com.br

sandra@oliverarquitetura.com.br

Oliver Arquitetura.

Apoio à elaboração do Plano Municipal de Saneamento Básico: Plano de Mobilização Social / por Oliver Arquitetura. - Ribeirão Preto, São Paulo: [s.n.], 2013.

82p.

1. Participação social. 2. Município de Lourdes. 3. Saneamento básico. I Título.

Código

ÍNDICE GERAL

Volume 1 - Plano de mobilização social e decreto (definição dos membros dos comitês).

Volume 2 - Relatório do diagnóstico técnico-participativo.

Volume 3 - Relatório da prospectiva e planejamento estratégico.

Volume 4 - Relatório dos programas, projetos e ações.

Volume 5 - Plano de execução.

Volume 6 - Minuta de projeto de Lei do Plano Municipal de Saneamento Básico;

Relatório sobre os indicadores de desempenho do Plano Municipal de Saneamento Básico;

Sistema de informação para auxílio à tomada de decisão.

Volume 7 - Relatório final do Plano Municipal de Saneamento Básico.

SUMÁRIO

APRESENTAÇÃO 26

OBJETIVOS 29

1 INTRODUÇÃO 31

2 PLANEJAMENTO E COORDENAÇÃO 32

2.1 ATORES SOCIAIS E PARCEIROS 33

2.2 PROGRAMAS DE SAÚDE E MOBILIZAÇÃO SOCIAL 37

2.3 SETORES DE MOBILIZAÇÃO E INFRAESTRUTURA 44

2.4 ESTRATÉGIAS DE DIVULGAÇÃO 49

2.4.1 COLETIVIZAÇÃO 52

2.5 ESTRATÉGIAS, MECANISMOS E METODOLOGIA 53

2.6 CRONOGRAMA DE ATIVIDADES PARTICIPATIVAS E DETALHAMENTO 66

3 CONSIDERAÇÕES FINAIS 73

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Figura 1 - Decreto elaborado pela Prefeitura Municipal .....**Erro! Indicador não definido.**

Figura 2- Decreto Elaborado pela Prefeitura Municipal com modificações.**Erro! Indicador não definido.**

Figura 3 - Anfiteatro Municipal.....45

Figura 4 - Anfiteatro Municipal.....45

Figura 5 - Anfiteatro Municipal.....46

Figura 6 - Anfiteatro Municipal.....46

Figura 7 - Anfiteatro Municipal.....46

Figura 8 - Centro de Convivência do Idoso 47

Figura 9 - Centro de Convivência do Idoso 47

Figura 10 - Centro de Convivência do Idoso 47

Figura 11 - Centro de Convivência do Idoso 47

Figura 12 - Centro de Convivência do Idoso 47

Figura 13 - Centro de Convivência do Idoso 47

Figura 14 - Fluxograma do processo de mobilização social.....54

Figura 15 – Ficha de avaliação da 1ª reunião setorial.....56

Figura 16 – Modelo de questionário aplicado na 1ª Conferência Municipal 58

Figura 17 – Modelo de quadro utilizado na dinâmica de grupo da 1ª Conferência Municipal 59

Mapa 1 - Divisão do município em setores de mobilização.....48

APRESENTAÇÃO

O Governo Federal vem estimulando a mobilização de estados e municípios com a intenção de promover a saúde pública e a inclusão social por meio de ações de saneamento e saúde ambiental. Neste contexto, o governo de Lourdes, com o intuito de superar as deficiências do sistema público de saneamento contratou a empresa de consultoria Oliver Arquitetura Ltda., como apoio para elaboração do PMSB, através do contrato nº 113/2012 celebrado a partir da Tomada de Preços nº 4/2012 possibilitado pelo convênio estabelecido entre a Fundação Nacional de Saúde (Funasa) e a Prefeitura Municipal de Lourdes desde 30 de dezembro de 2011.

O documento que ora se apresenta denominado “Plano de Mobilização Social e Decreto” consiste do Volume 1 do Plano Municipal de Saneamento Básico (PMSB) do município de Lourdes, conforme disposto em seu respectivo Termo de Referência (TR).

Trata-se das etapas iniciais do mencionado PMSB, composto pelo Produto A –Decreto Municipal nº 4.159/2013, alterado pelo decreto nº4.200/2013, e altaerado pelo atual **Decreto Municipal nº 5.134 de 31/01/2019**, que criou os Comitês de Coordenação e Executivo que acompanharão todo o processo que se inicia e o Produto B - Plano de Mobilização Social que apresentará metodologia, procedimentos e estratégias que serão desenvolvidos ao longo do trabalho a fim de promover a participação coletiva da sociedade.

Vem ao encontro da Lei 11.445/2007 que dispõe sobre a Política Federal de Saneamento Básico, conforme transcrito a seguir:

> “Art. 19. A prestação de serviços públicos de saneamento básico observará plano, que poderá ser específico para cada serviço, o qual abrangerá, no mínimo:
>
> [...]

> V - mecanismos e procedimentos para a avaliação sistemática da eficiência e eficácia das ações programadas.
>
> [...]
>
> Art. 51. O processo de elaboração e revisão dos planos de saneamento básico deverá prever sua divulgação em conjunto com os estudos que os fundamentarem, o recebimento de sugestões e críticas por meio de consulta ou audiência pública e, quando previsto na legislação do titular, análise e opinião por órgão colegiado criado nos termos do art. 47 desta Lei.
>
> Parágrafo único. A divulgação das propostas dos planos de saneamento básico e dos estudos que as fundamentarem dar-se-á por meio da disponibilização integral de seu teor a todos os interessados, inclusive por meio da internet e por audiência pública";

e da Lei 10.257/2001 - Estatuto das Cidades - que no inciso II de seu art. 2º determina:

> "Art. 2º A política urbana tem por objetivo ordenar o pleno desenvolvimento das funções sociais da cidade e da propriedade urbana, mediante as seguintes diretrizes gerais:
>
> [...]
>
> II – gestão democrática por meio da participação da população e de associações representativas dos vários segmentos da comunidade na formulação, execução e acompanhamento de planos, programas e projetos de desenvolvimento urbano;
>
> [...]".

É, portanto, condição e justificativa da existência deste Produto o estabelecimento de mecanismos e procedimentos para a garantia da efetiva participação da sociedade em todas as etapas do processo de elaboração, implantação e revisão do PMSB.

PRODUTO B - Plano de Mobilização Social

OBJETIVOS

É objetivo do Plano de Mobilização Social (PMS) prever os meios necessários para a realização dos eventos setoriais de mobilização (debates, oficinas, reuniões, seminários, conferências, audiências públicas, por exemplo) garantindo que estes eventos alcancem a totalidade do território do município.

A plena participação da sociedade por meio dos eventos acima mencionados deve ocorrer em todo o período de elaboração e implantação do PMSB.

Os objetivos a serem alcançados pela participação social no PMSB de Lourdes por fase em desenvolvimento estão mencionados, mas não necessariamente se restringem, àqueles constantes do quadro adiante:

Fases	Objetivos Respectivos
Todas as fases	• refletir as necessidades e anseios da população; • apresentar caráter democrático e participativo considerando a função social do PMSB como um todo; • envolver a população na discussão das potencialidades e dos problemas de salubridade ambiental, saneamento básico e suas implicações; • sensibilizar a sociedade para a importância de investimentos em saneamento básico, seus benefícios e vantagens; • conscientizar a sociedade para a responsabilidade coletiva na preservação e na conservação dos recursos naturais; • estimular os segmentos sociais a participarem do processo de gestão ambiental; • sensibilizar os gestores e técnicos municipais para o fomento das ações de educação ambiental e mobilização social, de forma permanente, com vistas a apoiar os programas, projetos e ações de saneamento básico implantadas pelo PMSB.

Diagnóstico técnico-participativo	• considerar as percepções sociais e conhecimentos a respeito de saneamento; • considerar as características locais e a realidade prática das condições econômico-sociais e culturais; • considerar a realidade prática local das condições de saneamento e saúde em complemento às informações técnicas levantadas ou fornecidas pelos prestadores de serviços; • considerar o impacto socioambiental e sanitário dos empreendimentos de saneamento existentes e os futuros para a qualidade de vida da população.
Programas, projetos e ações para alcance do cenário de referência	• considerar as necessidades reais e os anseios da população para a hierarquização da aplicação de programas e seus investimentos; • considerar o ponto de vista da comunidade no levantamento das alternativas de soluções de saneamento, tendo em conta a cultura, os hábitos e as atitudes em nível local.
Fases posteriores: execução, avaliação e previsão do PMSB	• estimular a prática permanente da participação e mobilização social na implantação da política municipal de saneamento básico; • estimular a criação de novos grupos representativos da sociedade não organizada sensibilizados e com conhecimentos mínimos de saneamento básico para acompanhar e fiscalizar a execução do PMSB.

Quadro 1 - Fases e objetivos
Fonte: Termo de Referência

Muito embora se considere importante que se definam objetivos e se mencionem as fases em que estes devem se impor, conforme disposto no quadro acima, é importante que se reitere o caráter dinâmico daquilo que o Plano de Mobilização Social visa a alcançar.

Mais do que fases estanques e rigorosamente delimitadas, o agendamento das atividades participativas de que trata este Plano deve respeitar a oportunidade e o momento de desenvolvimento do PMSB, conforme se observará mais adiante no

item 2.6 - CRONOGRAMA DE ATIVIDADES PARTICIPATIVAS E DETALHAMENTO.

1 INTRODUÇÃO

A participação social não é apenas um direito constitucional de todo cidadão, mas também uma exigência estabelecida por lei dentro dos processos de formulação, planejamento, execução e fiscalização de políticas públicas.

Para o PMSB essas exigências são mantidas da mesma forma, sempre buscando garantir os direitos sociais através da presença de múltiplos atores sociais, seja na formulação, na gestão, na implementação ou no controle das políticas sociais.

A participação social tem papel relevante tanto no que diz respeito à democratização da gestão e da execução das políticas sociais quanto na transparência de deliberações.

A mobilização social se materializa através de processos permanentes de participação e ação coletiva da sociedade, firmado pelo direito à gestão democrática e participativa como um direito fundamental dos cidadãos.

O comitê de coordenação e o executivo são organismos colegiados de colaboração com a administração municipal que fazem a interface entre o governo e a sociedade civil. Têm por finalidade auxiliar a administração na orientação, planejamento, interpretação e julgamento das matérias de sua competência específica.

Dentro deste contexto, é possível afirmar que todos os cidadãos estão habilitados a participar dos espaços de debate, no intuito de gerar consensos em torno de problemas e soluções locais, seja expressando suas vontades ou compartilhando informações.

2 PLANEJAMENTO E COORDENAÇÃO

Atendendo à sua vocação fundamental, este Plano de Mobilização Social contempla o planejamento detalhado das principais ações inerentes à mobilização e participação social da população de Lourdes, apresentando estratégias, mecanismos e procedimento de mobilização, como segue:

- Identificação de Atores Sociais Parceiros para Apoio à Mobilização Social
- Identificação e Avaliação dos Programas de Saúde e Mobilização Social
- Disponibilidade de Infraestrutura em cada Setor de Mobilização para Realização dos Eventos
- Estratégias de Divulgação da Elaboração PMSB e dos Eventos a toda a População, Bem Como A Maneira Como Será Realizada Tal Divulgação;
- Metodologia pedagógica das reuniões;
- Cronograma de atividades.

Todas as atividades planejadas no processo de elaboração do Plano estiveram sob a responsabilidade do Comitê Executivo criado para tal, contando sempre que se considerou oportuno, com a assessoria do Comitê de Coordenação.

Também o Núcleo Intersetorial de Cooperação Técnica (NICT) da Superintendência Estadual da Funasa dará suporte e apoio à elaboração do Plano que ora se apresenta.

Para que se garantisse o alcance dos eventos de mobilização social a todos os habitantes de Lourdes, planejou-se a organização do território municipal em Setores de Mobilização (SM).

Tal procedimento visa a facilitar o acesso de cada cidadão às atividades previstas neste Plano.

Conforme se verificará no cronograma constante deste Plano, previram-se e consideraram-se suficientes que se realizassem 3 eventos participativos em cada setor e 2 conferência de maior abrangência envolvendo os 2 SMs.

2.1 ATORES SOCIAIS E PARCEIROS

Atores sociais e parceiros são todos os indivíduos, grupos, entidades, organizações ou comunidades que estabelecem alguma relação de envolvimento com a sociedade de forma geral, seja abraçando determinadas causas, representando algum grupo ou até mesmo através de denúncias e reivindicações. Desta forma, a idéia de atores sociais e parceiros não se limitam apenas a pessoas, grupos sociais e instituições, mas também podem ser atores sociais os sindicatos, partidos políticos, uma empresa, jornais, rádio, igrejas etc.

Tendo em vista a importância da consulta aos diferentes segmentos da comunidade, diretamente ou indiretamente envolvidos, quando da elaboração, aprovação, implementação, avaliação e revisão do PMSB, como meio para assegurar sua eficiência e sustentabilidade, o presente relatório relacionou os atores de vários seguimentos da sociedade que ajudarão a criar uma base mais sólida no enfrentamento dos problemas relacionados aos serviços públicos de saneamento básico. São eles:

Prefeitura Municipal de Lourdes
Rua José Marques Nogueira nº 606 - CEP 15.285-000 - Lourdes - SP
Odécio Rodrigues da Silva
Prefeito
Rua José Soares da Silva, nº 663 - Lourdes - SP

Ronaldo Kolhrausch Araújo

Diretor

Rua João Dias de Almeida, nº 74 - Lourdes - SP

Unidade Básica de Saúde de Lourdes – UBS-II da Família "Segisfredo Mamede Pinto"

Rua José Luiz de Oliveira nº 185 – CEP 15.285-000 - Lourdes - SP

Taís Cristina Borges

Diretora Municipal

Rua Otaviano Alexandre de Almeida, nº 16 - Lourdes - SP

Fundo Social de Solidariedade

Rua Lázara Ângelo da Silva nº 560 - CEP 15.285-000 - Lourdes - SP

Isaurifa Ribeiro da Silva

Presidente

Rua José Soares da Silva, nº 663 - Lourdes - SP

Ângela Xavier Pinto Ferreira

Assistente Social

Academia Municipal

Rua Florindo Simião Barbosa nº 121 - CEP 15.285-000 - Lourdes - SP

Cléber Roberto da Silva

Técnico de Esportes

Reinaldo Barbosa da Silva

Agente Administrativo

CRAS – Centro de Referência e Assistência Social de Lourdes

Rua Segisfredo Quirino da Silva nº 500 – CEP 15.285-000 - Lourdes - SP

Graziele da Silva

Gestora da Assistência Social

Centro Cultural "Valdinéia de Azevedo"

Avenida Jerônimo Marques Nogueira nº 105 - CEP 15.285-000 - Lourdes - SP

Genair Fernades Grigoletto

Diretora Municipal de Cultura

Rua João Dias de Almeida, nº 116 - Lourdes - SP

Escola Municipal Massami Emoto

Rua José Luiz de Oliveira nº 95 - CEP 15.285-000 - Lourdes - SP

Acreonice Aparecida do Prado Monteiro

Diretora Municipal de Educação

Rua José Luiz de Oliveira, nº 257 - Lourdes - SP

Escola Estadual Dr. Pio Antunes de Figueiredo

Rua João Batista Borges nº 57 - CEP 15.285-000 - Lourdes - SP

Osmeralda Viana do Carmo

Diretora

Associação de Produtores Rurais de Lourdes

Rua Segisfredo Quirino da Silva nº 647 - CEP 15.285-000 - Lourdes - SP

Silas Cantoia Saraúsa

Presidente

Chácara Primavera – Bairro Pereirão - Lourdes – SP

Associação de Produtores de Leite de Lourdes

Rua Segisfredo Quirino da Silva nº 647 – CEP 15.285-000 - Lourdes - SP

João Batista da Silva

Presidente

Avenida Jerônimo Marques Nogueira, nº 45 - Lourdes - SP

Município Verde Azul

Rua Segisfredo Quirino da Silva nº 647 - CEP 15.285-000 - Lourdes - SP

Lucas José Ferreira da Silva

Interlocutor

Rua José Marques Nogueira, nº 314 - Lourdes - SP

Clube da Terceira Idade Razão de Viver

Rua José Marques Nogueira nº 15 - CEP 15.285-000 - Lourdes - SP

Auta Aparecida de Souza

Presidente

Rua João Serafim da Silva Filho, nº 613 - Lourdes - SP

Casa Vovó Jerônima

Estrada Córrego das Pedras - Km 01- Córrego da Pedra - CEP 15.285-000 - Lourdes - SP

José Antonio Baruffi

Presidente

Rua XV Novembro nº 1250 - Lourdes - SP

Waldir de Souza

Gerente Administrativo/Financeiro

Estrada Córrego da Pedra - Km 01 - Córrego da Pedra - CEP 15.285-000 - Lourdes - SP

Comunidade da Igreja Católica de Lourdes

Rua José Luiz de Oliveira nº 353 - CEP 15.285-000 - Lourdes - SP

Pe. Silvio Donizete Delfino

Pároco

Rua José Luiz de Oliveira nº 353 - CEP 15.285-000 - Lourdes - SP

Centro de Estudos Espírita Tio Zeca

Estrada Vicinal BLE 224 – Córrego da Pedra - CEP 15.285-000 - Lourdes - SP

Allan Carlos Garcia Costa

Presidente

Rua José Marques Nogueira, nº 411 - CEP 15.285-000 - Lourdes - SP

Centro Espírita Amor e Caridade

Estrada Vicinal BLE 224 - Córrego da Pedra - CEP 15.285-000 - Lourdes - SP

Yalmo Querino da Silva

Presidente

Avenida Jerônimo Marques Nogueira, nº 135 - CEP 15.285-000 - Lourdes - SP

Assembléia de Deus Belém

Rua José Luiz de Oliveira, nº 545 - CEP 15.285-000 - Lourdes - SP

Paulo Sergio Ramos Silva

Pastor

Igreja do Evangelho Quadrangular

Rua Celso José de Souza, nº 595 - CEP 15.285-000 - Lourdes - SP

Maria de Lourdes Holanda Padilha

Pastor

Assembléia de Deus Ipiranga

Rua José Batista Borges, nº 407 - CEP 15.285-000 - Lourdes - SP

Valdecir Roque Pelegrino

Pastor

Igreja de Nosso Senhor Jesus Cristo

Rua Florindo Simião Barbosa, nº 90 - CEP 15.285-000 - Lourdes - SP

Roberto Carlos Lopes

Pastor

Congregação Cristã do Brasil

Rua Dr. Pio Antunes de Figueiredo, nº 135 - CEP 15.285-000 - Lourdes - SP

Antonio dos Santos Ferreira

Cooperador

Rua Florindo Simião Barbosa, nº 241 - CEP 15.285-000 - Lourdes - SP

Ercílio Ventura de Araújo

Diácono

Rua Otaviano Alexandre de Almeida, nº 98 - CEP 15.285-000 - Lourdes - SP

2.2 PROGRAMAS DE SAÚDE E MOBILIZAÇÃO SOCIAL

Com a intenção de mobilizar e sensibilizar a sociedade civil, entidades, instituições, técnicos, enfim, toda população do município de Lourdes, a participar de espaços de socialização de informação e capacitação nos processos decisórios sobre os mecanismos e instrumentos de gestão municipal, foram identificados os programas e projetos desenvolvidos atualmente pelos departamentos de Saúde e Desenvolvimento Social.

A identificação dessas ações é de extrema importância por atuarem de forma direcionada em diferentes setores do território municipal, possibilitando a sustentabilidade desse circuito de ações por meio do fortalecimento da participação social nas políticas públicas, através da organização e mobilização comunitária.

A mobilização social tem como fio condutor a integração ensino-serviço-comunidade, e deve ser realizada de maneira multidisciplinar, integrando diferentes departamentos municipais e atores sociais.

Os programas e projetos relacionados à área social e de saúde desenvolvidos no município estão listados nos dois quadros a seguir:

Programa de Saúde		**Responsáveis**
Programa de Saúde da Criança	• Puericultura (até 1 ano); • Crescimento e desenvolvimento saudável (1 a 6 anos); • Adolescente saudável (7 a 18 anos); • Programa Nacional de Imunização(PNI); • Programa de Incentivo a Prática do Aleitamento Materno (PIPAM); • Doenças comuns na Infância (febre, diarréia, entre outros).	Eliana Ângelo Monteiro Cintra Sandra Cecília Barbosa Teodoro
Programa de Saúde da Mulher	• Pré-Natal e Puerpério;	Edinéia Alves de Oliveira

	• Planejamento familiar; • Menopausa; • Prevenção do câncer ginecológico e de mama.	Juliana Cezar de Lima Silva
Programa de Saúde do Adulto	• Programa de Combate e Controle da Hipertensão Arterial; • Programa de Combate e Controle do Diabetes Mellitus; • Prevenção do câncer de próstata.	Iraci Porfírio Rosalina de Lima Silva
Programa de Saúde Mental	• Ambulatório de saúde mental; • Abordagem e tratamento do tabagismo.	Rosely Quirino Nogueira Pechy
Programa de Atividade Física	• Atividades de alongamento e caminhadas; • Atividades terapêuticas de Dança; • Academia da saúde (musculação, ginástica localizada); • Exercícios de ginástica laboral; • Pilates na bola suíça; • Hidroginástica.	Regina Pozena Cléia Cristina Martins Correia
Programa das Doenças de Notificação Compulsória	• Tuberculose; • Hanseníase; • DST; • AIDS; • Hepatites Virais; • Dengue.	Luiz Henrique do Carmo Martins Marcela Regina da Silva Siqueira
Programa de Controle e Combate a Dengue	• Atividades casa a casa; • Arrastão/cidade limpa; • Atividades educativas.	Edirley Franciso Bento

Programa de Controle e Combate as Zoonoses	• Vacinação contra raiva dos gatos e cachorros; • Atividades educativas sobre posse responsável de animais.	Daniel Carvalho Silva
Programa Municipal de Vigilância Sanitária	• Atividades de visitas para fiscalização de comércios e domicílios; • Recebimento de denúncias; • Ações de controle de doenças transmissíveis; • Educação em saúde.	Edi Carlos da Silva Lopes
Programa de Vigilância Nutricional	• Programa de Vigilância Alimentar e Nutricional.	Luiz Henrique do Carmo Martins
Programa de Assistência Domiciliar	• Visitas domiciliares (ACS, CE e CM); • Ambulatório de curativo; • Procedimentos de enfermagem diversos; • Oxigenoterapia contínua; • Controle de SSVV e Glicemia Capilar.	Luiz Henrique do Carmo Martins
Programa de Tratamento Fora do Domicílio	• Programa do transporte seguro; • Programa de referência e contra-referência intermunicipal.	Rosely Rodrigues da Trindade
Programa Municipal de Assistência Farmacêutica	• Programa de Assistência Farmacêutica Básica (União, Estado e Município); • Programa de Assistência Farmacêutica de Alto Custo Municipal; • Programa de Assistência Farmacêutica de Alto Custo Estadual; • Programa de Assistência Farmacêutica de Saúde Mental (Estado e Município).	Cristiane Reigota Blanco
Programa de Saúde Bucal	• Programa de Saúde Bucal na atenção	Lúcia de Fátima

	Básica – Ações educativas, preventivas e curativas; • Programa de Saúde Bucal na comunidade escolar com ações educativas, preventivas e curativas; • Programa de Saúde Bucal na ESF – Visitas domiciliares; • Projeto federal: Laboratório Regional de Prótese dentária - Atendendo 100% da demanda municipal; • Programa de Saúde Bucal na atenção Especializada – Endodontia.	Carvalho Clé
Programa de Saúde dos Trabalhadores Públicos e Municipais	• Programa de alongamento com os funcionários públicos; • Programa de orientação e correção postural.	Cléia Cristina Martins Correia
Programa de Educação Permanente em Serviço	• Programa de educação permanente para a equipe multidisciplinar; • Programa de educação continuada.	Luiz Henrique do Carmo Martins

Quadro 2 - Programas de saúde em funcionamento no município de Lourdes
Fonte: Departamento Municipal de Saúde de Lourdes

Programa de Assistência Social		**Descrição**	**Responsáveis**
Proteção Social Básica	Programa Bolsa Família - Programa de Transferência de Renda	É um programa de transferência direta de renda que beneficia famílias em situação de pobreza e de extrema pobreza, que está baseado na garantia de renda, inclusão produtiva e no acesso aos serviços públicos. Atualmente são atendidas 77 famílias pelo programa.	Ângela Xavier Pinto Ferreira

	Beneficio de Prestação Continuada (BPC) - Programa de Transferência de Renda	É um benefício individual, não vitalício e intransferível, que assegura a transferência mensal de 1 (um) salário mínimo ao idoso, com 65 (sessenta e cinco) anos ou mais, e à pessoa com deficiência, de qualquer idade, com impedimentos de longo prazo, de natureza física, mental, intelectual ou sensorial, os quais, em interação com diversas barreiras, podem obstruir sua participação plena e efetiva na sociedade em igualdade de condições com as demais pessoas. Atualmente são atendidos 11 BPCs dentro dos diversos programas do CRAS.	
	Programa de Atenção Integral à Família (PAIF)	Repasses de recursos mensais à prefeitura para execução dos Programas Bolsa Família, BPC, Renda Cidadã, Ação Jovem/Projeto Jovens Investimento Certo e Projeto de Fortalecimento Pessoal e Social. Atualmente são atendidas 216 famílias. Tem por objetivo propiciar atendimento às famílias em situação de pobreza, vulnerabilidade e exclusão social, através de ações sócio-educativas e cursos de capacitação para geração de trabalho e renda, oferecendo-lhes oportunidade para seu fortalecimento familiar, com vista a sua inclusão, autonomia e independência. Ações desenvolvidas: Cursos de capacitação e qualificação	

		profissional; Ações sócio-educativas para convivência social e palestras e atividades de dinâmicas sócios assistenciais e de integração.	
	Programa de Fortalecimento de Vínculos com Idosos	Promover ações através de encontros de idosos, priorizando a prevenção da ruptura dos vínculos familiares, contribuindo para a melhoria da qualidade de vida e emancipação das situações de vulnerabilidade. Atualmente são atendidos 26 idosos pelo Programa.	
Proteção Social Especial - Entidade Assistencial Casa da Vovó Jerônima	Abrigo Institucional - Estadual	Os programas de Proteção Social Especial destinam-se a famílias e indivíduos em situação de risco pessoal ou social, cujos direitos tenham sido violados ou ameaçados Atualmente são atendidos 27 pessoas, sendo idosos, portadores de deficiência e pessoas doentes, oferecendo-lhes moradia digna e qualidade de vida.	Ida Ângelo da Silva
	Programa de Alta Complexidade I - Federal		
	Programa São Paulo Solidário.	Programa Estadual de Superação da Extrema Pobreza que visa garantir a mobilidade social a todos os paulistas que se encontram em situação de miséria. O município está em processo de unificação dos cartões.	
Proteção Social Básica:	Programa Renda Cidadã - Transferência de Renda	Programa estadual de transferência de renda associado a ações complementares, com objetivo de promover o desenvolvimento e a autonomia das famílias beneficiadas. Atualmente são 88 famílias	Gisela da Silva Souza

		acompanhadas pelo programa.	
	Programa Ação Jovem - Transferência de Renda	Programa de transferência de renda com objetivo de estimular a conclusão da educação básica e preparar o jovem para o mercado de trabalho. Atualmente são 31 jovens acompanhados pelo programa.	
	Programa Jovens - Investimento Certo / Ações Complementares ao Programa Ação Jovem	Proporcionar cursos de capacitação e qualificação ao jovem, visando sua inserção no mercado de trabalho, bem como desenvolver ações de protagonismo juvenil, como forma de prevenção a exclusão social. Atualmente são 45 jovens acompanhados pelo programa.	
	Programa Viva Leite	É um projeto de distribuição gratuita de leite fluido, pasteurizado, que oferece um complemento alimentar seguro e de alto valor nutritivo às pessoas de baixa renda. Atualmente são 116 crianças acompanhadas pelo programa.	

Quadro 3 - Programa e projetos de assistência social executados no Município de Lourdes
Fonte: Departamento Municipal de Desenvolvimento Social de Lourdes

2.3 SETORES DE MOBILIZAÇÃO E INFRAESTRUTURA

As atividades participativas serão realizadas em espaço providenciado pela Prefeitura Municipal de Lourdes. Estes locais foram escolhidos a partir da divisão do município em dois (2) setores de mobilização, tendo em vista o fácil acesso da população a estes espaços de debate. São eles:

ESPAÇO DE DEBATE SETOR 1:

Anfiteatro Municipal

EMEIF Massami Emoto

Rua José Luiz de Oliveira, s/n

CEP: 15285-000 - Lourdes – SP



Figura 1 - Anfiteatro Municipal
Fonte: Prefeitura Municipal de Lourdes



Figura 2 - Anfiteatro Municipal
Fonte: Prefeitura Municipal de Lourdes



Figura 3 - Anfiteatro Municipal
Fonte: Prefeitura Municipal de Lourdes



Figura 4 - Anfiteatro Municipal
Fonte: Prefeitura Municipal de Lourdes



Figura 5 - Anfiteatro Municipal
Fonte: Prefeitura Municipal de Lourdes

ESPAÇO DE DEBATE SETOR 2:

Centro de Convivência do Idoso

Rua José Marques Nogueira, s/n

CEP: 15285-000 - Lourdes - SP



Figura 6 - Centro de Convivência do Idoso
Fonte: Prefeitura Municipal de Lourdes



Figura 7 - Centro de Convivência do Idoso
Fonte: Prefeitura Municipal de Lourdes



Figura 8 - Centro de Convivência do Idoso
Fonte: Prefeitura Municipal de Lourdes



Figura 9 - Centro de Convivência do Idoso
Fonte: Prefeitura Municipal de Lourdes

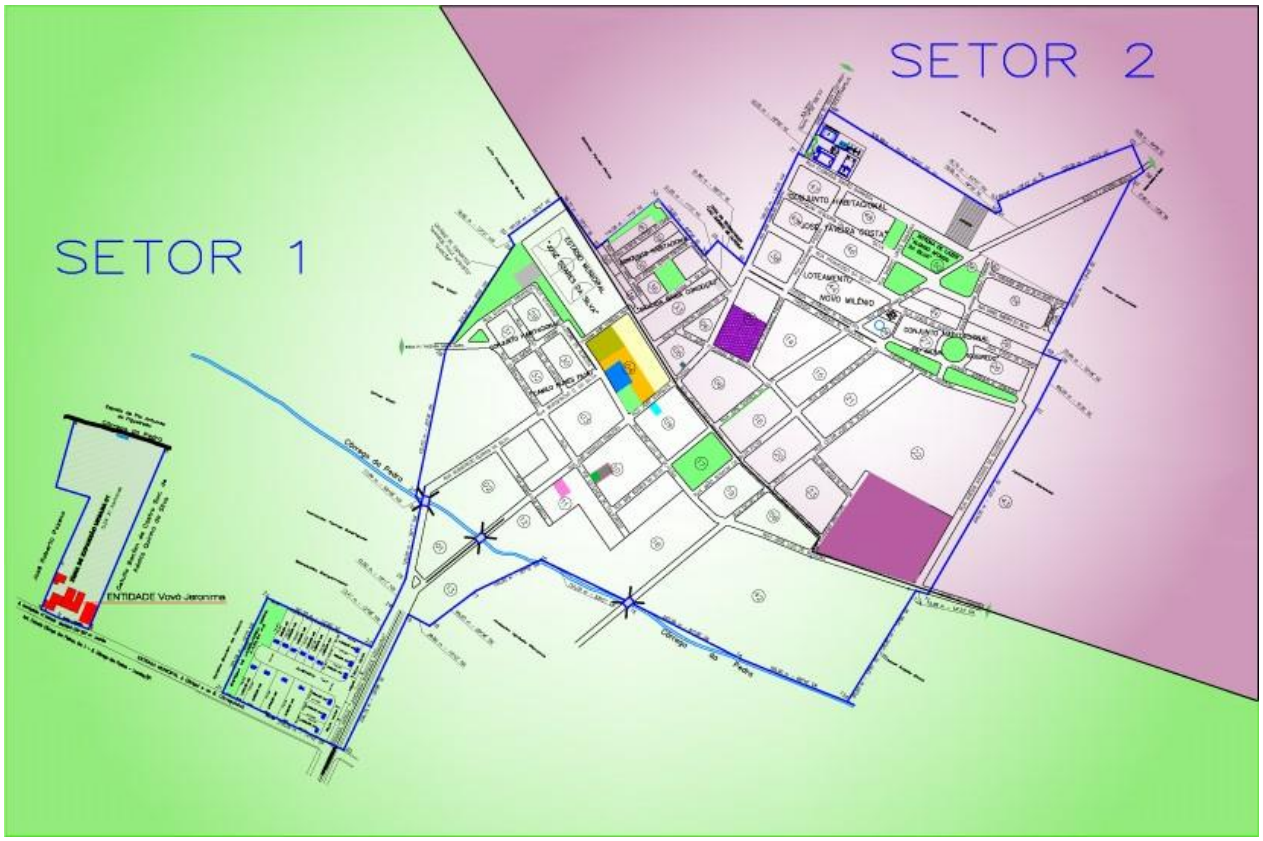


Figura 10 - Centro de Convivência do Idoso
Fonte: Prefeitura Municipal de Lourdes



Figura 11 - Centro de Convivência do Idoso
Fonte: Prefeitura Municipal de Lourdes

O mapa a seguir ilustra a localização dos espaços onde ocorrerão as oficinas em cada setor de mobilização.



Mapa 1 - Divisão do município em setores de mobilização
Fonte: Prefeitura Municipal

Quanto aos equipamentos multimídia necessários para a realização das oficinas e conferência deverão ser disponibilizados pela Prefeitura Municipal.

2.4 ESTRATÉGIAS DE DIVULGAÇÃO

Essa etapa de trabalho tem como desígnio assegurar ampla divulgação das propostas do plano de saneamento básico e dos estudos que o fundamentam, inclusive com a realização de oficinas e conferência municipal legitimando ainda mais o processo participativo.

A divulgação das atividades participativas ficará sob a responsabilidade da Prefeitura Municipal de Lourdes e deverão ser respeitados os seguintes itens:

- Divulgação através de veículos publicitários locais (jornais, rádio e site da prefeitura), da realização das atividades, informando local, data e formato do evento e divulgando número de telefone e e-mail para esclarecimentos. Os anúncios precisam ser iniciados no mínimo 10 dias antes da data do evento;
- Envio de ofícios convite às autoridades locais, representantes da sociedade civil, e aos atores sociais listados no item 2.1 ATORES SOCIAIS E PARCEIROS;
- Anexação de faixas e pôsteres em pontos estratégicos do município, tais como: postos de saúde, escolas e CRAS.

Item	Descrição	Conteúdo	Quantitativo	Público alvo	Local da distribuição/fixação do material
01	BANNER	2 BANNERS informando o local das reuniões, data e horário, e outro banner com informações sobre a importância do saneamento,o que é e porque devemos participar..	08	Todos os munícipes	1 banner fixado em frente a Prefeitura Municipal(setor1) e o outro fixado nas dependências da Unidade Básica de Saúde Lázaro Quirino da Silva(setor 2) O BANNER EXPLICATIVO FICA EXPOSTO NA PREFEITURA MUNICIPAL, LOCAL DE MUITO ACESSO DOS DOIS SETORES. NA SEMANA DE REUNIÕES REVESAMOS, COLOCANDO ELE NA FARMACIA E POSTO DE SAUDE.
02	PANFLETO	Divulgação da data, horário e local das reuniões setoriais e conferência.	2840	Todos os munícipes	Distribuição em cada casa do município, em pontos de grande movimentação como comércios, prefeitura, escola municipal e estadual, nas portas de igrejas e centro espírita. Em festas/reuniões comemorativas municipais e eventos rurais, como cursos e reuniões.
03	FAIXA	Dados da reunião/conferência, local, data e horário.	2	Todos os munícipes	fixado em frente a prefeitura municipal(setor1)
04	CARRO DE SOM	Convite sobre a reunião setorial/conferência, local, data e horário e conteúdo.	14	Todos os munícipes	Todas as ruas da cidade inclusive os bairros rurais.

05	INFORMATIVO SEMANAL*	Divulgação de tudo que acontece no PMSB, dúvidas frequentes, reuniões, etc.	2000	Todos os munícipes	De casa a casa e em pontos estratégicos, como unidade de saúde, farmácia e padaria.
06	VÍDEO INFANTIL	O ciclo da água, contendo todos os eixos do saneamento básico.	1	Crianças da escola EMEF Massame Emoto	Em todas as salas de aula da escola municipal Massame Emoto
07	ALTO FALANTE DA IGREJA CENTRAL	Convite à população sobre a reunião setorial/conferência	8	Todos os munícipes	Praça Central
08	CONCURSO DE CARTAZES	Desenho contendo os quatro eixos, com premiação para os três primeiros colocados.	1	Alunos da escola estadual Dr. Pio Antunes de Figueiredo 6º ao 9º ano	Salas de aula da escola municipal e aos sábados na escola da família.
09	EVENTOS MUNICIPAIS	Divulgação do dia da reunião setorial/conferência.	1	Todos os munícipes	Feirinha da amizade, semana da voz.
10	EVENTOS RURAIS	Divulgação do PMSB, e datas das reuniões, colher informações.	1	População área rural	Curso pró-leite, leilão de gado no bairro do Barreiro e festa comemorativa no bairro do Pereirão.
11	PÁGINA NO FACEBOOK	Divulgação do PMSB em página do facebook do Departamento de Cultura.	1	Todos os munícipes com acesso a internet	Internet

Quadro 4 - Estratégias de Divulgação

**O informativo semanal não existe mais devido à mudança de gestão, então a divulgação poderá ser feita a cada data de reunião, no jornal da região: "A Comarca"*

2.4.1 Coletivização

Os veículos de comunicação são importantes aliados no processo de mobilização social, mas não devem ser os únicos meios para alcançar a coletivização.

Neste sentido, a estratégia metodológica de mobilização social prevê além das formas publicitárias de divulgação, mecanismos de coletivização que envolvam de forma efetiva a comunidade.

Neste sentido serão desenvolvidas atividades com potencial coletivizador, com o intuito de que as pessoas tenham conhecimento a informação, se sintam donas delas, sejam capazes de formular suas próprias opiniões, atuar de forma ativa frente aos assuntos coletivos municipais e compartilhamento desse conhecimento aos outros indivíduos.

Uma das atividades de coletivização será direcionada ao público jovem, através de um Concurso de Cartazes com os alunos da escola estadual Dr. Pio Antunes de Figueiredo. Esta atividade prima pelo envolvimento da população em idade escolar, não apenas em relação aos assuntos do Plano de Saneamento, mas também aos assuntos coletivos municipais. O concurso será realizado durante a 1º Conferência do Plano Municipal de Saneamento Básico.

Outro mecanismo de coletivização será a formação de 7(sete) grupos de debate e posteriormente a eleição de delegados para cada grupo. Essa atividade será direcionada ao público adulto e terá inicio na 1º Conferência do Plano Municipal de Saneamento Básico quando na ocasião serão formados os grupos. A eleição do delegado de cada grupo será realizada nas reuniões setoriais posteriores a 1º Conferência e os delegados eleitos deverão estar vestidos com a mesma cor de camisa.

O ato de "todos os delegados vestirem um item de cor igual" confere a ele um reconhecimento social de relevância de seu envolvimento com os problemas comunitários.

2.5 ESTRATÉGIAS, MECANISMOS E METODOLOGIA

A participação comunitária deverá ser garantida em todo processo de desenvolvimento do PMSB, desde a aprovação, execução, avaliação até a sua revisão e deverá abranger todo território do município, incluindo-se a população da área rural. Esses períodos são divididos da seguinte forma: período de elaboração do Plano que terá duração de 8 (oito) meses e período de revisão do Plano que ocorrerá a cada 4 (quatro) anos.

Para iniciar um processo de mobilização social propõe-se um contato maior com a comunidade através da realização de 6 oficinas e 2 conferências municipais. O objetivo das reuniões será discutir as questões do saneamento básico do município com a população. Para que o objetivo seja alcançado será necessário que os representantes do poder público estejam comprometidos com o processo e levem a questão a todos os segmentos da sociedade e ainda que se garanta a participação da população que reside na área rural.

É importante que se envolva o maior número possível de organismos e de agentes de representação popular. Propõe-se, desta forma, aos órgãos gestores municipais, igrejas, congregações, instituições de caridade, associações de produtores, organismos representativos da comunidade e demais atores sociais relacionados no item 2.1 deste relatório, um roteiro que poderá servir como norteador do processo de mobilização para a elaboração do PMSB.

A seguir temos um fluxograma de passo a passo da proposta metodológica e de como estão sendo desenvolvidos os processos de mobilização social aplicados neste plano.

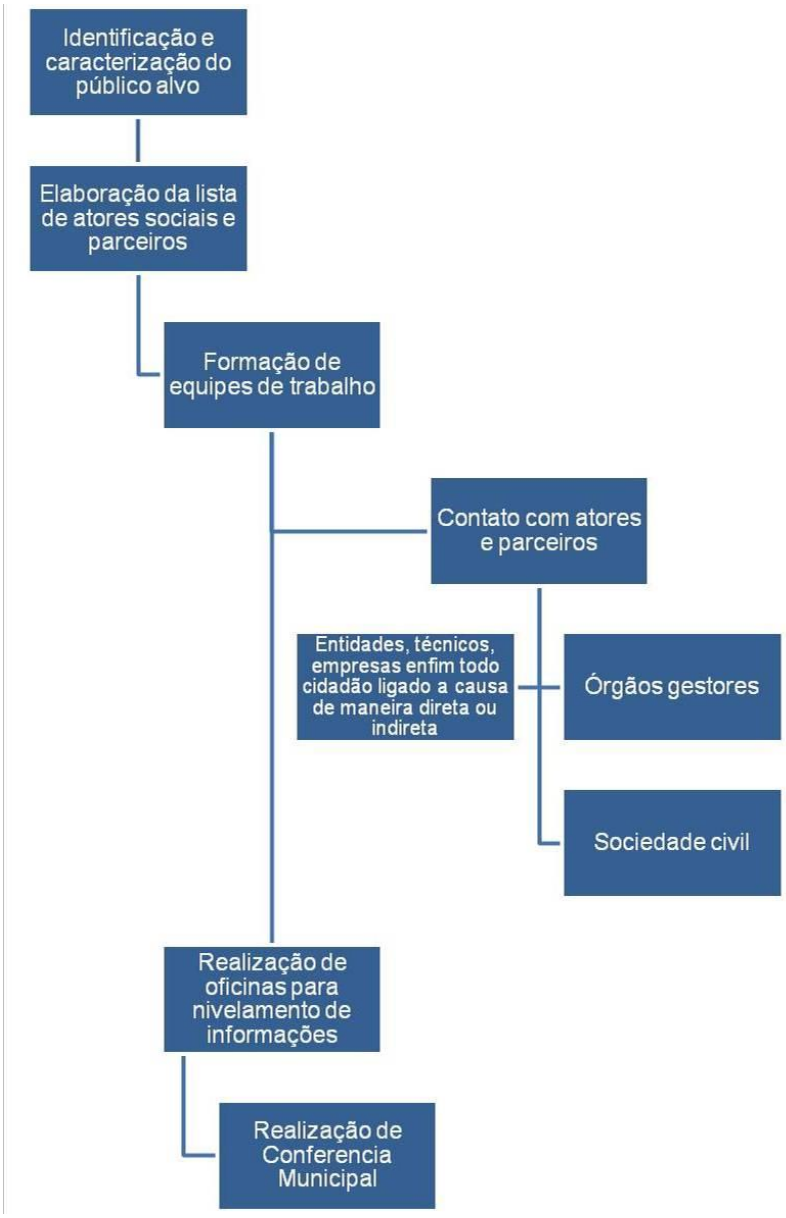


Figura 12 - Fluxograma do processo de mobilização social.
Elaboração: Oliver Arquitetura

Este método mantém o entrosamento das entidades envolvidas e a comunidade, estabelecendo uma sequência de atividades participativas para o aproveitamento total e dinâmico do conteúdo em pauta.

Estas atividades tem o objetivo de estimular o reconhecimento a respeito dos assuntos debatidos de maneira a sensibilizar a população. Para melhor esclarecimento o conteúdo será apresentado de maneira interativa e clara através de linguagem compreensível, fazendo-se uso de slides explicativos e abrindo-se espaços para considerações e esclarecimentos.

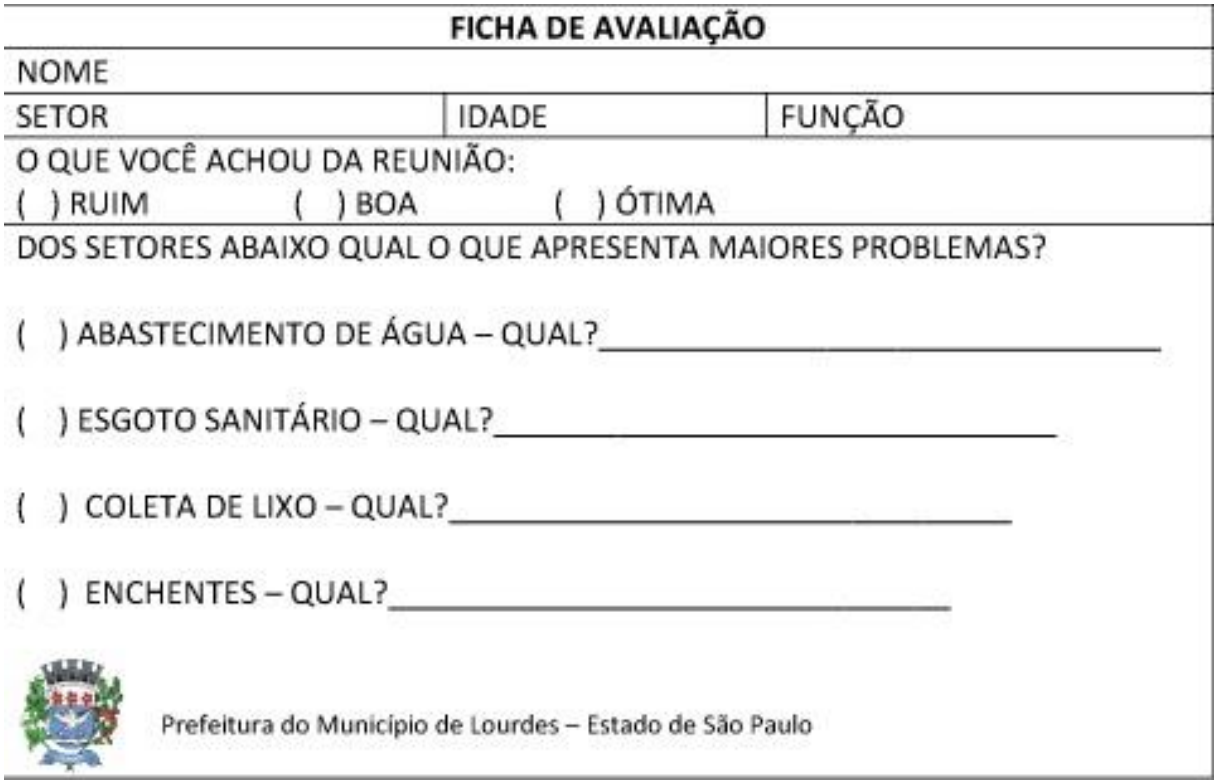
Para maior participação e integração dos diversos departamentos municipais e atores sociais propõem-se que na etapa de levantamento de dados todos possam contribuir repassando os dados solicitados que serão compilados, analisados e inseridos nos relatórios. Cada departamento deverá contribuir e disponibilizar tais informações e bases cartográficas atualizadas apoiando o comitê executivo no fechamento das etapas. Os departamentos municipais e atores sociais deverão ainda apropriar-se de todos os relatórios, analisa-los e caso necessário devem contribuir para complementação dos mesmos.

Deverá ser da responsabilidade de todos os atores sociais a divulgação das oficinas e conferências e estes deverão, dentro de sua comunidade, instruir e apoiar a participação esclarecendo os objetivos que se pretende alcançar nessas atividades.

Os programas elencados no item 2.2 deverão ser divulgadores de todas as informações a respeito das oficinas e conferências na medida que têm contato direto e constante com a população do município.

Os formatos propostos nas atividades participativas são de reuniões desenvolvidas preferencialmente no período da noite, tendo em vista o acolhimento do maior número de pessoas, sendo uma parte do tempo dedicada às exposições e a segunda parte para discussões e elaboração de manifestações sobre o tema de cada reunião.

No formato proposto inclui-se a realização de uma rápida sondagem de opinião sobre a situação dos serviços de saneamento básico oferecidos pelo município, conforme modelo da Figura 15; na aplicação de questionários na dinâmica de grupo a ser realizada na 1ª Conferência Municipal conforme modelo da Figura 16 e na utilização das fichas para compilação dos dados a ser realizada na dinâmica de grupos da 1ª Conferência municipal de acordo com modelo da figura 17.



FICHA DE AVALIAÇÃO

NOME

SETOR	IDADE	FUNÇÃO

O QUE VOCÊ ACHOU DA REUNIÃO:
( ) RUIM ( ) BOA ( ) ÓTIMA

DOS SETORES ABAIXO QUAL O QUE APRESENTA MAIORES PROBLEMAS?

( ) ABASTECIMENTO DE ÁGUA – QUAL?_____

( ) ESGOTO SANITÁRIO – QUAL?_____

( ) COLETA DE LIXO – QUAL?_____

( ) ENCHENTES – QUAL?_____

Prefeitura do Município de Lourdes – Estado de São Paulo

Figura 13 – Ficha de avaliação da 1ª reunião setorial

PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BASICO DE LOURDES

FACILITADOR:_____

GRUPO: Nº_____

VOCÊ TEM ALGUM DESSES PROBLEMAS EM SUA CASA ?

SISTEMA DE ÁGUA:	
1) TEM ÁGUA DA SABESP?	2) EXSITE A FALTA DE ÁGUA?
3) A ÁGUA QUE CHEGA NAS TORNEIRAS É DE BOA QUALIDADE?	4) A PRESSÃO DA ÁGUA É BOA?
5) OUTRO PROBLEMA RELACIONADO A ÁGUA:	6) OUTRO PROBLEMA RELACIONADO A ÁGUA:

SISTEMA DE COLETA DE ESGOTO:	
1) EXISTE COLETA DE ESGOTO EM SUA CASA?	**2)** EXISTE MAU CHEIRO DO ESGOTO NOS RALOS?
3) APARECE ESCORPIÃO, BARATAS OU OUTRO TIPO DE INSETO?	4) A ÁGUA DE CHUVA DE SUA CASA VAI PARA O ESGOTO?
5) OUTRO PROBLEMA RELACIONADO AO ESGOTO:	6) OUTRO PROBLEMA RELACIONADO AO ESGOTO:

COLETA DE LIXO (RESÍDUOS SÓLIDOS):	
1) É FEITA A COLETA DE LIXO EM SUA CASA?	2) O QUE PRECISA SER MELHORADO NA COLETA DE LIXO?
3) VOCE ACHA QUE O HORÁRIO QUE É FEITA A COLETA DE LIXO PELO CAMINHÃO É BOM?	4) VOCE FAZ SEPARAÇÃO DO LIXO ORGANICO E RECICLÁVEL?
5) OUTRO PROBLEMA RELACIONADO AO LIXO:	6) OUTRO PROBLEMA RELACIONADO AO LIXO:

DRENAGEM URBANA:	
1) EXISTE INUNDAÇÃO DE ÁGUA DE CHUVA EM SUA CASA OU CALÇADA?	2) EM SUA SARJERTA FICA ACUMULADO ÁGUA POR VÁRIOS DIAS?
3) SUA CASA É TODA PAVIMENTADA OU EXISTE LOCAL PARA INFILTRAÇÃO DE ÁGUA DE CHUVA?	4) O QUE PODE SER FEITO PARA MELHORAR A DRENAGEM DESTAS ÁGUAS?
5) OUTRO PROBLEMA RELACIONADO À DRENAGEM:	6) OUTRO PROBLEMA RELACIONADO À DRENAGEM:

Figura 14 – Modelo de questionário aplicado na 1ª Conferência Municipal



GRUPOS DE TRABALHOS

GRUPO Nº_____ FACILITADOR:_____

PROBLEMAS SISTEMA DE ÁGUA	NOME	ENDEREÇO

GRUPOS DE TRABALHOS

GRUPO Nº_____ FACILITADOR:_____

PROBLEMA SISTEMA DE ESGOTO	NOME	ENDEREÇO

GRUPOS DE TRABALHOS

GRUPO Nº_____ FACILITADOR:_____

PROBLEMA COLETA DE RESIDUOS SOLIDOS E LIMPEZA URBANA	NOME	ENDEREÇO

GRUPOS DE TRABALHOS

GRUPO Nº_____ FACILITADOR:_____

PROBLEMA SISTEMA DE DRENAGEM URBANA	NOME	ENDEREÇO

Figura 15 – Modelo de quadro utilizado na dinâmica de grupo da 1ª Conferência Municipal

Para apresentação do resumo do resultado dos estudos do conteúdo será aplicada a seguinte metodologia:

Reuniões Setoriais:

Data: dias 24 e 25 de abril às19:30

Abertura: Será feita pelo engenheiro Edevaldo Contel, que fará as devidas apresentações, explicará os motivos da realização da reunião bem como a agenda de realização das demais reuniões e conferências.

Apresentação Técnica: Primeiramente será apresentado um vídeo sobre saneamento básico. Após a apresentação do vídeo um técnico do comitê de coordenação ou executivo irá explanar sobre conceitos, problemas e soluções sobre as questões de saneamento em um documento elaborado no programa *Power Point* e projetado na parede através de um aparelho de *data-show.* Posteriormente a essa apresentação um representante dos Comitês fará a explanação do resultado dos levantamentos e análises realizados e relatados nos produtos C e D e utilizará o mesmo programa *Power Point* para produzir os slides de apresentação.

Esclarecimento: Após todas as apresentações os palestrantes e os demais técnicos presentes irão responder perguntas e fazer esclarecimentos do conteúdo apresentado. O palestrante deverá servir de facilitador para incentivar que todos os presentes exponham suas opiniões e retirem suas dúvidas. Durante o debate todas as considerações dos presentes serão gravadas. Para complementar as informações da leitura participativa nessas primeiras reuniões setoriais será utilizado um questionário, cujo modelo encontra-se na figura 15 desse relatório, e que será posteriormente tabulado.

Encerramento: No encerramento das atividades das primeiras reuniões setoriais será apresentado um vídeo para despertar nos participantes o interesse de discutir as questões de saneamento básico.

1ª Conferência Municipal:

Data: 29 de maio de 2013 às 13:00 horas

Abertura: Iniciada por um cerimonialista que fará as devidas apresentações, explicará os motivos da realização da reunião bem como a agenda de realização das demais reuniões e conferências.

Apresentação de esquete: apresentação de esquete feita pelos jovens Carla e Vagner com a peça “Natureza Morta”

Paródia: apresentação de uma paródia “Meio Ambiente” com Aline Basílio supervisionada pela diretora da cultura Sra. Genair Fernandes Grigoleto

Apresentação Técnica: O engenheiro civil da Prefeitura Municipal de Lourdes o Senhor Edevaldo Donizete Contel, iniciará os trabalhos conduzindo o evento, explanando para a comunidade a importância da realização do Plano de Saneamento Básico, do seu envolvimento nos quatros eixos: sistema de abastecimento de água, coleta e tratamento de esgoto sanitário, drenagem urbana, resíduos sólidos e limpeza urbana abrangendo seu manejo e gestão.

Dinâmica de grupo: Após a apresentação do engenheiro Edevaldo a assembleia será dividida em 7 (sete) grupos para discutir sobre os quatro eixos e evidenciar o problema de cada um em sua residência e no aspecto geral do município. Cada grupo será conduzido por facilitadores que deverão provocar ainda mais os questionamentos referentes a saneamento básico do município. Após essa discussão onde todos os membros de cada grupo terão a oportunidade de expor suas opiniões será eleito um representante de cada grupo para expor na assembleia o resultado da discussão.

Concurso de cartazes: Após a apresentação dos resultados das discussões nos grupos, as crianças que estão cursando as 6ª e 9ª séries da Escola Estadual Dr. Pio Antunes de Figueiredo participarão do Concurso de Cartazes que será lançado com o intuito de divulgar o Plano Municipal, e poder dar maior envolvimento da população nesta questão. As 12 Crianças participantes do concurso, poderão expor seus

cartazes, que deverão demonstrar ilustrativamente os quatro eixos do saneamento básico, enfatizando a cidade e município de Lourdes.

Reunião área rural:

Data: 02 de junho de 2013 às 13:00 horas
Bairro do Barreiro

1º Workshop: No dia 02 de junho será realizado um *workshop* sobre a produção de Leite organizado pelo SENAR nesse dia o engenheiro agrônomo Silas Cantoia Sarausa fará uma apresentação sobre o plano de saneamento utilizando o programa *Power Point* e projeção através de *data-show* para divulgação e esclarecimentos sobre os quatro eixos do saneamento. O engenheiro deverá divulgar as datas e locais das reuniões setoriais.

Reunião área rural:

Data: 31 de agosto de 2013 às 13:00 horas

Bairro do Pereirão
2º Workshop: No dia 31 de agosto será realizado o segundo Workshop sobre a produção de Leite organizado pelo SENAR nesse dia o engenheiro agrônomo Silas Cantoia Sarausa fará uma apresentação sobre o plano de saneamento utilizando o programa *Power Point* e projeção através de *data-show* para divulgação e esclarecimentos sobre os quatro eixos do saneamento. O engenheiro deverá divulgar as datas e locais das reuniões setoriais.

Reuniões Setoriais

Data: dia 26 de Novembro de 2013 às 14:00 horas e 19:30 horas

Abertura: Será feita pelo engenheiro Edevaldo Contel que fará as devidas apresentações, explicará os motivos da realização da reunião bem como a agenda de realização da Conferência Final.

Apresentação Técnica: Nessas reuniões será apresentado um documento elaborado no programa *Power Point* para ser projetado na parede através de data-show com a

Minuta de projeto de Lei do Plano Municipal de Saneamento Básico e o Relatório sobre os indicadores de desempenho do Plano Municipal de Saneamento Básico.

Esclarecimento: O palestrante ficará a disposição para que todos os presentes exponham suas opiniões e retirem suas dúvidas. Durante o debate todas as considerações dos presentes serão anotadas em um papel A4, pela Juliana Pereira, apoio do projeto.

Conferência Municipal Final:

Data: 18/12/2013 as 09h00mim no Anfiteatro Municipal

Forma de eleição dos delegados e Capacitação: Os delegados serão escolhidos pelo Engenheiro Edevaldo Donizete Contel e pela Juliana Pereira, pessoas envolvidas diretamente com o projeto tendo total conhecimento sobre o tema. Será 1 Representante do setor Publico Municipal, 1 Representante do Poder Legislativo Municipal, 1 Representante Profissional da área da Saúde, 1 Representante da Agricultura e 1 Representante Estudante de Ensino Superior. Todos os delegados deverão estar com camisa da mesma cor e crachá para facilitar a identificação. Todos os delegados escolhidos serão pessoas que participaram das reuniões setoriais e que estão interessadas no tema e que sabemos que realmente farão jus aos seus “cargos” dentro da Conferencia.

Local e equipamentos necessários: A Conferência será realizada no Anfiteatro Municipal, disponibilizado com cadeiras, banheiro, ar condicionado e com ótimo acústico. Local de fácil acesso e não será necessário disponibilizar veículo para área rural. O local comporta aproximadamente 190 pessoas sentadas. A escola Municipal Massami Emoto dispõe de todo equipamento, como caixa de som, microfones, retroprojetor, e o notebook.

Cronograma do Evento:

9h00mim – Recepção e Credenciamento dos Participantes

9h15mim- Cerimônia de Abertura

9h20mim- Apresentação das Deliberações da Conferencia Municipal

9h30mim- Apresentação do Relatório Final do Plano Municipal de Saneamento Básico. Palestrante: Engenheiro Edevaldo Donizete Contel.

10h00mim- Será quatro grupos, um com a cor azul representando a água, marrom representando o esgoto, branco representando a drenagem urbana e verde representando resíduos sólidos. Irão cada um para uma sala guiados pelo facilitador, na sala de cada grupo será falado de seu tema especifico. Cada grupo devera mapear as questões e classifica-las de 0 a 5 seu grau de prioridade. Depois de 15 minutos de analise, ira um representante de cada grupo expor as prioridades do grupo referente às questões analisadas.

10h45mim- Apresentação Teatral- tema Natal. Coordenadora Cultural Genair Grigoleto.

11h15mim- Cerimônia de Encerramento

11h30mim- Almoço

Forma de Registro da Conferência: Todos irão assinar uma lista de presença na entrada do evento e teremos disponível uma pessoa para registrar a conferência com máquina fotográfica da Prefeitura Municipal.

Estratégia de Divulgação: Teremos dois Banners indicando horário, data e local da Conferência Municipal. Divulgação com Carro de som e convites distribuídos nas escolas, posto de saúde, prefeitura Municipal. Também será divulgado no site da Prefeitura Municipal e no jornal de circulação na cidade.

Regimento Interno:

Direitos dos Participantes

- ✓ Manifestar livremente suas opiniões e debater as questões tratadas no âmbito da audiência pública;
- ✓ Apresentar propostas e sugestões.

Deveres dos Participantes

- ✓ Respeitar o Regimento Interno da audiência pública;
- ✓ Respeitar o tempo estabelecido para intervenção;
- ✓ Portar-se bem e tratar com respeito e civilidade os participantes da audiência e seus organizadores.

Regimento Interno:

- ✓ A participação e manifestação, na audiência pública, se farão por meio de apresentação de questões, sugestões e observações por escrito.
- ✓ As questões formuladas pelos interessados serão aceitas somente por escrito, até 15 minutos após o término das apresentações feitas, através de formulário fornecido com este fim.
- ✓ As respostas serão comunicadas oralmente, tendo o formulador das alternativas direito à réplica oral de até 2 minutos, após o que os representantes da Prefeitura poderão prestar esclarecimentos adicionais por mais 2 minutos.
- ✓ Não será permitida a cessão da palavra dos participantes a terceiros.
- ✓ Concluídas as exposições e as intervenções ou atingido o tempo Maximo de 3h30mim horas de duração, o responsável dará por concluída a Audiência Pública.
- ✓ Será permitido aos participantes protocolarem documentos pertinentes ao tema. Os materiais serão recebidos na Secretaria de Obras e Serviços Urbanos e será avaliado posteriormente pela Prefeitura Municipal.,,

2.6 CRONOGRAMA DE ATIVIDADES PARTICIPATIVAS E DETALHAMENTO

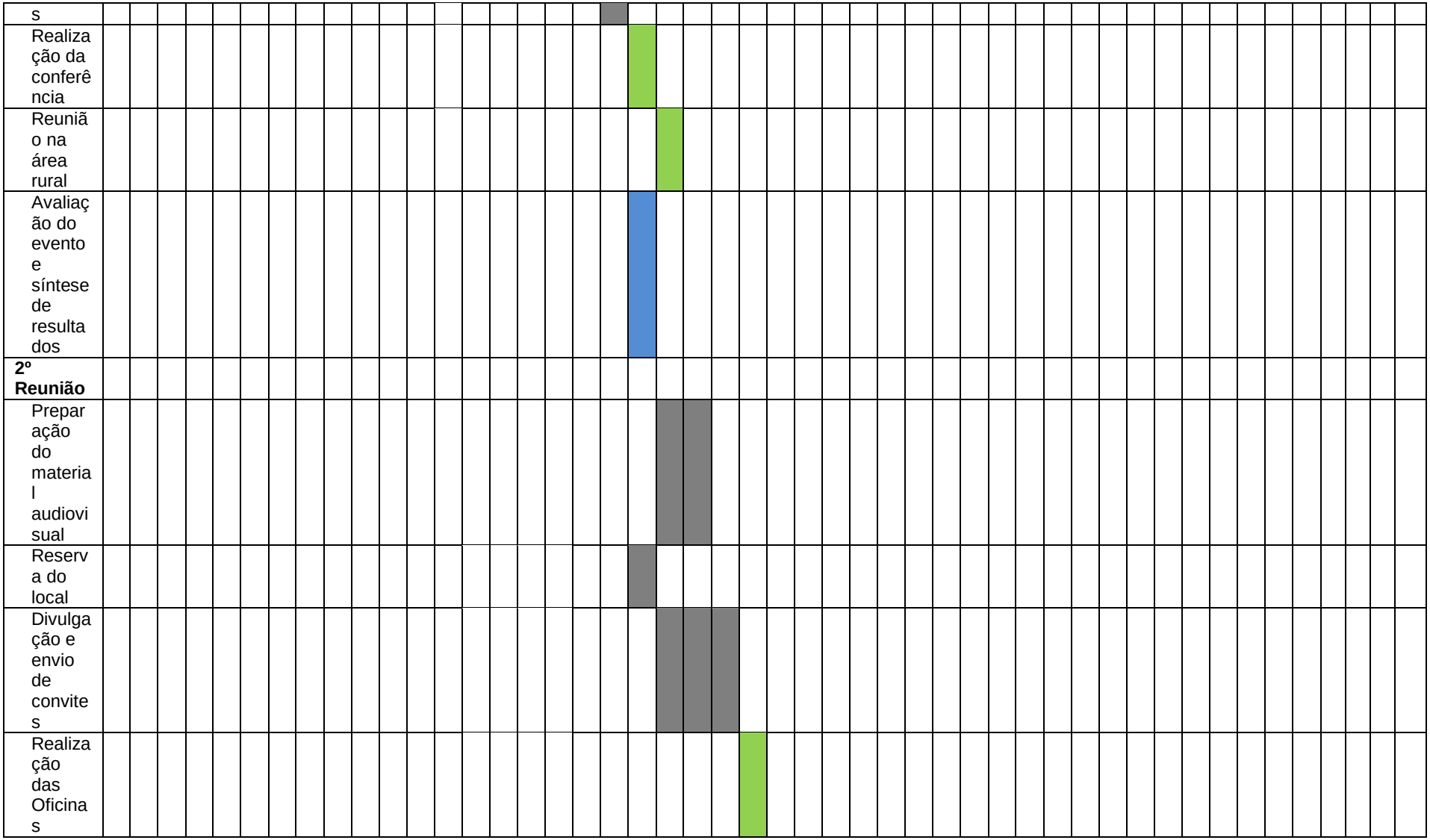
<table>
<tr><th>Volume</th><th>Conteúdo</th><th>Atividades participativas</th><th>Setor 1</th><th>Setor 2</th></tr>
<tr><td>Volume 2</td><td>Produto C - Relatório do diagnóstico técnico-participativo</td><td rowspan="2">1º Reunião</td><td rowspan="2">Data: 24/04/2013
Horário: 19h30min
Local: Anfiteatro Municipal</td><td rowspan="2">Data: 25/04/2013
Horário: 19h30min
Local: Centro de Convivência do Idoso</td></tr>
<tr><td>Volume 3</td><td>Produto D - Relatório da prospectiva e planejamento estratégico</td></tr>
<tr><td colspan="2" rowspan="2"></td><td>1º Conferência</td><td colspan="2">Data: 29/05/2013
Horário: 13h00min
Local: Anfiteatro Municipal</td></tr>
<tr><td>Reunião
Área rural</td><td colspan="2">Data: 02/06/2013
Horário: 13:00 horas
Local: propriedade Aparecido José do Trindade – Sitio Santo Antônio – bairro do Barreiro
Evento organizado pelo SENAR – I WORKSHOP Pecuária Leiteira de Lourdes</td></tr>
<tr><td>Volume 4</td><td>E - Relatório dos programas, projetos e ações</td><td rowspan="2">2º Reunião</td><td rowspan="2">Data: 24/06/2013
Horário: 19h30min
Local: Anfiteatro Municipal</td><td rowspan="2">Data: 25/06/2013
Horário: 19h30min
Local: CRAS</td></tr>
<tr><td>Volume 5</td><td>F - Plano de execução</td></tr>
<tr><td colspan="2" rowspan="2"></td><td rowspan="2">Reunião
Área rural</td><td colspan="2">Data: 31/08/2013
Horário: 13:00 horas
Local: Bairro do Pereirão
Evento: Curso organizado pelo SENAR – II WORKSHOP Pecuária Leiteira de Lourdes</td></tr>
<tr><td>Volume</td><td>G - Minuta de projeto de Lei do Plano Municipal de Saneamento</td><td>3º Reunião</td><td>Data: 26/11/2013</td><td>Data: 26/11/2013</td></tr>
</table>

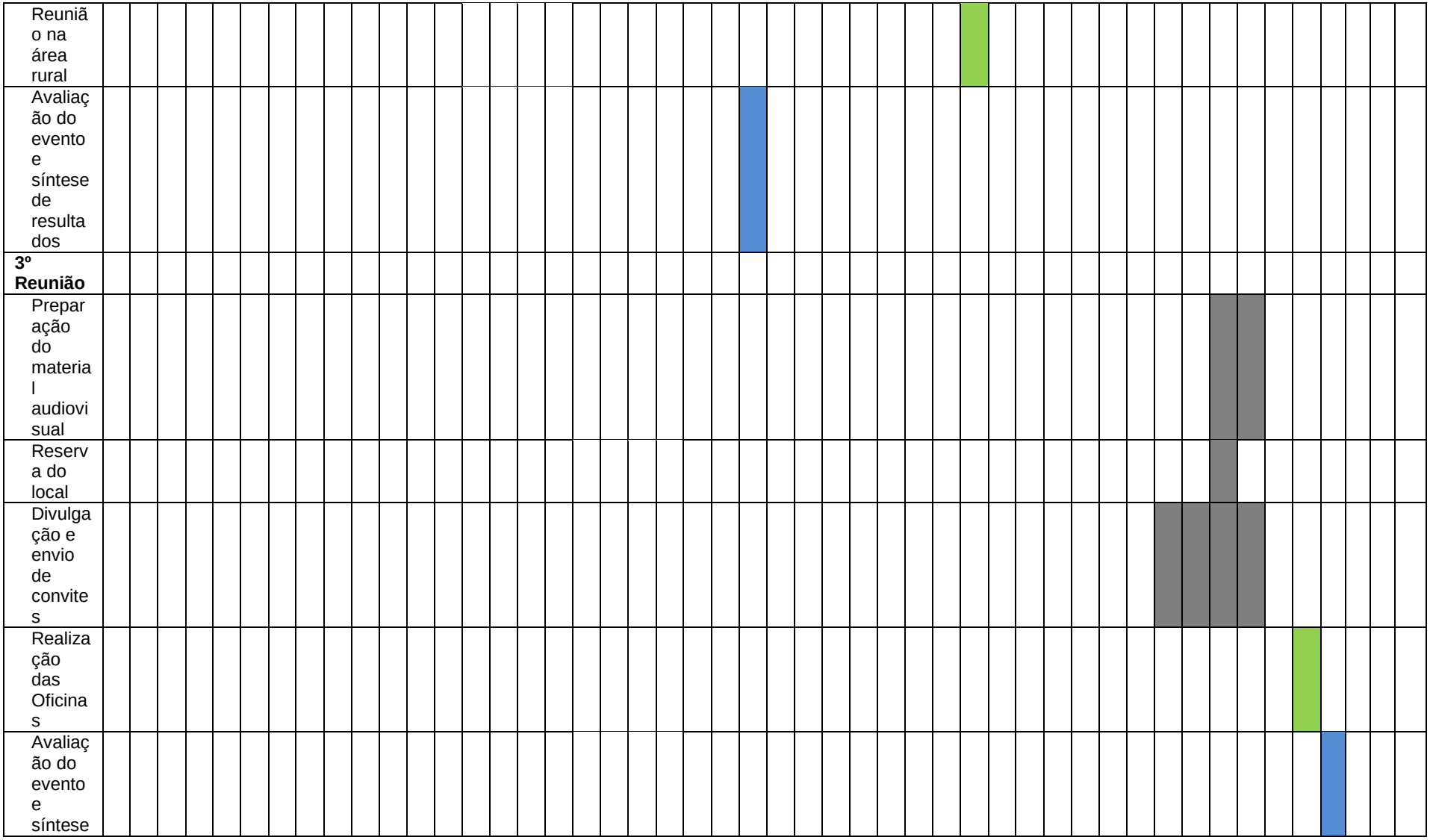
6	Básico H - Relatório sobre os indicadores de desempenho do Plano Municipal de Saneamento Básico		Horário: 14h Local: Anfiteatro Municipal	Horário: 19h30min Local: CRAS
Volume 7	K - Relatório final do Plano Municipal de Saneamento Básico	Conferência Final	Data: 18/12/2013 Horário: 9hrs Local: Anfiteatro Municipal	

Quadro 5 - Detalhamento das atividades participativas.
Elaboração: Oliver Arquitetura

Mês	Janeiro				Fevereiro				Março				Abril				Maio				Junho				Julho				Agosto				Setembro				Outubro				Novembro				Dezembr			
Semanas	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
Atividades preparatórias																																																
Definição dos membros dos comitês (coordenação das oficinas)																																															
Definição das datas das reuniões																																															
Definição de local em cada setor																																															
1º Reunião																																															
Preparação do material audiovisual																																															

| | | |


s
Realização da conferência
Reunião na área rural
Avaliação do evento e síntese de resultados
2º Reunião
Preparação do material audiovisual
Reserva do local
Divulgação e envio de convites
Realização das Oficinas


Reunião na área rural
Avaliação do evento e síntese de resultados
3º Reunião
Preparação do material audiovisual
Reserva do local
Divulgação e envio de convites
Realização das Oficinas
Avaliação do evento e síntese

| | | |

3 CONSIDERAÇÕES FINAIS

As iniciativas de incentivo a participação da sociedade na execução de programas e ações sociais revelam forte potencial de legitimação de processos de planejamento municipal.

O governo local deve criar mecanismos de incentivo ao agrupamento da população de forma organizada tendo em vista a construção de uma cultura de participação da comunidade em relação a assuntos coletivos.

Outra questão importante na elaboração do Plano é a mobilização social, que além de ser um método muito eficaz para o desenvolvimento deste, é uma maneira de incluir a comunidade em todas as etapas do processo.

É importante ressaltar que deverá ocorrer participação social em todas as fases do processo.

Com a conclusão dessa etapa de trabalho e a efetiva aplicação de suas instruções ao longo de todo processo de desenvolvimento do PMSB, a participação comunitária estará garantida, representando um ganho em transparência quanto às decisões e orientações dos procedimentos, ações e acompanhado do Plano.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BRASIL. Ministério das Cidades. **Guia para elaboração de Planos Municipais de Saneamento Básico**.2. ed. Brasília: Ministério das Cidades, 2011.

KONDO, Seiichi et al. **Transparência e responsabilidade no setor público: fazendo acontecer**. Brasília: MP, Seges, 2002.

SILVA, Frederico. **Questão social e políticas sociais no Brasil contemporâneo**. Brasília: IPEA, 2005

BRASIL. Ministério da Saúde. **Termo de referência para elaboração de planos municipais de saneamento básico**. Brasília,: FUNASA, 2012.

PREFEITURA MUNICIPAL DE LOURDES

APOIO À ELABORAÇÃO DO PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO



Volume 3

Produtos C
Relatório do Diagnóstico Técnico-participativo

Janeiro de 2014

PREFEITURA MUNICIPAL DE LOURDES

APOIO À ELABORAÇÃO DO PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO



FUNASA
Ministério da Saúde
Fundação Nacional de Saúde

Prefeitura Municipal
de Lourdes

Oliver Arquitetura e Engenharia

Janeiro de 2014

Fundação Nacional de Saúde - Funasa

SAUS - Quadra 04 - Bloco "N" - 5º andar, Ala Norte - Brasília/DF CEP:70.070-040

Telefone: (61) 3314-6362/6466 Fax: (61) 3314-6253

www.funasa.gov.br

funasa@funasa.gov.br

Prefeitura Municipal de Lourdes

Rua José M. Nogueira, 606 - Lourdes/SP CEP:15285-000

Telefone: (18)36991132

www.lourdes.sp.gov.br

obras@lourdes.sp.gov.br

Oliver Arquitetura

Rua Galileu Galilei, 1.800, sala 904 - Ribeirão Preto/SP CEP:14.020-620

Telefone/Fax: (16) 3911-9596

www.oliverarquitetura.com.br

sandra@oliverarquitetura.com.br

Oliver Arquitetura.

Apoio à elaboração do Plano Municipal de Saneamento Básico: Relatório do diagnóstico técnico-participativo / por Oliver Arquitetura. - Ribeirão Preto, São Paulo: [s.n.], 2013.

290 p.

1. Infraestrutura de saneamento. 2. Município de Lourdes. 3.Saneamento básico. I Título.

Código

Revisão	Data	Modificação	Verificação	Aprovação

	PREFEITURA MUNICIPAL DE LOURDES

Apoio à Elaboração do Plano Municipal de Saneamento Básico

Volume - Relatório do Diagnóstico Técnico-participativo

Elaborado:	Aprovado:	
Verificado:	Coordenador Geral:	
Nº PML:	Data:	Folha:
Nº Funasa:	Revisão:	

GOVERNO DO MUNICÍPIO DE LOURDES
Paço Municipal "Sebastião Marques Nogueira"
CNPJ: 59.767.921/0001-27
E-mail: secretaria@lourdes.sp.gov.br prefeito@lourdes.sp.gov.br
Fone/fax: (18) 36991132

ESTRUTURA ADMINISTRATIVA MUNICIPAL

Odécio Rodrigues da Silva
Prefeito

Ireu Berigo
Vice-prefeito

Frank Albert da Cunha Rocha
Chefe de Gabinete

DEPARTAMENTOS

Genair Gregoleto
Cultura

Acreonice Aparecida do Prado Monteiro
Educação

Rogério Kohlrausch Araújo
Esporte

Maria de Lourdes Barros
Tributos

Edevaldo Donizete Contel
Obras e Serviços Públicos

Vanderlene Aparecida da Silva Alves
Tesouraria

GOVERNO DO MUNICÍPIO DE LOURDES
Paço Municipal "Sebastião Marques Nogueira"
CNPJ: 59.767.921/0001-27
E-mail: secretaria@lourdes.sp.gov.br prefeito@lourdes.sp.gov.br
Fone/fax: (18) 36991132

COMITÊ DE COORDENAÇÃO

DECRETO MUNICIPAL Nº 4.200/2013
(Dispositivo sobre a composição do Comitê de Coordenação e o Comitê Executivo para conduzir e operacionalizar a Elaboração do Plano Municipal de Saneamento Básico)

Representantes do Poder Público Municipal Ligados a Saneamento

Patrícia Rodrigues de Araujo Casemiro (Coordenadora Técnica)

Luis Henrique do Carmo Martins

Bernadete da Fontoura Garcia

Genair Aparecida Fernades Grigoleto

Itamar Donizeti Grigoleto

Representantes dos Prestadores de Serviços, Secretarias Municipais e de Estado

Ricardo Alessander Monhaler (Técnico em gestão da Sabesp)

Fatima Aparecida dos Santos (Assessoria, Consultoria, e Analise nas áreas financeiras e Administrativas)

Representantes de Organizações da Sociedade Civil

Ida Ângelo da Silva (Representante Entidade Vó Jerônima)

Silas Cantóia Sarausa (Representante Associação dos Agropecuaristas)

Rosely Aparecida Barbosa Trindade (Representante do Grupo da 3º Idade Razão Viver)

Representante do NICT/Funasa

Caráter Orientativo

GOVERNO DO MUNICÍPIO DE LOURDES
Paço Municipal "Sebastião Marques Nogueira"
CNPJ: 59.767.921/0001-27
E-mail: secretaria@lourdes.sp.gov.br prefeito@lourdes.sp.gov.br
Fone/fax: (18) 36991132

COMITÊ EXECUTIVO

EQUIPE MULTIDISCIPLINAR DE TÉCNICOS DOS ÓRGÃOS E ENTIDADES MUNICIPAIS DA ÁREA DE SANEAMENTO

Fabyolla Lopes do Prado

Estagiário em Engenharia Civil

Waldemir Pereira da Silva

Técnico em Informática

Cristina Basílio

Pedagoga

Juliana Pereira Pinto

Secretaria

Edi Carlos da Silva Lopes

Visitador Sanitário

Edirley Francisco Bento

Agente de Vetores

REPRESENTANTES DE SECRETARIAS DE SERVIÇOS PÚBLICOS, OBRAS E URBANISMO, DE SAÚDE, DE PLANEJAMENTO, DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO, MEIO AMBIENTE E DE EDUCAÇÃO DA PREFEITURA MUNICIPAL

Ronaldo Kohlrausch Araújo

Representante do Desenvolvimento Econômico

Lucas José Ferreira da Silva

Representante do Meio Ambiente

Acreonice Aparecida do Prado Monteiro

Representante da Educação

Tais Cristina Borges

Representante da Saúde

Frank Albert da Cunha Rocha

Representante da Prefeitura Municipal

REPRESENTANTES DA EQUIPE TÉCNICA

Edevaldo Donizete Contel

Coordenador Técnico

Grazieli da Silva

Gestora Municipal de Assistência Social

PROFISSIONAIS CONTRATADOS OU CEDIDOS POR INSTITUIÇÕES PARCEIRAS

Fabrício Jacques Vieira

Engenheiro Sanitarista

Sandra Regina Oliveira Neves

Arquiteta e Urbanista

Marcela Ferreira Cardoso

Assistente Social

Danilo Cisotto

Engenheiro Civil

André Bei

Advogado

EQUIPE DE APOIO DA OLIVER ARQUITETURA

Sonia Mara Neves Ferri

Médica

Ana Carolina Alves

Economista

ÍNDICE GERAL

Volume 1 - Plano de mobilização social e decreto (definição dos membros dos comitês).

Volume 2 - Relatório do diagnóstico técnico-participativo.

Volume 3 - Relatório da prospectiva e planejamento estratégico.

Volume 4 - Relatório dos programas, projetos e ações.

Volume 5 - Plano de execução.

Volume 6 - Minuta de projeto de Lei do Plano Municipal de Saneamento Básico;

Relatório sobre os indicadores de desempenho do Plano Municipal de Saneamento Básico;

Sistema de informação para auxílio à tomada de decisão.

Volume 7 - Relatório final do Plano Municipal de Saneamento Básico.

SUMÁRIO

APRESENTAÇÃO 28

1 INTRODUÇÃO 29

2 DIAGNÓSTICO TÉCNICO-PARTICIPATIVO 30

2.1 Aspectos Socioeconômicos, Culturais, Ambientais e de Infraestrutura 30

I – PROGRAMA DE SAÚDE DA CRIANÇA 45

III – PROGRAMA DE SAÚDE DO ADULTO 46

IV – PROGRAMA DE SAÚDE MENTAL 46

VI – PROGRAMA DAS DOENÇAS DE NOTIFICAÇÃO COMPULSÓRIA 46

XIV - PROGRAMA DE SAÚDE BUCAL 48

XV - PROGRAMA DE EDUCAÇÃO PERMANENTE EM SERVIÇO 48

2.2 Política do Setor de Saneamento 93

2.3 Informações coletadas junto aos grupos de trabalho da 1º conferencia do plano municipal de saneamento 99

2.4 ÁREA RURAL 109

2.4.1 Infraestrutura de Abastecimento de Água 111

2.4.2 Infraestrutura de Esgotamento Sanitário 157

2.4.3 infrestrutura de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos 165

2.4.4 Infraestrutura de manejo de águas pluviais 169

2.5 ÁREA URBANA 176

2.5.1 Infraestrutura de Abastecimento de Água 176

2.5.2 Infraestrutura de Esgotamento Sanitário 217

2.5.3 infrestrutura de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos 260

2.5.4 Infraestrutura de manejo de águas pluviais 285

3 ANEXOS.....300

ANEXO 01 301

ANEXO 02 302

ANEXO 03 303

ANEXO 04 304

ANEXO 05 305

ANEXO 06 306

ANEXO 07 307

ANEXO 08 308

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Figura 5 - Macro e Microrregião as quais o município de Lourdes se insere 31

Figura 6 - RA e RG as quais o município de Lourdes se insere 32

Figura 1 - Percentual de pessoas analfabetas com idade acima de 15 anos na RG de Araçatuba, 2010 37

Figura 2 - Área de abrangência dos equipamentos de educação de Lourdes 44

Figura 3 - Evolução territorial de Lourdes 51

Figura 4 - Pirâmide populacional de Lourdes - 2010 53

Figura 7 - Climatologia 68

Figura 8 - Distribuição espacial dos domínios geológico-ambientais no estado de São Paulo 69

Figura 9 - Distribuição espacial das unidades geológico-ambientais formadoras do domínio DSVMP 70

Figura 10 - Formas de relevos predominantes nas áreas de ocorrência das unidades geológico-ambientais do domínio DSVMP 71

Figura 11 - Reconstituição da Cobertura Florestal do Estado de São Paulo 72

Figura 12 - Cobertura Vegetal Existente em Lourdes 73

Figura 13 - Plano da Bacia Hidrográfica do Baixo Tietê - UGRHI 19 79

Figura 14 - Localização relativa de Lourdes 90

Figura 15 - Municípios fronteiriços a Lourdes 90

Figura 16 - Principais estradas que dão suporte ao município de Lourdes 91

Figura 17 - Proximidade de Lourdes as infraestruturas de transporte 92

Figura 18 - Plano da Bacia Hidrográfica do Baixo Tietê - UGRHI 19 114

Figura 19 - Bacia Hidrográfica do Córrego da Pedra 115

Figura 20 - Localização e imagens do poço 01 118

Figura 21 - Localização e imagens do poço 02 120

Figura 22 - Localização e imagens do poço 03 122

Figura 23 - Localização e imagens do poço 04 124

Figura 24 - Localização e imagens do poço 05 126

Figura 25 - Localização e imagens do poço 06 128
Figura 26 - Localização e imagens do poço 07 130
Figura 27 - Localização e imagens do poço 08 132
Figura 28 - Localização e imagens do poço 09 134
Figura 29 - Localização e imagens do poço 10 136
Figura 30 - Localização e imagens do poço 11 138
Figura 31 - Localização e imagens do poço 12 140
Figura 32 - Localização e imagens do poço 13 142
Figura 33 - Localização e imagens do poço 14 144
Figura 34 - Localização e imagens do poço 15 146
Figura 35 - Localização e imagens do poço 16 148
Figura 36 - Localização e imagens do poço 17 150
Figura 37 - Localização e imagens do poço 18 152
Figura 38 - Localização e imagens do poço 19 154
Figura 39 - Plano da Bacia Hidrográfica do Baixo Tietê - UGRHI 19 160
Figura 40 - Bacia Hidrográfica do Córrego da Pedra 161
Figura 41 – Fossas negras existentes 163
Figura 42 – Estrada da Boiadeira antes e depois das obras de recuperação 172
Figura 43 – Estrada LOU 034 antes e depois das obras de recuperação 172
Figura 44 – Estrada LOU 049 antes e depois das obras de recuperação 173
Figura 45 – Estrada LOU 079 antes e depois das obras de recuperação 173
Figura 46 – Estrada LOU 195 antes e depois das obras de recuperação 173
Figura 47 – Estrada LOU 279 durante e depois das obras de recuperação 174
Figura 48 - Estruturas do sistema de abastecimento de água 177
Figura 49 - Plano da Bacia Hidrográfica do Baixo Tietê - UGRHI 19 179
Figura 50 - Bacia Hidrográfica do Córrego da Pedra 180
Figura 51 - Poço tubular profundo 186
Figura 52 - Detalhe do poço tubular 188
Figura 53 - Esquema do sistema de abastecimento de água 189

Figura 54 - Reservatório R1 190
Figura 55 - Booster na saída do reservatório R1 191
Figura 56 - Ponto de dosagem do cloro 191
Figura 57 - Ponto de dosagem do flúor 192
Figura 58 - Reservatório R2 192
Figura 59 - Laboratório interno 193
Figura 60 - Organograma do prestador de serviço 195
Figura 61 - Sede administrativa da concessionária 211
Figura 62 - Almoxarifado 212
Figura 63 - Veículos da concessionária 212
Figura 64 - Sistema comercial utilizado 213
Figura 65 - Sistema de leitura e cobrança 215
Figura 66 - Dispositivo de proteção do hidrômetro 216
Figura 67 - Estruturas de esgotamento sanitário 218
Figura 68 - Plano da Bacia Hidrográfica do Baixo Tietê - UGRHI 19 222
Figura 69 - Bacia Hidrográfica do Córrego da Pedra 223
Figura 70 - Área da EEE1 228
Figura 71 - Posição da EEE1 no esquema hidráulico do sistema 228
Figura 72 - Local de acondicionamento dos resíduos da EEE1 229
Figura 73 - Área da EEE2 229
Figura 74 - Posição da EEE2 no esquema hidráulico do sistema 230
Figura 75 - Local de acondicionamento dos resíduos da EEE2 230
Figura 76 - Área da ETE 232
Figura 77 - Caixa separadora de fluxo 233
Figura 78 - Vista geral do sistema de tratamento 234
Figura 79 - Saída de efluente tratado do sistema 237
Figura 80 - Organograma do prestador de serviço 238
Figura 81 - Sede administrativa da concessionária 255
Figura 82 - Almoxarifado 256

Figura 83 - Veículos da concessionária 257
Figura 84 - Sistema comercial utilizado 257
Figura 85 - Sistema de leitura e cobrança 259
Figura 86 - Caminhão compactador 262
Figura 87 - Coleta informal de resíduos recicláveis 265
Figura 88 - Coleta informal de resíduos recicláveis 266
Figura 89 - Galpão da prefeitura 267
Figura 90 - Material recuperado na indústria Feltec 267
Figura 91 - Material rejeitado no aterro sanitário 268
Figura 92 - Disposição de resíduos da construção civil 269
Figura 93 - Disposição de resíduos de capina e galhada 270
Figura 94 - Picotador de galhos 270
Figura 95 - Serviço de varrição das ruas 272
Figura 96 – Locais com disposição irregular de resíduos 273
Figura 97 - localização do aterro sanitário 274
Figura 98 - Imagem geral do aterro e de uma célula em operação 275
Figura 99 - Exposição de resíduos na crista da célula 275
Figura 100 - Organograma do prestador do serviço de coleta e disposição final de resíduos 281
Figura 101 - Rua sem dissipador, causando poça d'água 291
Figura 102 - Rua sem sistema de drenagem 291
Figura 103 - Falta de equipamento de drenagem 291
Figura 104 - Vista do córrego da Pedra a montante da galeria 293
Figura 105 - Vista do córrego da Pedra a jusante da galeria 293
Figura 106 - Residências que sofrem inundação das águas do córrego 294
Figura 107 - Residências da Rua José Marques Nogueira em dias de inundação 294
Figura 108 - Vista do córrego da Pedra a montante da galeria 295
Figura 109 - Vista da Rua Segisfredo Quirino da Silva à montante do ponto 295
Figura 110 - Vista da Rua Anésio Antônio de Oliveira à montante do ponto 296
Figura 111 - Vista à jusante do ponto para lançamento no córrego 296

Figura 112 - Vista da entrada da linha dupla de tubos de diâmetro 1,20m 297

Figura 113 - Detalhe da Inundação sobre a rodovia..... 297

LISTA DE GRÁFICOS

Gráfico 1 - Distribuição da população por faixa etária em Lourdes 34

Gráfico 2 - Gráfico 2 - Pirâmide etária de Lourdes - 2012 34

Gráfico 3 - Dinâmica de urbanização de Lourdes 35

Gráfico 4 - Quantidade da população empregada no mercado formal, por faixas etárias e por sexo, em 2010 59

Gráfico 5 - Proporção por sexo por faixas etárias da população empregada no mercado formal, em 2010 60

Gráfico 6 - Distribuição da População Empregada em Setores, em 2010 61

Gráfico 7 - Número de empregados por setor e por Sexo, em 2010 62

Gráfico 8 - Remuneração média por sexo, por setor de atividade econômica, 2010 (em R$) 63

Gráfico 9 - Desempenho da posição de Lourdes no Ranking do IPRS 83

Gráfico 10 - Distribuição da População, segundo Grupos do Índice Paulista de Vulnerabilidade Social - 2010 87

LISTA DE QUADROS

Quadro 1 - Classificação dos Grupos de Vulnerabilidade Social 84

Quadro 2 – Questionário utilizado para conduzir a dinâmica 101

Quadro 3 - Resultado das dinâmicas de grupo..... 108

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 - Taxa geométrica de Crescimento Anual da População, no período 2010-2012. 33
Tabela 2 - Dados populacionais referentes aos quatro últimos censos. 33
Tabela 3 - Número de matriculas iniciais - Ensino regular - 2012 38
Tabela 4 - Número de matriculas iniciais - Educação especial - 2012 38
Tabela 5 - Dados sobre a Saúde Complementar de Lourdes - 2010 39
Tabela 6 - Domicílios com infraestrutura interna urbana adequada 40
Tabela 7 - Índice de Qualidade no Sistema de Tratamento da Água 40
Tabela 8 - Atenção básica - 2010 41
Tabela 9 - Causas de internação - 2011 42
Tabela 10 - Dados sobre a saúde da mulher - 2010 43
Tabela 11 - Indicadores de saúde de Lourdes - 2010 52
Tabela 12 - Dados sobre gestação em Lourdes 54
Tabela 13 - Conjuntura educacional de Lourdes 56
Tabela 14 - Classificação do IDH de Lourdes 64
Tabela 15 - Índice Nutricional da população infantil de 0 a 2 anos - 2011 65
Tabela 16 - Totais da coberturas vegetal do município de Lourdes 74
Tabela 17 - Análise do IPRS por categorias segundo dimensões 82
Tabela 18 - Indicadores que Compõe o IPVS – 2010, para o município de Lourdes 85
Tabela 19 - Distribuição da População Exposta em Grupos de IPVS - 2010 87
Tabela 20 - Indicadores que compõe o IPVS - 2010 88
Tabela 21 - Tipo de saneamento na zona rural 109
Tabela 22 – Usuários do Poço 01 119
Tabela 23 – Usuários do Poço 02 121
Tabela 24 – Usuários do Poço 03 123
Tabela 25 – Usuários do Poço 04 125
Tabela 26 – Usuários do Poço 05 127

Tabela 27 – Usuários do Poço 06 129
Tabela 28 – Usuários do Poço 07 131
Tabela 29 – Usuários do Poço 08 133
Tabela 30 – Usuários do Poço 09 135
Tabela 31 – Usuários do Poço 10 137
Tabela 32 – Usuários do Poço 11 139
Tabela 33 – Usuários do Poço 12 141
Tabela 34 – Usuários do Poço 13 143
Tabela 35 – Usuários do Poço 14 145
Tabela 36 – Usuários do Poço 15 147
Tabela 37 – Usuários do Poço 16 149
Tabela 38 – Usuários do Poço 17 151
Tabela 39 – Usuários do Poço 18 153
Tabela 40 – Usuários do Poço 19 155
Tabela 41 - Dados de consumo 181
Tabela 42 – Análises de água e esgoto 183
Tabela 43 – Índices do sistema de abastecimento de água 184
Tabela 44 - Clientes por categorias e faixas de consumo 185
Tabela 45 - Tarifário aplicado 185
Tabela 46 - Principais características do poço tubular profundo 187
Tabela 47 - Reservatórios existentes no sistema de abastecimento de água 190
Tabela 48 - Extensões da rede de abastecimento de água 194
Tabela 49 – Receitas e despesas do sistema de saneamento 197
Tabela 50 – Indicadores operacionais dos serviços prestados 200
Tabela 51 – Indicadores econômico-financeiros dos serviços prestados 201
Tabela 52 – Indicadores administrativos dos serviços prestados 202
Tabela 53 – Indicadores de Qualidade 204
Tabela 54 - Metas de atendimento referentes à prestação de serviços de abastecimento de água . 206
Tabela 55 – Custos gerais do sistema de saneamento ano 2012 207

Tabela 56 – Projeção de investimentos (R$) 208
Tabela 57 - Detalhamento da projeção de investimentos (R$) 209
Tabela 58 – Serviços realizados no sistema de abastecimento de água ano 2012 213
Tabela 59 - Índices do sistema de coleta e tratamento de esgotos 225
Tabela 60 - Clientes por categorias 227
Tabela 61 - Extensão da rede coletora de esgotos 231
Tabela 62 - Padrões de referência para o dimensionamento de Lagoas Facultativas 235
Tabela 63 – Receitas e despesas do sistema de saneamento 240
Tabela 64 – Indicadores operacionais dos serviços prestados 243
Tabela 65 - Indicadores operacionais dos serviços prestados 244
Tabela 66 – Indicadores econômico-financeiros dos serviços prestados 245
Tabela 67 – Indicadores administrativos dos serviços prestados 246
Tabela 68 – Indicadores de Qualidade dos serviços prestados 248
Tabela 69 - Metas de atendimento referentes à prestação de serviços de esgotamento sanitário ... 249
Tabela 70 – Custos gerais do sistema de saneamento ano 2012 251
Tabela 71 – Projeção de investimentos (R$) 252
Tabela 72 - Detalhamento da projeção de investimentos (R$) 253
Tabela 73 – Serviços realizados no sistema coletor de esgotos ano 2012 258
Tabela 74 - Variação média da composição dos resíduos no Brasil 262
Tabela 75 - Montantes de resíduos coletados no município de Lourdes 263
Tabela 76 - Obrigações dos Fabricantes e Consumidores e a Logística Reversa 277
Tabela 77 - Geração per capita de resíduos 279
Tabela 78 - Estimativa da produção de resíduos por dados teóricos 279
Tabela 79 – Dados de IQR 283

LISTA DE SIGLAS

CVE - Centro de Vigilância Epidemiológica "Professor Alexandre Vranjac"

DAESP - Departamento Aeroviário do Estado de São Paulo

DDA - Doença Diarréica Aguda

DDTHA - Divisão de Doenças de Transmissão Hídrica e Alimentar

DRS - Departamento Regional de Saúde

ESF Estratégia de Saúde da Família

IBGE - Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística

IDH - Índice de Desenvolvimento Humano

INEP - Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais

PNUD - Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento

RA - Região Administrativa

RG - Região de Governo

SABESP - Companhia de Saneamento Básico do Estado de São Paulo

SEADE - Fundação Sistema Estadual de Análise de Dados

SES - SP - Secretaria de Estado da Saúde de São Paulo

SISVAN - Sistema de Vigilância Alimentar e Nutricional

SUS - Sistema Único de Saúde

TRANSPETRO - Petrobrás Transportes S.A.

APRESENTAÇÃO

O documento que ora se apresenta denominado “Relatório do diagnóstico técnico-participativo” consiste do Volume 2 do Plano Municipal de Saneamento Básico (PMSB) do município de Lourdes, conforme disposto em seu respectivo Termo de Referência (TR).

Trata-se do levantamento de dados referentes ao sistema de saneamento do município de Lourdes e seu estado atual. Estas informações serão a base para o planejamento de melhorias nos sistemas as quais estarão descritas em detalhes nos relatórios seguintes.

1 INTRODUÇÃO

O presente relatório constitui-se do levantamento de dados realizado em campo entre os dias 17/03/2013 e 18/03/2013 junto aos técnicos do sistema de abastecimento de água e técnicos da prefeitura municipal de Lourdes, bem como os dados fornecidos pela prefeitura como esclarecimentos e pesquisas realizadas às bases de dados oficiais afim de complementação das informações.

Com base nos documento adquiridos e nas observações em campo, será apresentado a seguir o atual estado dos sistemas de saneamento do município assim como as observações que se fazem pertinentes.

2 DIAGNÓSTICO TÉCNICO-PARTICIPATIVO

2.1 ASPECTOS SOCIOECONÔMICOS, CULTURAIS, AMBIENTAIS E DE INFRAESTRUTURA

a) Caracterização da área de planejamento

Situada em região próspera do estado de São Paulo, o município de Lourdes abrange superfície de 113,74 Km² e conta atualmente com população de 2.128 habitantes predominantemente urbana, segundo contagem do IBGE para 2010.

Localizada na porção noroeste do estado de São Paulo, sua sede se localiza nas coordenadas 20º 58' 01" de latitude sul e 50º 13' 27" de longitude oeste, e tem altitude de 403 m em relação ao nível do mar.

A sede municipal dista 561,0 km da capital, 61,3 km de Araçatuba, 47,0 km de Birigui, 123Km de São José do Rio Preto, 623,0 km do porto de Santos e 839,0 km de Brasília.

Os agrupamentos municipais foram estabelecidos levando-se em conta aspectos físicos, econômicos, sociais, políticos etc.

Para este trabalho serão utilizadas 2 divisões regionais, que serão escolhidas ao longo do trabalho de acordo com a conveniência e disponibilidade de dados, um desses agrupamentos regionais é a divisão proposta pelo IBGE e a outra é a proposta pela Secretaria de Planejamento e Desenvolvimento Regional do Estado de São Paulo através da Fundação (SEADE).

Segundo metodologia utilizada pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) os municípios brasileiros se agrupam em mesorregiões e microrregiões para fins de divulgação estatística.

A Mesorregião de Araçatuba é formada pela união de 36 municípios agrupados em 3 microrregiões:

- Microrregião de Andradina;

- Microrregião de Araçatuba;
- Microrregião de Birigui.

O município de Lourdes pertence a microrregião de Birigui (Figura 1) que é formada pelo agrupamento 18 municípios, são eles: Alto Alegre, Avanhandava, Barbosa, Bilac, Birigui, Braúna, Brejo Alegre, Buritama, Clementina, Coroados, Gabriel Monteiro, Glicério, Lourdes, Luiziânia, Penápolis, Piacatu, Santópolis do Aguapeí e Turiúba.



Figura 1 - Macro e Microrregião as quais o município de Lourdes se insere
Elaboração: Oliver Arquitetura
Fonte: IBGE

Para fins administrativos e territoriais, conforme estabelecido pela Secretaria de Planejamento e Desenvolvimento Regional do Estado de São Paulo, as unidades federativas se agrupam em Regiões Administrativas (RAs) e Regiões de Governo (RG).

Segundo esta classificação, o município de Lourdes pertence à Região Administrativa de Araçatuba (Figura 2) que por sua vez engloba a Região de Governo de Andradia e a Região de Governo de Araçatuba, esta última é a RG a qual Lourdes faz parte.

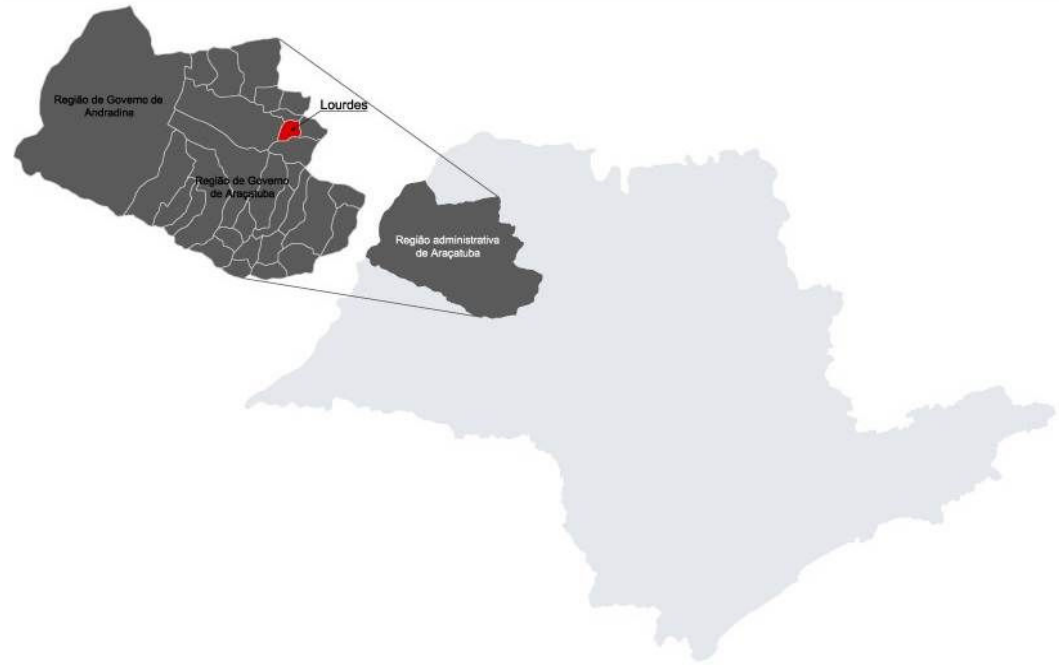


Figura 2 - RA e RG as quais o município de Lourdes se insere
Elaboração: Oliver Arquitetura
Fonte: Fundação SEADE

b) Densidade demográfica

No período entre os anos 2010 e 2012, Lourdes com 0,35% apresentava uma das menores taxas geométrica de crescimento anual da população da Região de Governo de Araçatuba. A população de Lourdes passou de 1.744 habitantes em 1993 para 2.142 habitantes em 2012, o que representou um aumento de 22,8%, um valor bem inferior a 68,1% referente a de crescimento populacional do estado neste mesmo período (Tabela 1 e Tabela 2).

Tabela 1 - Taxa geométrica de Crescimento Anual da População, no período 2010-2012.

Regiões	Taxas geométrica de crescimento anual (%)
Estado de São Paulo	0,87
RA de Araçatuba	0,67
RG de Araçatuba	0,76
Lourdes	0,35

Elaboração: Oliver Arquitetura
Fonte: Fundação SEADE

Tabela 2 - Dados populacionais referentes aos quatro últimos censos.

Regiões	População			
	1980	1991	2000	2010
Estado de São Paulo	24.953.238	31.436.273	36.974.378	41.223.683
RA de Araçatuba	523.565	613.039	672.572	735.401
RG de Araçatuba	366.523	441.422	493.524	545.020
Lourdes	..	..	2.004	2.127

Elaboração: Oliver Arquitetura
Fonte: Fundação SEADE
Nota - Sinais convencionais utilizados:
.. Não se aplica

A densidade demográfica do município de Lourdes é de 18,83 /km², inferior à de 49,69 hab/km² da RG Araçatuba, 40,15 hab/km² da RA de Araçatuba e de 168,96 hab/km² do estado de São Paulo.

No que se refere a estrutura etária, percebe-se um aumento da faixa etária mais adulta, mudança que provavelmente é resultado da correlação entre o aumento da expectativa de vida e a redução da taxa de natalidade (Gráfico 1 e Gráfico 2).

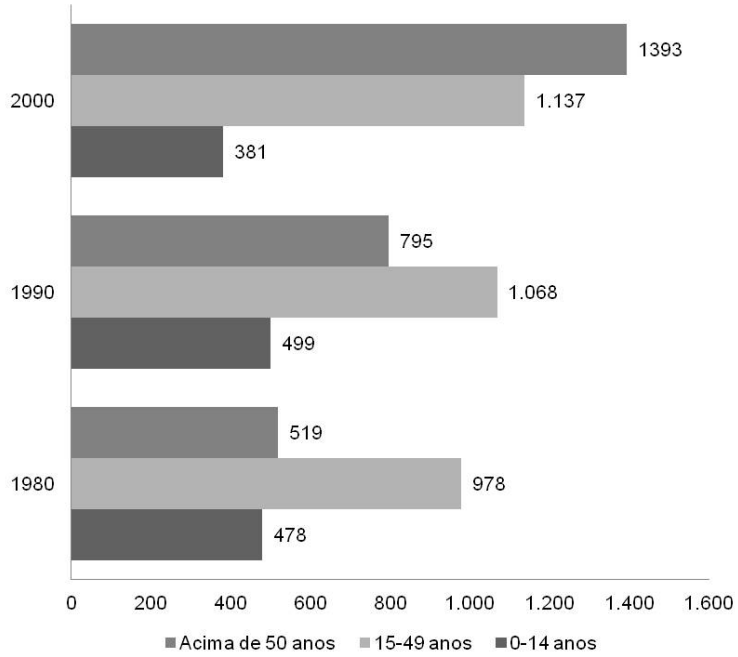


Gráfico 1 - Distribuição da população por faixa etária em Lourdes
Elaboração: Oliver Arquitetura
Fonte: Fundação SEADE

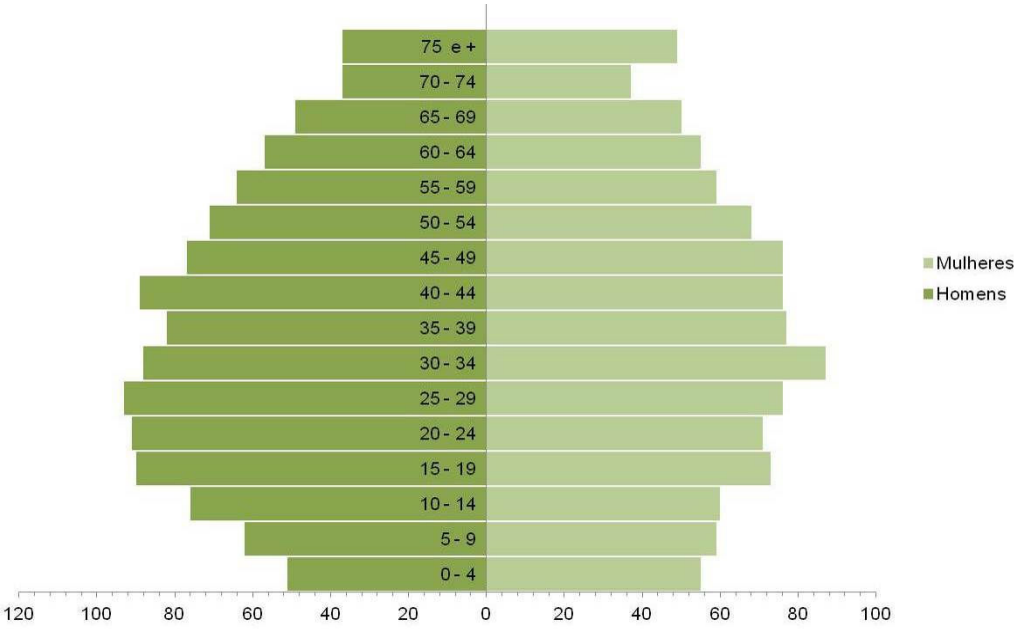


Gráfico 2 - Gráfico 2 - Pirâmide etária de Lourdes - 2012
Elaboração: Oliver Arquitetura
Fonte: Fundação SEADE

Os índices de envelhecimento da população de Lourdes, da RA, da RG e do estado de São Paulo no ano 2012 eram de 102,20%, 78,38%, 77,07% e 58,88% respectivamente. Observa-se que o município de Lourdes possui melhor índice em relação as outras regiões, refletindo, novamente, na queda da taxa de natalidade e o aumento da expectativa.

O grau de urbanização do município em 2010 era de 82%, inferior aquele de 94% da respectiva RG, de 92% da respectiva RA e de 96% do estado de São Paulo (Gráfico 3).

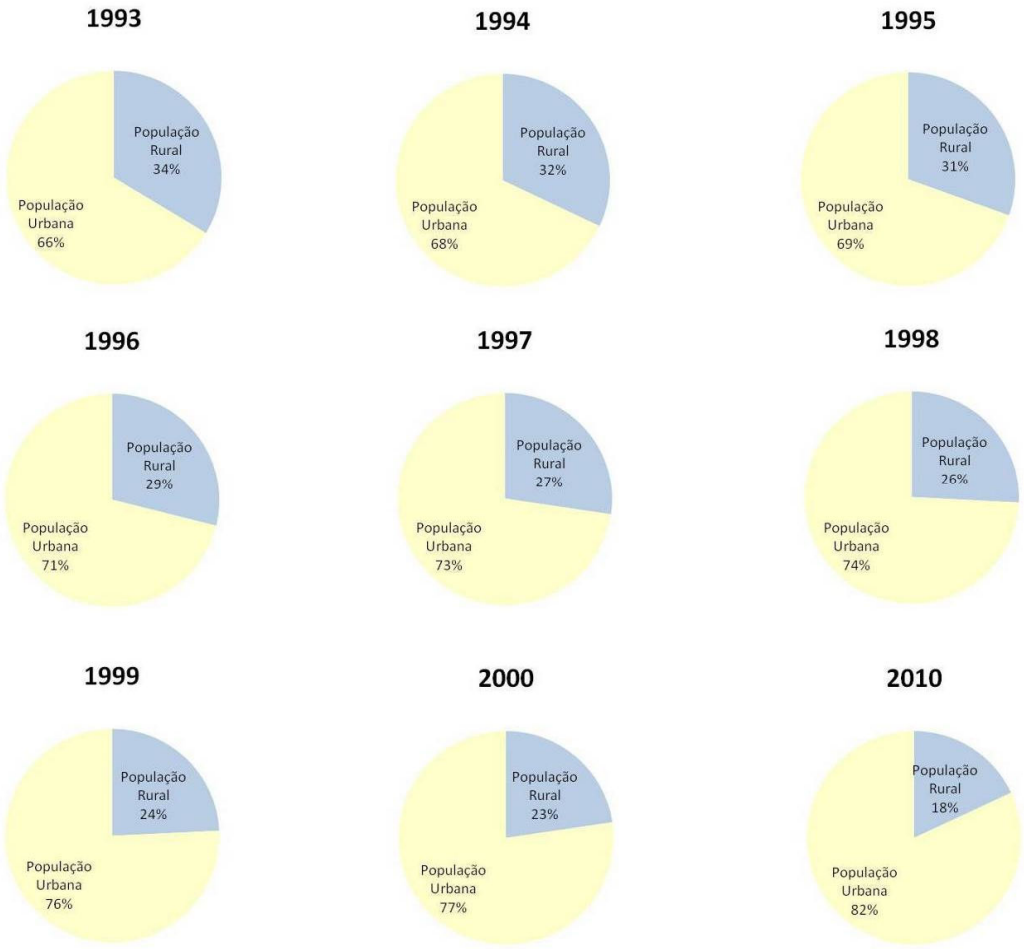


Gráfico 3 - Dinâmica de urbanização de Lourdes
Elaboração: Oliver Arquitetura
Fonte: Fundação SEADE

A dinâmica populacional urbana e rural de Lourdes acompanha tendência estadual e nacional. A origem do processo pode ser explicada classicamente pela dinâmica da economia agrícola, com seus movimentos de liberação e expulsão de mão-de-obra, aliado ao desenvolvimento de um processo de industrialização e crescimento do setor terciário nas cidades. No entanto, a população urbana cresceu, a população rural declinou, elevando a taxa de urbanização de 66,34% em 1993 para 81,95% em 2010.

c) Descrição dos sistemas públicos existentes

- **Segurança**

Quanto à Segurança Pública o município conta com os serviços da polícia Militar e Civil, a primeira conta com dois soldados e um comandante, tendo uma viatura para percorrer e atender todas as ocorrências do município. A Segunda conta com dois policiais e um Delegado que vem de Araçatuba, para atender as ocorrência. No Município não existem cadeias, sendo todos os presos encaminhados para cadeias em municípios vizinhos.

- **Comunicação**

Todas as estratégias de comunicação do município são derivadas de ações da Saúde, ou seja, o município conta com um Veículo tipo Kombi, marca Volkswagen adaptado com caixas de som para a divulgação de ações da prefeitura em ações da saúde, campanhas de vacinação e demais estratégias relacionadas ao tema.

A igreja, também dispõe de um alto falante onde anuncia as ações e campanhas referentes a saúde, agindo em conjunto com o grupo de assistência social do município.

Veículos mais modernos de divulgação como redes sociais, também são interessantes, uma vez que o município disponibiliza internet de graça aos munícipes e estas são um mecanismo de divulgação de informação extremamente

eficaz no município. O site da prefeitura também desempenha um papel importante, divulgando as ações públicas e ações que necessitam de participação da sociedade.

O município também dispõe de mídia impressa, com o jornal a “A Comarca”, de circulação dois dias na semana, as quartas e domingos, onde cita informações referentes ao cotidiano da região, política, esporte, eventos e festas regionais.

- **Educação**

A Figura 3 ilustra que o percentual de pessoas com mais de 15 anos analfabetas é alto no município, pois se encontra na pior faixa, entre 10 e 15%, da Região de Governo de Araçatuba, quando comparado aos demais municípios.

A Tabela 3 e a Tabela 4 apresentam as matrículas de alunos distribuídos nas diferentes etapas escolares para o ano de 2013.

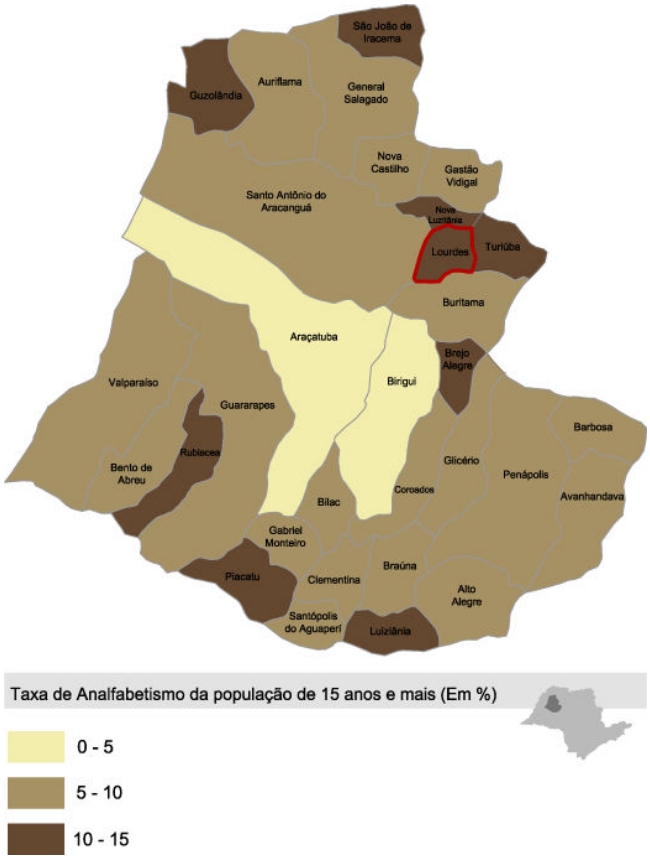


Figura 3 - Percentual de pessoas analfabetas com idade acima de 15 anos na RG de Araçatuba, 2010
Elaboração: Oliver Arquitetura
Fonte: Fundação SEADE

Tabela 3 - Número de matriculas iniciais - Ensino regular - 2012

	Ensino Regular										EJA			
	Educação Infantil				Ensino Fundamental				Médio		EJA Presencial			
	Creche		Pré- escola		Anos Iniciais		Anos Finais				Fundamental		Médio	
	Parcial	Integral	Parcial	Integral	Parcial	Integral	Parcial	Integral	Parcial	Integral	Parcial	Integral	Parcial	Integral
Lourdes														
Estadual														
Urbana	0	0	0	0	0	0	0	131	82	0	0	0	0	0
Rural	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Municipal														
Urbana	22	46	55	0	0	116	0	0	0	0	11	0	0	0
Rural	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Totais	22	46	55	0	0	116	0	131	82	0	11	0	0	0

Elaboração: Oliver Arquitetura
Fonte: INEP - Censo Escolar

Tabela 4 - Número de matriculas iniciais - Educação especial - 2012

	Educação Especial (Alunos de Escolas Especiais, Classes Especiais e Incluídos)										EJA			
	Educação Infantil				Ensino Fundamental				Médio		EJA Presencial			
	Creche		Pré- escola		Anos Iniciais		Anos Finais				Fundamental		Médio	
	Parcial	Integral	Parcial	Integral	Parcial	Integral	Parcial	Integral	Parcial	Integral	Parcial	Integral	Parcial	Integral
Lourdes														
Estadual														
Urbana	0	0	0	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0
Rural	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Municipal														
Urbana	1	0	0	0	0	9	0	0	0	0	0	0	0	0
Rural	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Totais	1	0	0	0	0	9	0	2	0	0	0	0	0	0

Elaboração: Oliver Arquitetura
Fonte: INEP - Censo Escolar

- **Saúde**

A cobertura municipal no modelo assistencial da ESF é de 100%, com 2.183 pessoas cadastradas. A população dependente do Sistema Único de Saúde (SUS) está em torno de 86%, porém como o município não conta com infraestrutura de serviços de saúde suplementar, os usuários destes planos acabam por utilizar os serviços públicos locais de saúde (Tabela 5).

Tabela 5 - Dados sobre a Saúde Complementar de Lourdes - 2010

Indicador	Estado	DRS	Colegiado	Município
População coberta pela Saúde Suplementar	43,15	19,96	18,14	17,76

Elaboração: Oliver Arquitetura
Fonte: DATASUS/TABNET

As atividades da equipe de atenção primária incluem: consultas básicas nas diversas fases da vida, procedimentos de enfermagem, imunização, curativos, administração de medicamentos e inalações, acompanhamento e tratamento domiciliar, quando necessário. A média de consultas é de 4,8 por habitante/ano.

Além do médico generalista da equipe de saúde da família, o município conta com um clinico geral, um ginecologista e obstetra e um psiquiatra.

O profissional enfermeiro atua na assistência à saúde com ações baseadas em protocolos clínicos dentro de diversos programas de saúde, coordena as ações dos seis técnicos de enfermagem e dos cinco agentes comunitários de saúde que atuam na atenção básica municipal.

A Assistência Farmacêutica conta com uma lista de medicamentos de 145 itens.

A equipe de saúde bucal, composta de um dentista e dois auxiliares de consultório odontológico, realiza ações de prevenção de doenças e promoção de saúde, além de atividades curativas.

A atenção de média e alta complexidade são realizadas nos municípios de referência: Buritama, Birigui, Araçatuba, São José do Rio Preto e São Paulo.

Em relação ao saneamento básico conta com abastecimento de água da rede pública em 84,33% dos domicílios e, instalação de esgoto sanitário em 83%.

A Tabela 6 apresenta os dados de domicílios com infraestrutura interna urbana adequada possibilitando uma análise da condição geral do município.

Tabela 6 - Domicílios com infraestrutura interna urbana adequada

Indicador	Estado	DRS	Colegiado	Município
Domicílios com infraestrutura interna urbana adequada (1)	89,29	-	-	95,18

Elaboração: Oliver Arquitetura
Fonte: IBGE, 2010

Nota: Sinais convencionais utilizados:
- Dado numérico igual a zero não resultante de arredondamento

(1) Proporção de domicílios com rede pública-água-lixo- esgoto-energia elétrica sobre total de domicílios permanentes urbanos)

A Tabela 7 demonstra o Índice de Qualidade do Tratamento de Água no município de Lourdes, conforme dados apresentados pelo Ministério da Saúde - TABNET pela equipe de vigilância municipal. Em todos os pontos coletados a análise demonstrou estar dentro dos padrões de qualidade para consumo humano.

Tabela 7 - Índice de Qualidade no Sistema de Tratamento da Água

Indicador	Estado	DRS	Município
Índice de Qualidade Tratamento da Água	96,16%	97,3%	100%
Índice de Qualidade de Tratamento quanto aos níveis de Cloro	94,94%	92,30%	100%
Índice de Qualidade de Tratamento quanto aos níveis de Flúor	81,50%	77,87%	100%

Elaboração: Oliver Arquitetura
Fonte: Ministério da Saúde, DATASUS, TABNET, Informações sobre saúde

A presença de doenças crônicas não transmissíveis torna-se a maior causa de morbidade na Atenção Básica de Saúde, junto a estas estão as doenças agudas sazonais.

O município apresenta alta taxa de internação por causas sensíveis a atenção básica: Pneumonias, Gastroenterites, Insuficiência Cardíaca Congestiva, Diabetes Melitus, o que chega a ser explicado pela população mais envelhecida, mas pode também significar baixa qualidade na assistência prestada a esta população, com pouco controle das doenças crônico-degenerativas.

A Tabela 8 apresenta a condição de saúde básico do município com relação às demais regiões destacadas enquanto que a Tabela 9 relaciona os percentuais de internação segunda a causa.

Tabela 8 - Atenção básica - 2010

Indicador	Estado (%)	DRS (%)	Colegiado (%)	Município (%)
Percentual de internações por causas sensíveis a atenção básica	16,09	19,67	16,48	26,99

Elaboração: Oliver Arquitetura
Fonte: SES, Matriz de Indicadores de Saúde

Tabela 9 - Causas de internação - 2011

Causas	Município	
	Nº	%
1º Pneumonias bacterianas	11	25,00
2º Insuficiencia cardíaca	10	22,73
3º Gastroesterites Infecciosas e complicações	4	9,09
4º Doencas Pulmonares	4	9,09
5º Angina	3	6,82
6º Diabetes Melitus	3	6,82
7º Doencas Cerebrovasculares	2	4,55
8º Infeccao do rim e trato urinário	2	4,55
9º Asma	1	2,27
10º Hipertensão	1	2,27

Elaboração: Oliver Arquitetura
Fonte: SES, Fundação SEADE, SIH-SUS, TABNET

No que diz respeito a saúde da mulher a acessibilidade aos exames preventivos relacionados a câncer de colo de útero e de mama, tipos mais prevalentes de neoplasia malignas na população feminina brasileira, tem bons indicadores, visto que, em relação ao Estado as mulheres de Lourdes conseguem realizá-los com boa cobertura (Tabela 10).

Tabela 10 - Dados sobre a saúde da mulher - 2010

Indicador	Estado	DRS	Colegiado	Município
Razão de exames cita patológicos cérvico-vaginais na faixa etária de 25 a 59 anos	0,17	0,22	0,25	0,51
Razão de exames de mamografia realizados em mulheres de 50 a 69 anos e população da mesma faixa etária	0,14	0,16	0,14	0,21

Elaboração: Oliver Arquitetura

Fonte: SES, Matriz de Indicadores de Saúde, DATASUS

d) Levantamento de indicadores e dos Fatores causais de morbidade de doenças relacionadas com a Falta de saneamento básico

Segundo dados disponíveis do Centro de Vigilância Epidemiológica da Secretaria de Estado da Saúde de São Paulo (CVE/SES-SP), desde o ano de 2007 não ocorrem surtos por Doença Diarreica Aguda (DDA-Surto) na cidade e, no ano de 2012 ocorreram 129 casos de DDA.

A qualidade da água é monitorada pela equipe de vigilância sanitária municipal e os cuidados para garantir a qualidade para o consumo humano é realizado pela SABESP.

e) Identificação e descrição da infraestrutura social da comunidade

Educação

O município conta com quatro unidades educacionais, todas estas públicas: 2 creches, 1 escola de ensino fundamental e 1 de ensino médio. Do ponto de vista físico, estas unidades dão conta da demanda municipal, conforme demonstra a Figura 4.

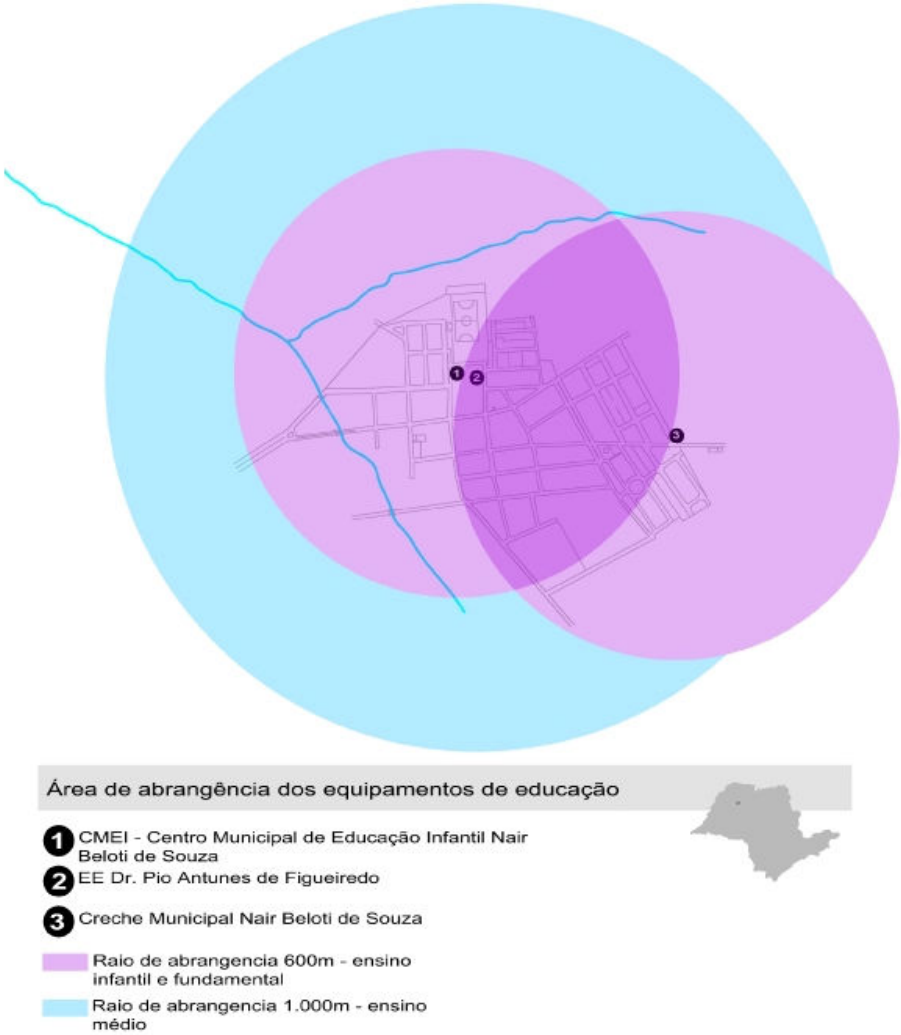


Figura 4 - Área de abrangência dos equipamentos de educação de Lourdes
Elaboração: Oliver Arquitetura
Fonte: Prefeitura Municipal de Lourdes

f) Identificação e descrição da organização social da comunidade

Divisão Municipal de Assistência Social

Pelo Fundo Social do Município temos quatro tipos de reuniões que são realizados sempre com a comunidade de Lourdes.

- Programa de atenção integral a família (PAIF) são três reuniões uma vez por mês as 19h30mim com 22 pessoas, as 14h00mim com 37 pessoas e as

19h30mim com 38 pessoas. Esse programa atende as pessoas da bolsa família e renda cidadã, a maioria mulheres. O grupo participa de palestras que ajudam a desenvolver o cidadão perante a sociedade.

- Fortalecimento de vínculos, um grupo com pessoas acima de 60 anos, acontece quinzenalmente com 31 pessoas. Os idosos participam de palestras, cursos de pintura, fazem comemorações, etc.
- Fortalecimento Pessoal e Social acontece junto com o fortalecimento de vinculo, são pessoas a partir dos 40 anos de idade. Acontece quinzenalmente com 27 pessoas. Eles participam de cursos e palestras.
- Programa jovem investimento Certo, grupo ação jovem, são 38 jovens, meninos e meninos de 13 e 15 anos que participam duas vezes por semana, em reuniões educativas, assuntos que ajudam os jovens a se desenvolverem perante a sociedade.

PROGRAMAS ESPECÍFICOS (EM FUNCIONAMENTO)

DIVISÃO MUNICIPAL DE SAÚDE DE LOURDES

I – PROGRAMA DE SAÚDE DA CRIANÇA

1. Puericultura (até 2 anos);
2. Crescimento e Desenvolvimento saudável (1 a 6 anos);
3. Adolescente saudável (7 a 14 anos);
4. P.N.I (Programa Nacional de Imunização);
5. P.I.P.A.M (Programa de Incentivo a Prática do Aleitamento Materno);
6. Doenças comuns na Infância.

II – PROGRAMA DE SAÚDE DA MULHER

1. Pré-Natal e Puerpério;

2. Planejamento familiar;
3. Menopausa;
4. Prevenção do câncer ginecológico e Mama.

III – PROGRAMA DE SAÚDE DO ADULTO

1. Programa de Combate e Controle da Hipertensão Arterial;
2. Programa de Combate e Controle da Diabetes Mellitus;
3. Prevenção do câncer de próstata.

IV – PROGRAMA DE SAÚDE MENTAL

1. Ambulatório de Saúde Mental;
2. Abordagem e tratamento do tabagismo.

V - PROGRAMA DE ATIVIDADE FÍSICA

1. Atividades de Alongamento e caminhadas;
2. Atividades terapêutica de Dança (Zumba);
3. Musculação.

VI – PROGRAMA DAS DOENÇAS DE NOTIFICAÇÃO COMPULSÓRIA

1. Tuberculose;
2. Hanseníase;
3. DST/AIDS.

VII – PROGRAMA DE CONTROLE E COMBATE Á DENGUE

1. Atividades casa à casa.

2. Arrastão/ cidade limpa;
3. Atividades educativas.

VIII - PROGRAMA DE CONTROLE E COMBATE ÁS ZOONOSES

1. Vacinação contra raiva dos gatos e cachorros;
2. Atividades educativas sobre posse responsável de animais.

IX – PROGRAMA MUNICIPAL DE VIGILÂNCIA SANITÁRIA

1. Atividades de visitas em comercio e domicilio;
2. Recebimento de denúncias;
3. Ações de controle de doenças transmissíveis;
4. Educação em saúde.

X – PROGRAMA DE VIGILÂNCIA NUTRICIONAL

1. Programa de Vigilância Alimentar e Nutricional;

XI – PROGRAMA DE ASSISTÊNCIA DOMICILIAR - PAD

1. Visitas domiciliarias (ACS, CE e CM);
2. Ambulatório de curativo;
3. Procedimentos de enfermagem diversos;
4. Oxigenoterapia continua;
5. Controle de SSVV e Glicemia Capilar.

XII – PROGRAMA DE TRATAMENTO FORA DO DOMICILIO

1. Programa do transporte seguro;

2. Programa de referência e contra-referência intermunicipal.

XIII – PROGRAMA MUNICIPAL DA ASSISTÊNCIA FARMACÊUTICA

1. Programa de Assistência Farmacêutica Básica (União, Estado e Município);
2. Programa de Assistência Farmacêutica de Alto Custo Municipal;
3. Programa de Assistência Farmacêutica de Alto Custo Estadual;
4. Programa de Assistência Farmacêutica de Saúde Mental (Estado e Município).

XIV - PROGRAMA DE SAÚDE BUCAL

1. Programa de Saúde Bucal na atenção Básica – Ações educativas, preventivas e curativas;
2. Programa de Saúde Bucal na atenção Especializada – Endodontia e Prótese Odontológica.

XV - PROGRAMA DE EDUCAÇÃO PERMANENTE EM SERVIÇO

1. Atividades educativas com a equipe multiprofissional.

XVI - PROGRAMA DE HUMANIZAÇÃO E ACOLHIMENTO NO SUS MUNICIPAL

1. Atividades educativas com a equipe multiprofissional.

Crenças Religiosas

Existem muitos grupos religiosos no município de Lourdes, esses grupos vão em busca de atingir mais pessoas com sua crença. Não vazem nenhum tipo de campanha saudável, nada relacionado a saúde, nem saneamento básico. As campanhas que eles fazem é para ajudar o próximo recolhendo alimentos, pedindo

doações de roupas, fazendo bingos e quermesses para arrecadar dinheiro para algum bem maior.

Saúde

A equipe da Saúde incentiva as crianças do ensino fundamental, uma vez por ano, através da campanha “Aprender Brincando”, uma gincana contra a Dengue, a qual pais e filhos se comovem , recolhendo todo material reciclável que encontram no município. Nesse período não encontramos nenhum material reciclável jogado nos lixos. Os participantes recebem uma simbólica premiação.

Prefeitura

A prefeitura Municipal por enquanto não tem nenhuma campanha para incentivar a população a separar os materiais recicláveis do lixo orgânico. Estamos com o projeto em analise, porem tem a consciência de que isso é extremamente importante fazer acontecer.

Acreditamos que em breve coloremos em pratica essa importante mudança.

Moradores

Alguns moradores fazem a separação do material reciclável em casa, alguns vendem, outros doam. Uma pessoa passa recolhendo o material.

As vezes passa um caminhão comprando esses produtos e as pessoas lucram com esses serviços.

Agricultura

Agricultura do Município oferece o programa Pro leite, essa reunião acontece semanalmente, com aproximadamente 20 produtores de leite. Nas reuniões existe o incentivo a produção leiteira de mais qualidade, higiênica e garantindo uma melhor produção.

A associação dos Agricultores faz reuniões uma vez por mês para discutir sobre o meio ambiente,áreas de plantação, equipamentos disponíveis, embalagens de agrotóxicos etc. Eles tentam colocar em pratica o que é discutido nas reuniões em seus locais de trabalho.

Município Verde Azul.

Esse programa é representando por um funcionário publico, ele alimenta o sistema e informa a Prefeitura do que deve ser feito perante as questões do meio ambiente.

g) Identificação e descrição da organização social da comunidade

Lourdes é um município de criação recente e teve origem a partir do povoado de Pedra, conhecida como Vila Lourdes, que remete ao século XX, quando em 1938, Lourdes, uma grande proprietária de terras da região, loteou parte de suas terras em decorrência da chegada de inúmeros migrantes vindos majoritariamente do estado da Bahia para trabalhar na agricultura.

O núcleo de Vila Lourdes foi elevado à categoria de distrito do município de Turiúba da Comarca de Monte Aprazível em 18 de fevereiro de 1959 (Figura 5).

Em virtude de seu destacado desenvolvimento no setor agropastoril, o distrito obteve sua emancipação político-administrativa em 30 de dezembro de 1991 através da Lei Estadual n.° 7.664, de 31 de dezembro de1991, nos termos da Lei Complementar nº 651, de 31 de julho de 1990.

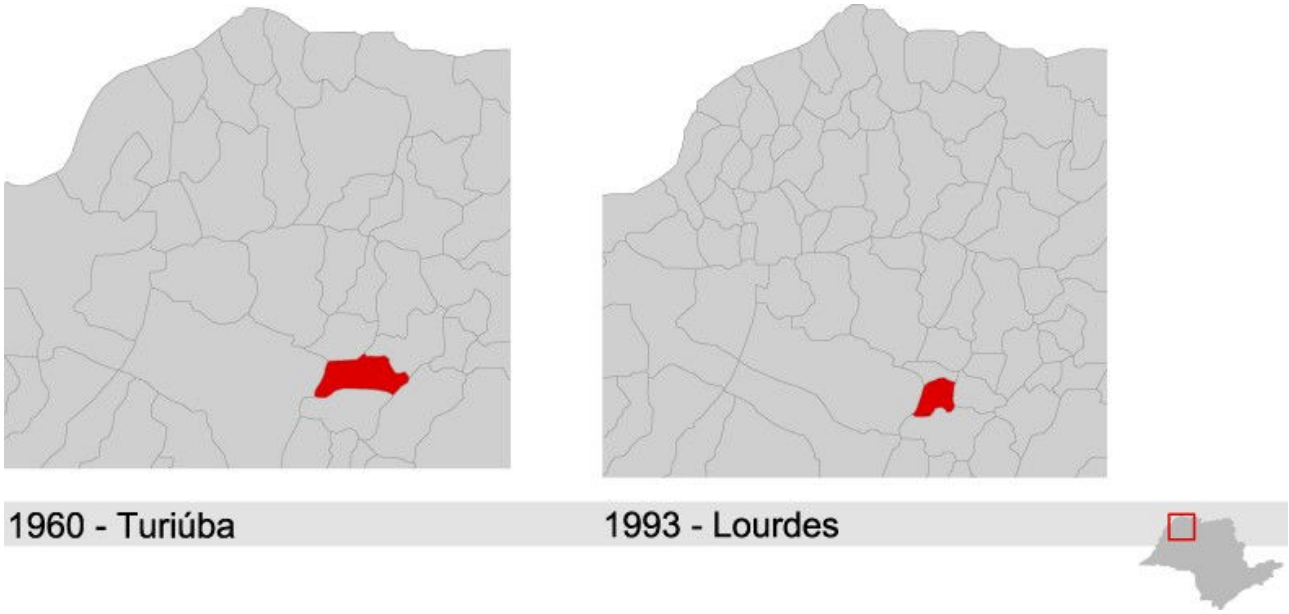


Figura 5 - Evolução territorial de Lourdes
Elaboração Oliver arquitetura
Fonte: Fundação SEADE

h) Descrição de práticas de saúde e saneamento

As ações de saúde realizadas pela equipe de Vigilância em Saúde Municipal visam o controle epidemiológico, sanitário e ambiental: controle de qualidade da água, destino adequado de lixos e dejetos, controle de vetores. Cabendo a equipe de atenção básica, principalmente do agente comunitário de saúde, intervir nas ações educativas junto à população, no que diz respeito aos cuidados nas residências, higiene pessoal e alimentar, visando o controle de doenças transmissíveis.

Lourdes integra a região de saúde do Colegiado dos Consórcios do Departamento Regional de Saúde de Araçatuba (DRS II), junto com os municípios de: Alto Alegre, Avanhandava, Barbosa, Birigui, Braúna, Brejo Alegre, Buritama, Clementina, Coroados, Gabriel Monteiro, Glicério, Luiziânia, Penápolis, Piacatu, Santópolis do Aguapeí e Turiúba. Totalizando uma população regional de 247.128 habitantes (IBGE - 2010).

O município conta com uma equipe de Estratégia de Saúde da Família (ESF) desde 1999, composta de médico, enfermeiro, técnicos de enfermagem, agentes comunitários de saúde, dentista e auxiliar de consultório odontológico.

i) Descrição dos indicadores de saúde

A Tabela 11 apresenta os indicadores de saúde para o município de Lourdes referentes ao ano de 2010.

Tabela 11 - Indicadores de saúde de Lourdes - 2010

Indicador	Estado	DRS	Colegiado	Município
População	41.262.199	719.323	250.483	2.128
Índice de envelhecimento	36,50	49,83	47,15	63,09
Taxa de Natalidade	14,58	12,25	11,98	9,40

Elaboração: Oliver Arquitetura
Fonte: IBGE, NV e POP IBGE

A qualidade de vida da população de Lourdes pode ser avaliada através de alguns indicadores de saúde.

A Longevidade ou Expectativa de Vida demonstra a duração da vida em geral e relaciona-se com hábitos saudáveis de vida e acesso aos serviços de saúde. No ano de 2010, o índice de envelhecimento, quociente entre o número de pessoas acima de 65 anos por cada 100 jovens abaixo dos 15 anos, foi de 63% (IBGE-2010) – quase o dobro do estado, demonstrando uma população com ápice piramidal alargado (Figura 6).

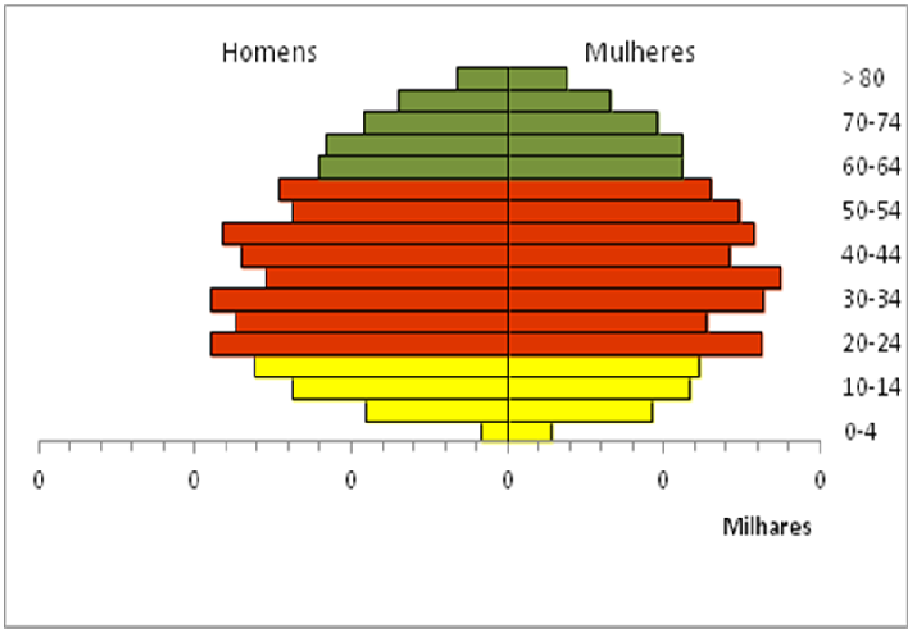


Figura 6 - Pirâmide populacional de Lourdes - 2010

Fonte: IBGE

A Taxa de Natalidade no município é baixa, o que estreita a base piramidal. O número de nascimentos é baixo, porém a porcentagem de partos em adolescentes chega a 20%, demonstrando altas taxas de adolescentes grávidas em relação ao estado. O acesso ao pré-natal tem boa avaliação, chegando a taxas superiores a 90% de mulheres com 7 ou mais consultas obstétricas durante a gestação (Tabela 12).

Tabela 12 - Dados sobre gestação em Lourdes

Indicador	Estado	DRS	Colegiado	Município
Percentual de partos em menores de 19 anos (1)	14,77	16,75	16,49	20,00
Percentual de NV de mães de 7 consultas ou mais de pré natal (2)	77,75	82,73	82,01	90,00

Elaboração: Oliver Arquitetura

Fonte: SINASC, SES, SEADE

(1) Ano 2011
(2) Ano 2010

A Taxa de gravidez na adolescência demonstra necessidade de oferecer a esta faixa etária estímulos pedagógicos e culturais. Muitos trabalhos científicos demonstram que 25% das adolescentes que engravidam planejaram estar grávidas e muitos fatores se relacionam com o aumento desta taxa nos últimos dez anos: desestruturação familiar, diminuição da idade da menarca, favorecendo o início precoce da atividade sexual, com consequências psicológicas e sociais.

j) Levantamento de indicadores e dos fatores causais de morbidade de doenças relacionadas com a falta de saneamento básico.

Segundo dados publicados em 2012 pelo Centro de Vigilância Epidemiológica "Professor Alexandre Vranjac" (CVE), foram confirmados somente 05 casos de Dengue na área de abrangência municipal. A doença, que se configura por transmissão de vetor (mosquito), está diretamente relacionada às condições do meio ambiente e é endêmica no estado de São Paulo. Neste ano, até o momento, nenhum caso suspeito da doença foi confirmado pela vigilância epidemiológica do município

As doenças de transmissão hídrica e alimentar de notificação são: Botulismo, Cólera, Difilobotríase, Doença de Creutzfeldt-jacob, Doença Diarréica Aguda, Esquistossomose, Febre Tifóide, Hepatite A, Paralisia Flácida Aguda (<15 anos), Poliomielite, Surtos de Diarréia Aguda, Síndrome Hemolítico-urêmica (Fonte:

DDTHA/CVE); não consta na base de dados do Centro de Vigilância Epidemiológica da Secretaria de Estado da Saúde de São Paulo registro de notificação de nenhuma dessas doenças no município de Lourdes, nos últimos anos.

k) Informações sobre a dinâmica social onde serão identificados e integrados os elementos básicos que permitirão a compreensão da estrutura de organização da sociedade e a identificação de atores e segmentos setoriais estratégicos, a serem envolvidos no processo de mobilização social para a elaboração e a implantação do plano

O município de Lourdes faz poucas campanhas relacionadas ao meio ambiente, existe ainda a falta de pratica do que as pessoas conhecem. Poucas pessoas se comovem em relação ao meio ambiente, saúde. A conscientização chega ate as pessoas pela televisão, jornal. Por ser uma cidade pequena não existem muitos problemas relacionados a área da saúde, saneamento básico e meio ambiente esse motivo também levam as pessoas a não se importarem tanto com isso. Muitos falam frases bonitas de preservação, mas quando deve ser colocado em pratica poucos fazem corretamente.

Para fazer as pessoas irem às reuniões do saneamento básico será muito difícil. Ninguém se mobiliza a sair de casa. Muitos munícipes acham que o problema de saneamento, meio ambiente e saúde é a Prefeitura que deve resolver. Mas acredito que se um dia faltar água nessas residências muitos vão reclamar, ou quando acontece as queimada, etc.

Os grupos sociais desta cidade se reúnem se tiver algo que as interessem muito, como prêmios, brindes, comemorações, festividades, comida, etc. Teremos muito trabalho para convencê-las de irem às reuniões, porem faremos de tudo para convidar todos.

Os agentes de saúde irão nos auxiliar nesta etapa. Elas já fazem visitas normalmente nas casas dos munícipes inclusive na área rural.

Vamos entregar os convites e elas vão explicar pessoalmente o que é o Plano Municipal de Saneamento Básico, porque a presença de um munícipe é importante e quanto isso vai mudar na cidade e na vida de um.

Durante as reuniões dos grupos sociais da saúde, da assistência social e ate mesmo da agricultura faremos apresentações das questões de saneamento.

Nas escolas iremos de sala a sala, do ensino médio e fundamental, divulgar esse plano através de vídeos, gincana, para conseguir a mobilização essencial de cada um.

No ensino infantil um bilhete no caderno das crianças poderá ser colado, para que os pais leiam e fiquem atentos a essa nova questão.

I) Descrição do nível educacional da população

O nível educacional em Lourdes merece atenção, pois 3 das 4 variáveis analisadas não demonstram bons resultados, conforme confirma a Tabela 13.

Tabela 13 - Conjuntura educacional de Lourdes

Região	Variáveis			
	Taxa de analfabetismo da População de 15 anos e mais, 2010	Média de anos de estudo da população de 15 a 64 anos, 2000	População de 25 anos e mais com menos de 8 anos de estudo, 2000	População de 18 a 24 anos com ensino médio completo, 2010
Estado de São Paulo	4,33%	7,64	55,55%	58,68%
RA de Araçatuba	6,25%	7,32	61,50%	58,64%
RG de Araçatuba	5,82%	7,36	61,01%	58,78%
Lourdes	11,05%	5,80	75,93%	72,22%

Elaboração: Oliver Arquitetura
Fonte: Fundação SEADE

No entanto, é possível perceber que os piores resultados estão vinculados a população mais adulta, refletindo uma deficiência no passado que provavelmente está sendo corrigida, ao apresentar percentual de 72,22 da população de 18 a 24

anos com ensino superior completo, taxa está superior a 58,68% do estado, 58,64% da RA e 58,78% da RG.

m) Identificação e avaliação da capacidade do sistema educacional

As políticas que tem como princípio a elevação da qualidade de vida da comunidade e salubridade do município devem ser desenvolvidas de forma multissetorial. Desta maneira, o setor educacional, em virtude da sua capacidade de abrangência, torna-se um parceiro importante na materialização de ações de promoção da saúde.

Dentro desta mesma perspectiva a mobilização social deve envolver setores públicos e privados no desenvolvimento de ações educativas em saúde através do exercícios de troca, de diálogo, de embates e compartilhamento de saberes.

Para obter o impacto e o alcance desejado, essa estratégia deve envolver o ambiente escolar, pois nele encontra-se grande parcela da população municipal. No ano de 2012 foram constatadas pelo Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais (INEP) 475 matriculas, representando 22% da população municipal para este ano.

n) Identificação e avaliação do sistema de comunicação local

Todas as estratégias de comunicação do município são derivadas de ações da Saúde, ou seja, o município conta com um Veículo tipo Kombi, marca Volkswagen adaptado com caixas de som para a divulgação de ações da prefeitura em ações da saúde, campanhas de vacinação e demais estratégias relacionadas ao tema.

A igreja, também dispõe de um alto falante onde anuncia as ações e campanhas referente a saúde, agindo em conjunto com o grupo de assistência social do município. Veículos mais modernos de divulgação como as redes sociais,

também são interessantes, uma vez que o município disponibiliza internet de graça aos munícipes e estas são um mecanismo de divulgação de informação extremamente eficaz.

O site da prefeitura também desempenha um papel importante no município, divulgando as ações públicas e ações que necessitam de participação da sociedade.

O município também dispõe de mídia impressa, com o jornal a “A Comarca”, de circulação dois dias na semana, as quartas e domingos, onde cita informações referentes ao cotidiano da região, política, esporte, eventos e festas regionais.

o) Descrição dos indicadores de renda, pobreza e desigualdade

Quanto a descrição dos indicadores de renda é interessante notar que, dentre as cinco ocupações mais frequente no município, a concentração em algum dos sexos se dá de forma mais acentuada: enquanto as ocupações de trabalhador de limpeza e conservação pública (ocupação mais freqüente), varejo e comércio varejista (quarta em frequência) e de professor de ensino fundamental (quinta em freqûencia) empregam, em maioria, mulheres (68,2%, 58,3% e 90%, respectivamente), a segunda ocupação mais frequente – trabalhador agropecuário – emprega, em maioria, homens (90%), assim como ocorre com a terceira ocupação mais frequente - motorista de carro de passeio - com 94,4% dos empregados sendo do sexo masculino.

Apesar de terem grande relevância na geração de renda, os setores com maior concentração de população empregada nem sempre são os setores com melhor remuneração. Enquanto o setor que mais emprega – administração pública – tem a segunda maior remuneração média do município, com R$1.516,21, o setor que menos emprega – serviços industriais de utilidade pública – é o que apresenta o maior salário, com média de R$1.537,88. Em terceiro lugar no *ranking* de remunerácão está o setor de serviços, que emprega apenas 8,9% da população.

p) Porcentagem de renda apropriada por extrato da população

Dos empregados formais do município, 53,6% são do sexo feminino (proporção incomum dentre os municípios do Estado de São Paulo) e 62,1% encontram-se na faixa etária de 30 a 49 anos. É interessante notar que a distribuição proporcional dentre as faixas etárias dos empregados formais se dá de forma diferente entre os sexos: enquanto dentre os trabalhadores femininos, há maior concentração nas faixas etárias de 40 a 49 anos (35,3% do total de mulheres) e 30 a 39 anos (33,1%), dentre os trabalhadores masculinos, a maior concentração está nas faixas etárias de 50 a 64 anos (33,6% do total de homens) e de 30 a 39 anos (27,6%) - Gráfico 4.

É interessante notar que a maior presença feminina dentre os trabalhadores formais se dá na faixa etária entre 18 e 49 anos. Já entre as faixas etárias acima de 50 anos, a maior concentração da população empregada encontra-se no sexo masculino (Gráfico 5).

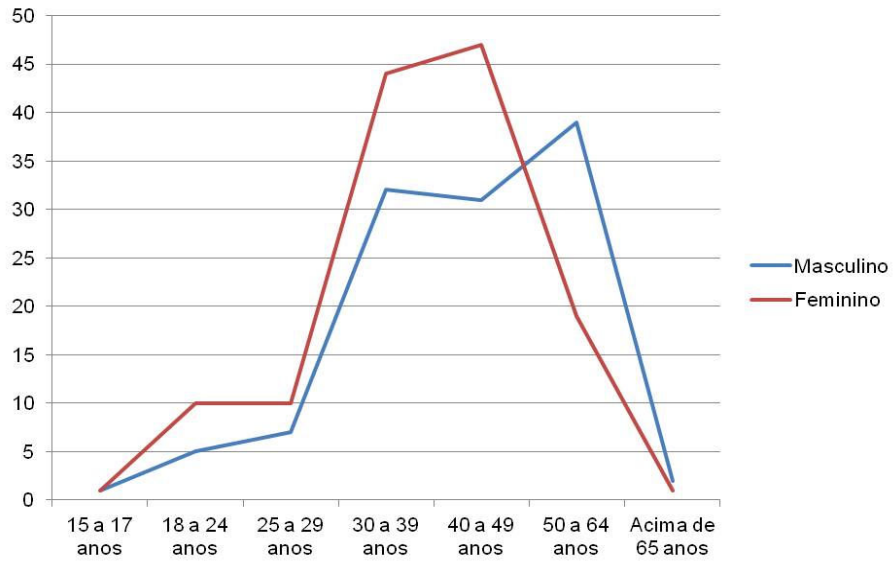


Gráfico 4 - Quantidade da população empregada no mercado formal, por faixas etárias e por sexo, em 2010

Elaboração: Oliver Arquitetura

Fonte: Ministério do Trabalho e Emprego (MTE)

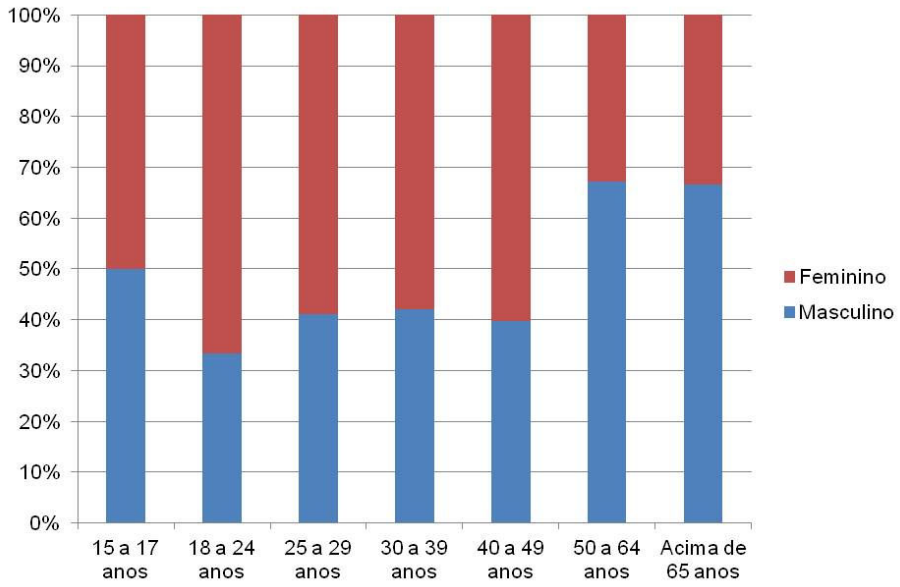


Gráfico 5 - Proporção por sexo por faixas etárias da população empregada no mercado formal, em 2010

Elaboração: Oliver Arquitetura

Fonte: Ministério do Trabalho e Emprego (MTE)

Ainda no que tange o emprego formal, os setores que mais empregam são a administração pública, que aloca 69,4% da população empregada no município, demonstrando forte dependência do mercado de trabalho formal no setor público. Também tem relevância os setores agropecuário, com 10,9% da força empregada e de comércio, com 10,5%. O setor que menos emprega é o de serviços industriais de utilidade pública, com 0,8% dos empregos (Gráfico 6).

Dentre os setores, nota-se que o setor agropecuário é essencialmente masculino, já que esse grupo representa 92,6% da força de trabalho do setor. Dentre os demais setores a distribuição entre os sexos é razoavelmente igualitária, com exceção da administração pública, onde 62,2% da força empregada é feminina.

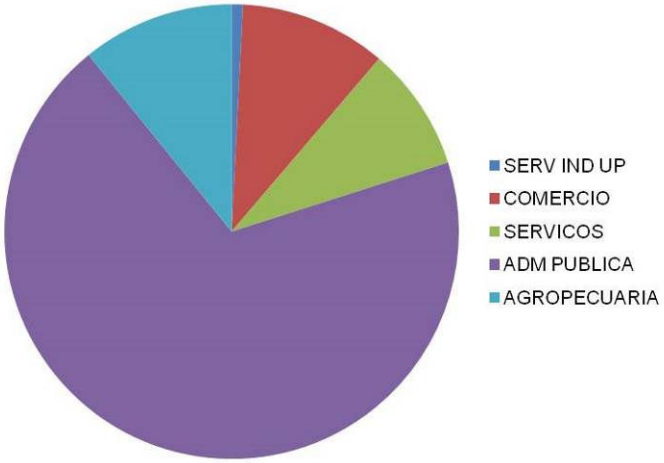


Gráfico 6 - Distribuição da População Empregada em Setores, em 2010
Elaboração: Oliver Arquitetura
Fonte: Ministério do Trabalho/RAIS

É interessante notar que, dentre as cinco ocupações mais frequente no município, a concentração em algum dos sexos se dá de forma mais acentuada: enquanto as ocupações de trabalhador de limpeza e conservação pública (ocupação mais freqüente), varejo e comércio varejista (quarta em frequência) e de professor de ensino fundamental (quinta em freqûencia) empregam, em maioria, mulheres (68,2%, 58,3% e 90%, respectivamente), a segunda ocupação mais frequente – trabalhador agropecuário – emprega, em maioria, homens (90%), assim como ocorre com a terceira ocupação mais frequente - motorista de carro de passeio - com 94,4% dos empregados sendo do sexo masculino (Gráfico 7).

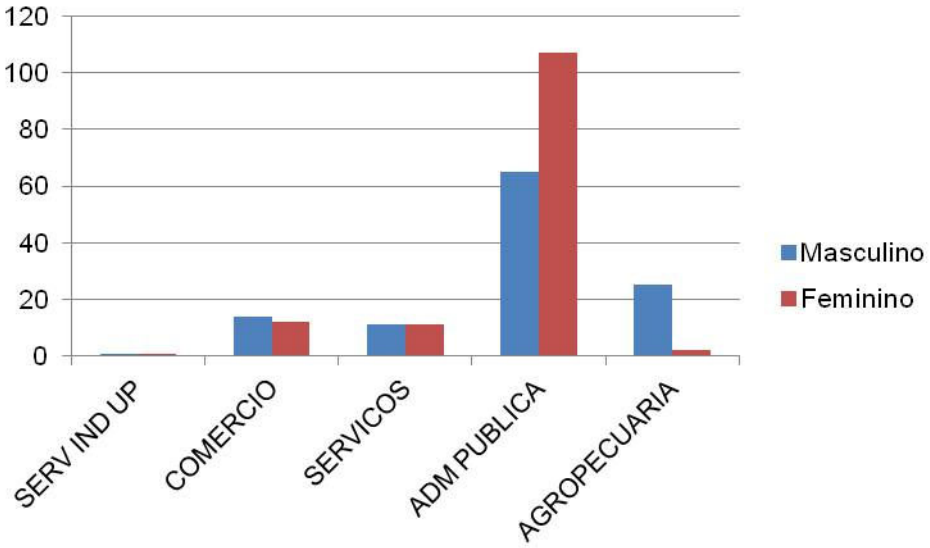


Gráfico 7 - Número de empregados por setor e por Sexo, em 2010
Elaboração: Oliver Arquitetura
Fonte: Ministério do Trabalho/RAIS

Apesar de terem grande relevância na geração de renda, os setores com maior concentração de população empregada nem sempre são os setores com melhor remuneração. Enquanto o setor que mais emprega – administração pública – tem a segunda maior remuneração média do município, com R$1.516,21, o setor que menos emprega – serviços industriais de utilidade pública – é o que apresenta o maior salário, com média de R$1.537,88. Em terceiro lugar no *ranking* de remunerácão está o setor de serviços, que emprega apenas 8,9% da população.

Apesar da maior presença feminina no mercado formal de trabalho do município, nota-se que a remuneração masculina é, em média, 19,6% superior a feminina no município. Entretanto, é interessante notar que essa disparidade se dá de forma diferente dentre os setores do empregador. Os ramos de serviços e de agropecuária apresentam maior disparidade na remuneração dos dois sexos: a remuneração masculina é 60,7% e 45,9% maior do que a feminina, respectivamente, em cada um desses segmentos.Por outro lado, o setor de comércio remunera melhor as mulheres, com salários 19,5% maiores do que os homens (Gráfico 8).

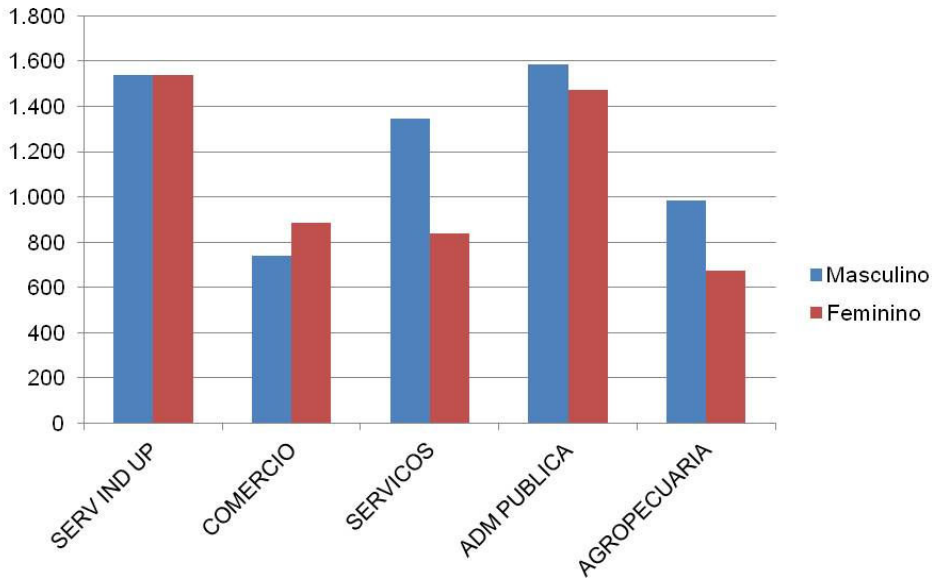


Gráfico 8 - Remuneração média por sexo, por setor de atividade econômica, 2010 (em R$)
Elaboração: Oliver Arquitetura
Fonte: Ministério do Trabalho/RAIS

q) Índice de Desenvolvimento Humano – IDH

O Índice de Desenvolvimento Humano (IDH) é uma medida comparativa criada no início da década de 1990 pelo Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento (PNUD) que considera 3 variáveis básicas do desenvolvimento humano: educação, longevidade e renda.

Para efeito de classificação, consideram-se valores iguais ou abaixo de 0,499 como sendo de baixo IDH, valores entre 0,5 inclusive e 0,799 como sendo de médio desenvolvimento humano e entre 0,8 inclusive até 1 como sendo de alto desenvolvimento humano.

O município de Lourdes apresentou em 1991 e 2000, datas das últimas aferições, os seguintes índices, considerando-se IDH-M como Índice de Desenvolvimento Humano Municipal Geral (Tabela 14).

Tabela 14 - Classificação do IDH de Lourdes

IDH	1991	2000
IDH -M	0,677	0,737
IDH - Renda	0,639	0,675
IDH - Longevidade	0,675	0,717
IDH - Educação	0,716	0,837

Baixo Desenvolvimento Humano
Média Desenvolvimento Humano
Alto Desenvolvimento Humano

Elaboração: Oliver Arquitetura
Fonte: PNUD

Com base nestes números, pode-se constatar que o IDH de Lourdes, na maioria de suas variáveis, apresentando-se estável entre os anos de cálculo. O sub índice que mais contribuiu para este crescimento foi a educação que passou de 0,716 em 1991 para 0,837 obtendo um crescimento aproximado de 17% em 2000.

Lourdes ocupava em 2000 a 589ª posição no ranking de municípios do estado de São Paulo e a 2.249ª posição no ranking nacional de municípios.

r) Índice nutricional da população infantil de 0 a 2 anos

A Tabela 15 apresenta o índice nutricional da população infantil de 0 a 2 anos onde observa-se que o município de Lourdes apresenta quantidades relativamente altas quando comparada aos demais municípios analisados.

Tabela 15 - Índice Nutricional da população infantil de 0 a 2 anos - 2011

Município	IBGE	População infantil de 0 a 2 anos (1)												Total
		Magreza acentuada		Magreza		Peso Adequado ou Eutrófico		Risco de sobrepeso		Sobrepeso		Obesidade		
		Quant.	%	Quant.	%	Quant.	%	Quant.	%	Quant.	%	Quant.	%	
Alto alegre	350110	0	0	0	0	0	0	1	50	0	0	1	50	2
Andradina	350210	0	0	1	1,9	32	61,5	10	19,2	7	13,5	2	3,8	52
Araçatuba	350280	9	1	22	2,5	621	70,1	157	17,7	60	6,8	17	1,9	886
Auriflama	350420	0	0	1	5	8	40	1	5	1	5	9	45	20
Avanhandava	350440	0	0	0	0	7	46,7	2	13,3	3	20	3	20	15
Barbosa	350510	0	0	0	0	10	66,7	2	13,3	2	13,3	1	6,7	15
Bento de Abreu	350620	0	0	0	0	3	60	1	20	0	0	1	20	5
Bilac	350640	0	0	0	0	5	50	3	30	1	10	1	10	10
Birigui	350650	3	1,9	4	2,5	96	60,4	28	17,6	18	11,3	10	6,3	159
Braúna	350770	0	0	0	0	28	66,7	9	21,4	5	11,9	0	0	42
Brejo Alegre	350775	0	0	0	0	1	33,3	0	0	2	66,7	0	0	3
Buritama	350810	3	1	4	1,3	195	63,5	68	22,1	16	5,2	21	6,8	307
Castilho	351100	0	0	3	6,1	17	34,7	10	20,4	9	18,4	10	20,4	49
Clementina	351190	0	0	1	9,1	7	63,6	2	18,2	0	0	1	9,1	11
Coroados	351250	1	1,5	1	1,5	40	59,7	13	19,4	9	13,4	3	4,5	67
Gabriel Monteiro	351650	0	0	0	0	25	75,8	5	15,2	3	9,1	0	0	33
Glicério	351710	0	0	0	0	23	62,2	10	27	3	8,1	1	2,7	37

(continuação)

Município	IBGE	População infantil de 0 a 2 anos (1)												Total
		Magreza acentuada		Magreza		Peso Adequado ou Eutrófico		Risco de sobrepeso		Sobrepeso		Obesidade		
		Quant.	%	Quant.	%	Quant.	%	Quant.	%	Quant.	%	Quant.	%	
Guaraçaí	351780	0	0	0	0	6	60	4	40	0	0	0	0	10
Guararapes	351820	1	0,3	7	2,2	255	79,2	44	13,7	12	3,7	3	0,9	322
Guzolândia	351890	0	0	0	0	3	60	1	20	0	0	1	20	5
Ilha Solteira	352044	2	1,6	2	1,6	97	77	13	10,3	3	2,4	9	7,1	126
Itapura	352300	2	2,7	2	2,7	50	66,7	16	21,3	5	6,7	0	0	75
Lavínia	352650	0	0	1	1,3	55	70,5	16	20,5	5	6,4	1	1,3	78
Lourdes	**352725**	**0**	**0**	**0**	**0**	**33**	**62,3**	**14**	**26,4**	**5**	**9,4**	**1**	**1,9**	**53**
Luiziânia	352770	0	0	0	0	4	44,4	4	44,4	0	0	1	11,1	9
Mirandópolis	353010	3	1,4	4	1,9	152	73,1	36	17,3	9	4,3	4	1,9	208
Murutinga do Sul	353210	1	1,1	3	3,2	70	73,7	14	14,7	5	5,3	2	2,1	95
Nova Castilho	353286	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Nova Independência	353320	0	0	0	0	3	60	1	20	0	0	1	20	5
Nova Luzitânia	353330	1	33,3	0	0	1	33,3	1	33,3	0	0	0	0	3
Penápolis	353730	4	0,7	18	3,1	416	71,7	74	12,8	19	3,3	49	8,4	580
Pereira Barreto	353740	4	4,3	5	5,3	68	72,3	9	9,6	3	3,2	5	5,3	94
Piacatu	353770	0	0	0	0	20	80	3	12	1	4	1	4	25
Rubiácea	354440	0	0	0	0	3	50	1	16,7	0	0	2	33,3	6
Santo Antônio do Aracanguá	354805	1	1,8	0	0	33	57,9	14	24,6	5	8,8	4	7	57

(conclusão)

Município	IBGE	População infantil de 0 a 2 anos (1)												
		Magreza acentuada		Magreza		Peso Adequado ou Eutrófico		Risco de sobrepeso		Sobrepeso		Obesidade		Total
		Quant.	%	Quant.	%	Quant.	%	Quant.	%	Quant.	%	Quant.	%	
Santópolis do Aguapeí	354840	1	7,1	0	0	5	35,7	1	7,1	4	28,6	3	21,4	14
Sud Mennucci	355230	1	0,8	2	1,6	87	70,2	17	13,7	8	6,5	9	7,3	124
Suzanápolis	355255	3	3,8	2	2,5	47	59,5	13	16,5	9	11,4	5	6,3	79
Turiúba	355520	0	0	0	0	8	66,7	3	25	1	8,3	0	0	12
Valparaíso	355630	1	1,1	2	2,2	56	62,9	23	25,8	4	4,5	3	3,4	89
Total geral		41	1,1	85	2,2	2.590	68,5	644	17	237	6,3	185	4,9	3.782

Elaboração: Oliver Arquitetura
Fonte: Sistema de Vigilância Alimentar e Nutricional (SISVAN)

Nota: A avaliação nutricional entre menores de 5 anos é realizada com base nos parâmetros da OMS 2006.

A Organização Mundial da Saúde apresenta referências de peso-para-estatura apenas para menores de 5 anos. A partir dessa idade, deve ser utilizado o Índice de Massa Corporal para idade para avaliar a proporção entre o peso e a estatura da criança.

(1) Abrangência: por regional de saúde - SP - Araçatuba
Região de cobertura: Todas
Raça/cor: Todas
Sexo: Todos

Este índice é utilizado tanto para identificar o emagrecimento da criança, como o excesso de peso.

Ao todo são 53 crianças de 0 a 2 anos, 62,3% com peso adequado para altura, 26,4% com risco de sobrepeso e cerca de 10% acima do peso para altura, ou obeso. Não existem crianças com baixo peso ou com risco de baixo peso no município.

s) Caracterização física simplificada do município

- **Clima**

O estado de São Paulo caracteriza-se predominantemente pelo clima denominado Tropical Brasil Central. Dentro desse domínio macroclimático ocorrem algumas oscilações de umidade e temperatura. O município de Lourdes, assim como a maior parte da porção noroeste do estado, são regiões mais quentes, com característica tropical chuvosa com inverno seco e temperatura média superior a 18ºC em todos os meses (Figura 7).

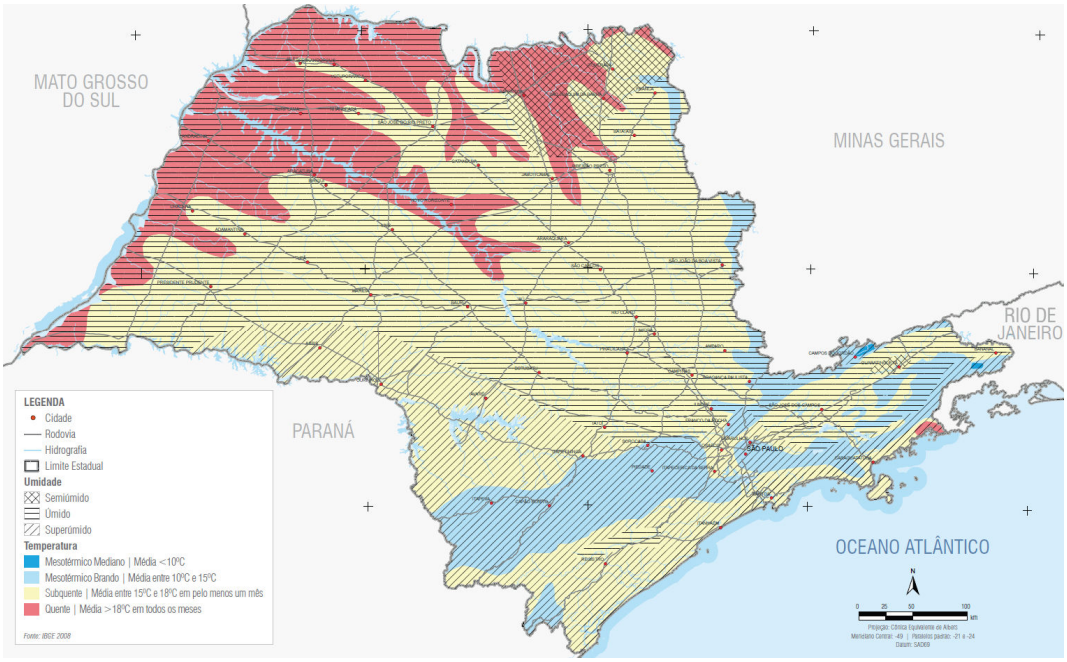


Figura 7 - Climatologia
Fonte: Atlas Eólico do Estado de São Paulo

- **Geodiversidade**

Para analisar as características geológicas e ambientais do município de Lourdes, será utilizada a classificação da Geodiversidade, desenvolvida pelo Programa Geologia do Brasil (PGB) da Companhia de Pesquisa de Recursos Minerais (CPRM), integrante do Programa de Aceleração do Crescimento (PAC 2009).

Lourdes pertence ao mais extenso domínio geológico-ambientais do estado de São Paulo, domínio das coberturas sedimentares e vulcanossedimentares mesozoicas e paleozoicas, pouco a moderadamente consolidadas, associadas a grandes e profundas bacias sedimentares do tipo sinéclise (ambientes deposicionais: continental, marinho, desértico, glacial e vulcânico). Está situado a partir da depressão periférica, passando pelas cuestas basálticas e ocupando todo o planalto ocidental na porção oeste (Figura 8).

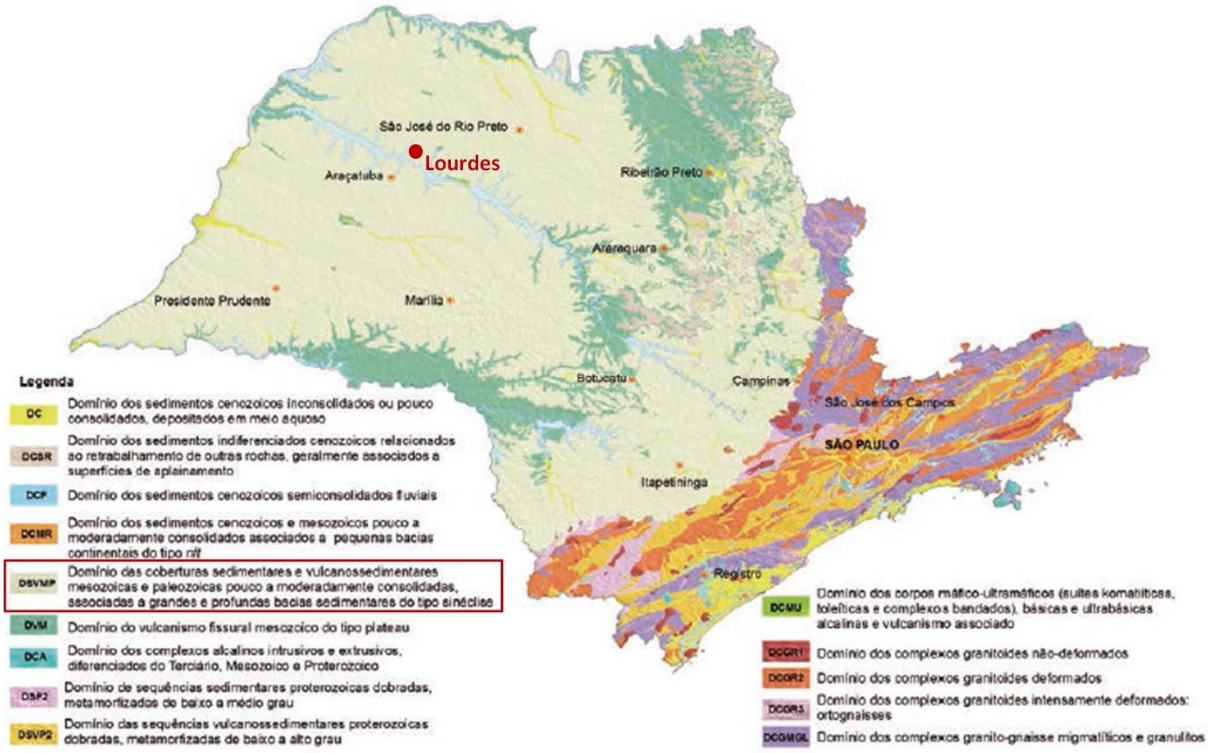


Figura 8 - Distribuição espacial dos domínios geológico-ambientais no estado de São Paulo
Fonte: Geodiversidade do estado de São Paulo – CPRM

O domínio DSVMP, o qual Loudes faz parte, foi subdividido em oito unidades geológico-ambientais levando-se em conta as diferenças entre os ambientes deposicionais e os diferentes tipos litológicos. O município possui em seu território duas dessas unidades: a DSVMPaef e a DSVMPasaf (Figura 9).

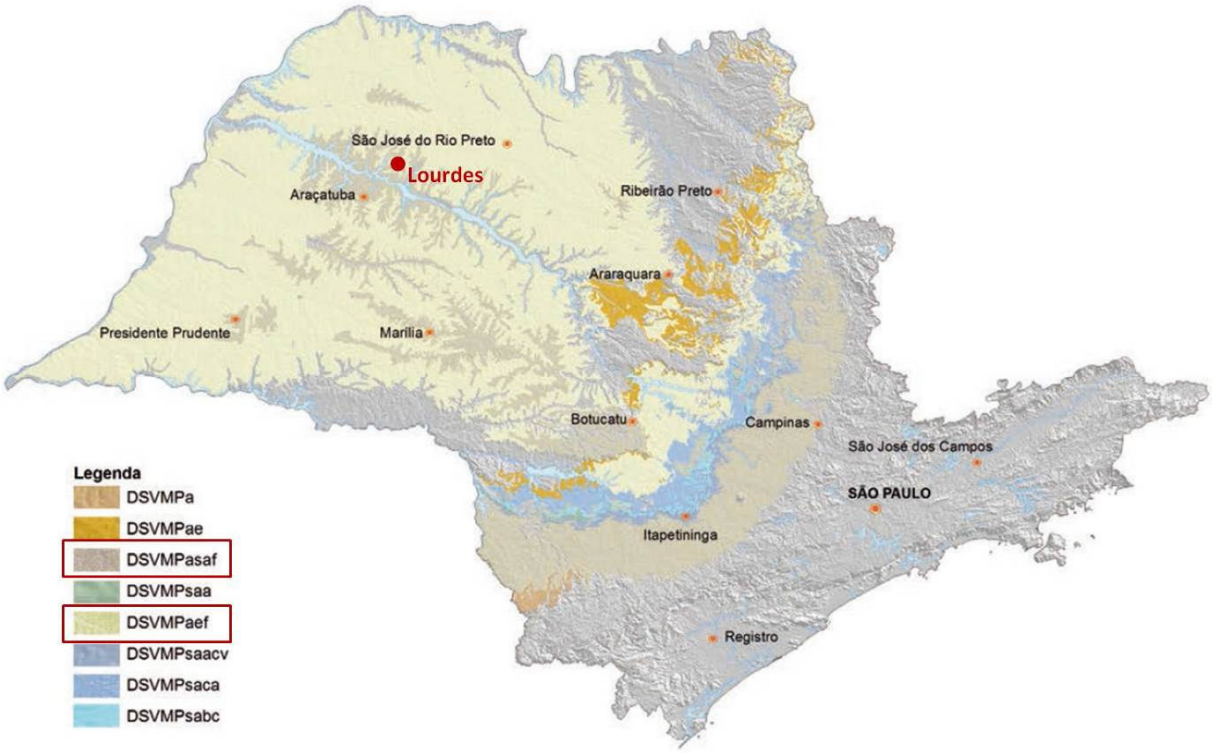


Figura 9 - Distribuição espacial das unidades geológico-ambientais formadoras do domínio DSVMP
Fonte: Geodiversidade do estado de São Paulo - CPRM

- **Geologia**

As unidades geológicas se apresentam de duas maneiras no território municipal, uma primeira é formada através de espessos pacotes de arenitos de deposição eólica e a segunda é formada da intercalação de finas camadas de sedimentos arenosos, sítico-argilosos e folhelhos.

As formas de relevo predominantes no município variam de plano a suave ondulado, com baixo potencial de erosão hídrica e de movimentos naturais de massa. Estas áreas são favoráveis à pedogênese, com manto de alteração predominantemente profundo, em que a porção superior se apresenta pouco

erosiva, favorecendo a construção de taludes de corte em virtude da sua boa estabilidade geotécnica (Figura 10).

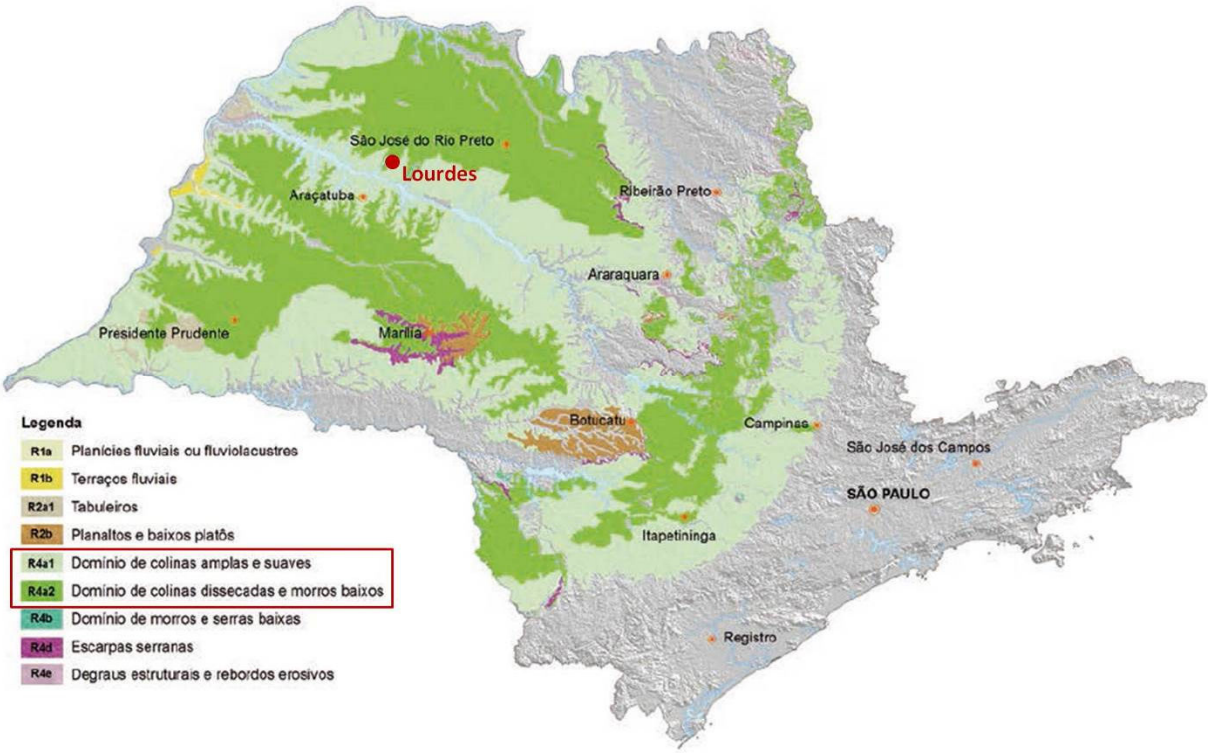


Figura 10 - Formas de relevos predominantes nas áreas de ocorrência das unidades geológico-ambientais do domínio DSVMP
Fonte: Geodiversidade do estado de São Paulo - CPRM

De um modo geral o relevo da região do perímetro urbano é composto de colinas amplas e suaves com declividade entre de 3 a 10 graus e amplitude topográfica que varia de 20 a 50 m. Já o noroeste do território municipal é caracterizado por um relevo de colinas dissecadas e morros baixos com declividade entre 5 a 20 graus e amplitude topográfica compreendida entre 30 e 80 m.

O solo do município é composto, predominantemente, por arenitos com alta participação de argila e matriz carbonática e quando sujeitados a intemperismo, geram solos residuais predominantemente arenoquartzosos e areno-síltico-argiloso, potencialmente erosivos, sujeitos à formação de sulcos, ravinas e voçorocas. Os solos residuais originados da alteração desses arenitos apresentam características texturais e potencial de fertilidade para uso agrícola intensivo e mecanizado.

Em virtude do predomínio de sedimentos arenosos no solo de Lourdes, as áreas de relevo relativamente planos com ocorrência de extensos areões inconsolidados e de permeabilidade elevada, caracterizam locais onde os lençóis de água subterrâneas são abundantemente recarregados. Tais características geram solos excessivamente permeáveis e com baixa capacidade de reter e eliminar poluentes.

O potencial mineral desse domínio para exploração de substâncias de uso na indústria da construção civil é grande, ocorrendo várias unidade com jazidas de argila, areia e calcário.

- **Vegetação**

Segundo o que consta no Inventário Florestal da Vegetação natural do Estado de São Paulo houve no período entre 1962 a 2001 uma drástica redução das áreas de mata nativa no estado da ordem de 1.625.225 hectares, correspondente a 88,5% (Figura 11).

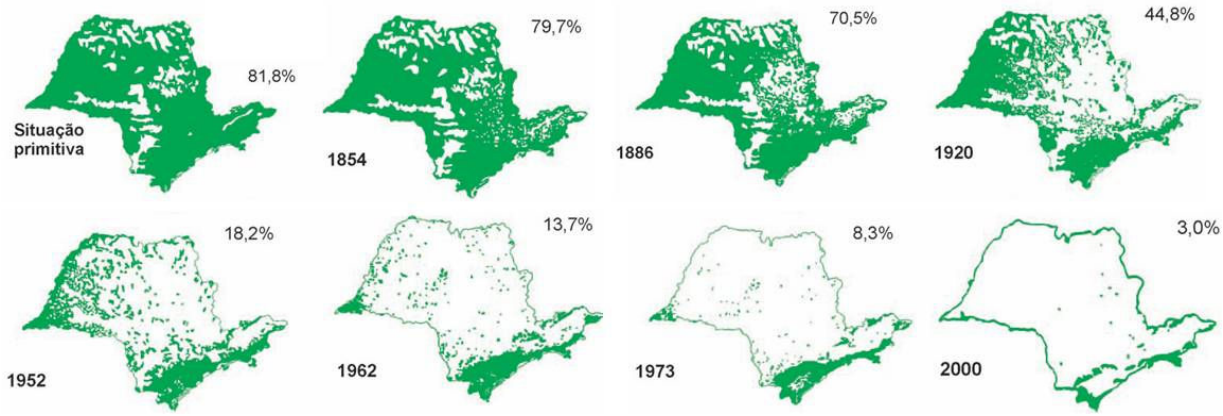


Figura 11 - Reconstituição da Cobertura Florestal do Estado de São Paulo

Fonte: Inventário Florestal da Vegetação Natural do Estado de São Paulo - 2005

O Inventário relata que o município de Lourdes segue a tendência do estado de São Paulo quanto à devastação da vegetação original, possuindo atualmente apenas 5,60% (633,29 hectares) da sua vegetação nativa preservada (Figura 12).

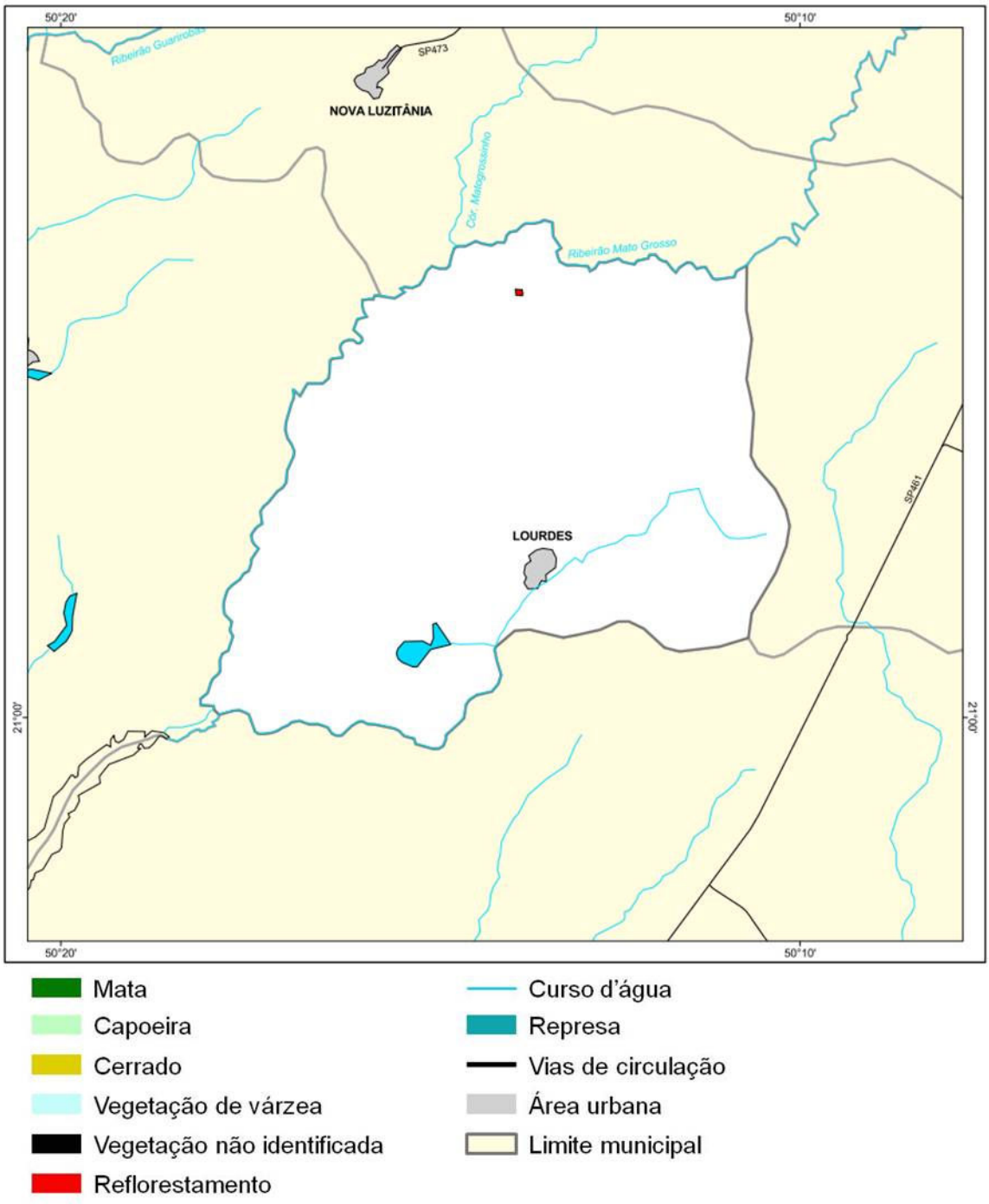


Figura 12 - Cobertura Vegetal Existente em Lourdes
Fonte: Sistema de Informações Florestais do Estado de São Paulo

De acordo com esta fonte de dados, e considerando a área do município em 11.300 hectares, foi calculado o percentual por vegetação apresentado na Tabela 16.

Tabela 16 - Totais da coberturas vegetal do município de Lourdes

Cobertura Vegetal	Área (ha)	% (1)
Mata	121,20	1,07
Capoeira	454,70	4,02
Cerrado	4,43	0,04
Vegetação de várzea	52,96	0,47
Total	633,29	5,60
Reflorestamento	2,42	0,02

Fonte: Sistema de Informações Florestais do Estado de São Paulo
Nota: (1) porcentagem calculada em relação à área municipal de 50.000 ha

De acordo com o Inventário Florestal da Vegetação Natural do Estado de São Paulo a redução da vegetação nativa do município é decorrente do consumo de terra em função da expansão urbana e principalmente do avanço da fronteira agrícola que emergiu com o café e se expandiu para a cultura da cana-de-açúcar, milho, soja e a pecuária.

- **Hidrografia**

O município de Lourdes está enquadrado na Unidade de Gerenciamento de Recursos Hídricos - UGRHI 19, correspondente à Bacia Hidrográfica do Baixo Tietê, localiza-se à noroeste do Estado de São Paulo, desde a barragem da Usina Mário L. Leão (reservatório de Promissão), até o Rio Paraná, na divisa com o Estado de Mato Grosso do Sul, numa extensão aproximada de 200 km.

Possui área de drenagem de 15.471,81 km², contendo os reservatórios de Três Irmãos e Nova Avanhandava. São seus cursos d'água principais: Rio Paraná e

seu afluente Ribeirão do Abrigo ou Moinho, Rio Tietê e seus afluentes Ribeirão Lajeado, Ribeirão Azul ou Aracanguá, Ribeirão Macaúbas e Ribeirão Santa Bárbara.

As principais cidades localizadas na UGRHI são: Araçatuba, Birigüi, Andradina e Penápolis.

A UGRHI 19 limita-se ao norte com a UGRHI 18, da Bacia Hidrográfica do Rio São José dos Dourados, ao sul com a UGRHI 20, da Bacia Hidrográfica do Rio Aguapeí, a leste com a UGRHI 16, da Bacia Hidrográfica do Tietê/Batalha e, a oeste com o Estado de Mato Grosso do Sul, cuja divisa é formada pelo Rio Paraná.

O substrato geológico da região é composto por rochas sedimentares e vulcânicas de idade mesozóica, pertencentes a Bacia do Paraná, juntamente com formações cenozóicas, representadas por depósitos coluvionares e aluvionares antigos e recentes.

As características geológicas da Bacia do Baixo Tietê refletem fundamentalmente a evolução histórica da bacia sedimentar do Paraná. As rochas basálticas formaram-se devido a um intenso vulcanismo que ocorreu no início do período Cretáceo, quando ainda prevaleciam condições desérticas na Bacia do Paraná, acompanhado de perturbações tectônicas que geraram arqueamentos e soerguimento nas suas bordas, associados a grande número de falhamentos, responsáveis pela estrutura atual da bacia.

Posteriormente, durante o Cretáceo Superior, já em clima semi-árido, depositaram-se sobre a sequência dos derrames basálticos, em ambiente flúvio-lacustre, as sequências areníticas do Grupo Bauru.

Os recursos minerais da Bacia Hidrográfica do Baixo Tietê compreendem basicamente matérias primas voltadas para a construção civil, tais como argila, areia, cascalho e brita. Outros recursos minerais como água mineral, argila refratária e areia de fundição, ou mesmo turfa, tendo em vista as características geológicas da região tendem a apresentar menor importância.

Areias, cascalhos e argilas são encontrados em princípio, nas planícies aluviais dos principais cursos d’água, principalmente nos Rios Paraná e Tietê, atualmente, em grande parte cobertas pelos reservatórios das barragens. Existem

indicações de áreas potencialmente favoráveis para a exploração de argilas destinadas à produção de materiais cerâmicos, fora das cotas de inundação.

As áreas potenciais para a obtenção da pedra - proveniente de rochas duras de basaltos e diabásios – são encontradas nas áreas de distribuição da formação Serra Geral. A maior parte das pedreiras estão localizadas próximas às áreas urbanas.

Deve-se destacar ainda, a promissora exploração de água mineral nos municípios de Araçatuba e Santo Antônio do Aracanguá, bem como das águas provenientes de aquíferos confinados, como é o caso das Thermas da Noroeste.

A bacia está inserida na Província Geomorfológica denominada de Planalto Ocidental.

A Província do Planalto Ocidental é caracterizada pela presença de formas de relevo levemente onduladas com longas encostas e baixas declividades, representadas fundamentalmente, por Colinas Amplas e Colinas Médias. Os dois tipos de relevos estão sujeitos ao controle estrutural das camadas sub-horizontais dos arenitos do Grupo Bauru e das rochas efusivas básicas da formação Serra Geral.

O subnivelamento do relevo mostra um caimento para oeste, em direção à calha do Rio Paraná, formando uma extensa plataforma estrutural suavizada, com cotas topográficas que oscilam próximo a 500 m. No âmbito da Bacia do Baixo Tietê, os pontos mais altos da bacia, situados nos seus divisores limites, chegam a alcançar mais de 560 m e na foz do Ribeirão do Moinho, próximo a Ilha Comprida, 264 m de altitude.

A região apresenta relação entre número de rios ou cursos d’água e a área ocupada pela bacia hidrográfica ou densidade de drenagem baixa, embora possam ser encontradas variações locais, de acordo com os tipos de sistemas de relevo presentes na província ou mesmo, dentro de cada um dos sistemas de relevo. É o caso das áreas de cabeceiras de drenagem que tendem a apresentar densidade de drenagem maiores, podendo atingir padrões médios e altos, assim como as Colinas Amplas em áreas sedimentares registram densidades de drenagem maiores do que as desenvolvidas sobre as rochas basálticas.

Caracterizam a Província também, a baixa intensidade de dissecação ou denudação das formas de relevo, pelo efeito dos processos erosivos e a presença de vales pouco entalhados.

Os solos na Bacia do Baixo Tietê constituem um recurso natural de importância estratégica, tanto do ponto de vista econômico como social e ambiental, além de serem responsáveis como suporte básico para o processo de ocupação. A região constituiu uma das últimas fronteiras de expansão agropecuária do Estado de São Paulo tendo atualmente como atividades mais significativas a pecuária de corte e a cana-de-açúcar, uma vez que a cafeicultura e o algodão perderam importância nos últimos anos. Estas duas últimas culturas exerceram grande influência nos processos de degradação dos solos em vastas áreas da região. Mesmo a pecuária quando realizada com manejo inadequado de pastagens e dos animais contribuiu para a formação de processos erosivos e assoreamento dos cursos d'água, embora a pecuária de corte, predominante na região, passou a ser considerada como uma alternativa para recuperação progressiva dos solos.

Em termos de potencialidade agrícola, as melhores terras são encontradas nos terraços intermediários que margeiam a planície do Rio Paraná e do Rio Tietê, constituídas por solos Podzolizados de Lins e Marília, não representados na Planta Pedológica, tendo em vista a pequena área. Cabe destacar que independente do tipo de solo, os terraços dos principais cursos d'água possuem características morfológicas favoráveis ao aproveitamento agrícola.

Segue em importância os Latossolo Roxo, relacionados a pequenas ocorrências de basaltos da formação Serra Geral, também encontrados próximo a calha de cursos d'água. Constituem solos bastante férteis, com fraca propensão aos processos erosivos, além de serem encontrados em áreas de relevo levemente ondulado, apresentando, portanto, também, as melhores condições para o uso agrícola.

Os solos Podzólicos de Lins e Marília encontrados nas áreas de encostas de colinas possuem fertilidade natural média e boa potencialidade agro-pastoril. A sua maior limitação é a elevada suscetibilidade à erosão.

Os solos do tipo Latossolo vermelho-escuro, com maior área de ocorrência na bacia, apresentam baixa fertilidade natural e boa resistência à erosão laminar, além de baixa capacidade de retenção de umidade, sendo utilizados principalmente como pastagens e em culturas de cana-de-açúcar, café, citrus e milho.

Conclui-se, portanto que na Bacia do Baixo Tietê são encontradas pequenas extensões de terra férteis favoráveis ao cultivo de lavouras de ciclo curto. A maior parte das terras possuem limitações em relação a fertilidade e média suscetibilidade à erosão e os solos encontram-se atualmente em estágio avançado de degradação.

Pela sua posição geográfica, a UGRHI do Baixo Tietê encontra-se sob a influência das massas de ar Tropical Continental e Polar Antártica.

A massa de ar Tropical Continental participa da circulação regional, principalmente no verão. É seca e quente, originária das planícies interiores do continente.

A massa de ar Polar Antártica, proveniente das altas latitudes, é fria e úmida. Embora ativa durante o ano todo, é no inverno que predomina, causando grandes quedas de temperatura.

O regime pluviométrico é tropical típico, com um período chuvoso, iniciando em outubro e findando em abril, e um período de estiagem, de maio a setembro, cujos totais anuais variam entre 1.000 mm e 1.300 mm.

O regime térmico apresenta características tropicais. O inverno, quando a atividade da massa de ar Polar é mais intensa, é geralmente úmido, com quedas de temperatura. Julho é o mês mais frio na UGRHI com temperaturas entre 14ºC e 22ºC nos períodos em que a atuação da massa Tropical Atlântica é mais intensa, o inverno é ameno com chuvas raras.

O verão, geralmente sob influência da massa Tropical Atlântica, é quente e úmido, com chuvas fortes. Os valores de temperatura média oscilam entre 24ºC e 30ºC, observando-se que nas áreas mais elevadas os valores são menores.

A UGRHI 19 (figura 12) se caracteriza como área pobre em vegetação natural, que é constituída por pequenas e raras manchas de Mata Atlântica, capoeiras e cerrado, significando menos de 5% do território da Bacia (Instituto

Florestal, 1993). Na Bacia está localizada a Reserva Biológica de Andradina que é administrada pelo Instituto de Zootecnia da Secretaria da Agricultura e Abastecimento do Estado de São Paulo. Também se encontram alguns parques ecológicos municipais, como o Parque Ecológico Municipal de Araçatuba e o Parque Ecológico Municipal de Guararapes, além de viveiros de mudas, como a Flora Tietê e o Viveiro de Mudas Nativas da antiga CESP.

Como consta do Plano da Bacia Hidrográfica do Baixo Tietê - UGRHI 19 (2008), o município de Lourdes apresenta áreas de ALTA e MÉDIA CRITICIDADE quanto aos processos erosivos, predominando áreas muito suscetíveis à atuação de erosão laminar intensa, sendo frequente o desenvolvimento de sulcos, ravinas e boçorocas (Figura 13).

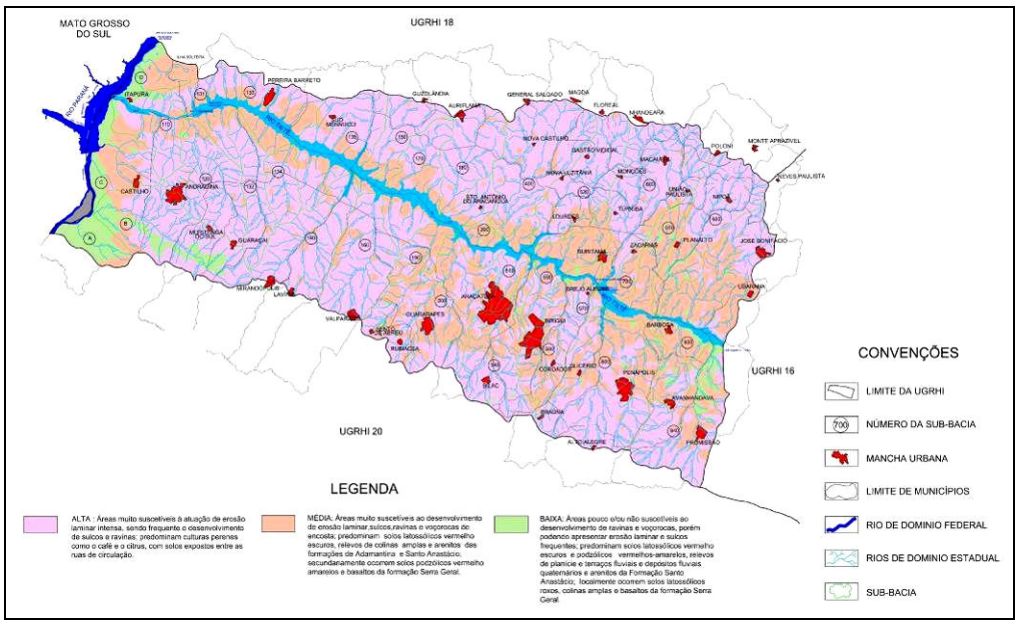


Figura 13 - Plano da Bacia Hidrográfica do Baixo Tietê - UGRHI 19
Fonte: CETEC - Centro Tecnológico da Fundação Paulista de Tecnologia e Educação

Os corpos de assoreamento foram identificados, praticamente, em todos os fundos de vale com processos erosivos instalados nas áreas a montante das drenagens, ocorrendo de forma generalizada em todas as sub-bacias de alta e muito alta criticidade.

Têm suas causas associadas principalmente ao processo desorganizado de urbanização. Quase todas as boçorocas estão ligadas ao lançamento de águas de

chuva e esgoto, diretamente ou através do arruamento, em pequenos vales ou nos córregos. A erosão provocada pela grande quantidade de águas assim lançadas, já é suficiente para deixar o problema bastante grave. Quando surge a água subterrânea no fundo e nas paredes da boçoroca, sua ação erosiva torna-se ainda mais complexa e acelerada, evoluindo em direção aos bairros mais altos e, por vezes, com abatimentos bruscos do terreno em áreas descalçadas por erosão interna (*piping*).

Quando as águas são conduzidas por sistemas de captação apropriados, normalmente o problema tem origem no ponto de lançamento das águas, sendo comum o subdimensionamento das obras terminais de dissipação e falta de manutenção e conservação.

O problema agrava-se em função da necessidade de lançamento das águas pluviais e servidas em drenagens próximas às zonas urbanas, que não comportam um grande incremento de vazão, sofrendo rápido entalhamento e alargamento do leito. Os incrementos brutais das vazões, por ocasião das chuvas, aliando-se às variações do nível freático, conferem ao processo erosivo remontante uma dinâmica acelerada. Tais fenômenos, que se desenvolvem em área urbanizada, colocam em risco a segurança e os recursos econômicos da população local.

t) Identificação das principais carências de planejamento físico territorial que resultaram em problemas evidentes de ocupação territorial desordenada, parâmetros de uso e ocupação do solo, definição das Zonas Especiais de Interesse Social – ZEIS

O Município não possui um Plano Diretor Municipal aprovado, o processo está a 8 anos em processo de avaliação, atualmente o processo do PDM está em atualização para uma nova apreciação na Câmara de Vereadores do Município.

A falta deste mecanismo de Planejamento e Gestão territorial implica em alguns problemas urbanos no Município, onde por exemplo, no ano de 2009, 12 residências foram atingidas pelas cheias das águas do Córrego da Pedras, próximo ao perímetro urbano do município.

u) Identificação da situação fundiária e eixos de desenvolvimento da cidade e seus projetos de parcelamento e/ou urbanização

Todas as ações referentes a Planejamento, são delineadas pela Prefeitura, como a compra de terrenos para loteamento e Condomínios, sempre tendo como referência a Rua José Luiz de Oliveira, principal rua do Município, onde se concentram a maioria dos investimentos, em que a tendência urbana de ocupação segue para o sentido norte.

v) **Caracterização das áreas de interesse social**

Para a caracterização das áreas de interesse social foi utilizado dois índices: o índice paulista de responsabilidade social e o índice paulista de responsabilidade social.

- **Índice paulista de responsabilidade social**

O Índice Paulista de Responsabilidade Social (IPRS), elaborado pela Fundação SEADE, foi criado com a intenção de avaliar, acompanhar e aferir o desempenho econômico e social dos municípios paulistas.

Tendo sido produzido com regularidade bienal de 2000 a 2008, fornece subsídios à formulação e desenvolvimento de políticas públicas na esfera municipal.

O município de Lourdes, nas últimas aferições oscilou entre o grupo 3 e 4, permanecendo no grupo 4 em 2008, que segundo o SEADE "reúne os municípios com baixos níveis de riqueza e com deficiência em um dos indicadores sociais (longevidade ou escolaridade) - Tabela 17.

.

Tabela 17 - Análise do IPRS por categorias segundo dimensões

Universo	IPRS														
	2000			2002			2004			2006			2008		
	Riqueza	Longevidade	Escolaridade	Riqueza	Longevidade	Escolaridade	Riqueza	Longevidade	Escolaridade	Riqueza	Longevidade	Escolaridade	Riqueza	Longevidade	Escolaridade
Estado de São Paulo	61	65	44	50	67	52	52	70	54	55	72	65	58	73	68
RA de Araçatuba	46	69	53	37	71	63	39	71	63	41	70	72	45	72	75
Lourdes	32	63	50	27	75	60	28	79	64	29	72	79	34	62	81

Categoria Baixa
Categoria Média
Categoria Alta

Elaboração: Oliver Arquitetura
Fonte: Fundação SEADE

Em 2008, na dimensão riqueza, o município ocupou a 494ª posição, a escolaridade ocupou a 29ª posição e em longevidade, seu pior índice, ocupou a 603ª posição (Gráfico 9).

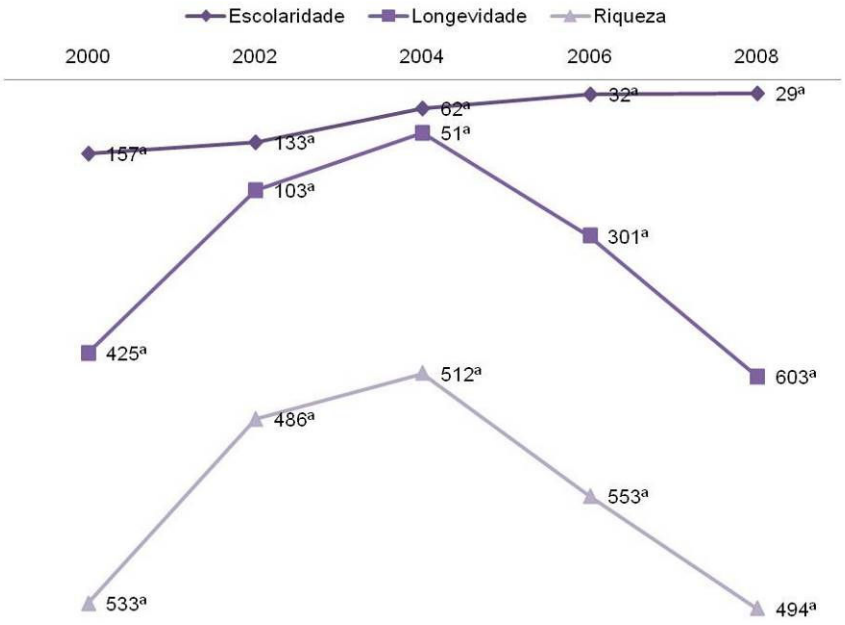


Gráfico 9 - Desempenho da posição de Lourdes no Ranking do IPRS
Elaboração: Oliver Arquitetura
Fonte: Fundação SEADE

- **Índice paulista de vulnerabilidade social**

O Índice Paulista de Vulnerabilidade Social (IPVS) foi criado com o objetivo de complementar o IPRS, pois os municípios paulistas segundo as já mencionadas 3 dimensões de desenvolvimento (riqueza, longevidade e escolaridade), não atendeu integralmente à análise das questões de equidade e de pobreza existentes no interior destes municípios. Isto porque alguns municípios, principalmente os de grande porte, abrigam em seu território expressivos segmentos populacionais cuja realidade de vulnerabilidade social difere da realidade do município como um todo.

A análise pelo IPVS classifica áreas geográficas intramunicipais em 7 grupos diversos de vulnerabilidade social, apresentados no Quadro 1.

Grupo	Classificação	Dimensões		Situação e tipo	Descrição
		Socioeconômica	Ciclo de vida familiar	de setores por grupo	
1	Baixíssima vulnerabilidade	Muito alta	Famílias jovens, adultas e idosas	Urbanos e rurais Não especiais e subnormais	Proporção da população residente em setores censitários com níveis mais elevados de rendimento domiciliar per capita, independentemente do ciclo de vida familiar (presença de crianças de zero a cinco anos, idade e gênero do chefe de família), da situação (urbano ou rural) e tipo (não especiais ou subnormais/favelas). Por decorrência deste critério de seleção, o grupo concentra domicílios com responsáveis mais velhos e baixa proporção de crianças com até cinco anos.
2	Vulnerabilidade muito baixa	Média	Famílias adultas e idosas	Urbanos e rurais Não especiais e subnormais	Proporção da população residente em setores censitários com renda domiciliar per capita média e com famílias adultas e idosas, independentemente do ciclo de vida familiar (presença de crianças de zero a cinco anos, idade e gênero do chefe de família), da situação (urbano ou rural) e tipo (não especiais ou subnormais/favelas).
3	Vulnerabilidade baixa	Média	Famílias jovens	Urbanos e rurais Não especiais e subnormais	Proporção da população residente em setores censitários com nível intermediário na dimensão socioeconômica, independentemente da situação (urbano ou rural) e tipo (não especiais ou subnormais/favelas). Seu perfil demográfico caracteriza-se pela predominância de famílias jovens, isto é, com forte presença de chefes com menos de 30 anos e de crianças de até cinco anos, e com alta proporção de mulheres jovens responsáveis pelo domicílio
4	Vulnerabilidade média	Baixa	Famílias adultas e idosas	Urbanos Não especiais e subnormais	Proporção da população residente em setores censitários com níveis baixos na dimensão socioeconômica, em área urbana, independentemente do tipo (não especiais ou subnormais/favelas). Seu perfil demográfico caracteriza-se pela predominância de famílias adultas e idosas.
5	Vulnerabilidade alta (urbanos)	Baixa	Famílias jovens	Urbanos Não especiais	Proporção da população residente em setores censitários com níveis baixos na dimensão socioeconômica, em área urbana de tipo não especial. Seu perfil demográfico caracteriza-se pela forte presença de mulheres responsáveis pelo domicílio e de crianças com até cinco anos.
6	Vulnerabilidade muito alta (aglomerados subnormais urbanos)	Baixa	Famílias jovens	Urbanos Subnormais	Proporção da população residente em setores censitários com níveis muito baixos na dimensão socioeconômica e com grande proporção de domicílios com renda per capita abaixo da linha da pobreza, em aglomerados subnormais urbanos/favelas
7	Vulnerabilidade alta (rurais)	Baixa	Famílias idosas, adultas e jovens	Rurais	Proporção da população residente em setores censitários com os mais baixos níveis na dimensão socioeconômica, em setores rurais, independentemente do ciclo de vida familiar (presença de crianças de zero a cinco anos, idade e gênero do chefe de família). Caracterizam-se, na dimensão socioeconômica, pela alta proporção de domicílios com renda per capita abaixo da linha de pobreza e indigência e pela maior presença de responsáveis pelo domicílio analfabetos.

Quadro 1 - Classificação dos Grupos de Vulnerabilidade Social
Fonte: Fundação SEADE

É importante lembrar que a base de dados do IBGE utilizada para a classificação do IPVS foi a do ano de 2010 e a população de Lourdes para o ano referido era de 1.975 habitantes (Tabela 18).

Tabela 18 - Indicadores que Compõe o IPVS – 2010, para o município de Lourdes.

Indicadores	Vulnerabilidade Social							
	Total	Grupo 1	Grupo 2	Grupo 3	Grupo 4	Grupo 5	Grupo 6	Grupo 7
		Baixíssima	Muito baixa	Baixa	Média (urbanos)	Alta	Muito alta (aglomerados subnormais)	Alta (rurais)
Renda domiciliar nominal média (em reais de agosto de 2010)	1.663	-	1.756	-	1.651	-	-	-
Renda domiciliar per capita (em reais de agosto de 2010)	565	-	578	-	563	-	-	-
Domicílios com renda per capita de até um quarto do salário mínimo (%)	3	-	7,6	-	2,4	-	-	-
Domicílios com renda per capita até meio salário mínimo (%)	14,6	-	25,3	-	13,2	-	-	-
Renda média das mulheres responsáveis pelo 667domicílio (em reais de agosto de 2010)	667	-	690	-	665	-	-	-

Indicadores	Vulnerabilidade Social							
	Total	Grupo 1	Grupo 2	Grupo 3	Grupo 4	Grupo 5	Grupo 6	Grupo 7
		Baixíssima	Muito baixa	Baixa	Média (urbanos)	Alta	Muito alta (aglomerados subnormais)	Alta (rurais)
Mulheres responsáveis com menos de 30 anos (%)	10,6	-	5,6	-	11	-	-	-
Responsáveis com menos de 30 anos (%)	11,2	-	3,8		12,2	-	-	-
Responsáveis pelo domicílio alfabetizados (%)	86,4	-	82,3	-	87	-	-	-
Idade média do responsável pelo domicílio (em anos)	49	-	53	-	49	-	-	-
Crianças com menos de 6 anos no total de residentes (%)	6,4	-	5	-	6,6	-	-	-

Elaboração: Oliver Arquitetura
Fonte: Fundação SEADE

Nota: Foram excluídos os setores censitários com menos de 50 domicílios particulares permanentes
Sinais convencionais utilizados:
- Dado numérico igual a zero não resultante de arredondamento

Conforme apontam os índices mencionados, 12,2% da população de Lourdes apresentam vulnerabilidade muito baixa e 87,8% apresentam vulnerabilidade média.

A partir da tabela abaixo é possível contextualizar a realidade do Município de Lourdes perante RA de Araçatuba, RG de Araçatuba e perante o estado de São Paulo como um todo (Tabela 19).

Tabela 19 - Distribuição da População Exposta em Grupos de IPVS - 2010

Universo	Grupo 1	Grupo 2	Grupo 3	Grupo 4	Grupo 5	Grupo 6	Grupo 7
	Baixíssima	Muito baixa	Baixa	Média (urbanos)	Alta (urbanos)	Muito alta	Alta (rurais)
Estado de São Paulo	6,1%	40,1%	18,0%	19,2%	11,1%	4,4%	1,0%
RA de Araçatuba	1,4%	41,7%	14,5%	32,4%	8,2%	-	1,9%
RG de Araçatuba	1,8%	43,4%	17,5%	28,5%	8,7%	-	0,4%
Lourdes	-	12,2%	-	87,8%	-	-	-

Elaboração: Oliver Arquitetura
Fonte: Fundação SEADE

Nota: Sinais convencionais utilizados:
- Dado numérico igual a zero não resultante de arredondamento

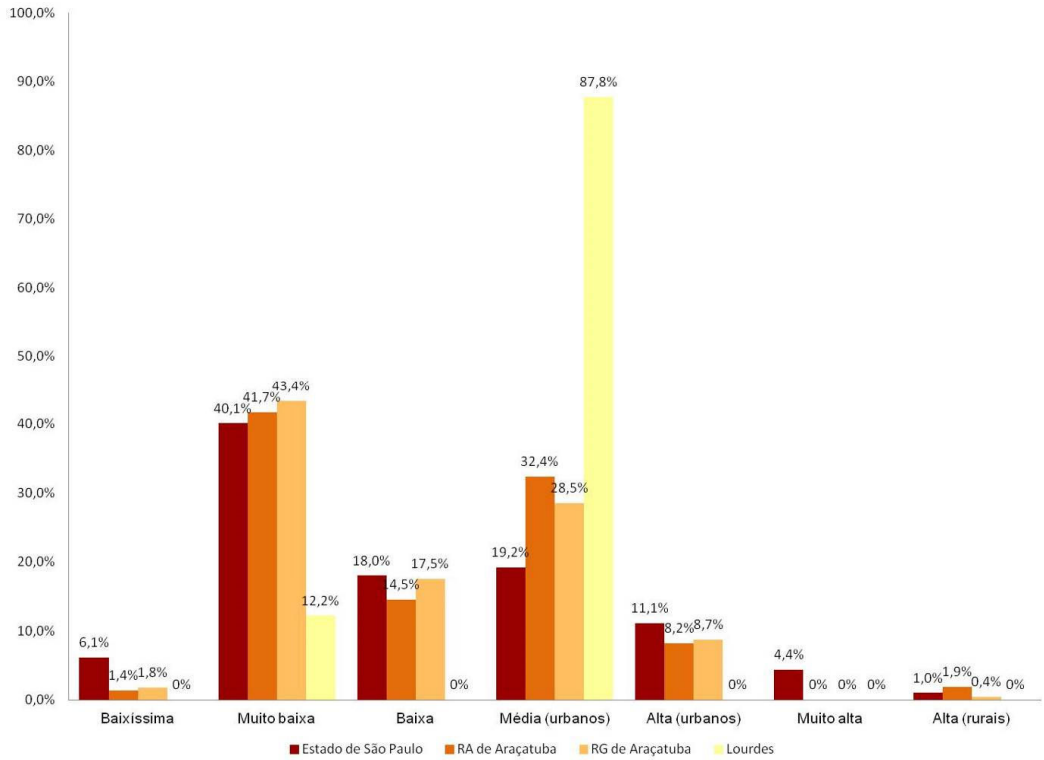


Gráfico 10 - Distribuição da População, segundo Grupos do Índice Paulista de Vulnerabilidade Social - 2010
Elaboração: Oliver Arquitetura
Fonte: Fundação SEADE

Diante do gráfico exposto acima é possível verificar que nos Grupos 2, 3, 4 e 5 os índices do estado, da RA de Araçatuba e da RG de Araçatuba se aproximam. Já a grande maioria da população de Lourdes, está concentrada no grupo 4, no entanto, ainda que o município não apresente índices positivos relativos à vulnerabilidade, não se encontra em situação de extrema fragilidade.

w) Infraestrutura

- **HABITAÇÃO**

Quanto ao aspecto habitação, na Tabela 20 é demonstrado o resultado da pesquisa do IPVS, para o município de Lourdes.

Tabela 20 - Indicadores que compõe o IPVS - 2010

Indicadores	Habitação							
	Total	Baixíssima	Muito baixa	Baixa	Média (urbanos)	Alta	Muito alta (aglomerados subnormais)	Alta (rurais)
População (nº abs.)	1.975	-	240	-	1.735	-	-	-
População (%)	100,0	-	12,2	-	87,8	-	-	-
Domicílios particulares	671	-	79	-	592	-	-	-
Domicílios particulares permanentes	671	-	79	-	592	-	-	-
Número médio de pessoas por domicílio	2,9	-	3,0	-	2,9	-	-	-

- **ENERGIA**

A ARSESP, Agência Reguladora de Saneamento e Energia, é uma entidade autárquica, vinculada à Secretaria de Energia do Estado de São Paulo, criada pela Lei Complementar 1.025, de 07/12/2007, regulamentada pelo Decreto 52.455, de 07/12/2007, para regular, controlar e fiscalizar, no âmbito do Estado, os serviços de gás canalizado e, preservadas as competências e prerrogativas municipais, de saneamento básico de titularidade estadual.

A ARSESP foi criada a partir da CSPE, Comissão de Serviços Públicos de Energia; autarquia que atuou na regulação e fiscalização dos serviços de energia elétrica e gás canalizado desde 1998. A sua criação é de grande importância para área de saneamento, pois está inserida no contexto de modernização da política estadual para o setor, bem como na sua adequação às leis federais 11.107/05 e 11.445/07, que estabelecem, respectivamente, as normas gerais de contratação de consórcios públicos, e as diretrizes nacionais para o saneamento básico.

O município de Lourdes está vinculado a agência reguladora a qual desempenha o papel de regular e fiscalizar os serviços de saneamento básico na cidade.

A Arsesp regula e fiscaliza os serviços de abastecimento de água e esgotamento sanitário em 262 municípios do Estado de São Paulo, por meio de convênios de cooperação. Estes convênios são assinados entre as Prefeituras e o Governo do Estado de São Paulo, por meio da Secretaria de Saneamento e Energia, delegando as atividades de regulação e fiscalização dos serviços para a Arsesp.

- **VIAS DE ACESSO**

O Município de Lourdes tem fácil acesso a uma região importante do estado, o Aglomerado Urbano de Araçatuba (AU Araçatuba), recorte territorial este que conta com 3 municípios: Araçatuba (centro regional), Birigui e Guararapes (Tabela 14).



Figura 14 - Localização relativa de Lourdes
Elaboração: Oliver Arquitetura

A sede municipal dista 561,0 km da capital, 61,3 km de Araçatuba, 47,0 km de Birigui, 623,0 km do porto de Santos e 839,0 km de Brasília. Tem como municípios limítrofes ao norte Nova Luzitânia, ao sul Buritama, ao leste Turiúba e a oeste Santo Antônio do Aracanguá, conforme demonstra a Figura 15.



Figura 15 - Municípios fronteiriços a Lourdes
Elaboração: Oliver Arquitetura

O principal acesso viário ao município de Lourdes é feito pela estrada municipal Buritama - Lourdes que como o nome já diz faz a ligação entre os municípios de Lourdes e Buritama. Esta estrada dá acesso a SP 461 - rodovia Deputado Roberto Rollemberg que por sua vez acessa ao sul a SP 300 - rodovia Marechal Rondon e ao norte a SP 310 - Feliciano Salles da Cunha (Figura 16).

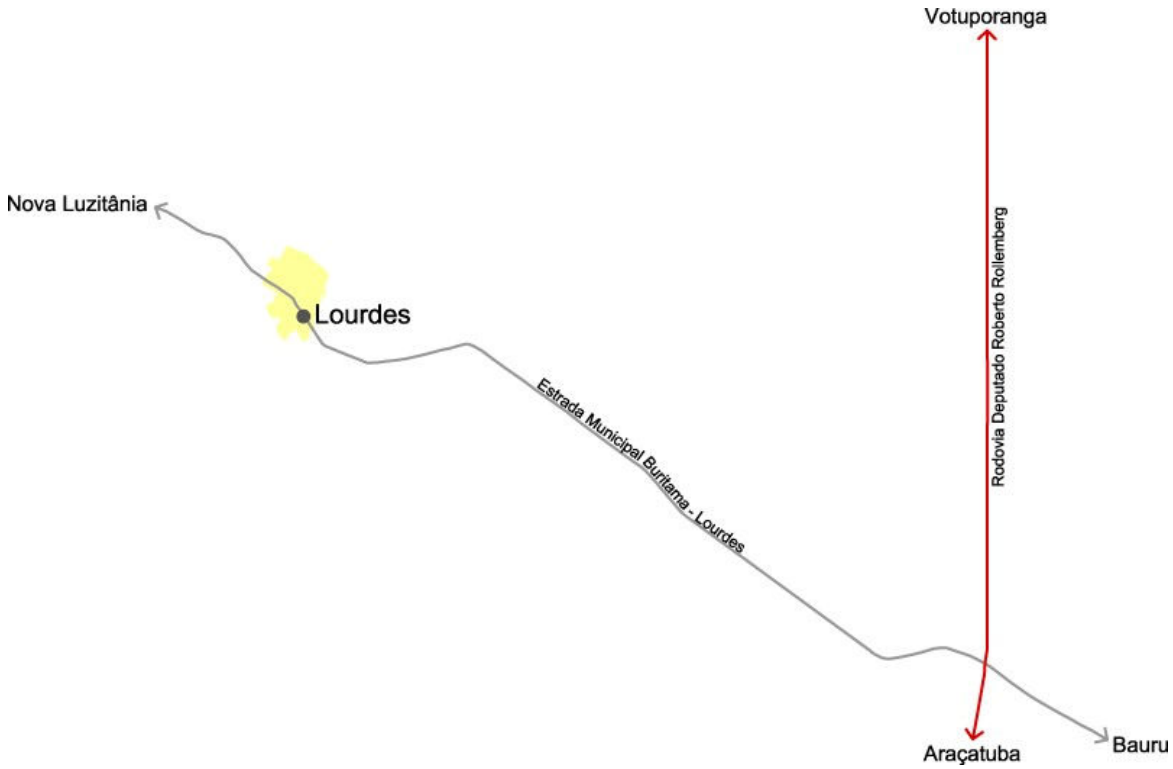


Figura 16 - Principais estradas que dão suporte ao município de Lourdes
Elaboração: Oliver Arquitetura

A demanda aeroviária de Lourdes é atendida pelo Aeroporto regional Dario Guarita e pelo Aeroporto estadual Professor Eribelto Manoel Reino que localizam-se respectivamente nas cidades de Araçatuba e São José do Rio Preto, ambos aeroportos são administrados pelo Departamento Aeroviário do Estado de São Paulo (DAESP).

O município fica próximo a hidrovia Tietê-Paraná que possui 2.400 Km de vias navegáveis e faz a ligação entre 5 estado: Goiás, Minas Gerais, Mato Grosso do Sul, Paraná e São Paulo. Esta hidrovia é conhecida como a Hidrovia do Mercosul por também dar acesso ao Paraguai (figura 17).

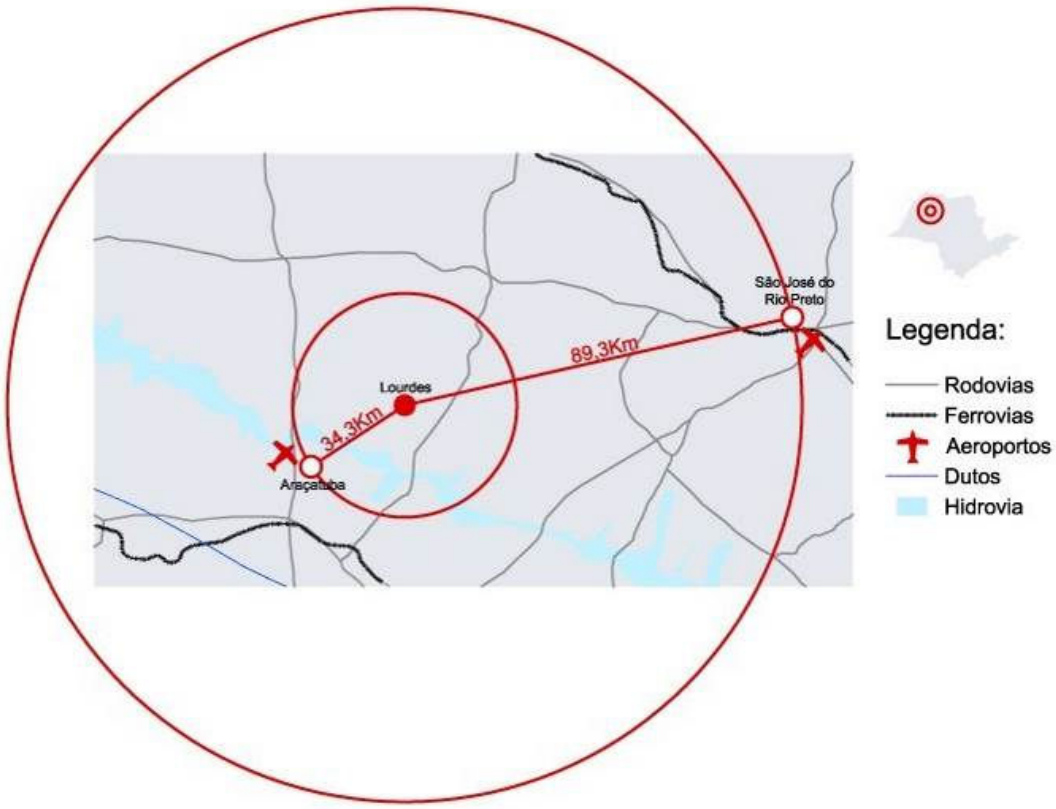


Figura 17 - Proximidade de Lourdes as infraestruturas de transporte
Elaboração: Oliver Arquitetura
Fonte:IBGE
DAESP
TRANSPETRO

x) Consolidação cartográfica das informações socioeconômicas, físico-territoriais e ambientais disponíveis sobre o município e região

O Município não disponibilizou uma base cartográfica específica para a consolidação cartográfica das informações, portanto os dados socioeconômicos, físico-territoriais e ambientais foram apresentados ao longo do documentos, complementando os tópicos solicitados pelo Termo de Referência disponibilizados pela Funasa.

2.2 POLÍTICA DO SETOR DE SANEAMENTO

a) Levantamento da legislação e análise dos instrumentos legais que definem as políticas nacional, estadual e regional de saneamento básico

A Política Nacional do Saneamento, Lei 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.

A Lei 11445/07 definiu os princípios do controle social, planejamento, regulação e integração em nível federal, tratando-se de um progresso importante em relação aos ordenamentos institucionais anteriores.

Os planos de saneamento constituem-se são o instrumento de aplicação da lei e possuem um papel indispensável de sua aplicação. Por meio do processo participativo configura-se o controle social e assim legitima as ações estabelecidas.

A base legal da Política Estadual de Saneamento atualmente em vigor no Estado de São Paulo, está disposta na Constituição Estadual de 05/10/89, artigos 215 e 216, e na Lei nº 7750, de 31 de março de 1992.

A sua finalidade consiste em disciplinar o planejamento e a execução das ações, obras e serviços de saneamento no Estado, respeitando a autonomia dos municípios.

Plano Estadual de Saneamento constitui-se do instrumento em caráter de planejamento das ações de saneamento enquanto que o Fundo Estadual de Saneamento – FESAN trata-se do instrumento institucional de caráter financeiro, destinado a reunir e canalizar recursos financeiros para a execução dos programas do Plano Estadual de Saneamento.

b) Normas de regulação e ente responsável pela regulação e fiscalização, bem como os meios e procedimentos para sua atuação

A Agência Reguladora de Saneamento e Energia do Estado de São Paulo - ARSESP é o ente responsável pela regulação e fiscalização dos serviços de abastecimento de água e esgotamento sanitário no município de Lourdes.

Trata-se de uma entidade autárquica, vinculada à Secretaria de Energia do Estado de São Paulo, criada pela Lei Complementar 1.025, de 07/12/2007, regulamentada pelo Decreto 52.455, de 07/12/2007, para regular, controlar e fiscalizar, no âmbito do Estado, os serviços de gás canalizado e, preservadas as competências e prerrogativas municipais, de saneamento básico de titularidade estadual.

A ARSESP foi criada a partir da CSPE, Comissão de Serviços Públicos de Energia; autarquia que atuou na regulação e fiscalização dos serviços de energia elétrica e gás canalizado desde 1998. A sua criação é de grande importância para área de saneamento, pois está inserida no contexto de modernização da política estadual para o setor, bem como na sua adequação às leis federais 11.107/05 e 11.445/07, que estabelecem, respectivamente, as normas gerais de contratação de consórcios públicos, e as diretrizes nacionais para o saneamento básico.

A Agência regula e fiscaliza os serviços de abastecimento de água e esgotamento sanitário em 262 municípios do Estado de São Paulo, por meio de convênios de cooperação. Estes convênios são assinados entre as Prefeituras e o Governo do Estado de São Paulo, por meio da Secretaria de Saneamento e Energia, delegando as atividades de regulação e fiscalização dos serviços para a ARSESP.

Para regulação e fiscalização do cumprimento dos contratos firmados entre municípios e os prestadores de serviços de saneamento a ARSESP definiu normas e procedimentos destacando-se:

- Deliberação ARSESP nº 106 de 13/11/2009 - Deliberação sobre as condições gerais para a prestação dos serviços de abastecimento de água e esgotamento sanitário;
- Deliberação ARSESP nº 031, de 1/12/2008 - Regulamento de infrações e penalidades aplicáveis aos prestadores de serviços; e
- Deliberação ARSESP nº 130, de 11/03/2010 – Dispõe sobre o Contrato de Adesão, a ser firmado entre usuários e concessionárias.

Com relação à fiscalização, a ARSESP definiu um manual de procedimentos para a fiscalização técnico-operacional do setor e, com isso, deu início a fiscalizações em campo dos serviços de saneamento básico nos municípios conveniados.

A Companhia Ambiental do Estado de São Paulo - CETESB é a agência do Governo do Estado responsável pelo controle, fiscalização, monitoramento e licenciamento de atividades geradoras de poluição sendo ela o responsável pela fiscalização do aterro sanitário no município de Lourdes.

Para o setor de drenagem urbana não há fiscalização ou regulação por parte de quaisquer órgãos senão o próprio gestor do sistema.

c) Programas locais existentes de interesse do saneamento básico nas áreas de desenvolvimento urbano, rural, industrial, turístico, habitacional

Não foram identificados programas locais que tenham relação com o setor de saneamento no município.

d) Procedimentos para a avaliação sistemática de eficácia, eficiência e efetividade, dos serviços prestados

No município não há instituído por parte da prefeitura um conjunto de procedimentos para avaliação dos serviços de saneamento prestados.

Os únicos procedimentos de avaliação observados foram os instituídos pela agência reguladora.

e) Política de recursos humanos, em especial para o saneamento

Não foi identificada no município uma política específica voltada para os recursos humanos no setor saneamento.

f) Política tarifária dos serviços de saneamento básico

A política tarifária aplicada no município é definida pela agência reguladora (ARSESP).

Atualmente está em vigor a deliberação ARSESP nº 435 a qual *"Dispõe sobre o reajuste dos valores das tarifas e demais condições tarifárias a serem aplicadas pela concessionária de água e esgotamento sanitário - Companhia de Saneamento Básico do Estado de São Paulo (SABESP)".*

g) Instrumentos e mecanismos de participação e controle social na gestão política de saneamento básico

A política do saneamento básico no município de Lourdes é gerida pela prefeitura municipal que para os sistemas de abastecimento de água, coleta e

tratamento de esgoto exerce o papel de poder concedente enquanto que para os setores de resíduos e drenagem exerce o papel de órgão gestor.

Não foram observados instrumentos de participação direta da sociedade na gestão dos sistemas senão por via da prefeitura municipal.

h) Sistema de informação sobre os serviços

O principal sistema de informação sobre os serviços de saneamento no Município é constituído pelo Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento SNIS.

A base de dados do SNIS é composta por informações dos serviços de abastecimento de água, coleta e tratamento de esgotos e manejo de resíduos, os quais abrangem aspectos operacionais, administrativos, econômico-financeiros, contábeis e de qualidade dos serviços.

As informações são fornecidas pelos entes gestores dos sistemas (privados ou não) e permitem identificar os aspectos da gestão dos respectivos serviços nos municípios brasileiros.

No município de Lourdes as informações referentes aos sistemas de abastecimento de água e coleta e tratamento de esgotos são fornecidas pela SABESP enquanto que as informações referentes aos serviços de coleta e disposição final de resíduos são fornecidas pela prefeitura municipal.

Outra base de dados sobre o sistema de saneamento no município é consolidada pela agência reguladora a qual disponibiliza em plataforma web informações obtidas por meio das ações de fiscalização dos sistemas de saneamento.

A concessionária dos serviços de água e esgoto (SABESP) também se utiliza de plataforma web para a comunicação de informações acerca dos sistemas por ela geridos.

i) Mecanismos de cooperação com outros entes federados para a implantação dos serviços de saneamento básico

Após consulta com a prefeitura municipal não foram identificadas informações acerca de mecanismos de cooperação com outros entes federados.

2.3 Informações coletadas junto aos grupos de trabalho da 1º conferencia do plano municipal de saneamento

No dia 29 de maio de 2013 foi realizada a 1º Conferência do Plano Municipal de Saneamento de Lourdes, nesta ocasião foi feita uma dinâmica de grupo e os facilitadores da prefeitura municipal utilizaram o questionário apresentado no Quadro 2 para conduzir a dinâmica.

O resultado da dinâmica é apresentado no Quadro 3.

PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BASICO DE LOURDES

FACILITADOR:_____

GRUPO: Nº_____

VOCÊ TEM ALGUM DESSES PROBLEMAS EM SUA CASA ?

SISTEMA DE ÁGUA:	
1) TEM ÁGUA DA SABESP?	2) EXSITE A FALTA DE ÁGUA?
3) A ÁGUA QUE CHEGA NAS TORNEIRAS É DE BOA QUALIDADE?	4) A PRESSÃO DA ÁGUA É BOA?
5) OUTRO PROBLEMA RELACIONADO A ÁGUA:	6) OUTRO PROBLEMA RELACIONADO A ÁGUA:

SISTEMA DE ÁGUA: SISTEMA DE COLETA DE ESGOTO:	
1) EXISTE COLETA DE ESGOTO EM SUA CASA?	2) EXISTE MAU CHEIRO DO ESGOTO NOS RALOS?
3) APARECE ESCORPIÃO, BARATAS OU OUTRO TIPO DE INSETO?	4) A ÁGUA DE CHUVA DE SUA CASA VAI PARA O ESGOTO?
5) OUTRO PROBLEMA RELACIONADO AO ESGOTO:	6) OUTRO PROBLEMA RELACIONADO AO ESGOTO:

(continuação)

COLETA DE LIXO (RESÍDUOS SÓLIDOS):	
1) É FEITA A COLETA DE LIXO EM SUA CASA?	2) O QUE PRECISA SER MELHORADO NA COLETA DE LIXO?
3) VOCE ACHA QUE O HORÁRIO QUE É FEITA A COLETA DE LIXO PELO CAMINHÃO É BOM?	4) VOCE FAZ SEPARAÇÃO DO LIXO ORGANICO E RECICLÁVEL?
5) OUTRO PROBLEMA RELACIONADO AO LIXO:	6) OUTRO PROBLEMA RELACIONADO AO LIXO:

DRENAGEM URBANA:	
1) EXISTE INUNDAÇÃO DE ÁGUA DE CHUVA EM SUA CASA OU CALÇADA?	2) EM SUA SARJERTA FICA ACUMULADO ÁGUA POR VÁRIOS DIAS?
3) SUA CASA É TODA PAVIMENTADA OU EXISTE LOCAL PARA INFILTRAÇÃO DE ÁGUA DE CHUVA?	4) O QUE PODE SER FEITO PARA MELHORAR A DRENAGEM DESTAS ÁGUAS?
5) OUTRO PROBLEMA RELACIONADO À DRENAGEM:	6) OUTRO PROBLEMA RELACIONADO À DRENAGEM:

Quadro 2 – Questionário utilizado para conduzir a dinâmica
Fonte: Oliver Arquitetura

Grupos	Abastecimento de água	Esgoto Sanitário	Resíduos Sólidos	Drenagem Urbana
Grupo 1	O grupo não fez nenhuma reclamação, todos disseram que tem água em suas casas e que muito raramente falta água, a água que chega nas torneiras é de boa qualidade e a pressão da água também é boa. Não encontraram mais nenhum problema na água.	O grupo disse que existe coleta de esgoto em suas casas exceto na área rural. Relataram de forma unanime a existência mau cheiro do esgoto nos ralos quando chove. Em algumas ruas os bueiros (galeria) o cheiro é forte e quando chove transborda. Disseram que quando a Sabesp faz algum tipo de serviço há uma invasão de baratas e raramente aparece escorpião. Aparece com frequência baratas nas residências. Foram citados a existência de problema de insetos: barata, escorpião nas seguintes localidades: Rua Celso Jose de Souza, 397, Rua: Florindo Simeão Barbosa, 131 Rua: Daniel Ribeiro da Silva, 130	Todos disseram que acontece a coleta de lixo em suas residências, mas no rural só passa uma vez a cada 15 dias, o que se torna péssimo, pois a maioria das pessoas queima o lixo ou esperam pelo caminhão. Todos disseram que precisa ser melhorada a coleta de lixo, sendo feita a coleta seletiva. Disseram que não existe problema com o horário da coleta, mas tem problema com os cachorros que ficam na rua e rasgam os sacos de lixo, pois ficam no chão. Foi relatado que ninguém desse grupo faz a separação do lixo orgânico e reciclável. Deram a sugestão de montar uma associação para reciclar o lixo. Reclamaram de entulhos nas calçadas e disseram que os moradores jogam lixo no chão. Pediram para colocar mais latões de lixo na rua e nas praças colocar os latões coloridos de coleta seletiva. Todos do grupo disseram que a coleta de lixo deveria acontecer todos os dias, da seguinte maneira: Segunda, Quarta e Sexta coleta de lixo orgânico Teça e Quinta, Coleta lixo reciclável.	Relataram a ocorrência de inundação em virtude da água das chuvas em suas casas ou calçadas, algumas casas possuem a infiltração de água da chuva, não tem problemas de água de chuva na sarjeta. Pediram mais galerias e limpeza nas que já existem. Pediram que as pessoas fossem conscientizadas sobre o lixo através de palestras.

Grupo 2	O grupo não teve nenhuma reclamação.	O grupo 2 disse que existe coleta de esgoto em suas casas exceto na área rural.	Todos disseram que acontece a coleta de lixo em suas residências, mas na área rural só passa uma vez a cada 15 dias, o que se torna péssimo, pois a maioria das pessoas queimam o lixo ou esperam pelo caminhão.	80% das pessoas do grupo disseram que existe inundação de água de chuva em suas casas ou calçadas, algumas casas possuem a infiltração de água da chuva, não tem problemas de água de chuva na sarjeta.
	Todos do grupo 2 disseram que tem água em suas casas e que muito raramente falta água, a água que chega nas torneiras é de boa qualidade, mas aos sábados a pressão é menor. Não encontraram mais nenhum problema na água.	Existe mau cheiro do esgoto nos ralos quando chove. Em algumas ruas os bueiros (galeria) o cheiro é forte e quando chove transborda.	Todos disseram que precisa ser melhorada a coleta de lixo, sendo feita a coleta seletiva.	Pediram mais galerias e limpeza nas galerias existentes. Pediram, também, que as pessoas fossem conscientizadas sobre o lixo através de palestras.
	As pessoas deste grupo questionaram a respeito da qualidade da água. Se é a mesma que sai da estação de água? Como saber sobre esse assunto? Como questionar? Onde buscar informações?	Quando a Sabesp faz algum tipo de serviço há uma invasão de baratas e raramente aparece escorpião. Aparece com frequência baratas nas residências.	Disseram que não existe problema com o horário da coleta, mas tem problemas com os cachorros que ficam na rua e rasgam os sacos de lixo, pois ficam no chão.	O grupo citou as seguintes localidades com ocorrência de acumulo de água na sarjeta:

		Todos do grupo reclamaram do mau cheiro dos esgotos em suas casas, no ralo do banheiro e piora principalmente quando chove. Sugestão desse grupo: Ter uma fiscalização para combater aos insetos. Citaram a ocorrência de baratas e escorpiões nas seguintes localidades: Rua: Joaquim Teodoro da Silva, 120 Rua: Jerônimo Marques Nogueira, 390 Rua: Jose Luís de Oliveira.	Sugestão: Montar uma associação para reciclar o lixo. Reclamaram de entulhos nas calçadas e disseram que os moradores jogam lixo no chão. Sugestão: Criar uma lei municipal para proibir a distribuição de panfletos de mercados, lojas, e comercio em geral, pois poluem muito a cidade pois são materiais sem valor, que podem ser divulgado via carro de som. No grupo, duas pessoas disseram que fazem a coleta de lixo reciclável. Foi sugerido pelo grupo um projeto para ter lixeiras coletivas recicláveis e de uma ouvidoria no site municipal.	Rua Jose Soares da Silva, 398 Rua Jose Luis de Oliveira, 516 O grupo citou as seguintes localidades com existência de escorpiões e baratas: Rua Jose Luis de Oliveira, 180, 516 Rua Francisco da Silva, 175 Av. Jerônimo Marques Nogueira, 225 Rua Joaquim Teodoro da Silva, 120 Estrada Córrego da Pedra, KM1

Grupo 3	Reclamaram da quantidade de cloro na água e pouca pressão da água nas seguintes localidades: Rua Joaquim Teodoro da Silva, 145 Av. Jerônimo Marques Nogueira, 400 Obs.: Os moradores da zona rural recebem água da Sabesp.	O grupo relatou falta de dedetização do sistema, pois todos já encontraram insetos saindo do esgoto de suas casas. Disseram que as bocas de lobo não possuem telas de proteção e reclamaram, também, da falta limpeza nos terrenos. Foi citada a seguinte localidade com ocorrência de mau cheiro em boca de lobo: Rua Jose Marques Nogueira, 55 Obs.: Não existe esgoto na área rural.	O grupo alertou quanto a necessidade da implantação de coleta seletiva no município. Relataram, também, sobre a falta de local e transporte para fazer a separação do lixo orgânico e reciclável, a falta de caminhão caçamba para recolher entulhos de construções Disseram da necessidade de se estipular dias e horários melhores para a coleta de lixo.	50% do grupo possui local para infiltração em suas casas 50% do grupo não possuem as sarjeta em boas condições, ocasionando acúmulo de água da chuva. Foram citadas as seguintes localidades com esse tipo de ocorrência: Av. Jerônimo Marques Nogueira, 420 Rua Jose Marques Nogueira, 55 O grupo relatou a ocorrência de inundação em virtude de desnível da rua na seguinte localidade: Av. Jerônimo Marques Nogueira, 225. O grupo indicou a necessidade de melhorias no nivelamento das ruas e sarjetas para a melhora da drenagem.

Grupo 4	Todos disseram que recebem água da Sabesp e não existe a falta de água. Disseram também que a água que chega às residências é de boa qualidade, mas questionaram o PH da água, se é o mesmo que sai da estação.	O grupo disse que existe a coleta de esgoto em suas casas, mas citaram também a ocorrência de mau cheiro em ralos e boca de lobo. Relataram que baratas e escorpiões saem do ralo do banheiro ou esgoto e que a água da chuva vai direto para boca de lobo.	Disseram que existe a coleta de lixo em suas residências. Fizeram as seguintes sugestões: -Implantação de coleta seletiva; -Mudança de horário da coleta para noite, já que durante o dia a maioria das pessoas vão para o trabalho e precisam colocar o lixo cedo na rua, podendo ser rasgado pelos cachorros da rua; - Implantação de local próprio para estocar o lixo reciclável, pois algumas pessoas guardam em casa, prejudicando os vizinhos e a si próprio com a quantidade de insetos e ratos que aparecem.	O grupo relatou a existe inundação de água de chuva em casas e calçadas e acumulo de água na calçada por vários dias. Sugestão: Orientação na educação. Caneletas nos pontos críticos das vias públicas.

Grupo 5	O grupo sugeriu que fosse feita uma avaliação quanto a qualidade da água para análise de índice cancerígeno.	Disseram que não existe coleta de esgoto na zona rural: Sitio Santo Antônio, Sitio Santa Tereza. Relataram a presença de escorpiões, baratas e caramujos nas seguintes localidades: CMEI e arredores da escola. Rua: Jose Marques Nogueira.	O grupo indicou a necessidade da implantação da coleta de lixo seletiva; Apontaram a falta de lixeiras espalhas pela cidade como uma falha muito grande. Sugeriram a conscientização da população quanto a coleta seletiva e separação do lixo.	O grupo disse que a Rua Jose Xavier de Rezende, 522 não possui saída para água da chuva.
Grupo 6	O grupo sugeriu a diminuição da taxa ou reavaliação da tarifa de esgoto e abastecimento de água.	O grupo apontou os seguintes problemas: -Mau cheiro do esgoto nos ralos do banheiros; -Ratos e baratas que saem dos esgotos; -Existência de casas que a água das chuvas vão direto para o esgoto; -Retorno de esgoto pelos ralos domiciliares.	O grupo fez as seguintes sugestões quanto a coleta de lixo: -Realizar uma vez por semana a coleta de lixo reciclável; -A maioria das pessoas não fazem a separação do lixo orgânico e reciclável; -Existe a falta de frota apropriada para a coleta de lixo reciclável ou orgânico; -Precisa de suporte de ferro para colocar o lixo, pois os cachorros rasgam os lixos que ficam no latão no chão esperando pela coleta; -Falta lugar apropriado para armazenar o lixo reciclável.	O grupo citou os seguintes problemas: -Inundação de água da chuva em algumas casas; -Acumulo de água nas calçadas. Sugeriram o aumentar as bocas de lobos (sendo captada para ser absorvida pelo lençol freático).

Grupo 7	Algumas pessoas disseram que em certos períodos a água tem muito cloro. Relataram que dependendo do bairro a água não tem pressão. (setor 2) Disseram também que falta água somente quando tem manutenção.	O grupo relatou a existência de baratas e ratos e mau cheiro nos ralos das residências.	O grupo fez as seguintes considerações : -Necessidade de conscientizar as pessoas para realização da coleta seletiva e principalmente separar o lixo orgânico do reciclável; -Precisamos de uma solução para diminuir os cachorros da rua que esparramam o lixo das residências, fazem suas necessidades e não tem ninguém para limpar; -Faremos a separação do lixo, desde que tenha uma coleta seletiva, pois não adianta separar se o lixo for para o mesmo caminhão ou lixão -Mudar o horário da coleta de lixo, preferencialmente durante a noite.	O grupo relatou os seguintes problemas: -Ocorrência de inundação de água na rua Celso Jose de Souza; -Falta de manutenção das bocas de lobo, pois existem várias entupidas; -Algumas casas tem a pavimentação outras não; -Acumulo de água da chuva nas seguintes localidade: Rua Jose Soares da Silva, 104 Rua Joaquim Teodoro da Silva, 110 Rua Jose Marques Nogueira (perto da oficina do Paulinho) Rua Otaviano Alexandre de Almeida, 80 Rua Daniel Ribeiro da Silva, Rua João Batista Borges

Quadro 3 - Resultado das dinâmicas de grupo

2.4 ÁREA RURAL

Não há no município de Lourdes a definição de uma política de saneamento voltada à área rural.

No geral as soluções aplicadas ao abastecimento de água e esgotamento sanitário são de responsabilidade dos proprietários que em alguns casos recebem auxílio por meio de projetos governamentais.

No que tange às informações acerca dos sistemas, o município não dispõe de um banco de dados acerca do sistema de saneamento existente no meio rural.

De forma abrangente, o Censo Demográfico 2010 aponta o panorama existente o qual demonstra a situação do saneamento nas localidades visitadas.

A Tabela 21 apresenta a situação dos sistemas que em sua maioria são do tipo individual ou sistemas coletivos isolados.

Tabela 21 - Tipo de saneamento na zona rural

Situação	Porcentagem
Adequado	0,00%
Semi-adequado	61,9%
Inadequado	38,1%

Fonte: Censo Demográfico, 2010

Onde:

- Adequado - Domicílios com escoadouros ligados à rede-geral ou fossa séptica, servidos de água proveniente de rede geral de abastecimento e com destino do lixo coletado diretamente ou indiretamente pelos serviços de limpeza;

- Semi-adequado - Domicílios que possuem, pelo menos, um dos serviços de abastecimento de água, esgotamento sanitário ou coleta de resíduos classificados como adequado;
- Inadequado - Domicílios com escoadouro ligados à fossa rudimentar, vala, rio, lago ou mar e outro escoadouro; servidos de água proveniente de poço ou nascente ou outra forma com destino de lixo queimado ou enterrado, ou jogado em terreno baldio.

Observa-se o que em sua maioria os sistemas enquadram-se como semi adequados em função da existência de sistema de abastecimento de água bem estruturado. Porém observa-se também que um percentual ainda expressivo enquadra-se como inadequado o que denota a precariedade do sistema.

2.4.1 Infraestrutura de Abastecimento de Água

a) Análise crítica dos planos diretores de abastecimento de água da área de planejamento

O município de Lourdes não possui plano diretor específico para a área rural no que se refere ao setor de abastecimento de água.

O planejamento dessas áreas fica a cargo da CATI – Coordenadoria de Assistência Técnica Integral com sede no município. Este órgão é o principal responsável pelo apoio no planejamento de ações voltadas à área rural.

b) Descrição dos sistemas de abastecimento de água atuais

O sistema de abastecimento de água nas áreas rurais é composto por poços tubulares profundos os quais tem seu uso compartilhado entre os moradores vizinhos aos sistemas.

Desta forma constituem-se de sistemas alternativos coletivos de abastecimento de água cuja operação e manutenção estão sob a responsabilidade dos seus respectivos proprietários.

Todos os sistemas são compostos por poço seguido de reservatório com capacidade para 20m^3.

O sistema de tratamento, devido à boa qualidade da água, constitui-se de desinfecção por pastilhas de cloro as quais tem sua reposição realizada pelos detentores dos sistemas.

No que se refere às outorgas de uso da água e controle analítico, estes são também de responsabilidade dos proprietários porém não se obteve acesso aos documentos citados.

c) Panorama da situação atual dos sistemas existentes, incluindo todas as estruturas integrantes

Em termos gerais, as estruturas existentes, as quais foram apresentadas no tópico anterior, possuem sua manutenção a cargo dos proprietários.

Não há por parte da prefeitura ou dos demais órgãos o controle e apoio na manutenção dos sistemas.

d) Principais deficiências referentes ao abastecimento de água

Observa-se que nos locais onde foram implementados os poços não ocorrem controles associados à qualidade da água captada por parte da vigilância sanitária, sendo estas a cargo dos proprietários.

Esta é a principal deficiência detectada visto sua importância no abastecimento de água dirigido às populações residentes.

Outra questão preponderante refere-se à proteção sanitária das instalações, prevendo-se estruturas capazes de impedir a entrada de animais na zona de captação de água do poço.

Também observa-se a inexistência de medidores de vazão o que dificulta o controle das quantidades captadas previstas na outorga de uso da água.

e) Levantamento da rede hidrográfica do município

O município de Lourdes está enquadrado na Unidade de Gerenciamento de Recursos Hídricos - UGRHI 19, correspondente à Bacia Hidrográfica do Baixo Tietê, localiza-se à noroeste do Estado de São Paulo, desde a barragem da Usina Mário L. Leão (reservatório de Promissão), até o Rio Paraná, na divisa com o Estado de Mato Grosso do Sul, numa extensão aproximada de 200 km.

Possui área de drenagem de 15.471,81 km², contendo os reservatórios de Três Irmãos e Nova Avanhandava. São seus cursos d'água principais: Rio Paraná e seu afluente Ribeirão do Abrigo ou Moinho, Rio Tietê e seus afluentes Ribeirão Lajeado, Ribeirão Azul ou Aracanguá, Ribeirão Macaúbas e Ribeirão Santa Bárbara.

As principais cidades localizadas na UGRHI são: Araçatuba, Birigüi, Andradina e Penápolis.

A UGRHI 19 limita-se ao norte com a UGRHI 18, da Bacia Hidrográfica do Rio São José dos Dourados, ao sul com a UGRHI 20, da Bacia Hidrográfica do Rio Aguapeí, a leste com a UGRHI 16, da Bacia Hidrográfica do Tietê/Batalha e, a oeste com o Estado de Mato Grosso do Sul, cuja divisa é formada pelo Rio Paraná.

Deve-se destacar ainda, a promissora exploração de água mineral nos municípios de Araçatuba e Santo Antônio do Aracanguá, bem como das águas provenientes de aquíferos confinados, como é o caso das Thermas da Noroeste.

A região apresenta relação entre número de rios ou cursos d'água e a área ocupada pela bacia hidrográfica ou densidade de drenagem baixa, embora possam ser encontradas variações locais, de acordo com os tipos de sistemas de relevo presentes na província ou mesmo, dentro de cada um dos sistemas de relevo. É o caso das áreas de cabeceiras de drenagem que tendem a apresentar densidade de drenagem maiores, podendo atingir padrões médios e altos, assim como as Colinas Amplas em áreas sedimentares registram densidades de drenagem maiores do que as desenvolvidas sobre as rochas basálticas.

Como consta do Plano da Bacia Hidrográfica do Baixo Tietê - UGRHI 19 (2008), o município de Lourdes apresenta áreas de ALTA e MÉDIA CRITICIDADE quanto aos processos erosivos, predominando áreas muito suscetíveis à atuação de erosão laminar intensa, sendo frequente o desenvolvimento de sulcos, ravinas e boçorocas (Figura 18).

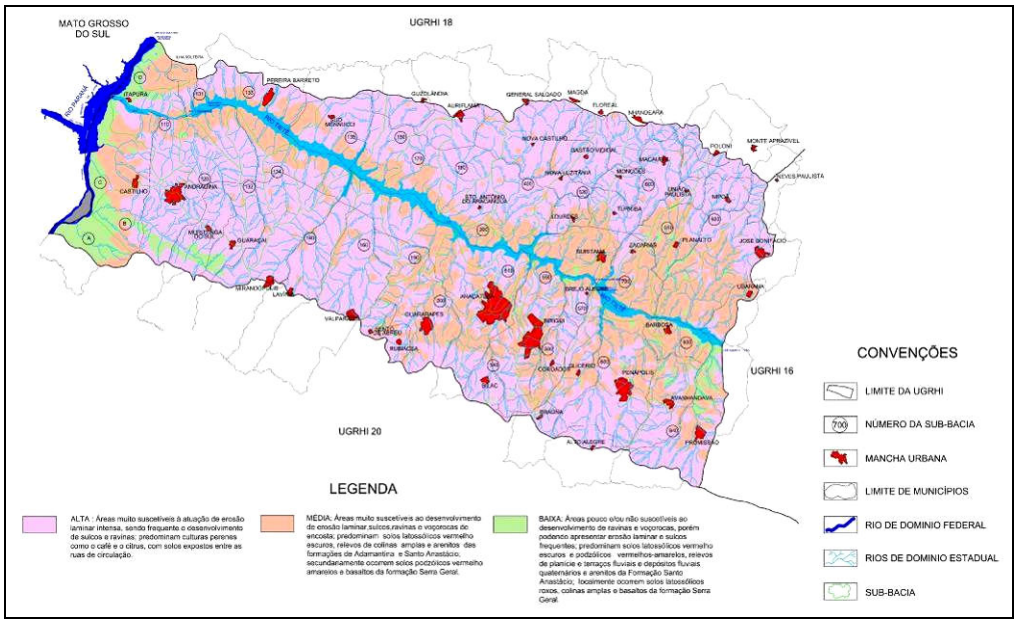


Figura 18 - Plano da Bacia Hidrográfica do Baixo Tietê - UGRHI 19
Fonte: CETEC - Centro Tecnológico da Fundação Paulista de Tecnologia e Educação

Os corpos de assoreamento foram identificados, praticamente, em todos os fundos de vale com processos erosivos instalados nas áreas a montante das drenagens, ocorrendo de forma generalizada em todas as sub-bacias de alta e muito alta criticidade.

Têm suas causas associadas principalmente ao processo desorganizado de urbanização. Quase todas as boçorocas estão ligadas ao lançamento de águas de chuva e esgoto, diretamente ou através do arruamento, em pequenos vales ou nos córregos. A erosão provocada pela grande quantidade de águas assim lançadas, já é suficiente para deixar o problema bastante grave. Quando surge a água subterrânea no fundo e nas paredes da boçoroca, sua ação erosiva torna-se ainda mais complexa e acelerada, evoluindo em direção aos bairros mais altos e, por

vezes, com abatimentos bruscos do terreno em áreas descalçadas por erosão interna (*piping*).

No município de Lourdes a área a ser considerada é a bacia hidrográfica do Córrego da Pedra, que corta o perímetro urbano da cidade de Lourdes.

A bacia de contribuição do Córrego da Pedra possui uma área da ordem de 44,16 Km², conforme explicita a Figura 19.

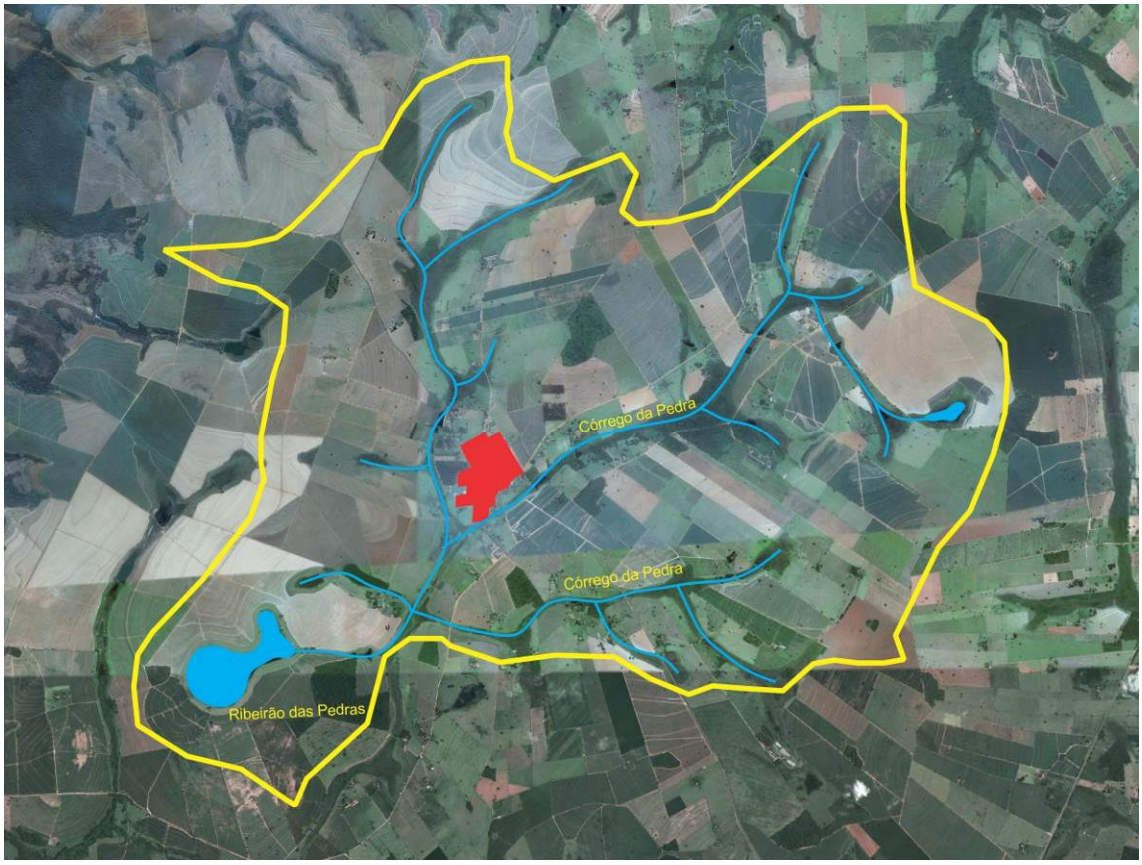


Figura 19 - Bacia Hidrográfica do Córrego da Pedra
Elaboração Oliver Arquitetura

f) Consumo per capita

Por não haver registros referentes à medição de água no meio rural e em função da similaridade entre as zonas rural e urbana, considera-se para a zona rural o mesmo valor utilizado para a área urbana, descrito no SNIS 2011, consumo de 167,4 l/hab.dia.

g) Informações sobre a qualidade da água bruta e do produto final do sistema de abastecimento

Não estão disponíveis dados sobre a qualidade da água bruta captada nos poços existentes.

h) Análise e avaliação dos consumos por setores

Não há disponibilidade de dados dos demais setores de consumo que não o humano.

i) Balanço entre consumos e demandas de abastecimento de água na área de planejamento

A inexistência de dados de produção e consumo nas áreas dificulta a análise do balanço entre consumos e demandas.

j) Estrutura de consumo

Não há cobrança pelo uso da água por parte da prefeitura ou outro órgão. Portanto não há estrutura de consumo para estes clientes.

k) Estrutura de tarifação e índice de inadimplência

As mesmas considerações feitas no tópico anterior se aplicam à questão sobre tarifação e inadimplência.

l) Caracterização da infraestrutura das instalações existentes

De modo geral as estruturas estão em bom estado de conservação e possuem funcionamento adequado.

Os tópicos a seguir apresentam o levantamento dos poços citados.

- **POÇO 01 – Bairro Pereirão**

A Figura 20 apresenta o poço e reservatório localizados no bairro Pereirão. Na Tabela 22 estão descritos os usuários do sistema local de abastecimento de água.







Figura 20 - Localização e imagens do poço 01
Fonte: Prefeitura Municipal

Tabela 22 – Usuários do Poço 01

PROPRIETÁRIOS	PROPRIEDADE
ALZIRA CEZARIANA CEZAR	SITIO TRES IRMÃOS
CLÁUDIO BELTRAME DE CASTRO	SITIO SANTA HELENA
GERALDO PEREIRA DE CARVALHO	CHÁCARA ESPERANÇA
JANILTON ANTONIO MOREIRA	SITIO SÃO JOSÉ
JOÃO BATISTA SILVA	SITIO PARAÍSO
JOÃO AQUINO DA SILVA	SITIO SÃO PEDRO
JOÃO PEREIRA DE CARVALHO	SITIO SÃO JOÃO
JOSÉ PEREIRA FILHO	SITIO SÃO JOÃO
MARIANA RIBEIRO DA SILVA	SITIO SÃO JORGE
WILSON JOSÉ BONFIM	SITIO BONFIM
JOSE FERREIRA BATISTA	SITIO SÃO JOÃO
ANTONIO PEREIRA	SITIO SÃO JOÃO

Fonte: Prefeitura Municipal

- **POÇO 02 - Sítio São Pedro**

A Figura 21 apresenta o poço e reservatório localizados no Sítio São Pedro. Na Tabela 23 estão descritos os usuários do sistema local de abastecimento de água.







Figura 21 - Localização e imagens do poço 02
Fonte: Prefeitura Municipal

Tabela 23 – Usuários do Poço 02

PROPRIETÁRIOS	PROPRIEDADE
JOÃO BATISTA PEREIRA	SITIO NOSSA SENHORA APARECIDA
JOÃO RODRIGUES DA SILVA	SITIO SÃO JOÃO
LAURA AUGUSTA DE PAULA TEIXEIRA	SITIO NOSSA SENHORA APARECIDA
VALDIR DOS SANTOS	SITIO SÃO PEDRO
PEDRO IZIDORO DE PAULA	SITIO NOSSA SENHORA APARECIDA
JOSÉ DE PAULA	SITIO NOSSA SENHORA APARECIDA

Fonte: Prefeitura Municipal

- **POÇO 03 - Sítio Primavera**

A Figura 22 apresenta o poço e reservatório localizados no Sítio Primavera. Na Tabela 24 estão descritos os usuários do sistema local de abastecimento de água.





Figura 22 - Localização e imagens do poço 03
Fonte: Prefeitura Municipal

Tabela 24 – Usuários do Poço 03

PROPRIETÁRIOS	PROPRIEDADE
ALCIDES MIAN	SITIO PRIMAVERA
RAIMUNDO TAVEIRA	SITIO SÃO CAMILO I
JODRDELINO PIOVEZAN	SITIO SÃO FRANCISCO DE ASSIS
NATALINO EUGÊNIO COSTA	SITIO NOSSA SENHORA APARECIDA
SINÉZIO SOUZA NASCIMENTO	SITIO NOSSA SENHORA APARECIDA
SILAS ROJA SANCHES	SITIO ROJAS

Fonte: Prefeitura Municipal

- **POÇO 04 - Sítio Alto Paraíso**

A Figura 23 apresenta o poço e reservatório localizados no Sítio Alto Paraíso. Na Tabela 25 estão descritos os usuários do sistema local de abastecimento de água.





Figura 23 - Localização e imagens do poço 04
Fonte: Prefeitura Municipal

Tabela 25 – Usuários do Poço 04

PROPRIETÁRIOS	PROPRIEDADE
ADERBAL FACUNDO DE SOUZA	SITIO SÃO PAULO
AIRTO JOSÉ DE PAULA	SITIO TRÊS IRMÃS
APARECIDO JUVÊNCIO FERREIRA	SITIO ALTO PARAÍSO
EDNEUSA GABAS DE CARVALHO	SITIO NOSSA SENHORA APARECIDA
JOSÉ LUIZ XAVIER PINTO	SITIO SÃO JOÃO

Fonte: Prefeitura Municipal

- **POÇO 05 - Chácara Boa Vista**

A Figura 24 apresenta o poço e reservatório localizados na Chácara Boa Vista. Na Tabela 26 estão descritos os usuários do sistema local de abastecimento de água.

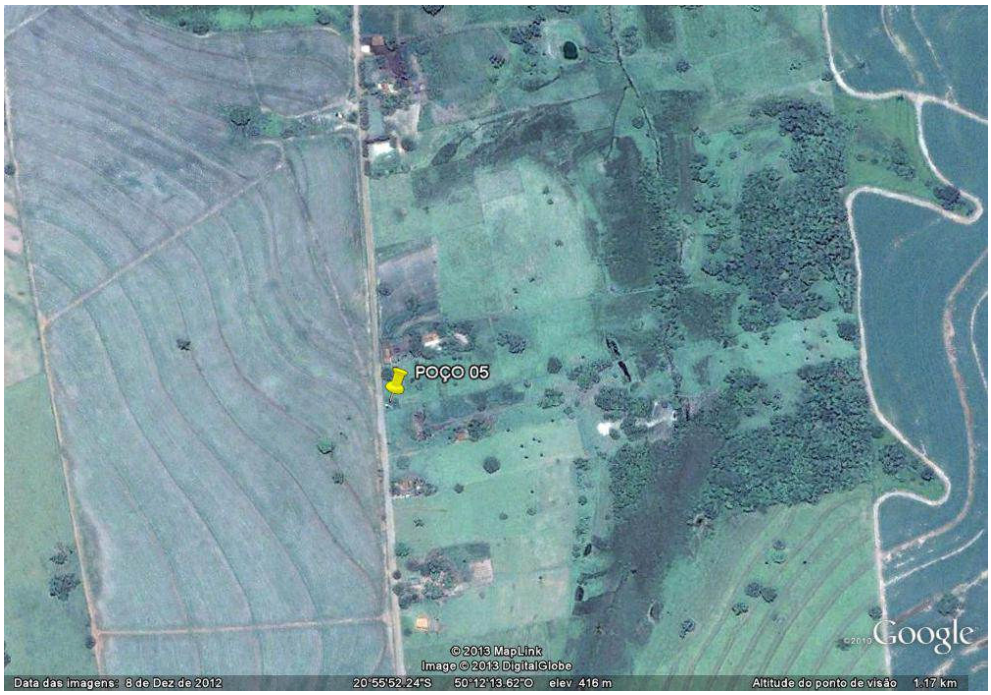






Figura 24 - Localização e imagens do poço 05
Fonte: Prefeitura Municipal

Tabela 26 – Usuários do Poço 05

PROPRIETÁRIOS	PROPRIEDADE
ANTONIO DE OLIVEIRA LOPES	CHÁCARA BOA VISTA
OLAVO BEZERRA DE SOUZA	SITIO PRIMAVERA
MELQUIADES MARQUES FARIA	CHÁCARA SÃO JOSÉ
MARIA MARCIANA DE JESUS TRINDADE	SITIO SANTO ANTONIO
JOSÉ GAMA	CHACARA TRES ESTRELAS

Fonte: Prefeitura Municipal

- **POÇO 06 - Sítio Recanto Feliz**

A Figura 25 apresenta o poço e reservatório localizados no Sítio Recanto Feliz. Na Tabela 27 estão descritos os usuários do sistema local de abastecimento de água.







Figura 25 - Localização e imagens do poço 06
Fonte: Prefeitura Municipal

Tabela 27 – Usuários do Poço 06

PROPRIETÁRIOS	PROPRIEDADE
WILIAN XAVIER PINTO	SITIO RECANTO FELIZ
NATALÍCIO BATISTA BORGES	CHACARA JOÃO BATISTA
CLARICIO GONÇALVES DOS SANTOS	SITIO SANTO ANTONIO
SAULO DE OLIVEIRA PEREIRA	ESTANCIA NOSSA SENHORA APARECIDA
NELSON XAVIER PINTO	SITIO PRIMAVERA

Fonte: Prefeitura Municipal

- **POÇO 07 - Sítio Boa Esperança II**

A Figura 26 apresenta o poço e reservatório localizados no Sítio Boa Esperança II. Na Tabela 28 estão descritos os usuários do sistema local de abastecimento de água.







Figura 26 - Localização e imagens do poço 07
Fonte: Prefeitura Municipal

Tabela 28 – Usuários do Poço 07

PROPRIETÁRIOS	PROPRIEDADE
VALDOMIRO LOPES DO PRADO	SITIO BOA ESPERANÇA II
JOÃO ROBERTO LOPES DO PRADO	SITIO NOSSA SENHORA APARECIDA
MELQUIDES BENTO DA SILVA	ESTÂNCIA DOIS IRMÃOS
JOÃO BATISTA	SITIO NOSSA SENHORA APARECIDA
NEUSA SILVA FERNANDES SIQUEIRA	SITIO GERCULINO

Fonte: Prefeitura Municipal

- **POÇO 08 - Estância Aquarius II**

A Figura 27 apresenta o poço e reservatório localizados no Sítio Boa Esperança II. Na Tabela 29 estão descritos os usuários do sistema local de abastecimento de água.







Figura 27 - Localização e imagens do poço 08
Fonte: Prefeitura Municipal

Tabela 29 – Usuários do Poço 08

PROPRIETÁRIOS	PROPRIEDADE
EDUARDO CANO CARMONA	ESTANCIA AQUARIUS II
SEBASTIÃO DOMINGUES PARRA	FAZENDA MATO GROSSO
ORIVAL MANZALE	SITIO SÃO JOSÉ
EDMILSON DONIZETE REZENDE	ESTÂNCIA CASTRO II
ZENILDA DA SILVA SANTOS	CHÁCARA VIOLÃO

Fonte: Prefeitura Municipal

- **POÇO 09 - Sítio Boa Sorte**

A Figura 28 apresenta o poço e reservatório localizados no Sítio Boa Sorte. Na Tabela 30 estão descritos os usuários do sistema local de abastecimento de água.







Figura 28 - Localização e imagens do poço 09
Fonte: Prefeitura Municipal

Tabela 30 – Usuários do Poço 09

PROPRIETÁRIOS	PROPRIEDADE
ANTONIO IGNÁCIO DE ALCÂNTARA	SITIO BOA SORTE
JAIRO ANGELO DE ALCANTARA	SITIO BOA SORTE
JOSÉ ANTUNES DE ALMEIDA	SITIO BOA SORTE
JOSÉ OSMAR MERLINI	FAZENDA SÃO JOSÉ
OTÁVIO MERLINI	FAZENDA SÃO JOSÉ

Fonte: Prefeitura Municipal

- **POÇO 10 - Estância Primavera**

A Figura 29 apresenta o poço e reservatório localizados na Estância Primavera. Na Tabela 31 estão descritos os usuários do sistema local de abastecimento de água.





Figura 29 - Localização e imagens do poço 10
Fonte: Prefeitura Municipal

Tabela 31 – Usuários do Poço 10

PROPRIETÁRIOS	PROPRIEDADE
ILMAR DELURDES BARBOSA	ESTANCIA PRIMAVERA
ADEMAR DOMINGUES	CHACARA SÃO FRANCISCO
APARECIDO BARBOSA	SITIO SANTA CECÍLIA
SIDNEI XAVIER PINTO	CHACARA NOSSA SENHORA APARECIDA
MARIA RODRIGUES DE CARVALHO	ESTANCIA PRIMAVERA

Fonte: Prefeitura Municipal

- **POÇO 11 - Sítio Santa Tereza**

A Figura 30 apresenta o poço e reservatório localizados no Sítio Santa Tereza. Na Tabela 32 estão descritos os usuários do sistema local de abastecimento de água.







Figura 30 - Localização e imagens do poço 11
Fonte: Prefeitura Municipal

Tabela 32 – Usuários do Poço 11

PROPRIETÁRIOS	PROPRIEDADE
ESMAEL LUIZ DE SOUZA	SITIO SANTA TEREZA
TEREZA CARDOSO DE SOUZA	SITIO SANTA TEREZA
EDGARD LUIZ DE SOUZA	SITIO SANTA TEREZA
SILVIO LUIZ DE SOUZA	SITIO SANTA TEREZA
ALMIR LUIZ DE SOUZA	SITIO SANTA TEREZA
SUZANA ELÍ DE SOUZA MIRANDA	SITIO SANTA TEREZA
ALCEU LUIZ DE SOUZA	SITIO SANTA TEREZA

Fonte: Prefeitura Municipal

- **POÇO 12 - Sítio São João**

A Figura 31 apresenta o poço e reservatório localizados no Sítio São João. Na Tabela 33 estão descritos os usuários do sistema local de abastecimento de água.







Figura 31 - Localização e imagens do poço 12
Fonte: Prefeitura Municipal

Tabela 33 – Usuários do Poço 12

PROPRIETÁRIOS	PROPRIEDADE
AUTA APARECIDA DE SOUZA	SITIO SÃO JOÃO
WILSON RIBEIRO DA SILVA	SITIO SÃO JOÃO
ANTONIO FRANCISCO COSTA	SITIO SÃO JOÃO
MANOEL GONÇALVES DA SILVA	SITIO SÃO JOÃO
CLÁUDIO GONÇALVES DA SILVA	SITIO SÃO JOÃO
APARECIDO JOSÉ DA ROCHA	SITIO SÃO JOÃO

Fonte: Prefeitura Municipal

- **POÇO 13 - Sítio São José**

A Figura 32 apresenta o poço e reservatório localizados no Sítio São José. Na Tabela 34 estão descritos os usuários do sistema local de abastecimento de água.







Figura 32 - Localização e imagens do poço 13
Fonte: Prefeitura Municipal

Tabela 34 – Usuários do Poço 13

PROPRIETÁRIOS	PROPRIEDADE
OSWALDO DE OLIVEIRA	SITIO SÃO JOSÉ
ODÉTE OLIVEIRA DA COSTA	SITIO SÃO JOSÉ
JOSÉ ANTONIO DE OLIVEIRA	SITIO SÃO JOSÉ
EDUARDO APARECIDO PICOLO	SITIO SÃO JOÃO
FRANCISCA CORREA DE SOUZA	SITIO SANTO ANTONIO

Fonte: Prefeitura Municipal

- **POÇO 14 - Sítio Boa Esperança**

A Figura 33 apresenta o poço e reservatório localizados no Sítio Boa Esperança. Na Tabela 35 estão descritos os usuários do sistema local de abastecimento de água.







Figura 33 - Localização e imagens do poço 14
Fonte: Prefeitura Municipal

Tabela 35 – Usuários do Poço 14

PROPRIETÁRIOS	PROPRIEDADE
JOSÉ DE OLIVEIRA	SITIO BOA ESPERANÇA
JOSÉ ANTONIO GARCIA DA COSTA	ESTANCIA RD
SIDNEI XAVIER PINTO	ESTANCIA MN
GUIDO NICOLETTI	CHÁCARA SANTA MARIA
JOAQUIM ALVES DA CUNHA	CHÁCARA SÃO FRANCISCO

Fonte: Prefeitura Municipal

- **POÇO 15 - Sítio Lucassia**

A Figura 34 apresenta o poço e reservatório localizados no Sítio Lucassia. Na Tabela 36 estão descritos os usuários do sistema local de abastecimento de água.







Figura 34 - Localização e imagens do poço 15
Fonte: Prefeitura Municipal

Tabela 36 – Usuários do Poço 15

PROPRIETÁRIOS	PROPRIEDADE
VICTOR MONTEIRO CALVO	SITIO LUCÁSSIA
VALTER GARCIA DA COSTA	SITIO SANTA MARIA
VALTER GARCIA	SITIO SÃO JOÃO
EDITE PEREIRA ALVES	CHÁCARA IPIRANGA
TAKESI EMOTO	CHACARA CHAMEGO
JOÃO CASSALHO FILHO	CHACARA CASSALHO

Fonte: Prefeitura Municipal

- **POÇO 16 - Sítio Dois Irmãos**

A Figura 35 apresenta o poço e reservatório localizados no Sítio Dois Irmãos. Na Tabela 37 estão descritos os usuários do sistema local de abastecimento de água.







Figura 35 - Localização e imagens do poço 16
Fonte: Prefeitura Municipal

Tabela 37 – Usuários do Poço 16

PROPRIETÁRIOS	PROPRIEDADE
ELÍDIO VIALI	SITIO DOIS IRMÃOS
DIRCE VIALI	SITIO ALTO ALEGRE
FELICIO ANGELO FERREIRA	ESTÂNCIA SANTA MARIA
JOSÉ PAULO FONSECA FIGUEIREDO	FAZENDA SANTA RITA
JÚLIO FRANCISCO DE SOUZA	CHÁCARA TRES CORAÇÕES

Fonte: Prefeitura Municipal

- **POÇO 17 - Chácara Santa Sílvia**

A Figura 36 apresenta o poço e reservatório localizados na Chácara Santa Sílvia. Na Tabela 38 estão descritos os usuários do sistema local de abastecimento de água.







Figura 36 - Localização e imagens do poço 17
Fonte: Prefeitura Municipal

Tabela 38 – Usuários do Poço 17

PROPRIETÁRIOS	PROPRIEDADE
JOÃO XAVIER DE REZENDE	CHÁCARA SANTA SÍLVIA
JOSÉ NATALINO AMENTA	CHÁCARA LAGOA DOURADO
SEBASTIÃO BERGAMASCO	CHÁCARA SÃO JOSÉ
GETÚLIO BONFIM DE CASTRO	SITIO CASTRO II
NANCY GOMES DE OLIVEIRA PIMENTA	CHÁCARA LAGOA DOURADA I

Fonte: Prefeitura Municipal

- **POÇO 18 - Estância Palmeiras**

A Figura 37 apresenta o poço e reservatório localizados na Estância Palmeiras. Na Tabela 39 estão descritos os usuários do sistema local de abastecimento de água.







Figura 37 - Localização e imagens do poço 18
Fonte: Prefeitura Municipal

Tabela 39 – Usuários do Poço 18

PROPRIETÁRIOS	PROPRIEDADE
AMÉLIA LOURENÇO RAMÃO RAMIREZ	ESTÂNCIA TITA II
LAZARO QUERINO DA SILVA	ESTÂNCIA SÃO PEDRO
MOISES ALVES BEZERRA	ESTÂNCIA PALMEIRAS
MOISES ALVES BEZERRA JUNIOR	ESTÂNCIA PALMEIRAS
PAULO SÉRGIO CARDOSO DE BRITO	SITIO SÃO JOÃO

Fonte: Prefeitura Municipal

- **POÇO 19 - Estância Aroeira**

A Figura 38 apresenta o poço e reservatório localizados na Estância Aroeira. Na Tabela 40 estão descritos os usuários do sistema local de abastecimento de água.







Figura 38 - Localização e imagens do poço 19
Fonte: Prefeitura Municipal

Tabela 40 – Usuários do Poço 19

PROPRIETÁRIOS	PROPRIEDADE
FRANKLIN QUERINO DA SILVA NETO	ESTÂNCIA AROEIRA
ADAUTO QUIRINO SILVA	ESTANCIA SÃO PEDRO
ADAUBERTO QUIRINO SILVA	ESTANCIA SÃO PEDRO
ALFREDO QUERINO DA SILVA	ESTANCIA SÃO PEDRO
ADEMIR TEIXEIRA DUARTE	SITIO BOA SORTE

Fonte: Prefeitura Municipal

m) Organograma do prestador de serviço

Não há prestador de serviços visto que os proprietários rurais exercem o papel de manutenção dos seus sistemas.

n) Descrição do corpo funcional

Por não haver prestador de serviços, o e os serviços serem realizados pelos proprietários rurais, o corpo funcional é representados pelos mesmos.

o) Receitas operacionais e despesas de custeio e investimento

Por não haver prestador de serviços e não haver cobrança pelo uso da água, não existem receitas operacionais ou despesas de custeio e investimento.

p) Indicadores operacionais, econômico-financeiros, administrativos e de qualidade dos serviços prestados

Não existem indicadores para os sistemas apresentados.

q) Caracterização da prestação dos serviços

Os serviços são de responsabilidade dos proprietários rurais.

2.4.2 Infraestrutura de Esgotamento Sanitário

a) Análise crítica dos planos diretores de esgotamento sanitário da área de planejamento

O município de Lourdes não possui plano diretor específico para o setor de coleta e tratamento de esgotos na área rural.

b) Descrição dos sistemas de esgotamento sanitário atuais

A prestação de serviços de esgotamento sanitário no município de Lourdes abrange somente a área urbana, sendo a área rural de responsabilidade dos seus respectivos proprietários.

Os sistemas de esgotamento sanitário existentes são constituídos por fossas negras ou fossas sépticas.

c) Indicação de áreas de risco de contaminação por esgotos do município

Não há informações sobre a qualidade dos corpos receptores na área rural.

Tendo em vista a concepção dos sistema de esgotamento existentes, constituídos por fossas sépticas ou fossas negras, a fragilidade dos sistemas tende a potencializar a poluições dos lençóis freáticos.

d) Análise crítica e avaliação da situação atual dos sistemas de esgotamento sanitário

Os sistemas encontram-se fora das normas técnicas adequadas às quais se citam:

- NBR 7.229/93 - Projeto, construção e operação de sistemas de tanques sépticos e;
- NBR 13.969/97 - Tanques sépticos - Unidades de tratamento complementar e disposição final dos efluentes líquidos - Projeto, construção e operação.

Ressalta-se que os sistemas em que não se realizam corretamente as etapas de tratamento mínimas previstas em norma tendem a causar danos ambientais locais.

Os problemas associados ao inadequado manejo dos efluentes, no caso descrito, estão ligados à contaminação da água subterrânea que, quando contaminada pode vir a tornar-se um veículo para a transmissão de doenças.

e) Principais deficiências referentes ao sistema de esgotamento sanitário

Dentre as principais deficiências pode-se citar:

- A existência de sistemas de tratamento inadequados;
- A inexistência de avaliação da qualidade da água no lençol freático nestas regiões;
- A falta de apoio na manutenção dos sistemas;
- Inexistência de educação sanitária aos proprietários por parte dos órgãos ligados à vigilância em saúde.

f) Levantamento da rede hidrográfica do município

O município de Lourdes está enquadrado na Unidade de Gerenciamento de Recursos Hídricos - UGRHI 19, correspondente à Bacia Hidrográfica do Baixo Tietê, localiza-se à noroeste do Estado de São Paulo, desde a barragem da Usina Mário L. Leão (reservatório de Promissão), até o Rio Paraná, na divisa com o Estado de Mato Grosso do Sul, numa extensão aproximada de 200 km.

Possui área de drenagem de 15.471,81 km², contendo os reservatórios de Três Irmãos e Nova Avanhandava. São seus cursos d'água principais: Rio Paraná e seu afluente Ribeirão do Abrigo ou Moinho, Rio Tietê e seus afluentes Ribeirão Lajeado, Ribeirão Azul ou Aracanguá, Ribeirão Macaúbas e Ribeirão Santa Bárbara.

As principais cidades localizadas na UGRHI são: Araçatuba, Birigüi, Andradina e Penápolis.

A UGRHI 19 limita-se ao norte com a UGRHI 18, da Bacia Hidrográfica do Rio São José dos Dourados, ao sul com a UGRHI 20, da Bacia Hidrográfica do Rio Aguapeí, a leste com a UGRHI 16, da Bacia Hidrográfica do Tietê/Batalha e, a oeste com o Estado de Mato Grosso do Sul, cuja divisa é formada pelo Rio Paraná.

Deve-se destacar ainda, a promissora exploração de água mineral nos municípios de Araçatuba e Santo Antônio do Aracanguá, bem como das águas provenientes de aquíferos confinados, como é o caso das Thermas da Noroeste.

A região apresenta relação entre número de rios ou cursos d'água e a área ocupada pela bacia hidrográfica ou densidade de drenagem baixa, embora possam ser encontradas variações locais, de acordo com os tipos de sistemas de relevo presentes na província ou mesmo, dentro de cada um dos sistemas de relevo. É o caso das áreas de cabeceiras de drenagem que tendem a apresentar densidade de drenagem maiores, podendo atingir padrões médios e altos, assim como as Colinas Amplas em áreas sedimentares registram densidades de drenagem maiores do que as desenvolvidas sobre as rochas basálticas.

Como consta do Plano da Bacia Hidrográfica do Baixo Tietê - UGRHI 19 (2008), o município de Lourdes apresenta áreas de ALTA e MÉDIA CRITICIDADE quanto aos processos erosivos, predominando áreas muito suscetíveis à atuação de erosão laminar intensa, sendo frequente o desenvolvimento de sulcos, ravinas e boçorocas (Figura 39).

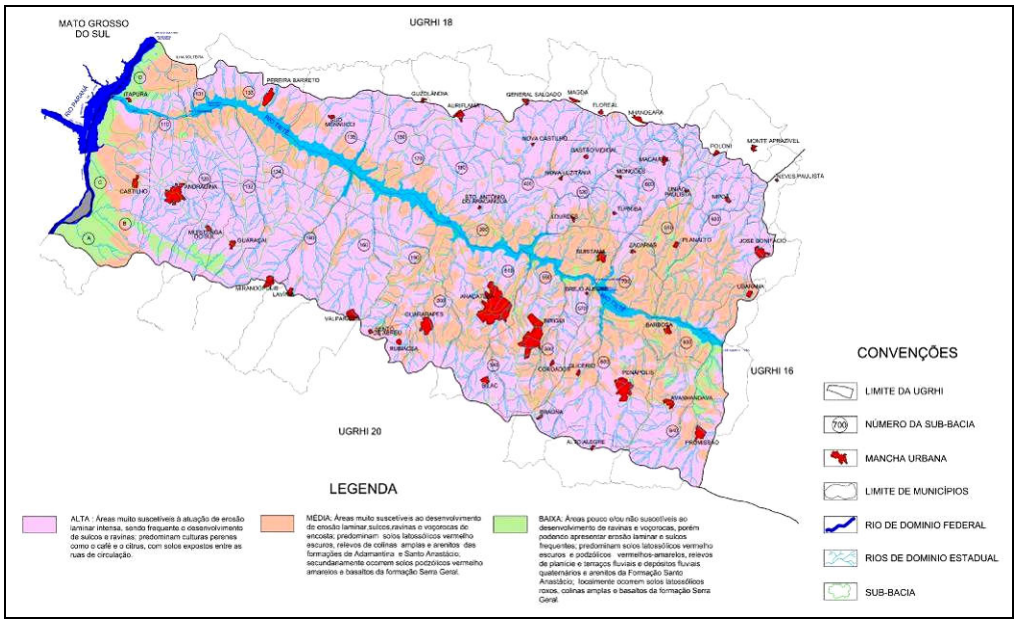


Figura 39 - Plano da Bacia Hidrográfica do Baixo Tietê - UGRHI 19
Fonte: CETEC - Centro Tecnológico da Fundação Paulista de Tecnologia e Educação

Os corpos de assoreamento foram identificados, praticamente, em todos os fundos de vale com processos erosivos instalados nas áreas a montante das drenagens, ocorrendo de forma generalizada em todas as sub-bacias de alta e muito alta criticidade.

Têm suas causas associadas principalmente ao processo desorganizado de urbanização. Quase todas as boçorocas estão ligadas ao lançamento de águas de chuva e esgoto, diretamente ou através do arruamento, em pequenos vales ou nos córregos. A erosão provocada pela grande quantidade de águas assim lançadas, já é suficiente para deixar o problema bastante grave. Quando surge a água subterrânea no fundo e nas paredes da boçoroca, sua ação erosiva torna-se ainda mais complexa e acelerada, evoluindo em direção aos bairros mais altos e, por

vezes, com abatimentos bruscos do terreno em áreas descalçadas por erosão interna (*piping*).

No município de Lourdes a área a ser considerada é a bacia hidrográfica do Córrego da Pedra, que corta o perímetro urbano da cidade de Lourdes.

A bacia de contribuição do Córrego da Pedra possui uma área da ordem de 44,16 Km², conforme explicita a

Figura 19Figura 40.

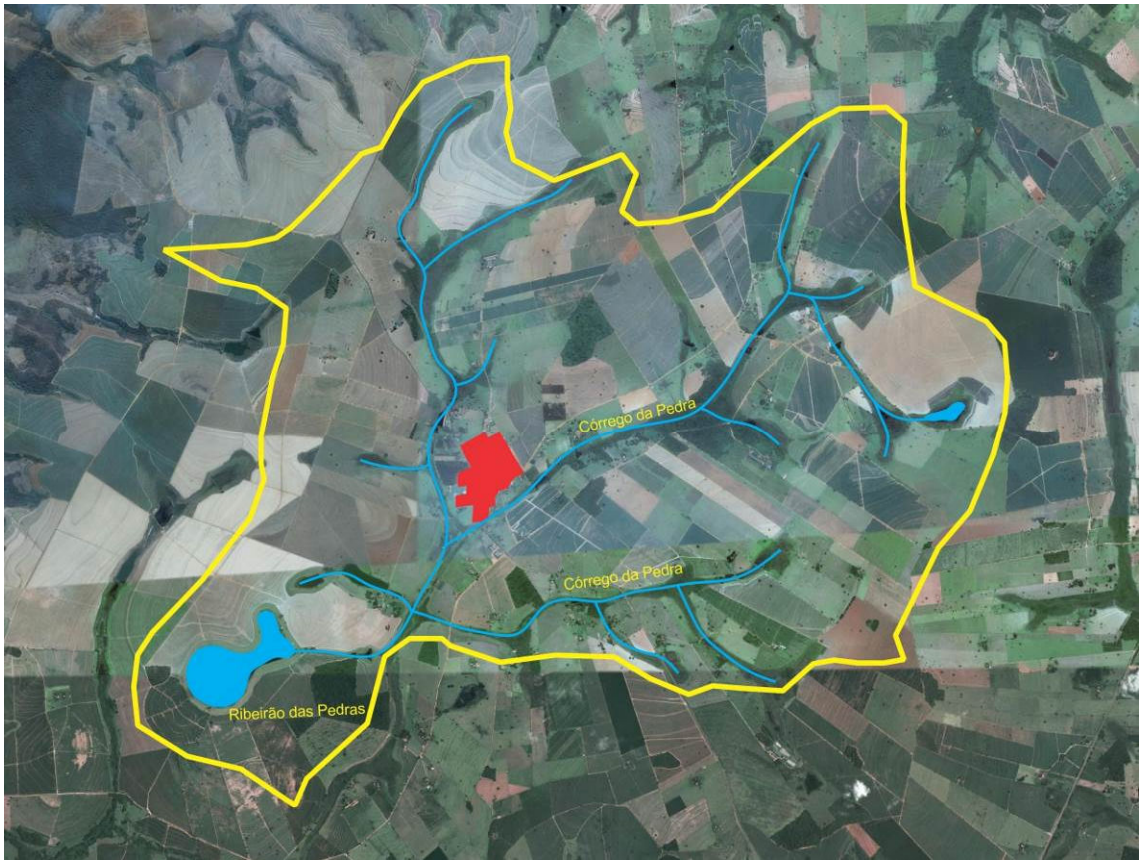


Figura 40 - Bacia Hidrográfica do Córrego da Pedra
Elaboração Oliver Arquitetura

g) Dados dos corpos receptores existentes

Não foram obtidas informações referentes aos corpos receptores. O município não realiza o controle de qualidade da água na rede hidrográfica do município.

h) Análise e avaliação das condições atuais de contribuição dos esgotos domésticos e especiais

As condições de contribuição dos esgotos domésticos é precária, visto a falta de dados mais específicos no município sobre as condições dos sistemas existentes, tanto em número quanto em qualidade.

No que se refere aos esgotos especiais, não existem instaladas industrias que promovam a contribuição de tais efluentes.

i) Ligações clandestinas de águas pluviais ao sistema de esgotamento sanitário

Por não haver rede coletora de esgotos, não existem ligações clandestinas.

j) Balanço entre geração de esgoto e capacidade do sistema de esgotamento sanitário existente na área de planejamento

Por não haver rede coletora de esgotos, o tópico não se aplica.

k) Estrutura de produção de esgoto

Não há prestador dos serviços visto que os sistemas são de responsabilidade dos proprietários rurais.

l) Caracterização da infraestrutura das instalações existentes

Os sistemas de esgotamento sanitário da zona rural do município são constituídos por fossas negras, ou seja, o efluente gerado nas residências é diretamente encaminhado para um tanque sem laje de fundo (Figura 41).



Figura 41 – Fossas negras existentes
Fonte: Prefeitura Municipal

m) Organograma do prestador de serviço

Não há prestador dos serviços visto que os sistemas são de responsabilidade dos proprietários rurais.

n) Descrição do corpo funcional

Não há prestador dos serviços visto que os sistemas são de responsabilidade dos proprietários rurais.

o) Receitas operacionais e despesas de custeio e investimento

Não há prestador dos serviços visto que os sistemas são de responsabilidade dos proprietários rurais.

p) Indicadores operacionais, econômico-financeiros, administrativos e de qualidade dos serviços prestados

Não há prestador dos serviços visto que os sistemas são de responsabilidade dos proprietários rurais.

q) Caracterização da prestação dos serviços

Não há prestador dos serviços visto que os sistemas são de responsabilidade dos proprietários rurais.

2.4.3 infrestrutura de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos

a) Análise crítica dos planos diretores de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos

O município de Lourdes não possui plano diretor de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos.

b) Descrição da situação dos resíduos sólidos gerados

No que se refere a coleta de resíduos na zona rural, esta é realizada pela prefeitura municipal assim como ocorre na zona urbana.

Devido as distâncias entre a zona urbana e as residências presentes na zona rural somado à dispersão geográfica destas, o serviço de coleta dos resíduos é realizado 1 vez por semana em 3 regiões distintas sendo:

- Segunda-feira: coleta realizada na estrada que liga o município de Lourdes ao bairro Sarjob;
- Quarta-feira: coleta realizada na estrada que liga o município de Lourdes ao bairro Pereirão;
- Sexta-feira: coleta realizada na estrada que liga o município de Lourdes ao bairro Barreiro do Prado.

Quando da coleta destes resíduos, os moradores acomodam os sacos na beira das estradas afim de que a logística seja otimizada. A seguir os resíduos são encaminhados para o aterro sanitário da cidade.

Assim como os resíduos urbanos, também os resíduos coletados na zona rural não sofrem qualquer registro das quantidades geradas. A informação de que se dispõem é que, em média, são geradas 2 toneladas de resíduos por semana.

No que tange a disposição irregular de resíduos em áreas da zona rural, não existem registros de tal prática.

c) Identificação de carência do poder público para o atendimento adequado da população

Segundo a prefeitura, a cobertura do sistema abrange a integralidade das residências existentes, desta forma não havendo carência no atendimento.

d) Informações sobre a produção per capita de resíduos

Por não haver controles e registro de informações sobre o volume coletado, não se sabe ao certo a produção per capita de resíduos para a área rural.

Porém, devido a similaridade dos hábitos de consumo, pode-se admitir que a produção per capita na área rural seja próxima da produção na área urbana (0,5 kg/hab.dia).

e) Levantamento das práticas atuais e dos problemas existentes associados à infraestrutura dos sistemas de limpeza urbana

De acordo com as informações obtidas junto a prefeitura não existem problemas associados à infraestrutura.

f) Organograma do prestador de serviço e descrição do corpo funcional

O prestador de serviços de resíduos é a prefeitura municipal de Lourdes. Assim como nos demais setores, não há diferenciação de funcionários ou setor específico para o atendimento da zona rural.

g) Identificação das possibilidades de implantação de soluções consorciadas ou compartilhadas com outros Municípios

O município de Lourdes já possui um aterro sanitário o qual passa por um processo de reformulação de sua estrutura ou construção de nova unidade para o abrigo dos resíduos produzidos no município.

Porém num raio de 16km estão localizadas as cidades de Nova Luzitânia, Buritirama, Turiúba e Monções os quais apresentam viabilidade para a formação de um consórcio.

h) Receitas operacionais e despesas de custeio e investimento

As receitas operacionais do sistema de coleta é disposição final dos resíduos da área rural estão inseridos na mesma rubrica de atendimento à área urbana, ou seja, não há distinção em termos financeiros do que é atendido somente na área rural.

Os dados serão explicitados no tópico referente a área urbana.

i) Indicadores operacionais, econômico-financeiros, administrativos e de qualidade dos serviços prestados

Não existem indicadores específicos para os serviços prestados na área rural, assim serão apresentados os indicadores referentes a prestação como um todo, descritos no tópico referente a área urbana.

j) Identificação da existência de programas especiais

Não existem programa especiais para o setor de resíduos na área rural.

k) Identificação dos passivos ambientais relacionados aos resíduos sólidos

O principal passivo ambiental e que será melhor explicitado no tópico referente a área urbana diz respeito ao aterro sanitário existente no município.

Devido às condições existentes e gerenciamento do mesmo, é possível a possibilidade de contaminação do solo e até mesmo da rede hidrográfica existente devido à falta de impermeabilização da base do aterro.

2.4.4 Infraestrutura de manejo de águas pluviais

a) Plano Diretor municipal de drenagem

O município de Lourdes não possui Plano Municipal de Drenagem especifico a área rural.

b) Conhecimento da legislação existente sobre parcelamento e uso do solo

Não há conhecimento sobre a legislação para a área rural.

c) Descrição do sistema de macrodrenagem

O sistema de drenagem das águas pluvias presente no meio rural se difere daquele existente no meio urbano.

Enquanto os sistemas de drenagem na área urbana lidam com a implementação de estruturas de macro e microdrenagem, visando afastar o fluxo de água no intuito de evitarem-se alagamentos, os sistemas existentes no meio rural visam principalmente a conservação de estradas e proteção de encostas.

As estradas rurais, em sua maioria constituídas de terra, são importantes estruturas para o desenvolvimento econômico e social dos diversos núcleos populacionais existentes nas regiões distantes de núcleos urbanos.

Porém, um dos principais problemas que afeta estas estruturas é a erosão provocada pelas águas das chuvas no seu leito e margens a qual possui relação com as deficiências na drenagem das águas.

Para que os sistemas de drenagem funcionem adequadamente é necessário o conhecimento da erodibilidade, capacidade de infiltração de água no solo e adoção de práticas mecânicas de abatimentos de taludes com elevação do greide e interceptação de águas por meio de dispositivos de drenagem e captação

d) Descrição dos sistemas de manutenção da rede de drenagem

Não existe rede de drenagem na área rural.

e) Fiscalização do cumprimento da legislação vigente

Não há fiscalização do cumprimento da legislação vigente no que tange ao setor de drenagem na área rural.

f) Nível de atuação da fiscalização em drenagem

Por não haver fiscalização o nível pode também ser considerado baixo.

g) Órgãos municipais com ação em controle de enchentes

No controle de enchentes, a defesa civil em conjunto com a secretaria de obras promove a adoção das medidas necessárias para o atendimento à população.

h) Obrigatoriedade da microdrenagem para implantação de loteamentos ou abertura de ruas

Não há legislação desta natureza referente à área rural.

i) Separação entre os sistemas de drenagem e de esgotamento sanitário

Na zona rural não existe implantada rede coletora de esgotos e o sistema de drenagem ocorre na ótica do escoamento superficial, também não havendo a existência de galerias ou redes.

j) Existência de ligações clandestinas de esgotos sanitários ao sistema de drenagem pluvial

Não há rede de drenagem pluvial implantada na zona rural.

k) Principais tipos de problemas

No município os principais problemas relacionados à drenagem no meio rural ocorreram nos períodos de chuvas intensas resultando na interdição de estradas.

Entre os anos de 2010 e 2012 foram aplicadas verbas em obras de reconstrução das estradas danificadas. O custo total para a realização das obras de reconstrução e melhorias foi de R$2.000.000,00 advindos do Ministério da Integração Nacional por intermédio da Secretaria Nacional de Defesa Civil.

Os projetos abrangeram cerca de 25 km de estradas e as medidas adotadas foram de elevar o leito carroçável, realização de bacias de contenção além da colocação de tubulações para o escoamento da água em pontos críticos.

Da Figura 42 à Figura 47 são apresentados os arquivos fotográficos dos problemas ocorridos e o resultado das intervenções realizadas por meio das verbas citadas.



Figura 42 – Estrada da Boiadeira antes e depois das obras de recuperação
Fonte: Prefeitura Municipal



Figura 43 – Estrada LOU 034 antes e depois das obras de recuperação
Fonte: Prefeitura Municipal





Figura 44 – Estrada LOU 049 antes e depois das obras de recuperação
Fonte: Prefeitura Municipal





Figura 45 – Estrada LOU 079 antes e depois das obras de recuperação
Fonte: Prefeitura Municipal





Figura 46 – Estrada LOU 195 antes e depois das obras de recuperação
Fonte: Prefeitura Municipal





Figura 47 – Estrada LOU 279 durante e depois das obras de recuperação
Fonte: Prefeitura Municipal

l) Relação entre a evolução populacional, processo de urbanização e a quantidade de ocorrência de inundações

Em função da dispersa população rural e por não haverem registros de inundações na área rural, não é possível estabelecer uma relação entre os dois fatores.

Porém, deve-se acompanhar o possível avanço da cidade para áreas rurais nas proximidades da área urbana e assim verificar possíveis ocorrências não somente de inundações como também de outros eventos relacionados à drenagem pluvial.

m) Manutenção e limpeza da drenagem natural e artificial

A manutenção da drenagem natural é de responsabilidade da secretaria de obras do município.

Ações como a desobstrução de canais, recuperação do leito de estradas, implantação de notas de nível para direcionamento da água da chuva são algumas das ações promovidas pelo órgão na ocorrência de sua necessidade.

n) Descrição dos principais fundos de vale, por onde é feito o escoamento das águas de chuva

O principal fundo de vale para escoamento da água na área rural é constituído pelo córrego da Pedra o qual se estende ao longo do município.

o) Análise da capacidade limite das bacias contribuintes para a microdrenagem

Não há rede que componha a microdrenagem na área rural.

p) Receitas operacionais e despesas de custeio e investimento

Não há cobrança implantada específica para o setor de drenagem no município. Os investimentos no sistema são provenientes de projetos específicos à cargo da secretaria de obras, responsável pela manutenção e planejamento da drenagem pluvial tanto na área rural como na área urbana.

q) Indicadores operacionais, econômico-financeiros, administrativos e de qualidade dos serviços prestados

Não há implantado no município um conjunto de indicadores relacionados à drenagem pluvial.

r) Registros de mortalidade por malária

Não existem indicadores para que indiquem tal relação.

2.5 ÁREA URBANA

2.5.1 Infraestrutura de Abastecimento de Água

a) Análise crítica dos planos diretores de abastecimento de água da área de planejamento

O município de Lourdes não possui plano diretor especifico para o setor de abastecimento de água.

b) Descrição dos sistemas de abastecimento de água atuais

O sistema de abastecimento de água do município de Lourdes é composto por uma (01) captação de água subterrânea e dois (02) reservatórios de armazenamento (anexo 1).

A Figura 48 apresenta a localização das estruturas de abastecimento de água da cidade.

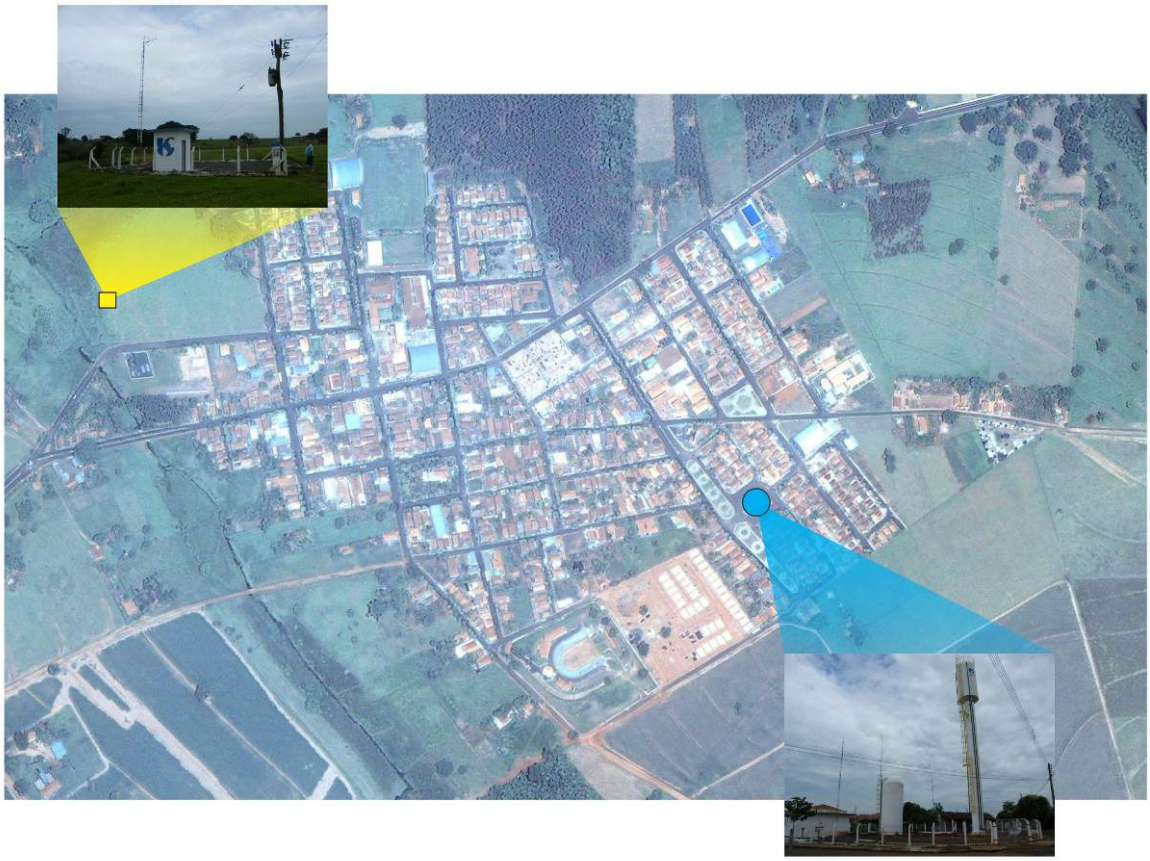


Figura 48 - Estruturas do sistema de abastecimento de água
Fonte: Visita Técnica Oliver Arquitetura - 18.03.2013

c) Panorama da situação atual dos sistemas existentes

De maneira geral os sistemas de abastecimento de água estão em boas condições. Não foram observados problemas estruturais ou falta de manutenção nas instalações visitadas.

d) Principais deficiências referentes ao abastecimento de água

A principal deficiência existente está relacionada à redução de pressão nas áreas circunvizinhas ao reservatório de água. Porém, em função da construção de um reservatório elevado o problema tende a ser solucionado.

e) Levantamento da rede hidrográfica do município

O município de Lourdes está enquadrado na Unidade de Gerenciamento de Recursos Hídricos - UGRHI 19, correspondente à Bacia Hidrográfica do Baixo Tietê, localiza-se à noroeste do Estado de São Paulo, desde a barragem da Usina Mário L. Leão (reservatório de Promissão), até o Rio Paraná, na divisa com o Estado de Mato Grosso do Sul, numa extensão aproximada de 200 km.

Possui área de drenagem de 15.471,81 km², contendo os reservatórios de Três Irmãos e Nova Avanhandava. São seus cursos d'água principais: Rio Paraná e seu afluente Ribeirão do Abrigo ou Moinho, Rio Tietê e seus afluentes Ribeirão Lajeado, Ribeirão Azul ou Aracanguá, Ribeirão Macaúbas e Ribeirão Santa Bárbara.

As principais cidades localizadas na UGRHI são: Araçatuba, Birigüi, Andradina e Penápolis.

A UGRHI 19 limita-se ao norte com a UGRHI 18, da Bacia Hidrográfica do Rio São José dos Dourados, ao sul com a UGRHI 20, da Bacia Hidrográfica do Rio Aguapeí, a leste com a UGRHI 16, da Bacia Hidrográfica do Tietê/Batalha e, a oeste com o Estado de Mato Grosso do Sul, cuja divisa é formada pelo Rio Paraná.

Deve-se destacar ainda, a promissora exploração de água mineral nos municípios de Araçatuba e Santo Antônio do Aracanguá, bem como das águas provenientes de aquíferos confinados, como é o caso das Thermas da Noroeste.

A região apresenta relação entre número de rios ou cursos d'água e a área ocupada pela bacia hidrográfica ou densidade de drenagem baixa, embora possam

ser encontradas variações locais, de acordo com os tipos de sistemas de relevo presentes na província ou mesmo, dentro de cada um dos sistemas de relevo. É o caso das áreas de cabeceiras de drenagem que tendem a apresentar densidade de drenagem maiores, podendo atingir padrões médios e altos, assim como as Colinas Amplas em áreas sedimentares registram densidades de drenagem maiores do que as desenvolvidas sobre as rochas basálticas.

Como consta do Plano da Bacia Hidrográfica do Baixo Tietê - UGRHI 19 (2008), o município de Lourdes apresenta áreas de ALTA e MÉDIA CRITICIDADE quanto aos processos erosivos, predominando áreas muito suscetíveis à atuação de erosão laminar intensa, sendo frequente o desenvolvimento de sulcos, ravinas e boçorocas (Figura 39).

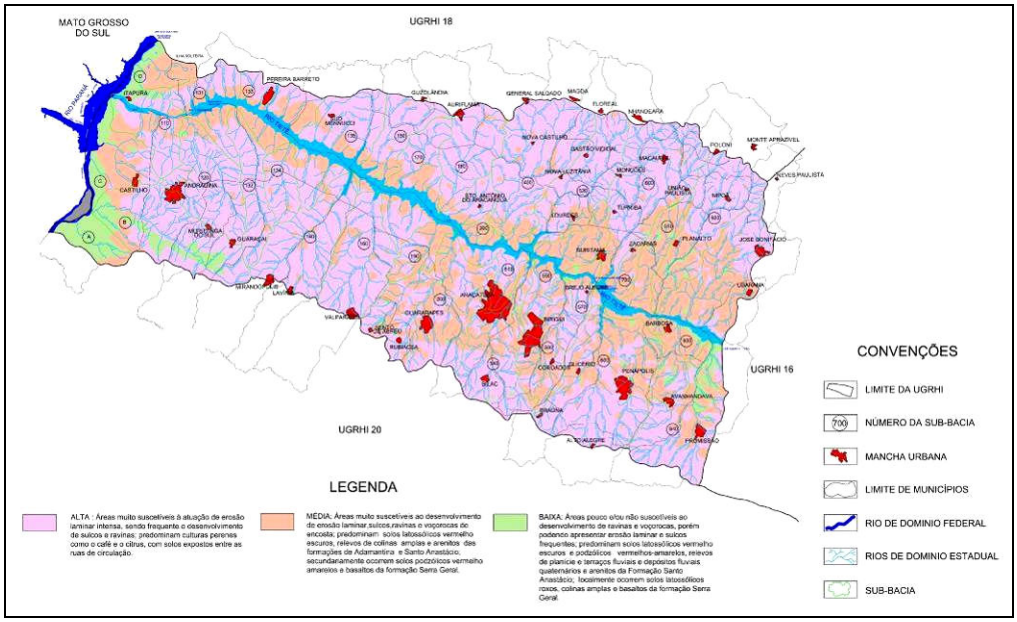


Figura 49 - Plano da Bacia Hidrográfica do Baixo Tietê - UGRHI 19
Fonte: CETEC - Centro Tecnológico da Fundação Paulista de Tecnologia e Educação

Os corpos de assoreamento foram identificados, praticamente, em todos os fundos de vale com processos erosivos instalados nas áreas a montante das drenagens, ocorrendo de forma generalizada em todas as sub-bacias de alta e muito alta criticidade.

Têm suas causas associadas principalmente ao processo desorganizado de urbanização. Quase todas as boçorocas estão ligadas ao lançamento de águas de chuva e esgoto, diretamente ou através do arruamento, em pequenos vales ou nos córregos. A erosão provocada pela grande quantidade de águas assim lançadas, já é suficiente para deixar o problema bastante grave. Quando surge a água subterrânea no fundo e nas paredes da boçoroca, sua ação erosiva torna-se ainda mais complexa e acelerada, evoluindo em direção aos bairros mais altos e, por vezes, com abatimentos bruscos do terreno em áreas descalçadas por erosão interna (*piping*).

No município de Lourdes a área a ser considerada é a bacia hidrográfica do Córrego da Pedra, que corta o perímetro urbano da cidade de Lourdes.

A bacia de contribuição do Córrego da Pedra possui uma área da ordem de 44,16 Km², conforme explicita a

Figura 19Figura 40.

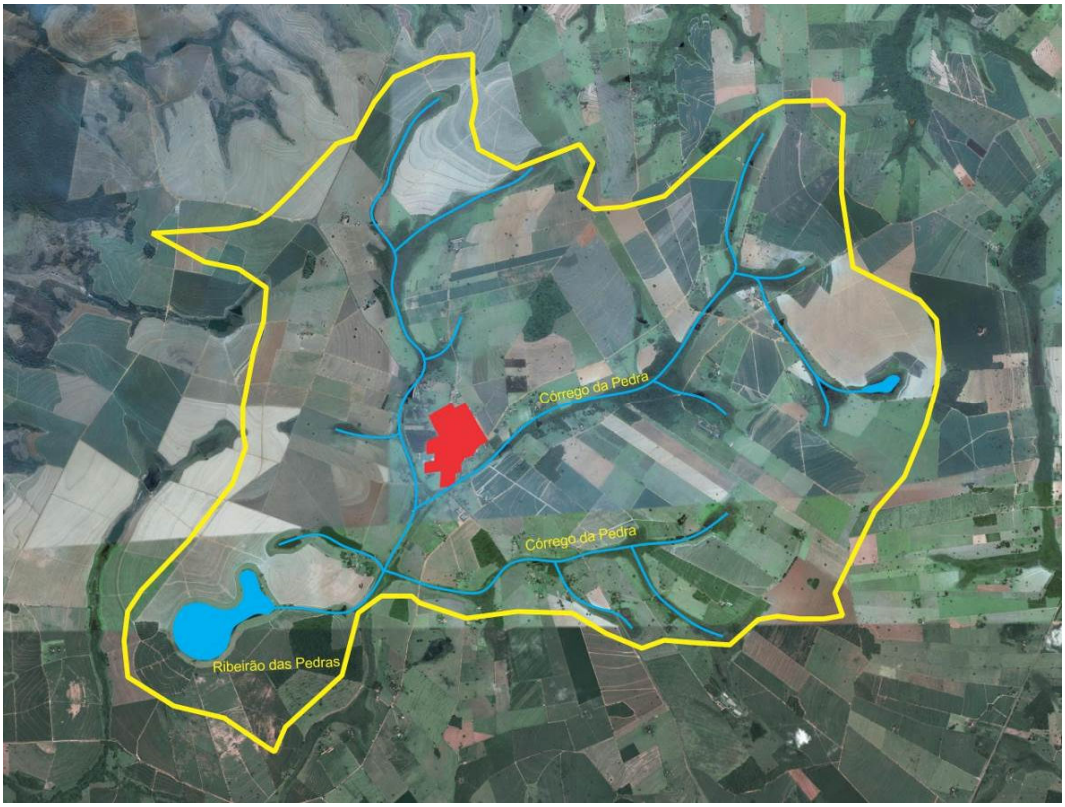


Figura 50 - Bacia Hidrográfica do Córrego da Pedra
Elaboração Oliver Arquitetura

f) Consumo per capita

Os dados de consumo per capita e as informações de base para sua estimativa estão descritos na Tabela 41.

Tabela 41 - Dados de consumo

Código	Descrição	Unidade	Valor
IN011	Índice de macromedição	percentual	100,0
IN009	Índice de hidrometração	percentual	100,0
IN010	Índice de micromedição relativo ao volume disponibilizado	percentual	83,7
IN044	Índice de micromedição relativo ao consumo	percentual	100,0
IN057	Índice de fluoretação de água	percentual	100,0
IN052	Índice de consumo de água	percentual	83,7
IN025	Volume de água disponibilizado por economia	m³/mês/econ	15,6
IN053	Consumo médio de água por economia	m³/mês/econ	13,1
IN014	Consumo micromedido por economia	m³/mês/econ	13,1
IN017	Consumo de água faturado por economia	m³/mês/econ	14,8
IN022	Consumo médio per capita de água	l/hab.dia	167,4
IN058	Índice de consumo de energia elétrica em sistemas de abastecimento de água	kWh/m³	0,61
IN020	Extensão da rede de água por ligação	m/ligação	11,2

(continuação)

Código	Descrição	Unidade	Valor
IN028	Índice de faturamento de água	percentual	94,9
IN013	Índice de perdas faturamento	percentual	5,2
IN049	Índice de perdas na distribuição	percentual	16,4
IN050	Índice bruto de perdas lineares	m³/dia.km	6,7
IN051	Índice de perdas por ligação	l/dia/ligação	84,8

Elaboração: Oliver Arquitetura
Fonte: SNIS, 2011

g) Informações sobre a qualidade da água bruta e do produto final do sistema de abastecimento

De acordo com a Tabela 42 no ano de 2011, no que se refere às análises realizadas para o sistema de abastecimento de água, os resultados estão em conformidade não apresentando amostras fora do padrão de potabilidade estabelecido pela Portaria MS 2.914.

Tabela 42 – Análises de água e esgoto

Tipo	Código	Observação	Unidade	Valor
Amostras para análise cloro residual	QD020	Obrigatórias	amostra/ano	120
	QD006	Analisadas	amostra/ano	120
	QD007	Resultados fora do padrão	amostra/ano	0
Amostras para análise turbidez	QD019	Obrigatórias	amostra/ano	60
	QD008	Analisadas	amostra/ano	61
	QD009	Resultados fora do padrão	amostra/ano	0
Amostras para análise coliformes totais	QD028	Obrigatórias	amostra/ano	120
	QD026	Analisadas	amostra/ano	120
	QD027	Resultados fora do padrão	amostra/ano	0

Elaboração: Oliver Arquitetura
Fonte: SNIS, 2011

h) Análise e avaliação dos consumos por setores

Não há disponibilidade de dados dos demais setores de consumo que não o humano.

i) Balanço entre consumos e demandas de abastecimento de água na área de planejamento

A Tabela 43 apresenta o balanço entre consumos e demandas de abastecimento de água para o município conforme a base de dados do SNIS para o ano de 2011.

Por meio dos dados apresentados é possível observar que o valor global das perdas físicas de água no ano de 2011 eram de 16,4%, podendo-se assim

considerar o sistema com um gerenciamento de nível intermediário se considerar que o aceitável seria um valor abaixo de 25%.

Tabela 43 – Índices do sistema de abastecimento de água

Tipo	Código	Observação	Unidade	Valor
Quantidades de ligações	AG001	População total	habitante	1.739
	AG026	População urbana	habitante	1.739
	AG021	Total (ativas + inativas)	ligação	759
	AG002	Ativas	ligação	669
	AG004	Ativas Micro medidas	ligação	669
Quantidades de economias ativas	AG003	Total (ativas)	economia	676
	AG014	Micro-medidas	economia	676
	AG013	Residenciais	economia	622
	AG022	Residenciais Micro-medidas	economia	622
Volumes de água	AG007	Tratado em ETA(s)	1.000 m³/ano	0,0
	AG015	Tratada por simples desinfecção	1.000 m³/ano	126,6
	AG018	Tratada Importado	1.000 m³/ano	0,0
	AG019	Tratada Exportado	1.000 m³/ano	0,0
	AG027	Fluoretada	1.000 m³/ano	126,6
	AG006	Produzido	1.000 m³/ano	126,6
	AG024	De Serviço	1.000 m³/ano	0,0
	AG017	Bruta Exportado	1.000 m³/ano	0,0
Volumes de água	AG010	Consumido	1.000 m³/ano	105,9
	AG011	Faturado	1.000 m³/ano	120,1
	AG012	Macromedido	1.000 m³/ano	126,6
	AG008	Micromedido	1.000 m³/ano	105,9
	AG020	Micromedido nas economias residenciais ativas	1.000 m³/ano	93,9

Elaboração: Oliver Arquitetura

Fonte: SNIS, 2011

j) Estrutura de consumo

A Tabela 44 apresenta os tipos de clientes ligados ao sistema por suas categorias e faixas de consumo.

Tabela 44 - Clientes por categorias e faixas de consumo

Categoria	Número de Ligações							
	até 10 (m³)	11 à 20 (m³)	21 à 30 (m³)	31 à 40 (m³)	41 à 50 (m³)	Acima de 50 (m³)	Total	Volume Faturado
Residencial	286	295	48	2	1	1	633	7.472
Comercial	20	1	1	0	0	0	22	134
Industrial	1	1	0	0	0	0	2	23
Pública	14	5	0	1	1	3	24	595
Mista	5	4	1	0	0	0	10	231
Total	326	306	50	3	2	4	691	8.455

Elaboração: Oliver Arquitetura

Fonte: SABESP, 2013

k) Estrutura de tarifação e índice de inadimplência

O sistema tarifário adotado no município segue o padrão da concessionária para o estado, ou seja, realizado por faixas de consumo (Tabela 45).

Tabela 45 - Tarifário aplicado

Faixas (m^3)	Tarifas (R$)
Até 10	15,99
11 a 20	1,91
21 a 30	3,09
31 a 50	3,09
Acima de 50	3,60

Elaboração: Oliver Arquitetura
Fonte: SABESP, 2013

I) Caracterização da infraestrutura das instalações existentes

A seguir será descrito em detalhe as componentes do sistema de abastecimento de água.

- **Poço Tubular Profundo**

O abastecimento de água do município de Lourdes é realizado através de um (01) poço tubular profundo o qual abastece 99% da área urbana, localizado nas coordenadas 20°58'14.93"S e 50°13'38.84"O na cota 375m.

A área do poço está cercada e bem sinalizada, Figura 51.



Figura 51 - Poço tubular profundo
Fonte: Visita Técnica Oliver Arquitetura - 18.03.2013

O poço não possui outorga de uso, porém, segundo informações do técnico responsável o processo está em andamento, mas não soube definir em qual estágio.

As principais características do poço existente são descritas na Tabela 46.

Tabela 46 - Principais características do poço tubular profundo

Características do poço tubular profundo	Especificações quantitativa	Unidade de medida
Vazão média	6,42	l/s
	23,1	m^3/h
Horas diárias de funcionamento	12	h
Produção média	277,2	m^3/dia
	101.178	m^3/ano
Profundidade	132	m
Nível dinâmico	33	m
Nível estático	23	m
Tipo de macromedidor	Eletromagnético	
Macromedidor existente	100	mm

Elaboração: Oliver Arquitetura
Fonte: SABESP, 2013

O poço existente trabalha cerca de 12h diárias estando assim de acordo com as instruções normativas do Departamento de Água e Energia Elétrica – DAEE.

Toda a água captada segue para o reservatório apoiado de 100m^3 na cota 396m.

O conjunto motor bomba instalado no poço é do fabricante Leão, modelo R21 de 13CV de potência (valor obtido junto ao técnico da SABESP, porém não confere com o catálogo do produto Anexo 2) e com edutor de 72 metros de comprimento de 75mm de diâmetro.

O cavalete do poço está em boas condições de conservação, incluindo laje de proteção sanitária ao redor de sua estrutura (Figura 52).



Figura 52 - Detalhe do poço tubular
Fonte: Visita Técnica Oliver Arquitetura - 18.03.2013

No poço é realizado mensalmente o controle dos níveis dinâmico e estático para acompanhamento das condições do aquífero.

Em termos de operação, o controle está associado a boia de nível do reservatório apoiado que ao atingir o nível máximo programado, desliga o conjunto motor bomba do poço. Havendo falhas eletromecânicas o alarme dispara na central de monitoramento e envia uma mensagem do tipo sms para o operador do sistema.

- **Adutora de Água**

A ligação entre o poço tubular profundo e o reservatório apoiado é feita através de uma adutora em PVC diâmetro 100/75mm.

O esquema de interligação pode ser observado na Figura 53.

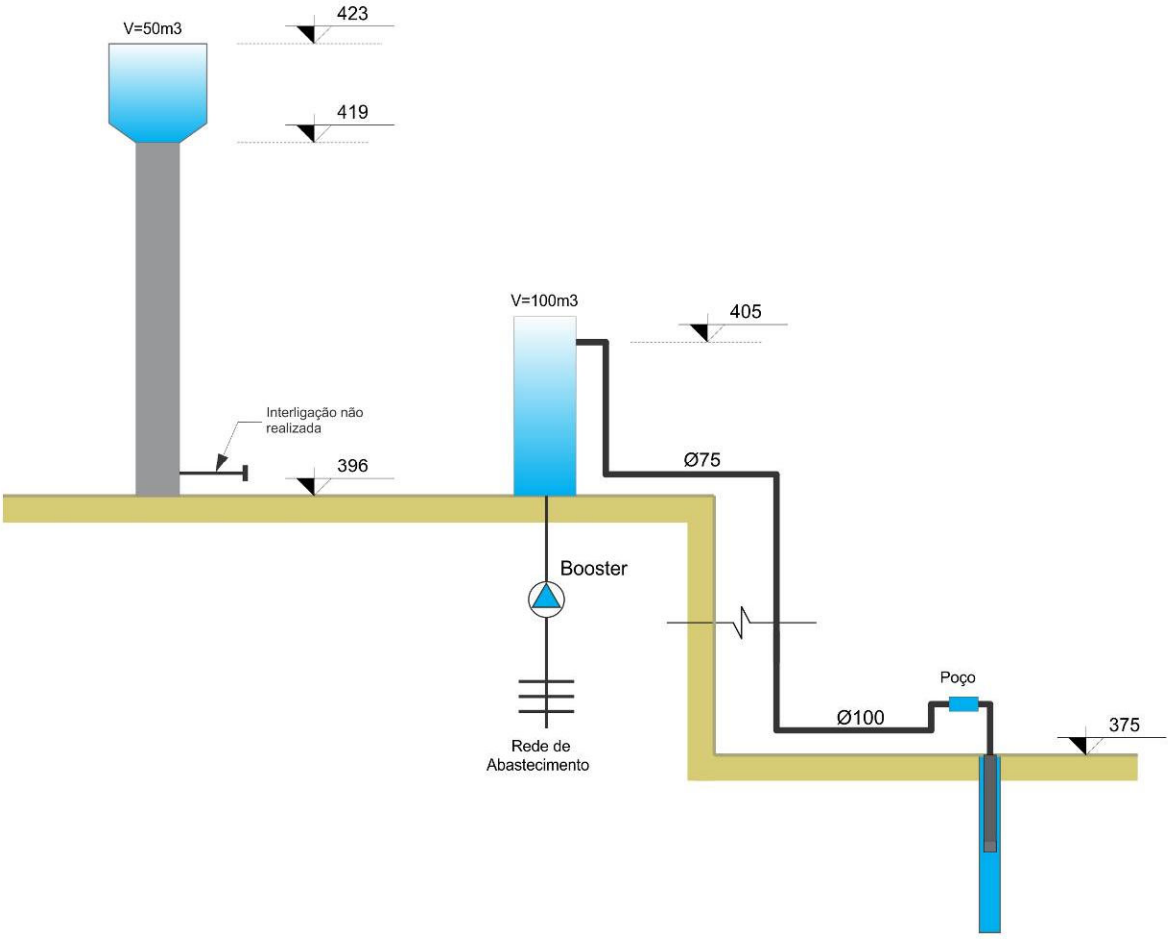


Figura 53 - Esquema do sistema de abastecimento de água
Elaboração: Oliver Arquitetura

- **Reservatórios Existentes no Sistema de Abastecimento de Água**

O sistema de abastecimento de água do município de Lourdes possui dois (02) reservatórios responsáveis pela equalização do volume de água aduzido à cidade. A Tabela 47 apresenta as principais características dos reservatórios.

Tabela 47 - Reservatórios existentes no sistema de abastecimento de água

Reservatório	Material	Tipo	Altura (m)	Volume (m^3)
Total	..	..	..	150
R1	Fibra	Apoiado	23 + 4	100
R2	Metálico	Elevado	9	50

Fonte: SABESP, 2013
Nota - Sinais convencionais utilizados:
.. Não se aplica

- **Reservatório R1**

O Reservatório R1 é do tipo apoiado em fibra e possui capacidade de 100m^3. Atualmente o reservatório R1 (Figura 54) é abastecido pelo poço por uma adutora em PVC, diâmetro de 100/75mm.



Figura 54 - Reservatório R1
Fonte: Visita Técnica Oliver Arquitetura - 18.03.2013

O reservatório está em ótimas condições de conservação e não apresenta pontos aparentes de rachaduras ou vazamentos.

Por não ter cota suficiente de forma a obter as pressões necessárias ao sistema de abastecimento, seu funcionamento ocorre com o reforço de um booster (Figura 55) o qual se destina a toda cidade.



Figura 55 - Booster na saída do reservatório R1
Fonte: Visita Técnica Oliver Arquitetura - 18.03.2013

A aplicação de reagentes químicos para o tratamento da água proveniente do poço é realizada junto à instalação do poço, na entrada do reservatório R1. Para isto são aplicados hipoclorito de sódio (cloro), Figura 56 e fluorssilicato de sódio (flúor), Figura 57, ambos na forma líquida.



Figura 56 - Ponto de dosagem do cloro
Fonte: Visita Técnica Oliver Arquitetura - 18.03.2013




Figura 57 - Ponto de dosagem do flúor
Fonte: Visita Técnica Oliver Arquitetura - 18.03.2013

- **Reservatório R2**

O Reservatório R2, na data de realização da visita havia sido recentemente implantado. É do tipo elevado, metálico e possui capacidade de 50m^3. Na visita técnica realizada o reservatório R2 (Figura 58) não estava em operação devido às obras de interligação estarem em andamento.




Figura 58 - Reservatório R2
Fonte: Visita Técnica Oliver Arquitetura - 18.03.2013

Após a realização da interligação, ele será responsável pelo abastecimento da cidade e o booster existente será convertido à estação elevatória, ficando o reservatório R1 com a função de reservatório intermediário.

- **Análises de Água**

O programa de análises da água de abastecimento é realizado integralmente pela concessionária.

As análises de controle operacional (cloro e flúor) são realizadas duas vezes por dia pelo operador, que possui um pequeno laboratório na sede administrativa, Figura 59.



Figura 59 - Laboratório interno
Fonte: Visita Técnica Oliver Arquitetura - 18.03.2013

Por meio das informações prestadas pelos técnicos da concessionária, semanalmente são realizadas análises físico-químicas e semestralmente as análises da portaria 2.914 no laboratório localizado na cidade de Lins.

- **Cadastro da Rede de Abastecimento de Água**

De acordo com a reunião ocorrida com os técnicos da concessionária foi possível observar a existência de cadastro técnico da rede de abastecimento de água.

A extensão da rede de abastecimento de água, segundo informação fornecida pelos técnicos da concessionária é de 7.827m conforme Tabela 48 o qual se refere somente a área urbana do município de Lourdes.

Tabela 48 - Extensões da rede de abastecimento de água

Diâmetros (mm)	Material	Extensão (m)
Total	**..**	**7.827**
100	PVC	300
50	PVC	7.350
75	PVC	177

Fonte: SABESP, 2013
Nota - Sinais convencionais utilizados:
.. Não se aplica

Também de acordo com as informações, 99% da cidade é abastecida pela rede de abastecimento da concessionária, estando de fora somente 5 casas (na área urbana) – Anexo 3.

m) Organograma do prestador de serviço

A Figura 60 apresenta o organograma do prestador de serviço de abastecimento de água (SABESP). A estrutura de atendimento ao município de Lourdes está localizada na Unidade Baixo Tietê e Grande.

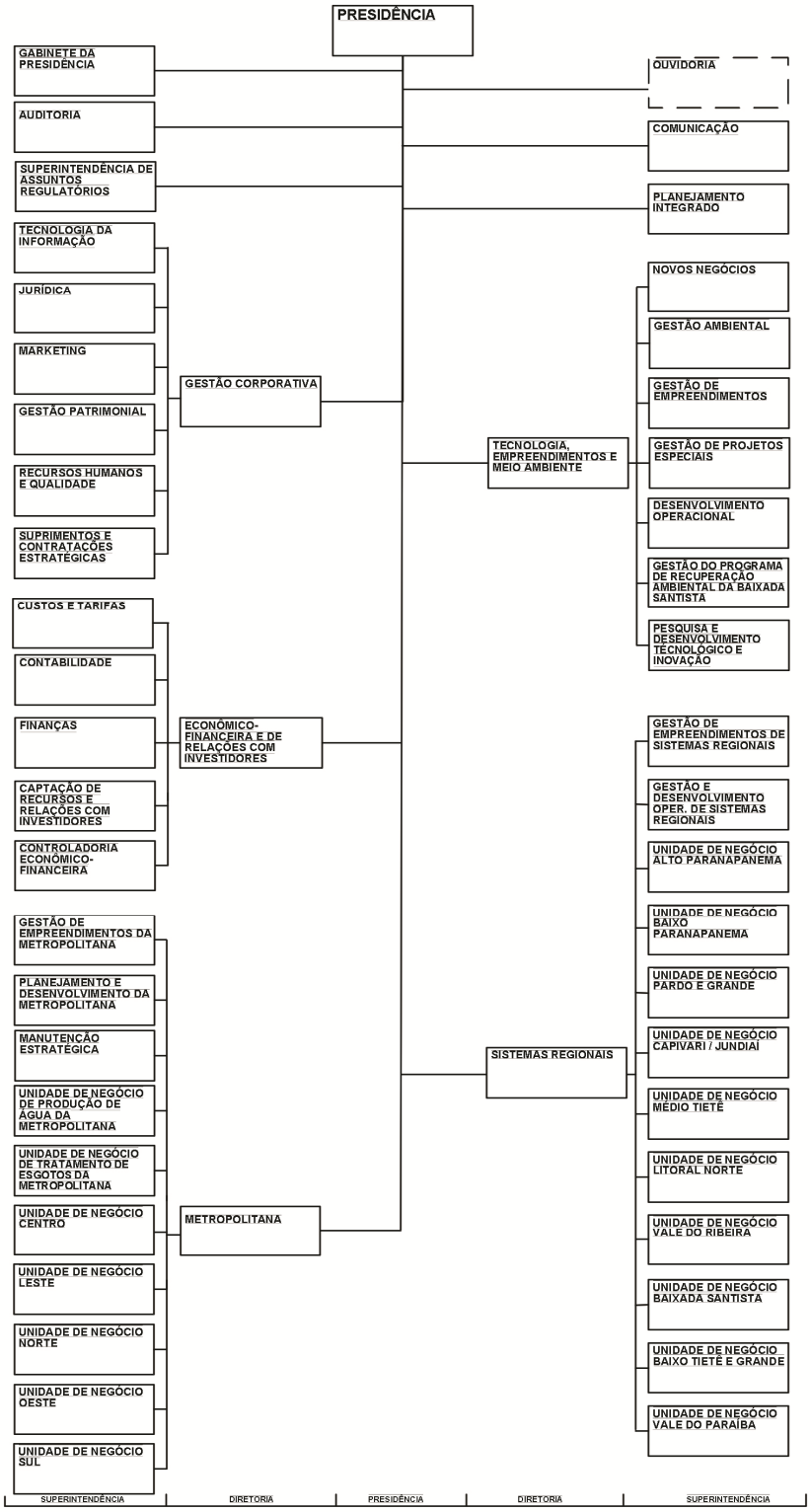


Figura 60 - Organograma do prestador de serviço

n) Descrição do corpo funcional

A concessionária disponibiliza 2 funcionários para a realização dos trabalhos. O funcionário Ricardo Alessander Monhaler é o responsável direto pela SABESP no município e realiza principalmente as tarefas relacionadas ao setor administrativo.

Já o funcionário Sérgio Vicente dos Santos é o responsável pelo setor técnico operacional e executa a maior parte dos serviços realizados pela concessionária no município. Nele estão concentradas as seguintes atribuições:

- Abertura das ordens de serviços;
- Desobstrução das redes de esgotamento sanitário;
- Consertos de vazamentos na rede de abastecimento de água;
- Conserto de vazamentos em cavaletes;
- Instalação de novas ligações;
- Operação de reservatórios e poço;
- Dosagem de químicos para o tratamento de água;
- Operação da Estação de tratamento de esgotos.

Na ocorrência de serviços de grande porte que demandem reforço da equipe, é solicitado um ajudante da cidade de Nova Luzitânia. Em caso de trabalhos ainda maiores tais como rompimento de adutora, ou de outra natureza, são chamados operadores da cidade de Nhandeara.

o) Receitas operacionais e despesas de custeio e investimento

A Tabela 49 apresenta as principais rubricas relativas a receitas e despesas do sistema de saneamento do município, conforme a base de dados do SNIS para o ano de 2011.

Tabela 49 – Receitas e despesas do sistema de saneamento

(*continua*)

Tipo	Código e Observação			Unidade	Valor
Receitas operacionais	Total (direta + indireta)			R$/ano	363.101
	Direta	FN001	Total	R$/ano	341.729
		FN002	Água	R$/ano	192.580
		FN003	Esgoto	R$/ano	149.149
		FN007	Água exportada	R$/ano	0
		FN038	Esgoto bruto importado	R$/ano	0
	Indireta			R$/ano	21.372
	Arrecadação total			R$/ano	408.274
	Crédito de contas a receber			R$/ano	78.946
Despesas Totais com os Serviços (DTS)	Total (DTS)			R$/ano	464.152
	Despesas de Exploracão (DEX)	FN015	Total (DEX)	R$/ano	425.435
		FN010	Pessoal próprio	R$/ano	227.687
		FN011	Produtos químicos	R$/ano	1.169
		FN013	Energia elétrica	R$/ano	40.372
		FN014	Serviços de terceiros	R$/ano	67.644
		FN020	Água importada (bruta ou tratada)	R$/ano	0
		FN039	Esgoto bruto exportado	R$/ano	0
		FN021	Fiscais ou tributárias computadas na DEX	R$/ano	28.973
		FN027	Outras despesas de exploração	R$/ano	59.590

(*continua*)

Tipo	Código e Observação			Unidade	Valor
Despesas Totais com os Serviços (DTS)	Serviço da dívida - parcela 1 de 2	FN016	Total	R$/ano	23.196
		FN035	Juros e encargos	R$/ano	17.083
		FN036	Variação cambial	R$/ano	6.114
	Depreciação, amortização e provisão			R$/ano	45.388
	Fiscais ou tributárias não incidentes na DEX			R$/ano	-53.894
	Outras despesas			R$/ano	24.027
	Serviço da dívida - Parcela 2 de 2 - Amortização			R$/ano	69.501
	Totais serviço da dívida			R$/ano	92.697
Investimentos contratados pelo prestador de serviços	Segundo o destino	FN018	Despesas capitalizáveis	R$/ano	5.377
		FN023	Abastecimento de água	R$/ano	20.743
		FN024	Esgotamento sanitário	R$/ano	5.591
		FN025	Outros	R$/ano	0
	Segundo a origem	FN030	Próprios	R$/ano	-
		FN031	Onerosos	R$/ano	-
		FN032	Não onerosos	R$/ano	-
		Total		R$/ano	31.710
Investimentos contratados pela prefeitura municipal	Segundo o destino	FN041	Despesas capitalizáveis	R$/ano	-
		FN042	Abastecimento de água	R$/ano	-
		FN043	Esgotamento sanitário	R$/ano	-
		FN044	Outros	R$/ano	-
	Segundo a origem	FN045	Próprios	R$/ano	-
		FN046	Onerosos	R$/ano	-
		FN047	Não onerosos	R$/ano	-
		Total		R$/ano	-

(*conclusão*)

Tipo	Código e Observação			Unidade	Valor
Investimentos contratados pelo governo do estado	Segundo o destino	FN051	Despesas capitalizáveis	R$/ano	-
		FN052	Abastecimento de água	R$/ano	-
		FN053	Esgotamento sanitário	R$/ano	-
		FN054	Outros	R$/ano	-
	Segundo a origem	FN055	Próprios	R$/ano	-
		FN056	Onerosos	R$/ano	-
		FN057	Não onerosos	R$/ano	-
		Total		R$/ano	-

Elaboração: Oliver Arquitetura
Fonte: SNIS, 2011

p) Indicadores operacionais, econômico-financeiros, administrativos e de qualidade dos serviços prestados

- **Indicadores operacionais**

  A Tabela 50 apresenta o conjunto de indicadores administrativos do sistema de saneamento para o município segundo a base SNIS 2011.

Tabela 50 – Indicadores operacionais dos serviços prestados

Código	Descrição	Unidade	Valor
IN011	Índice de macromedição	percentual	100,0
IN009	Índice de hidrometração	percentual	100,0
IN010	Índice de micromedição relativo ao volume disponibilizado	percentual	83,7
IN044	Índice de micromedição relativo ao consumo	percentual	100,0
IN057	Índice de fluoretação de água	percentual	100,0
IN052	Índice de consumo de água	percentual	83,7
IN025	Volume de água disponibilizado por economia	m³/mês/econ	15,6
IN053	Consumo médio de água por economia	m³/mês/econ	13,1
IN014	Consumo micromedido por economia	m³/mês/econ	13,1
IN017	Consumo de água faturado por economia	m³/mês/econ	14,8
IN022	Consumo médio per capita de água	l/hab.dia	167,4
IN058	Índice de consumo de energia elétrica em sistemas de abastecimento de água	kWh/m³	0,61
IN020	Extensão da rede de água por ligação	m/ligação	11,2
IN028	Índice de faturamento de água	percentual	94,9
IN013	Índice de perdas faturamento	percentual	5,2
IN049	Índice de perdas na distribuição	percentual	16,4
IN050	Índice bruto de perdas lineares	m³/dia.km	6,7
IN051	Índice de perdas por ligação	l/dia/ligação	84,8

Elaboração: Oliver Arquitetura

Fonte: SNIS, 2011

- **Indicadores econômico-financeiros**

A Tabela 51 apresenta o conjunto de indicadores econômico-financeiros do sistema de saneamento para o município segundo a base SNIS 2011.

Tabela 51 – Indicadores econômico-financeiros dos serviços prestados

Código	Descrição	Unidade	Valor
IN003	Despesa total com os serviços por m^3 faturado	R$/m³	1,95
IN026	Despesa de exploração por m^3 faturado	R$/m³	1,79
IN027	Despesa de exploração por economia	R$/ano/econ	317,6
IN004	Tarifa média praticada	R$/m³	1,43
IN005	Tarifa média de água	R$/m³	1,60
IN006	Tarifa média de esgoto	R$/m³	1,26
IN012	Indicador de desempenho financeiro	percentual	73,6
IN029	Índice de evasão de receitas	percentual	-12,4
IN007	Incidência da despesa de pessoal e de serv. de terc. nas despesas totais com os serviços	percentual	63,6
IN008	Despesa média anual por empregado	R$/empreg.	151.791

Elaboração: Oliver Arquitetura
Fonte: SNIS, 2011

- **Indicadores administrativos**

A Tabela 52 apresenta o conjunto de indicadores administrativos do sistema de saneamento para o município segundo a base SNIS 2011.

Tabela 52 – Indicadores administrativos dos serviços prestados

Código	Descrição	Unidade	Valor
IN030	Margem da despesa de exploração	percentual	124,5
IN031	Margem da despesa com pessoal próprio	percentual	66,6
IN032	Margem da despesa com pessoal próprio total (equivalente)	percentual	86,4
IN033	Margem do serviço da divida	percentual	27,1
IN034	Margem das outras despesas de exploração	percentual	17,4
IN035	Participação da despesa com pessoal próprio nas despesas de exploração	percentual	53,5
IN036	Participação da despesa com pessoal total (equivalente) nas despesas de exploração	percentual	69,4
IN037	Participação da despesa com energia elétrica nas despesas de exploração	percentual	9,5
IN038	Participação da despesa com produtos químicos nas despesas de exploração	percentual	0,3
IN039	Participação das outras despesas na despesa de exploração	percentual	14,0
IN040	Participação da receita operacional direta de água na receita operacional total	percentual	53,0
IN041	Participação da receita operacional direta de esgoto na receita operacional total	percentual	41,1
IN042	Participação da receita operacional indireta na receita operacional total	percentual	5,9
IN054	Dias de faturamento comprometidos com contas a receber	dias	83

(conclusão)

Código	Descrição	Unidade	Valor
IN018	Quantidade equivalente de pessoal total	empregados	2
IN019	Índice de produtividade: economias ativas por pessoal total (equivalente)	econ/emp. eqv	688
IN102	Índice de produtividade de pessoal total (equivalente) [percentual]	ligações/emp.	681
IN048	Índice de produtividade: empregados próprios por 1.000 ligações de água + esgoto	empreg./mil lig.	1,1
IN002	Índice de produtividade: economias ativas por pessoal próprio	econ./empreg.	893,0
IN045	Índice de produtividade: empregados próprios por 1.000 ligações de água	empreg./mil lig.	2,2
IN101	Índice de suficiência de caixa	percentual	88,0
IN060	Índice de despesas por consumo de energia elétrica nos sistemas de água e esgotos	R$/kWh	0,41

Elaboração: Oliver Arquitetura
Fonte: SNIS, 2011

- **Indicadores de qualidade**

  A Tabela 53 apresenta o conjunto de indicadores de qualidade do sistema de saneamento para o município segundo a base SNIS 2011.

Tabela 53 – Indicadores de Qualidade

Código	Descrição	Unidade	Valor
IN079	Índice de conformidade da quantidade de amostra - Cloro Residual	percentual	100,0
IN075	Incidência das análises de cloro residual fora do padrão	percentual	0,0
IN080	Índice de conformidade da quantidade de amostra - Turbidez	percentual	101,7
IN076	Incidência das análises de turbidez fora do padrão	percentual	0,0
IN055	Índice de atendimento total de água	percentual	81,3
IN023	Índice de atendimento urbano de água	percentual	99,3
IN001	Densidade de economias de água por ligação	econ./ligação	1,01
IN043	Participação das economias residenciais de água no total das economias de água	percentual	91,4

Elaboração: Oliver Arquitetura

Fonte: SNIS, 2011

q) Caracterização da prestação dos serviços

Os sistemas de abastecimento de água e sistema de esgotamento sanitário no município de Lourdes são de responsabilidade da Companhia de Saneamento Básico do Estado de São Paulo (Sabesp) que é uma empresa de economia mista responsável pelo fornecimento de água, coleta e tratamento de esgotos de 363 municípios do Estado de São Paulo.

A Empresa assumiu os serviços de saneamento no município de Lourdes em 1994, dois anos após sua emancipação.

Em 28/12/2007 teve início um novo contrato com a atual empresa (SABESP) o qual terá vigência de 30 anos (término em 28/12/2037).

- **Metas de Atendimento**

Segundo o contrato estabelecido entre a concessionária de água e esgoto e o município, deverão ser cumpridas ao longo do período de concessão as metas estabelecidas neste, as quais deverão ser fiscalizadas tanto pelo município quanto pela agência reguladora (ARSESP).

A Tabela 54 apresenta as metas estabelecidas para o sistema de abastecimento de água.

Tabela 54 - Metas de atendimento referentes à prestação de serviços de abastecimento de água

Descrição do indicador	Unidade	2010	2015	2020	2025	2030	2037
Cobertura mínima do serviço de Água	%	> 97	> 99	> 99	> 99	> 99	> 99
Controle de perdas	l/ramal*dia	< 150	< 150	< 150	< 150	< 150	< 150

Elaboração: Oliver Arquitetura
Fonte: Relatório de fiscalização periódica ARSESP/RFS-PRA-9.099/2011

Com relação aos indicadores de metas referentes à prestação de serviços de abastecimento de água, no ano de 2011 a concessionária já apresentava valor conforme para o controle de perdas 140,97 litros/ramal x dia.

No que se refere a cobertura do serviço de água, no ano em que foi realizado o relatório a concessionária não apresentava valor conforme (acima de 97%). Para o ano de 2012 não foi possível verificar se a meta de atendimento foi cumprida devido a falta de informações por parte do prestador de serviços de água e esgoto.

- **Custos Associados ao Sistema de Saneamento**

A gestão operacional dos sistemas de saneamento é fator decisivo para a garantia do atingimento das metas estabelecidas e garantia de destinação de verbas que contemple os serviços envolvidos ao longo do ano.

A Tabela 55 apresenta os custos gerais do sistema de saneamento para o ano de 2012.

Tabela 55 – Custos gerais do sistema de saneamento ano 2012

Ítem	Observação	Valor
Funcionários	Total anual	R$ 176.441,73
	Média mensal	R$ 14.703,48
Energia elétrica	Total anual	R$ 39.662,18
	Média mensal	R$ 3.305,18
Manutenções no sistema realizadas por terceiros	Total anual	R$ 62.302,21
	Média mensal	R$ 5.191,85
Análises de qualidade da água e esgoto	Laboratório Próprio da Sabesp que atende todos os Municípios da Unidade de Negócio	
Investimentos no sistema com sua respectiva descrição	Total 2012	R$ 173.193,58
	Sistema de Água	R$ 153.715,40
	Sistema de Esgoto	R$ 17.543,20
	Uso Geral	R$ 1.934,98
Compra de produtos químicos para o tratamento de água e esgoto	Total anual	R$ 1.150,80
	Média mensal	R$ 95,90

Elaboração: Oliver Arquitetura
Fonte: SABESP, 2013

- **Projeção de Investimentos**

Conforme o contrato de prestação dos serviços de água e esgoto a concessionária se comprometeu a realizar investimentos no sistema, ano a ano durante o período da concessão.

A projeção de investimentos definida é apresentada na Tabela 56, englobando as rubricas água e esgoto.

Tabela 56 – Projeção de investimentos (R$)

(continua)

Ano	Água	Esgoto	Uso Geral	Total
2007	7.503	7.367	13.500	28.370
2008	13.060	12.794	2.000	27.854
2009	13.567	13.215	2.000	28.782
2010	13.775	13.270	2.000	29.045
2011	13.675	12.848	2.000	28.523
2012	13.874	12.901	5.500	32.275
2013	14.380	13.430	2.000	29.810
2014	14.896	13.962	2.000	30.858
2015	14.806	13.542	2.000	30.348
2016	14.398	12.644	2.000	29.042
2017	14.587	12.694	13.500	40.781
2018	14.776	12.743	2.000	29.519
2019	15.273	13.270	2.000	30.543
2020	15.164	62.846	2.000	80.010
2021	14.122	60.988	2.000	77.110
2022	74.273	11.028	5.500	90.801
2023	74.425	11.068	2.000	87.493
2024	14.576	11.108	2.000	27.684
2025	14.815	11.284	2.000	28.099
2026	15.052	11.453	2.000	28.505
2027	15.293	11.624	13.500	40.417
2028	15.537	11.799	2.000	29.336
2029	15.786	11.976	2.000	29.762

(conclusão)

2030	16.039	12.156	2.000	30.195
2031	16.295	12.340	2.000	30.635
2032	16.557	12.526	5.500	34.583
2033	16.822	12.715	2.000	31.537
2034	17.092	12.908	2.000	32.000
2035	17.366	13.103	2.000	32.469
2036	17.645	13.302	2.000	32.947
2037	7.470	5.627		13.097
Total	572.899	474.531	105.000	1.152.430

Elaboração: Oliver Arquitetura
Fonte: Relatório de fiscalização periódica ARSESP/RFS-PRA-9.099/2011

O detalhe dos investimentos a serem realizados é apresentado na Tabela 57.

Tabela 57 - Detalhamento da projeção de investimentos (R$)

(continua)

Ano	Descrição	Quantidade	Valor
Água			
2.022 a 2.023	Construção de reservatório		120.000
Total			120.000
Esgoto			
2.021 a 2.022	Ampliação e melhoria da ETE		100.000
Total			100.000

(conclusão)

Ano	Descrição	Quantidade	Valor
Bens de uso geral			
2.007 a 2.036	Aquisição de rádios, bombas dosadoras, etc.		60.000
2.007, 2.017, 2.027	Renovação da frota		24.000
2.007, 2.012, 2.017, 2.022, 2.027, 2.032	Informática (computadores)		18.000
2.007, 2.012, 2.017, 2.022, 2.027, 2.032	Móveis e utensílios		3.000
Total			105.000
Crescimento vegetativo e manutenção			
	Ligações novas de água - UN	585	88.868
2.007 a 2.037	Ligações novas de esgoto UN	573	100.308
	Expansão da rede de água - Mts	1.754	87.699
	Expansão da rede de esgoto - Mts	1.720	171.957
	Remanejamento de ligações de água - UN	283	39.569
	Remanejamento de rede de água - Mts	3107	155.372
	Remanejamento de rede de esgoto - Mts	1023	102.267
	Remanejamento de rede de esgoto - Mts	1023	102.267
	Troca de hidrômetros	2261	81.390
Total			827.430
Total Geral			1.152.430

Elaboração: Oliver Arquitetura
Fonte: Relatório de fiscalização periódica ARSESP/RFS-PRA-9.099/2011

É de responsabilidade da agência reguladora (ARSESP) e da prefeitura municipal de Lourdes o acompanhamento dos montantes investidos no sistema de saneamento sob tutela da concessionária.

- **Sede Administrativa e Atendimento**

A sede administrativa dos serviços de abastecimento de água e coleta e tratamento de efluentes está localizada à rua Segisfredo Quirino Silva, 812 no centro da cidade (Figura 61).

Neste local o funcionário da concessionária realiza o atendimento ao público de forma presencial e através do serviço 0800, das 13 às 14h.



Figura 61 - Sede administrativa da concessionária
Fonte: Visita Técnica Oliver Arquitetura - 18.03.2013

- **Almoxarifado**

Na sede administrativa está localizado o almoxarifado (Figura 62) com os principais componentes necessários às manutenções corriqueiras tais como vazamentos em cavaletes, instalação de hidrômetros, entre outros de mesma natureza.




Figura 62 - Almoxarifado
Fonte: Visita Técnica Oliver Arquitetura - 18.03.2013

- **Veículos**

A concessionária no município dispõe de uma (01) motocicleta CG 250CC equipada com baú para transporte de ferramentas e equipamento (Figura 63).

Além desta, também dispõe de reboque utilizado para transporte de materiais e equipamentos de maior porte, utilizado principalmente para a desobstrução de redes de esgotamento sanitário.




Figura 63 - Veículos da concessionária
Fonte: Visita Técnica Oliver Arquitetura - 18.03.2013

- **Sistema Comercial**

No sistema comercial utilizado, denominado TACI são realizadas as ações de entrada de informações dos clientes assim como as sínteses de resultados obtidos por meio da micromedição (Figura 64).

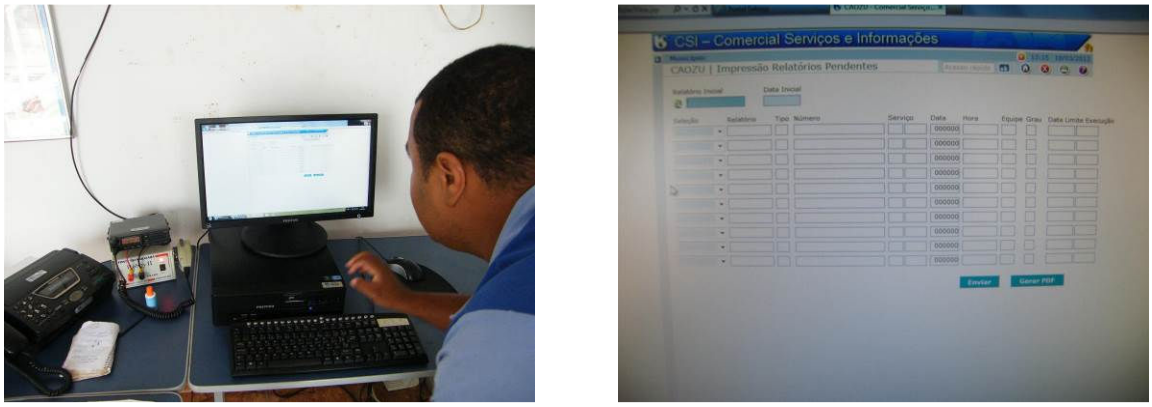


Figura 64 - Sistema comercial utilizado
Fonte: Visita Técnica Oliver Arquitetura - 18.03.2013

Por meio do sistema comercial são computados e geridos os serviços necessários ao atendimento dos clientes do sistema de abastecimento de água e esgotamento sanitário.

A Tabela 58 apresenta a síntese dos serviços realizados no sistema de abastecimento de água no ano de 2012.

Tabela 58 – Serviços realizados no sistema de abastecimento de água ano 2012

(continua)

Descrição do Serviço	Quantidade
Ocorrências para religar água	40
Ocorrências para desligar água	44
Vazamento – cavalete	20
Instalação Hidrômetro	47

(conclusão)

Descrição do Serviço	Quantidade
Troca hidrômetro	66
Ligação água	37
Mudança – cavalete	3
Vazamento	32
Manutenção Cavalete	39
Tabela 46 - Serviços realizados no sistema de abastecimento de água	
Vazamento – registro	3
Vazamento – Calçada	3
Vazamento – Rede	6
Montagem cavalete	3
Conserto de ligação de água	43
Verificar vazamento	17
Verificar encanamento	7
Total	410

Elaboração: Oliver Arquitetura
Fonte: SABESP, 2013

- **Leitura e Emissão de Faturas**

A leitura dos hidrômetros é realizada pelo técnico operador do sistema. Não existe disponível o mapa de rotas devido a simplicidade e facilidade na realização da tarefa.

O sistema utilizado é do tipo leitura/emissão de contas em tempo real, sendo estas entregues ao cliente no momento da leitura (Figura 65).

O trabalho é realizado através de um *palm top* onde previamente são carregadas as informações sobre os clientes e em campo armazenadas as leituras.



Figura 65 - Sistema de leitura e cobrança
Fonte: Visita Técnica Oliver Arquitetura - 18.03.2013

O leiturista também realiza os serviços de inspeção dos hidrômetros, alimentando o software de gerenciamento de acordo com os códigos necessários (ex: hidrômetro quebrado, cúpula embaçada, hidrômetro invertido, etc).

O pagamento das faturas de água e esgoto é realizado nos bancos e nas casas lotéricas, pois existe código de barras no boleto de pagamento.

- **Dispositivos para proteção dos hidrômetros**

O dispositivo utilizado para proteção dos hidrômetros segue o padrão SABESP (Figura 66). Quando da instalação de uma ligação, o cliente se responsabiliza pela implantação no local.

A vantagem deste sistema está na compartimentação do local de acesso ao usuário e à concessionária e desta forma o objetivo é diminuir as tentativas de furto de água por meio de violação do hidrômetro.

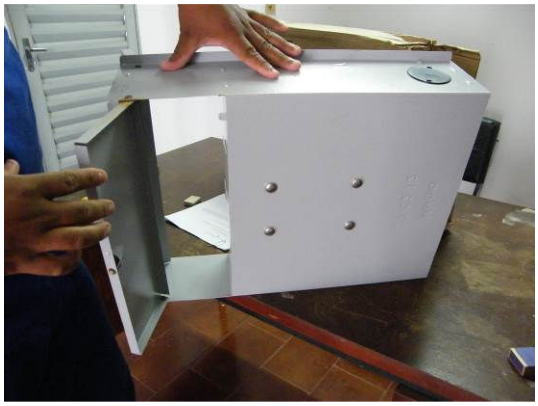




Figura 66 - Dispositivo de proteção do hidrômetro
Fonte: Visita Técnica Oliver Arquitetura - 18.03.2013

- **Estimativa dos Índices de Perdas de Água do Município**

Os dados indicam que o índice de perdas situa-se em 96 litros/ligação x mês de perda de água. Considerando o número de ligações (670 ligações) este valor é de 772m^3/ano.

Observa-se que o valor descrito (em média 96 litros/ ramal x dia*) está consideravelmente abaixo do índice referência (considerando que cada ramal possua somente 1 ligação).

2.5.2 Infraestrutura de Esgotamento Sanitário

a) Análise crítica dos planos diretores de esgotamento sanitário da área de planejamento

O município de Lourdes não possui plano diretor específico para o setor de coleta e tratamento de esgotos.

b) Descrição dos sistemas de esgotamento sanitário atuais

O sistema de esgotamento sanitário do município de Lourdes é composto por duas (02) estações elevatórias de esgotos (EEE) e uma (01) estação de tratamento de esgotos (ETE) (anexo 4).

A Figura 67 apresenta a localização das estruturas de esgotamento sanitário da cidade.

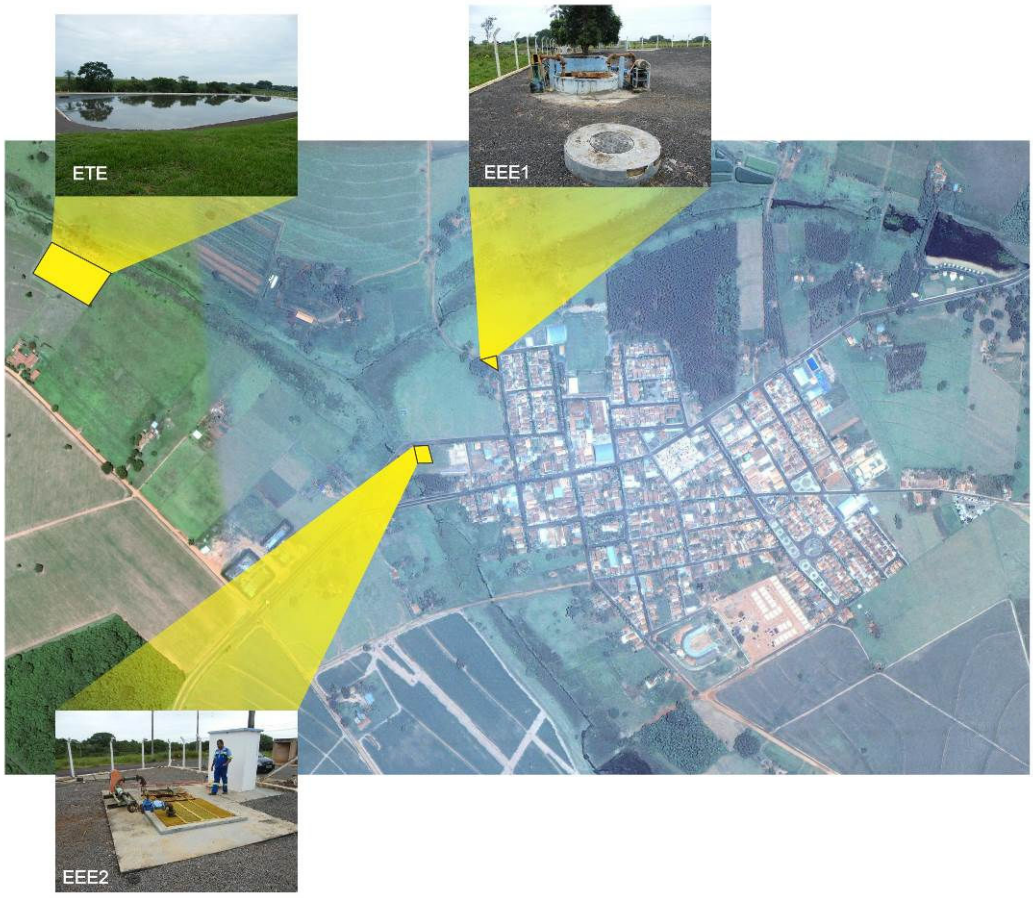


Figura 67 - Estruturas de esgotamento sanitário
Fonte: Visita Técnica Oliver Arquitetura - 18.03.2013

c) Indicação de áreas de risco de contaminação por esgotos do município

O município possui cobertura em praticamente 100% da área urbana.

Devido à inexistência de estruturas importantes na estação de tratamento (como caixa de areia e cloração do efluente tratado) fundamentais para o controle da qualidade além de se concentrar no local a totalidade dos efluentes gerados no município, considera-se o Córrego das Pedras como o ponto de maior risco de contaminação no sistema de esgotamento sanitário.

d) Análise crítica e avaliação da situação atual dos sistemas de esgotamento sanitário

De modo geral as estruturas que compõe o sistema de esgotamento sanitário estão em boas condições. Não foram observados em campo problemas estruturais ou de manutenção no sistema.

O sistema que merece atenção por parte da concessionária é constituído pela estação de tratamento de esgoto. Devido à falta de estruturas que possuem o papel de contribuir na eficiência do tratamento e visto que o córrego da Pedra é praticamente a única alternativa de corpo hídrico receptor, a ETE deve ser objeto de melhorias no sentido de garantir sua adequada integração ao longo do projeto.

Para uma melhora contínua dos serviços prestados, foram propostos metas de atendimento e qualidade dos serviços, que visa elaborar pesquisas de satisfação aos cientes e planos de melhorias de atendimento.

As pesquisas devem ser aplicadas utilizando-se as melhores práticas metodológicas de representatividade amostral, garantindo avaliação de produtos e serviços,

O plano de melhorias será elaborado respeitando os resultados das pesquisas, nos grupos representativos de clientes, identificando recursos e

processos organizacionais, que afetam a qualidade de produtos e serviços, com recomendações de melhorias focalizadas.

Dentro das metas de melhoria contínua há um aumento da cobertura de domicílios com rede de coleta de esgotos, aumentando assim a utilização da infraestrutura disponibilizada para o tratamento do mesmo.

e) Principais deficiências referentes ao sistema de esgotamento sanitário

Dentre as principais deficiências pode-se citar:

- O acumulo de resíduos na área das estações elevatórias de esgoto, o que pode contribuir para a proliferação de vetores de doenças;
- A inexistência de controle e registro quantitativo do efluente de entrada na estação de tratamento de esgotos;
- A falta de caixa de areia na entrada do sistema, o que pode contribuir para o acumulo de lodo nos sistema, reduzindo o tempo de limpeza do mesmo;
- Inexistência de sistema de cloração na saída do tratamento, aumentando o risco de contaminação por coliformes no corpo receptor.

f) Levantamento da rede hidrográfica do município

O município de Lourdes está enquadrado na Unidade de Gerenciamento de Recursos Hídricos - UGRHI 19, correspondente à Bacia Hidrográfica do Baixo Tietê, localiza-se à noroeste do Estado de São Paulo, desde a barragem da Usina Mário L. Leão (reservatório de Promissão), até o Rio Paraná, na divisa com o Estado de Mato Grosso do Sul, numa extensão aproximada de 200 km.

Possui área de drenagem de 15.471,81 km², contendo os reservatórios de Três Irmãos e Nova Avanhandava. São seus cursos d'água principais: Rio Paraná e

seu afluente Ribeirão do Abrigo ou Moinho, Rio Tietê e seus afluentes Ribeirão Lajeado, Ribeirão Azul ou Aracanguá, Ribeirão Macaúbas e Ribeirão Santa Bárbara.

As principais cidades localizadas na UGRHI são: Araçatuba, Birigüi, Andradina e Penápolis.

A UGRHI 19 limita-se ao norte com a UGRHI 18, da Bacia Hidrográfica do Rio São José dos Dourados, ao sul com a UGRHI 20, da Bacia Hidrográfica do Rio Aguapeí, a leste com a UGRHI 16, da Bacia Hidrográfica do Tietê/Batalha e, a oeste com o Estado de Mato Grosso do Sul, cuja divisa é formada pelo Rio Paraná.

Deve-se destacar ainda, a promissora exploração de água mineral nos municípios de Araçatuba e Santo Antônio do Aracanguá, bem como das águas provenientes de aquíferos confinados, como é o caso das Thermas da Noroeste.

A região apresenta relação entre número de rios ou cursos d'água e a área ocupada pela bacia hidrográfica ou densidade de drenagem baixa, embora possam ser encontradas variações locais, de acordo com os tipos de sistemas de relevo presentes na província ou mesmo, dentro de cada um dos sistemas de relevo. É o caso das áreas de cabeceiras de drenagem que tendem a apresentar densidade de drenagem maiores, podendo atingir padrões médios e altos, assim como as Colinas Amplas em áreas sedimentares registram densidades de drenagem maiores do que as desenvolvidas sobre as rochas basálticas.

Como consta do Plano da Bacia Hidrográfica do Baixo Tietê - UGRHI 19 (2008), o município de Lourdes apresenta áreas de ALTA e MÉDIA CRITICIDADE quanto aos processos erosivos, predominando áreas muito suscetíveis à atuação de erosão laminar intensa, sendo frequente o desenvolvimento de sulcos, ravinas e boçorocas (Figura 39).

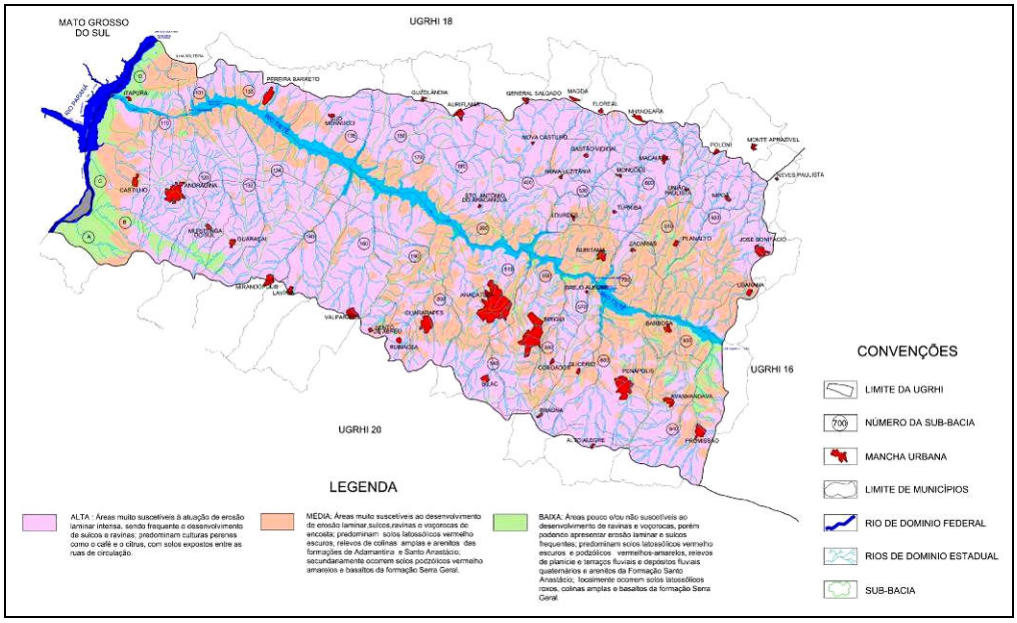


Figura 68 - Plano da Bacia Hidrográfica do Baixo Tietê - UGRHI 19
Fonte: CETEC - Centro Tecnológico da Fundação Paulista de Tecnologia e Educação

Os corpos de assoreamento foram identificados, praticamente, em todos os fundos de vale com processos erosivos instalados nas áreas a montante das drenagens, ocorrendo de forma generalizada em todas as sub-bacias de alta e muito alta criticidade.

Têm suas causas associadas principalmente ao processo desorganizado de urbanização. Quase todas as boçorocas estão ligadas ao lançamento de águas de chuva e esgoto, diretamente ou através do arruamento, em pequenos vales ou nos córregos. A erosão provocada pela grande quantidade de águas assim lançadas, já é suficiente para deixar o problema bastante grave. Quando surge a água subterrânea no fundo e nas paredes da boçoroca, sua ação erosiva torna-se ainda mais complexa e acelerada, evoluindo em direção aos bairros mais altos e, por vezes, com abatimentos bruscos do terreno em áreas descalçadas por erosão interna (*piping*).

No município de Lourdes a área a ser considerada é a bacia hidrográfica do Córrego da Pedra, que corta o perímetro urbano da cidade de Lourdes.

A bacia de contribuição do Córrego da Pedra possui uma área da ordem de 44,16 Km², conforme explicita a Figura 69.

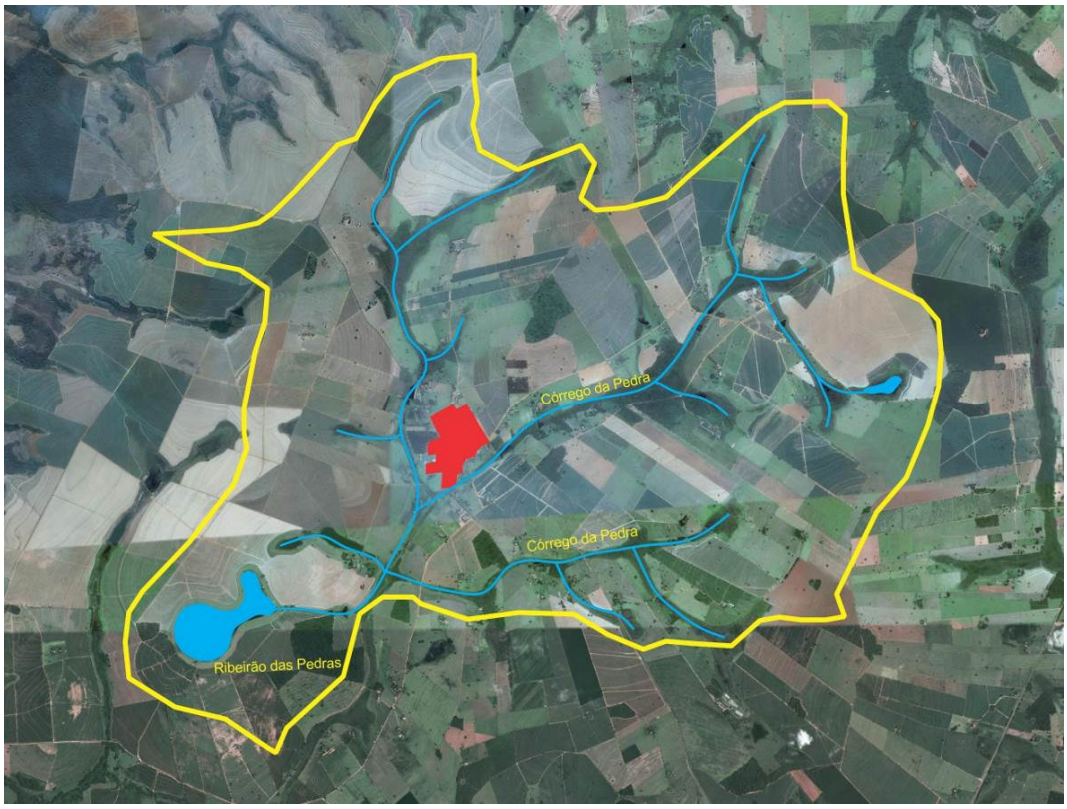


Figura 69 - Bacia Hidrográfica do Córrego da Pedra
Elaboração Oliver Arquitetura

g) Dados dos corpos receptores existentes

Não foram obtidas informações referentes aos corpos receptores. O município não realiza o controle de qualidade da água na rede hidrográfica do município.

h) Identificação dos principais fundos de vale

A área urbana tem dois fundos de vale. O Córrego da Pedra, e o Córrego do Bonito.

A contribuição através de escoamento superficial da área urbana, redes e galerias de drenagem existentes tem seu direcionamento para os dois córregos existentes.

i) Análise e avaliação das condições atuais de contribuição dos esgotos domésticos e especiais

O município de Lourdes possui cobertura de rede de esgotamento sanitário em mais de 90% da área urbana. Todo esgoto coletado é direcionado à estação de tratamento fazendo com que o município possua 100% dos esgotos coletados tratados.

No que se refere aos esgotos especiais o município não possui atividades geradoras deste tipo de efluente.

j) Ligações clandestinas de águas pluviais ao sistema de esgotamento sanitário

A prefeitura municipal já realizou ações de fiscalização por meio de equipamentos geradores de fumaça que quando instalados nos poços de visita do sistema de esgotamento sanitário apontam as ligações clandestinas pluviais na rede de esgotamento sanitário.

Não foram realizados registros do número de residências com ligações clandestinas e o programa foi realizado apenas uma vez.

k) Balanço entre geração de esgoto e capacidade do sistema de esgotamento sanitário existente na área de planejamento

A tabela 55 apresenta os principais índices referentes ao sistema de coleta e tratamento de esgotos conforme a base de dados do SNIS para o ano de 2011.

Tabela 59 - Índices do sistema de coleta e tratamento de esgotos

(continua)

Tipo	Código	Observação	Unidade	Valor
População atendida	ES001	População total	habitante	1.723
	ES026	População urbana	habitante	1.723
Extensão da rede de esgoto			km	12,1
Consumo total de energia elétrica			1000 kWh/ano	21,9

Tabela 53 - Índice do sistema de coleta e tratamento de esgoto

(conclusão)

Tipo	Código	Observação	Unidade	Valor
Quantidades de ligações	ES009	Total (ativas + inativas)	ligação	721
	ES002	Ativas	ligação	659
Quantidades de economias ativas	ES003	Total (ativas)	economia	666
	ES008	Residenciais	economia	616
Volumes de esgoto	ES005	Coletado	1.000 m³/ano	83,3
	ES006	Tratado	1.000 m³/ano	83,3
	ES007	Faturado	1.000 m³/ano	118,1
	ES012	Bruto exportado	1.000 m³/ano	0,0
	ES015	Bruto exportado tratado nas instal. do importador	1.000 m³/ano	0,0
	ES013	Bruto importado	1.000 m³/ano	0,0
	ES014	Bruto importado tratado nas instal. do importador	1.000 m³/ano	0,0

Elaboração: Oliver Arquitetura
Fonte: SNIS, 2011

I) Estrutura de produção de esgoto

A estrutura de produção dos esgotos acompanha a estrutura de abastecimento de água, sendo que para cada ligação de água existe uma ligação de esgoto.

A Tabela 60 apresenta os tipos de clientes ligados ao sistema e as categorias nas quais se encontram.

Tabela 60 - Clientes por categorias

Categoria	Total de Ligações	Quantidade de Hidrômetros
Residencial	633	633
Comercial	22	22
Industrial	2	2
Pública	24	24
Mista	10	10
Total	691	691

Elaboração: Oliver Arquitetura

Fonte: SABESP, 2013

O volume de esgoto tarifado equivale à 80% do volume de água consumido.

m) Caracterização da infraestrutura das instalações existentes

A seguir é realizada a descrição das estruturas existentes no sistema de esgotamento sanitário.

- **Estação Elevatória de Esgoto 01 – EEE1**

A estação elevatória de esgotos 01 (EEE1) recebe efluentes de aproximadamente 31% da área urbana do município, localizada nas coordenadas 20°58'8.63"S e 50°13'42.23"O na cota 379m (ver anexo 5).

A área da EEE1 poço está cercada e bem sinalizada, Figura 70.



Figura 70 - Área da EEE1
Fonte: Visita Técnica Oliver Arquitetura - 18.03.2013

A EEE1 possui gradeamento e sistema de alarme na ocorrência de falhas operacionais, tal como ocorre com o sistema de abastecimento de água.

O efluente da EEE1 é recalcado até um ponto de cota elevada onde em seguida segue por gravidade até a EEE2 – Figura 71.

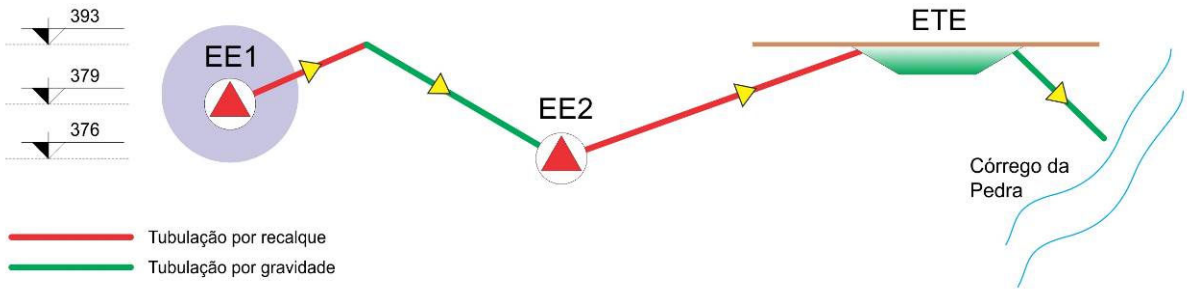


Figura 71 - Posição da EEE1 no esquema hidráulico do sistema
Elaboração Oliver Arquitetura

Os dejetos recolhidos no sistema de gradeamento da EEE1 são armazenados no local (em compartimento próprio) e quando totalmente preenchidos são encaminhados para o aterro sanitário – Figura 72.



Figura 72 - Local de acondicionamento dos resíduos da EEE1
Fonte: Visita Técnica Oliver Arquitetura - 18.03.2013

- **Estação Elevatória de Esgoto 02 – EEE2**

A estação elevatória de esgotos 02 (EEE2) recebe efluentes de aproximadamente 69% da área urbana do município por gravidade e 31% equivalentes a EEE1. O total dos efluentes recebidos nesta elevatória são direcionados até a estação de tratamento de esgotos.

A EEE2 está localizada nas coordenadas 20°58'13.77"S e 50°13'35.40"O na cota 376m (ver anexo 5).

A área da EEE2 está cercada e bem sinalizada, Figura 73.





Figura 73 - Área da EEE2
Fonte: Visita Técnica Oliver Arquitetura - 18.03.2013

A EEE2 possui gradeamento e sistema de alarme na ocorrência de falhas operacionais, tal como ocorre com o sistema de abastecimento de água.

O efluente da EEE2 é recalcado até a estação de tratamento de esgotos – Figura 74.

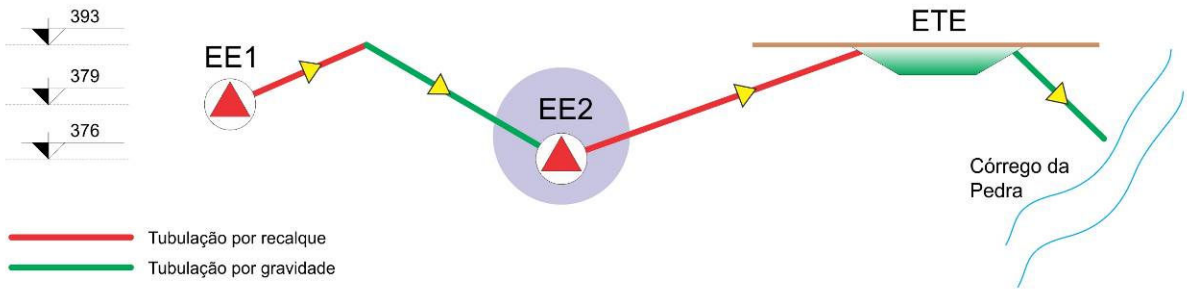


Figura 74 - Posição da EEE2 no esquema hidráulico do sistema
Elaboração: Oliver Arquitetura

Os dejetos recolhidos no sistema de gradeamento da EEE2 são armazenados no local (em compartimento próprio) e quando totalmente preenchidos são encaminhados para o aterro sanitário – Figura 75.



Figura 75 - Local de acondicionamento dos resíduos da EEE2
Fonte: Visita Técnica Oliver Arquitetura - 18.03.2013

- **Cadastro da Rede Coletora de Esgotos**

De acordo com a reunião ocorrida com os técnicos da concessionária foi apontada a existência de cadastro da rede coletora de esgotos.

A extensão da rede coletora de esgotos, segundo informação fornecida pelos técnicos da concessionária é de 11.053m conforme Tabela 61 o qual se refere somente a área urbana do município de Lourdes.

Tabela 61 - Extensão da rede coletora de esgotos

Diâmetros (mm)	Material	Extensão (m)
Total	..	11.053
150	Cerâmico	8.423
150	PVC	980
100	Cerâmico	1.650

Elaboração: Oliver Arquitetura
Fonte: SABESP, 2013

Nota - Sinais convencionais utilizados:
.. Não se aplica

Também de acordo com as informações, 99% da cidade é abrangida por rede coletora de esgotos da concessionária, estando de fora somente 8 casas (na área urbana) as quais possuem sistema individualizado de tratamento – Anexo 5.

- **Estação de Tratamento de Esgotos – ETE**

A estação de tratamento de esgotos existente no município de Lourdes é do tipo Lagoa Facultativa e trata 100% dos efluentes coletados e 99% dos esgotos gerados.

Está localizada nas coordenadas 20°58'35.16"S e 50°13'48.06"O na cota 393m (ver anexo 4).

A área da ETE está cercada e bem sinalizada, Figura 76.



Figura 76 - Área da ETE
Fonte: Visita Técnica Oliver Arquitetura - 18.03.2013

- **Entrada de Efluentes na Estação de Tratamento**

O efluente proveniente da EEE2 que chega até a ETE passa por uma caixa separadora de fluxo de forma a distribuir igualmente o efluente na lagoa facultativa (Figura 77).

Na visita em campo observou-se o acumulo de areia na entrada de uma das tubulações o que prejudica a correta distribuição de fluxo no sistema. Também se observou que não existe gradeamento na entrada da lagoa e, apesar de estarem presentes nas estações elevatórias, o ideal seria que houvesse mais uma etapa de gradeamento na estação.



Figura 77 - Caixa separadora de fluxo
Fonte: Visita Técnica Oliver Arquitetura - 18.03.2013

- **Sistema de Tratamento**

A estação de tratamento de esgotos do município de Lourdes é composta por uma Lagoa Facultativa (Figura 78). Este tipo de lagoa de estabilização promove a depuração biológica por meio da retenção dos esgotos por um período de tempo longo o suficiente para que os processos naturais de estabilização da matéria orgânica se desenvolvam. As principais vantagens e desvantagens das lagoas facultativas estão associadas, portanto, à predominância dos fenômenos naturais.

No caso em questão a lagoa facultativa é chamada de lagoa primária, pois recebe os efluentes sanitários em estado bruto. Se dimensionadas corretamente estas lagoas podem atingir boa eficiência na remoção de matéria orgânica (em termos de Demanda Biológica de Oxigênio).

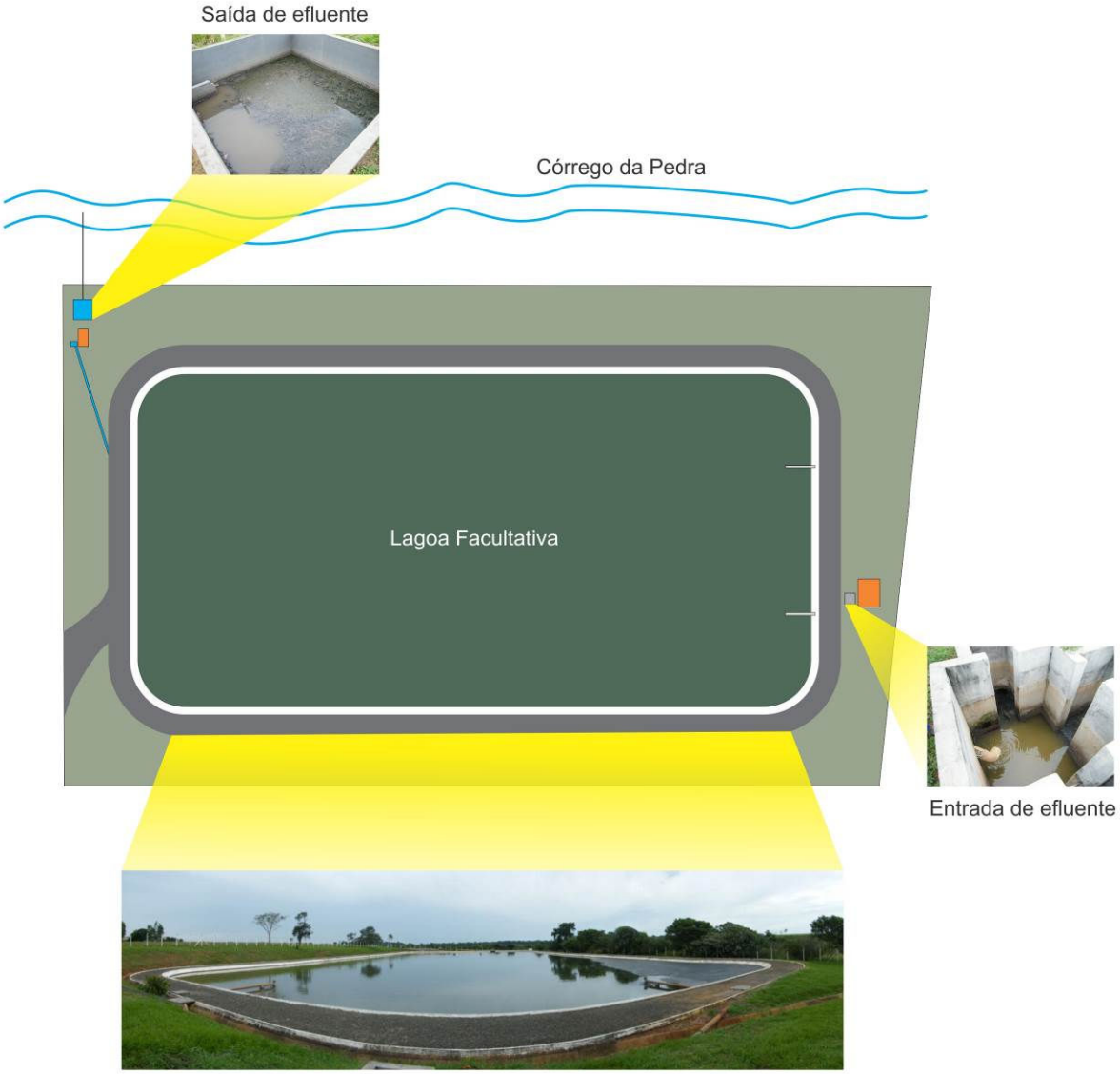


Figura 78 - Vista geral do sistema de tratamento
Fonte: Visita Técnica Oliver Arquitetura - 18.03.2013

A remoção de nutrientes (nitrogênio e fósforo) e microorganismos patogênicos (do grupo coliformes - indicadores) não é tão eficiente neste tipo de sistema. A eficiência na remoção de DBO pode atingir até 85%, enquanto as remoções de nitrogênio e fósforo atingem 60 e 35%, respectivamente. A redução de coliformes máxima normalmente obtida é de 2 unidades logarítmicas.

Existem padrões de taxas de aplicação, dimensões e tempo de retenção que as lagoas facultativas devem apresentar para que as eficiências acima descritas possam ser alcançadas (Tabela 62).

Tabela 62 - Padrões de referência para o dimensionamento de Lagoas Facultativas

Padrões para Lagoas Facultativas (Von Sperling, 2002)	
Tempo de retenção hidráulica	15 - 45 dias
Taxa de aplicação de DBO	100 - 350 kg/ha.dia
Profundidade	1,5 - 2,0 m
Relação Comprimento: Largura	2 - 4

Elaboração: Oliver Arquitetura
Fonte: Von Sperling, 2002

De acordo com os dados obtidos das dimensões da lagoa estes padrões foram verificados.

Comprimento = 105 m

Largura = 50 m

Área = 5250 m² ou 0,525 há

Vazão = 3,43 L/seg

População atendida = 2140 habitantes

As dimensões da Lagoa foram obtidas a partir da imagem de satélite (Google Earth), a vazão de esgoto afluente está disponibilizada no site da Sabesp (disponível em: http://site.sabesp.com.br/site/interna/Municipio.aspx?secaoId=18&id=364) e a população atendida foi obtida do censo IBGE do ano de 2011.

A relação comprimento:largura da Lagoa encontra-se dentro da faixa estabelecida (2,1). Considerando-se a contribuição per capita de 54g DBO.dia a taxa de aplicação pode também ser aferida:

Taxa de aplicação = (Contribuição per capita x População atendida) / área

Taxa de aplicação = (54 g/hab.dia x 2140 hab) / 0,525 há

Taxa de aplicação = 220 kg DBO/há.dia

A taxa de aplicação também se encontra dentro da faixa recomendada.

Tendo por base a vazão e o volume da Lagoa (considerando 1,75m de profundidade) o tempo de detenção hidráulica também foi aferido:

Tempo de detenção = volume / vazão

Tempo de detenção = 9187,5 m³ / 296,4 m³/dia

Tempo de detenção = 31 dias

Os principais parâmetros de dimensionamento encontram-se dentro dos padrões recomendados descritos na tabela 7. De acordo com o projeto a lagoa possui então a capacidade de atingir as eficiências de remoção descritas anteriormente. No entanto, ressalta-se que a operação do sistema deve ser feita de forma adequada para as eficiências de projeto sejam alcançadas. Foi observado em visita técnica realizada que a lagoa apresenta alguns problemas operacionais. Os problemas mais relevantes que podem ser destacados são:

O excesso de lodo e sólidos em suspensão (em sua maioria algas) que estão saindo juntamente com o efluente tratado.

A má distribuição de efluente na entrada da lagoa que está acarretando uma sobrecarga em uma área específica na entrada da mesma.

Estes problemas podem ser resolvidos com a limpeza da caixa de distribuição do efluente bruto e o monitoramento do acúmulo de lodo no fundo e formação de excesso de algas, para a retirada destes quando necessário.

Observa-se por fim que mesmo quando operada corretamente a estação de tratamento em questão possui pouca capacidade de remoção de nutrientes e bactérias do grupo coliformes, o que acaba por não enquadrar o efluente tratado nos padrões de lançamento da Resolução CONAMA 430/2011 e do Decreto Estadual 468/1976.

Para que os efluentes possam ser enquadrados recomenda-se a adoção de uma unidade de tratamento secundário após a Lagoa Facultativa. Esta unidade pode ser constituída por uma Lagoa de polimento ou maturação ou ainda por um filtro biológico de brita ou areia de fluxo descendente. Estas opções de tratamento secundário atuariam na remoção de nitrogênio e coliformes. Ressalta-se a importância destas unidades serem aeróbias.

- **Saída de Efluente do Sistema de Tratamento**

A saída do sistema de tratamento segue até o córrego da Pedra onde o efluente tratado é lançado.

Observou-se a presença de material em suspensão (o que aparentemente se assemelhava a sólidos em suspensão e algas). Na visita técnica realizada não foi possível detectar qualquer sistema de retenção desse material o que deveria ocorrer pois se trata de matéria orgânica sendo encaminhada para o corpo receptor (Figura 79).





Figura 79 - Saída de efluente tratado do sistema
Fonte: Visita Técnica Oliver Arquitetura - 18.03.2013

n) Organograma do prestador de serviço

A Figura 60 apresenta o organograma do prestador de serviço de abastecimento de água (SABESP). A estrutura de atendimento ao município de Lourdes está localizada na Unidade Baixo Tietê e Grande.

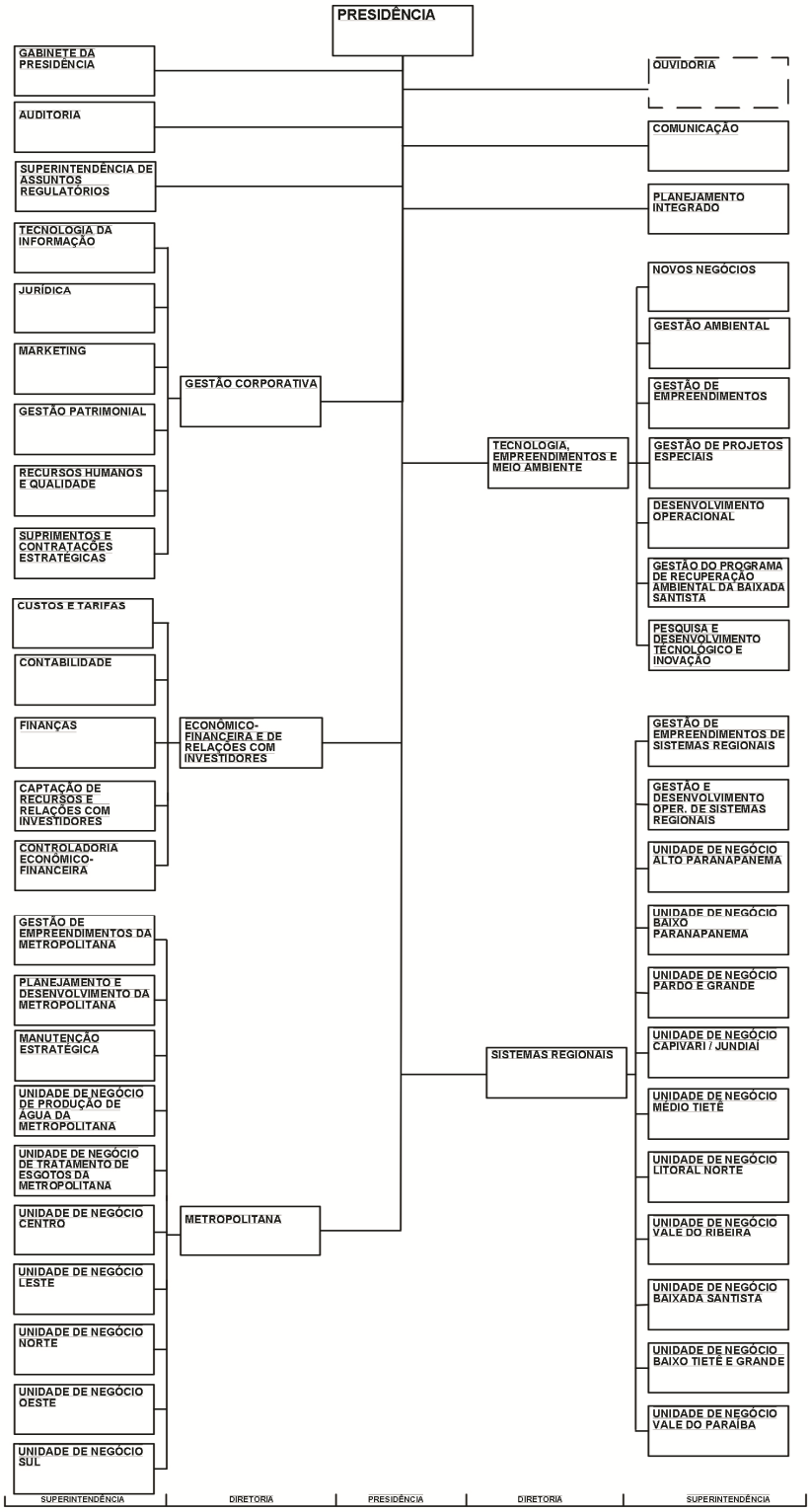


Figura 80 - Organograma do prestador de serviço

o) Descrição do corpo funcional

A concessionária disponibiliza 2 funcionários para a realização dos trabalhos. O funcionário Ricardo Alessander Monhaler é o responsável direto pela SABESP no município e realiza principalmente as tarefas relacionadas ao setor administrativo.

Já o funcionário Sérgio Vicente dos Santos é o responsável pelo setor técnico operacional e executa a maior parte dos serviços realizados pela concessionária no município. Nele estão concentradas as seguintes tarefas:

- Abertura das ordens de serviços;
- Desobstrução das redes de esgotamento sanitário;
- Consertos de vazamentos na rede de abastecimento de água;
- Conserto de vazamentos em cavaletes;
- Instalação de novas ligações;
- Operação de reservatórios e poço;
- Dosagem de químicos para o tratamento de água;
- Operação da Estação de tratamento de esgotos.

Na ocorrência de serviços de grande porte que demandem reforço da equipe, é solicitado um ajudante da cidade de Nova Luzitânia. Em caso de trabalhos ainda maiores tais como rompimento de adutora, ou de outra natureza, são chamados operadores da cidade de Nhandeara.

p) Receitas operacionais e despesas de custeio e investimento

A Tabela 63 apresenta as principais rubricas relativas a receitas e despesas do sistema de saneamento do município, conforme a base de dados do SNIS para o ano de 2011.

Tabela 63 – Receitas e despesas do sistema de saneamento

(*continua*)

Tipo	Código e Observação			Unidade	Valor
Receitas operacionais	Total (direta + indireta)			R$/ano	363.101
	Direta	FN001	Total	R$/ano	341.729
		FN002	Água	R$/ano	192.580
		FN003	Esgoto	R$/ano	149.149
		FN007	Água exportada	R$/ano	0
		FN038	Esgoto bruto importado	R$/ano	0
	Indireta			R$/ano	21.372
	Arrecadação total			R$/ano	408.274
	Crédito de contas a receber			R$/ano	78.946
Despesas Totais com os Serviços (DTS)	Total (DTS)			R$/ano	464.152
	Despesas de Exploracão (DEX)	FN015	Total (DEX)	R$/ano	425.435
		FN010	Pessoal próprio	R$/ano	227.687
		FN011	Produtos químicos	R$/ano	1.169
		FN013	Energia elétrica	R$/ano	40.372
		FN014	Serviços de terceiros	R$/ano	67.644
		FN020	Água importada (bruta ou tratada)	R$/ano	0
		FN039	Esgoto bruto exportado	R$/ano	0
		FN021	Fiscais ou tributárias computadas na DEX	R$/ano	28.973
		FN027	Outras despesas de exploração	R$/ano	59.590

(*continua*)

Tipo	Código e Observação			Unidade	Valor
Despesas Totais com os Serviços (DTS)	Serviço da dívida - parcela 1 de 2	FN016	Total	R$/ano	23.196
		FN035	Juros e encargos	R$/ano	17.083
		FN036	Variação cambial	R$/ano	6.114
	Depreciação, amortização e provisão			R$/ano	45.388
	Fiscais ou tributárias não incidentes na DEX			R$/ano	-53.894
	Outras despesas			R$/ano	24.027
	Serviço da dívida - Parcela 2 de 2 - Amortização			R$/ano	69.501
	Totais serviço da dívida			R$/ano	92.697
Investimentos contratados pelo prestador de serviços	Segundo o destino	FN018	Despesas capitalizáveis	R$/ano	5.377
		FN023	Abastecimento de água	R$/ano	20.743
		FN024	Esgotamento sanitário	R$/ano	5.591
		FN025	Outros	R$/ano	0
	Segundo a origem	FN030	Próprios	R$/ano	-
		FN031	Onerosos	R$/ano	-
		FN032	Não onerosos	R$/ano	-
		Total		R$/ano	31.710
Investimentos contratados pela prefeitura municipal	Segundo o destino	FN041	Despesas capitalizáveis	R$/ano	-
		FN042	Abastecimento de água	R$/ano	-
		FN043	Esgotamento sanitário	R$/ano	-
		FN044	Outros	R$/ano	-
	Segundo a origem	FN045	Próprios	R$/ano	-
		FN046	Onerosos	R$/ano	-
		FN047	Não onerosos	R$/ano	-
		Total		R$/ano	-

(*conclusão*)

Tipo	Código e Observação			Unidade	Valor
Investimentos contratados pelo governo do estado	Segundo o destino	FN051	Despesas capitalizáveis	R$/ano	-
		FN052	Abastecimento de água	R$/ano	-
		FN053	Esgotamento sanitário	R$/ano	-
		FN054	Outros	R$/ano	-
	Segundo a origem	FN055	Próprios	R$/ano	-
		FN056	Onerosos	R$/ano	-
		FN057	Não onerosos	R$/ano	-
		Total		R$/ano	-

Elaboração: Oliver Arquitetura
Fonte: SNIS, 2011

q) Indicadores operacionais, econômico-financeiros, administrativos e de qualidade dos serviços prestados

- **Indicadores operacionais**

A Tabela 64 apresenta o conjunto de indicadores administrativos do sistema de saneamento para o município segundo a base SNIS 2011.

Tabela 64 – Indicadores operacionais dos serviços prestados

Código	Descrição	Unidade	Valor
IN056	Índice de atendimento total de esgoto referido aos municípios atendidos com água	percentual	80,6
IN024	Índice de atendimento urbano de esgoto referido aos municípios atendidos com água	percentual	98,3
IN047	Índice de atendimento urbano de esgoto referido aos municípios atendidos com esgoto	percentual	98,3
IN015	Índice de coleta de esgoto	percentual	78,7
IN016	Índice de tratamento de esgoto	percentual	100,0
IN046	Índice de esgoto tratado referido à água consumida	percentual	78,7
IN021	Extensão da rede de esgoto por ligação	m/ligação	16,8
IN059	Índice de consumo de energia elétrica em sistemas de esgotamento sanitário	kWh/m³	0,26
IN071	Economias atingidas por paralisações	econ./paralis.	665
IN072	Duração média das paralisações	horas/paralis.	8,0
IN073	Economias atingidas por intermitências	econ./interrup.	
IN074	Duração média das intermitências	horas/interrup.	
IN077	Duração média dos reparos de extravasamentos de esgotos	horas/extrav.	
IN082	Extravasamentos de esgotos por extensão de rede	extrav./km	0
IN083	Duração média dos serviços executados	hora/serviço	0,3

Elaboração: Oliver Arquitetura

Fonte: SNIS, 2011

A Tabela 65 apresenta índices específicos ao sistema de tratamento de esgotos conforme a base de dados do SNIS para o ano de 2011.

Tabela 65 - Indicadores operacionais dos serviços prestados

Tipo	Código	Observação	Unidade	Valor
População atendida	ES001	População total	habitante	1.723
	ES026	População urbana	habitante	1.723
Extensão da rede de esgoto			km	12,1
Consumo total de energia elétrica			1000 kWh/ano	21,9
Quantidades de ligações	ES009	Total (ativas + inativas)	ligação	721
	ES002	Ativas	ligação	659
Quantidades de economias ativas	ES003	Total (ativas)	economia	666
	ES008	Residenciais	economia	616
Volumes de esgoto	ES005	Coletado	1.000 m³/ano	83,3
	ES006	Tratado	1.000 m³/ano	83,3
	ES007	Faturado	1.000 m³/ano	118,1
	ES012	Bruto exportado	1.000 m³/ano	0,0
	ES015	Bruto exportado tratado nas instal. do importador	1.000 m³/ano	0,0
	ES013	Bruto importado	1.000 m³/ano	0,0
	ES014	Bruto importado tratado nas instal. do importador	1.000 m³/ano	0,0

Elaboração: Oliver Arquitetura

Fonte: SNIS, 2011

- **Indicadores econômico-financeiros**

A Tabela 66 apresenta o conjunto de indicadores econômico-financeiros do sistema de saneamento para o município segundo a base SNIS 2011.

Tabela 66 – Indicadores econômico-financeiros dos serviços prestados

Código	Descrição	Unidade	Valor
IN003	Despesa total com os serviços por m^3 faturado	R$/m³	1,95
IN026	Despesa de exploração por m^3 faturado	R$/m³	1,79
IN027	Despesa de exploração por economia	R$/ano/econ	317,6
IN004	Tarifa média praticada	R$/m³	1,43
IN005	Tarifa média de água	R$/m³	1,60
IN006	Tarifa média de esgoto	R$/m³	1,26
IN012	Indicador de desempenho financeiro	percentual	73,6
IN029	Índice de evasão de receitas	percentual	-12,4
IN007	Incidência da despesa de pessoal e de serv. de terc. nas despesas totais com os serviços	percentual	63,6
IN008	Despesa média anual por empregado	R$/empreg.	151.791

Elaboração: Oliver Arquitetura
Fonte: SNIS, 2011

- **Indicadores administrativos**

A Tabela 67 apresenta o conjunto de indicadores administrativos do sistema de saneamento para o município segundo a base SNIS 2011.

Tabela 67 – Indicadores administrativos dos serviços prestados

Código	Descrição	Unidade	Valor
IN030	Margem da despesa de exploração	percentual	124,5
IN031	Margem da despesa com pessoal próprio	percentual	66,6
IN032	Margem da despesa com pessoal próprio total (equivalente)	percentual	86,4
IN033	Margem do serviço da divida	percentual	27,1
IN034	Margem das outras despesas de exploração	percentual	17,4
IN035	Participação da despesa com pessoal próprio nas despesas de exploração	percentual	53,5
IN036	Participação da despesa com pessoal total (equivalente) nas despesas de exploração	percentual	69,4
IN037	Participação da despesa com energia elétrica nas despesas de exploração	percentual	9,5
IN038	Participação da despesa com produtos químicos nas despesas de exploração	percentual	0,3
IN039	Participação das outras despesas na despesa de exploração	percentual	14,0
IN040	Participação da receita operacional direta de água na receita operacional total	percentual	53,0
IN041	Participação da receita operacional direta de esgoto na receita operacional total	percentual	41,1
IN042	Participação da receita operacional indireta na receita operacional total	percentual	5,9
IN054	Dias de faturamento comprometidos com contas a receber	dias	83

(conclusão)

Código	Descrição	Unidade	Valor
IN018	Quantidade equivalente de pessoal total	empregados	2
IN019	Índice de produtividade: economias ativas por pessoal total (equivalente)	econ/emp. eqv	688
IN102	Índice de produtividade de pessoal total (equivalente) [percentual]	ligações/emp.	681
IN048	Índice de produtividade: empregados próprios por 1.000 ligações de água + esgoto	empreg./mil lig.	1,1
IN002	Índice de produtividade: economias ativas por pessoal próprio	econ./empreg.	893,0
IN045	Índice de produtividade: empregados próprios por 1.000 ligações de água	empreg./mil lig.	2,2
IN101	Índice de suficiência de caixa	percentual	88,0
IN060	Índice de despesas por consumo de energia elétrica nos sistemas de água e esgotos	R$/kWh	0,41

Elaboração: Oliver Arquitetura
Fonte: SNIS, 2011

- **Indicadores de qualidade**

A Tabela 68 apresenta o conjunto de indicadores de qualidade do sistema de saneamento para o município segundo a base SNIS 2011.

Tabela 68 – Indicadores de Qualidade dos serviços prestados

Código	Descrição	Unidade	Valor
IN085	Índice de conformidade da quantidade de amostra - Coliformes Totais	percentual	100,0
IN084	Incidência das análises de coliformes totais fora do padrão	percentual	0,0

Elaboração: Oliver Arquitetura
Fonte: SNIS, 2011

r) Caracterização da prestação dos serviços

Os sistemas de abastecimento de água e sistema de esgotamento sanitário no município de Lourdes são de responsabilidade da Companhia de Saneamento Básico do Estado de São Paulo (Sabesp) que é uma empresa de economia mista responsável pelo fornecimento de água, coleta e tratamento de esgotos de 363 municípios do Estado de São Paulo.

A Empresa assumiu os serviços de saneamento no município de Lourdes em 1994, dois anos após sua emancipação.

Em 28/12/2007 teve início um novo contrato com a atual empresa (SABESP) o qual terá vigência de 30 anos (término em 28/12/2037).

- **Metas de Atendimento**

Segundo o contrato estabelecido entre a concessionária de água e esgoto e o município, deverão ser cumpridas ao longo do período de concessão as metas estabelecidas neste, as quais deverão ser fiscalizadas tanto pelo município quanto pela agência reguladora (ARSESP).

A Tabela 69e a apresenta as metas estabelecidas para o sistema de esgotamento sanitário.

Tabela 69 - Metas de atendimento referentes à prestação de serviços de esgotamento sanitário

Descrição do indicador	Unidade	2010	2015	2020	2025	2030	2037
Cobertura mínima dos serviços de esgotamento sanitário	%	> 95	> 95	> 95	> 95	> 95	> 95
Tratamento de esgoto	%	> 95	> 95	> 95	> 95	> 95	> 95

Elaboração: Oliver Arquitetura
Fonte: Relatório de fiscalização periódica ARSESP/RFS-PRA-9.099/2011

Com relação aos indicadores de metas referentes à prestação de serviços de esgotamento sanitário, no ano de 2011 a concessionária já apresentava valor conforme para o tratamento de esgotos (100%).

No que se refere a cobertura mínima dos serviços de esgotamento sanitário, no ano em que foi realizado o relatório a concessionária não apresentava valor conforme (acima de 95%).

- **Custos Associados ao Sistema de Saneamento**

A gestão operacional dos sistemas de saneamento é fator decisivo para a garantia do atingimento das metas estabelecidas e garantia de destinação de verbas que contemple os serviços envolvidos ao longo do ano.

A

Tabela 70 apresenta os custos gerais do sistema de saneamento para o ano de 2012.

Tabela 70 – Custos gerais do sistema de saneamento ano 2012

Ítem	Observação	Valor
Funcionários	Total anual	R$ 176.441,73
	Média mensal	R$ 14.703,48
Energia elétrica	Total anual	R$ 39.662,18
	Média mensal	R$ 3.305,18
Manutenções no sistema realizadas por terceiros	Total anual	R$ 62.302,21
	Média mensal	R$ 5.191,85
Análises de qualidade da água e esgoto	Laboratório Próprio da Sabesp que atende todos os Municípios da Unidade de Negócio	
Investimentos no sistema com sua respectiva descrição	Total 2012	R$ 173.193,58
	Sistema de Água	R$ 153.715,40
	Sistema de Esgoto	R$ 17.543,20
	Uso Geral	R$ 1.934,98
Compra de produtos químicos para o tratamento de água e esgoto	Total anual	R$ 1.150,80
	Média mensal	R$ 95,90

Elaboração: Oliver Arquitetura
Fonte: SABESP, 2013

- **Projeção de Investimentos**

Conforme o contrato de prestação dos serviços de água e esgoto a concessionária se comprometeu a realizar investimentos no sistema, ano a ano durante o período da concessão.

A projeção de investimentos definida é apresentada na Tabela 71, englobando as rubricas água e esgoto.

Tabela 71 – Projeção de investimentos (R$)

(continua)

Ano	Água	Esgoto	Uso Geral	Total
2007	7.503	7.367	13.500	28.370
2008	13.060	12.794	2.000	27.854
2009	13.567	13.215	2.000	28.782
2010	13.775	13.270	2.000	29.045
2011	13.675	12.848	2.000	28.523
2012	13.874	12.901	5.500	32.275
2013	14.380	13.430	2.000	29.810
2014	14.896	13.962	2.000	30.858
2015	14.806	13.542	2.000	30.348
2016	14.398	12.644	2.000	29.042
2017	14.587	12.694	13.500	40.781
2018	14.776	12.743	2.000	29.519
2019	15.273	13.270	2.000	30.543
2020	15.164	62.846	2.000	80.010
2021	14.122	60.988	2.000	77.110
2022	74.273	11.028	5.500	90.801
2023	74.425	11.068	2.000	87.493
2024	14.576	11.108	2.000	27.684
2025	14.815	11.284	2.000	28.099
2026	15.052	11.453	2.000	28.505
2027	15.293	11.624	13.500	40.417
2028	15.537	11.799	2.000	29.336
2029	15.786	11.976	2.000	29.762

(conclusão)

2030	16.039	12.156	2.000	30.195
2031	16.295	12.340	2.000	30.635
2032	16.557	12.526	5.500	34.583
2033	16.822	12.715	2.000	31.537
2034	17.092	12.908	2.000	32.000
2035	17.366	13.103	2.000	32.469
2036	17.645	13.302	2.000	32.947
2037	7.470	5.627		13.097
Total	572.899	474.531	105.000	1.152.430

Elaboração: Oliver Arquitetura
Fonte: Relatório de fiscalização periódica ARSESP/RFS-PRA-9.099/2011

O detalhe dos investimentos a serem realizados é apresentado na Tabela 72.

Tabela 72 - Detalhamento da projeção de investimentos (R$)

(continua)

Ano	Descrição	Quantidade	Valor
Água			
2.022 a 2.023	Construção de reservatório		120.000
Total			120.000
Esgoto			
2.021 a 2.022	Ampliação e melhoria da ETE		100.000
Total			100.000

(conclusão)

Ano	Descrição	Quantidade	Valor
Bens de uso geral			
2.007 a 2.036	Aquisição de rádios, bombas dosadoras, etc.		60.000
2.007, 2.017, 2.027	Renovação da frota		24.000
2.007, 2.012, 2.017, 2.022, 2.027, 2.032	Informática (computadores)		18.000
2.007, 2.012, 2.017, 2.022, 2.027, 2.032	Móveis e utensílios		3.000
Total			105.000
Crescimento vegetativo e manutenção			
	Ligações novas de água - UN	585	88.868
2.007 a 2.037	Ligações novas de esgoto UN	573	100.308
	Expansão da rede de água - Mts	1.754	87.699
	Expansão da rede de esgoto - Mts	1.720	171.957
	Remanejamento de ligações de água - UN	283	39.569
	Remanejamento de rede de água - Mts	3107	155.372
	Remanejamento de rede de esgoto - Mts	1023	102.267
	Remanejamento de rede de esgoto - Mts	1023	102.267
	Troca de hidrômetros	2261	81.390
Total			827.430
Total Geral			1.152.430

Elaboração: Oliver Arquitetura
Fonte: Relatório de fiscalização periódica ARSESP/RFS-PRA-9.099/2011

É de responsabilidade da agência reguladora (ARSESP) e da prefeitura municipal de Lourdes o acompanhamento dos montantes investidos no sistema de saneamento sob tutela da concessionária.

- **Sede Administrativa e Atendimento**

A sede administrativa dos serviços de abastecimento de água e coleta e tratamento de efluentes está localizada à rua Segisfredo Quirino Silva, 812 no centro da cidade (Figura 61).

Neste local o funcionário da concessionária realiza o atendimento ao público de forma presencial e através do serviço 0800, das 13 às 14h.





Figura 81 - Sede administrativa da concessionária
Fonte: Visita Técnica Oliver Arquitetura - 18.03.2013

- **Almoxarifado**

Na sede administrativa está localizado o almoxarifado (Figura 62) com os principais componentes necessários às manutenções corriqueiras tais como vazamentos em cavaletes, instalação de hidrômetros, entre outros de mesma natureza.





Figura 82 - Almoxarifado
Fonte: Visita Técnica Oliver Arquitetura - 18.03.2013

- **Veículos**

A concessionária no município dispõe de uma (01) motocicleta CG 250CC equipada com baú para transporte de ferramentas e equipamento (Figura 63).

Além desta, também dispõe de reboque utilizado para transporte de materiais e equipamentos de maior porte, utilizado principalmente para a desobstrução de redes de esgotamento sanitário.




Figura 83 - Veículos da concessionária
Fonte: Visita Técnica Oliver Arquitetura - 18.03.2013

- **Sistema Comercial**

No sistema comercial utilizado, denominado TACI (figura 4), são realizadas as ações de entrada de informações dos clientes assim como as sínteses de resultados do sistema (Figura 64).

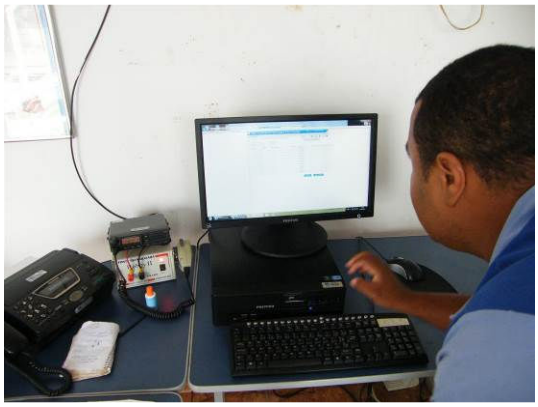
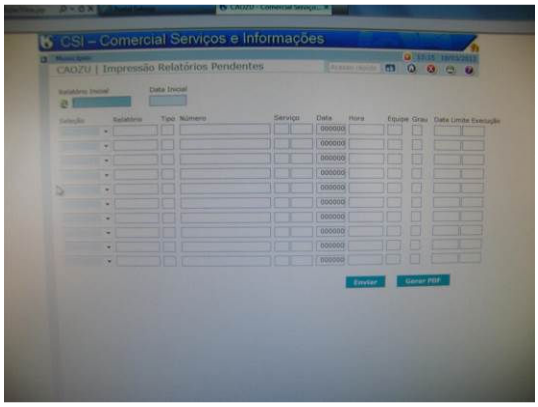



Figura 84 - Sistema comercial utilizado
Fonte: Visita Técnica Oliver Arquitetura - 18.03.2013

Por meio do sistema comercial são computados e geridos os serviços necessários ao atendimento dos clientes do sistema de abastecimento de água e esgotamento sanitário.

A Tabela 73apresentam a síntese dos serviços realizados no sistema de esgotamento sanitário no ano de 2012.

Tabela 73 – Serviços realizados no sistema coletor de esgotos ano 2012

Descrição do Serviço Quantidade	Quantidade
Desentupimento da rede de esgoto	33
Ligações de esgoto	35
Construção de PV	3
Vazamentos de esgoto	6
Desentupimento de caixa de esgoto	12
Manutenção de ligações de esgoto	2
Total	91

Elaboração: Oliver Arquitetura
Fonte: SABESP, 2013

- **Leitura e Emissão de Faturas**

A leitura dos hidrômetros é realizada pelo técnico operador do sistema. Não existe disponível o mapa de rotas devido a simplicidade e facilidade na realização da tarefa.

O sistema utilizado é do tipo leitura/emissão de contas em tempo real, sendo estas entregues ao cliente no momento da leitura (Figura 65).

O trabalho é realizado através de um *palm top* onde previamente são carregadas as informações sobre os clientes e em campo armazenadas as leituras.





Figura 85 - Sistema de leitura e cobrança
Fonte: Visita Técnica Oliver Arquitetura - 18.03.2013

O leiturista também realiza os serviços de inspeção dos hidrômetros, alimentando o software de gerenciamento de acordo com os códigos necessários (ex: hidrômetro quebrado, cúpula embaçada, hidrômetro invertido, etc).

O pagamento das contas de água e esgoto é realizado nos bancos e nas casas lotéricas, pois existe código de barras no boleto de pagamento.

2.5.3 infrestrutura de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos

a) Análise crítica dos planos diretores de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos

O município de Lourdes não possui plano diretor de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos.

b) Descrição da situação dos resíduos sólidos gerados

O Departamento Municipal de Obras e Serviços Públicos da Prefeitura Municipal de Lourdes é o ente responsável pelo gerenciamento dos resíduos sólidos no município. O setor conta com 3 funcionários (1 motorista e 2 ajudantes) dedicados ao gerenciamento do aterro sanitário e coleta de resíduos na cidade através de caminhão compactador.

No que se refere a taxa de cobrança pelos serviços de coleta, transporte e disposição final dos resíduos, esta encontra-se computada junto ao Imposto Predial Territorial Urbano (IPTU). Porém, não há discriminação ou mesmo especificação do valor cobrado o que dificulta a análise de equilíbrio financeiro desta atividade no município.

Segundo informações da prefeitura municipal de Lourdes, a arrecadação de IPTU no ano de 2012 foi de R$ 49.132,41. Considerando o número de funcionários lotados no setor de resíduos sólidos e as demais operações realizadas, as quais serão explanadas adiante, percebe-se que para a manutenção desta atividade são necessárias outras fontes de receitas da prefeitura.

- **Coleta Domiciliar**

  O objetivo da coleta regular dos resíduos gerado pela comunidade é:

  - Evitar a proliferação de vetores causadores de doenças, que encontram alimento e abrigo no lixo.
  - Impedir que a cidade fique com mau aspecto e cheiro desagradável, o que incomoda diretamente a população e produz críticas à administração municipal.

Esse serviço caracteriza-se pelo envolvimento dos cidadãos, que devem acondicionar o lixo adequadamente e apresentá-los em dias, locais e horários pré-estabelecidos.

Através do tratamento de resíduos e de sua destinação final apropriada objetiva-se a eliminação de focos transmissores de doenças e à preservação do meio ambiente.

Porém, sabe-se que os serviços de limpeza requerem, elevados investimentos, técnicas de engenharia sanitária adequadas a cada localidade, técnicos capacitados e educação ambiental difundida aos moradores do município. Contudo de um modo geral, os municípios, em razão de limitações financeiras e da falta de pessoal capacitado, enfrentam dificuldades na organização e operação desses serviços.

- **Características dos Resíduos**

As características dos resíduos domiciliares urbanos podem variar em função de aspectos sociais, econômicos, culturais, geográficos e climáticos, ou seja, os mesmos fatores que também diferenciam as comunidades entre si e as próprias cidades.

A Tabela 74 apresenta a média de variação dos componentes dos resíduos no Brasil. Nela é possível observar que a parcela orgânica é a mais representativa (em termos médios). Este valor tende a redução quanto mais alto é o padrão

econômico da região, provavelmente em razão da grande incidência de alimentos pré-preparados disponíveis no mercado consumidor.

Tabela 74 - Variação média da composição dos resíduos no Brasil

Composição gravimétrica do lixo no Brasil	
Matéria orgânica	65%
Vidro	3%
Metal	4%
Plástico	3%
Papel	25%

Fonte: Manual Gerenciamento Integrado de Resíduos Sólidos, IBAM 2001

A coleta dos resíduos domiciliares no município de Lourdes é realizada através de Caminhão Compactador da marca Ford modelo F12.000, ano 2002 com potência de 120cv e capacidade para 8 toneladas de resíduos por recolha o qual é utilizado exclusivamente para este serviço (Figura 86). A coleta é realizada alternadamente na semana (segunda-feira, quarta-feira e sexta-feira) sendo responsáveis 1 motorista e 2 ajudantes.



Figura 86 - Caminhão compactador
Fonte: Visita Técnica Oliver Arquitetura - 19.03.2013

O serviço de coleta de resíduos atende a totalidade da área urbana e rural e o custo com funcionários é de aproximadamente R$ 5.000 ao mês. O custo mensal de manutenção do caminhão compactador é de R$ 1.000,00.

Os resíduos são acondicionados em sacos pelos moradores que os deixam nas calçadas para posterior coleta. Esta pratica, segundo relatos, tem gerado inconvenientes devido aos sacos serem rasgados por cachorros e assim espalhando os resíduos. Uma alternativa estudada pelos administradores é a construção, por parte dos moradores, de lixeiras elevadas, porém a proposta encontrou resistência devido ao custo associado.

Não houve relato de ocorrências no que se refere a dificuldades operacionais na coleta dos resíduos. O que se deve a facilidade na realização do trabalho devido a facilidade de acesso a todas as partes da cidade além de suas dimensões proporcionarem uma relativa rapidez para a coleta.

Não existem dados oficiais quanto ao montante de resíduos coletados mensalmente, pois existe uma estrutura de medição na entrada do aterro sanitário, tal como uma balança rodoviária. A base de cálculo utilizada pelos administradores é de 06 (seis) caminhões por semana com aproximadamente 5.000kg por de resíduos por carga o que gera, por estimativa, os dados apresentados na Tabela 75.

Tabela 75 - Montantes de resíduos coletados no município de Lourdes

	Mensal	Anual
Montante de resíduos coletados	120ton	1.440ton

Elaboração: Oliver Arquitetura

Observa-se uma grande diferença entre o cálculo teórico e o cálculo realizado por observações no que se refere a quantidade anual de resíduos coletados. Isto evidencia a necessidade de se registrarem os dados por meio de medições mais precisas o que será utilizado nas ações de planejamento do setor.

- Coleta Seletiva

Apesar de popularmente a expressão coleta seletiva ser usada para se referir à coleta dos principais resíduos recicláveis (papéis, vidros, plásticos e metais), na verdade esse sistema tem a função de encaminhar resíduos diferentes para destinos diferentes. Assim, lâmpadas fluorescentes podem ser coletadas seletivamente para tratamento (descontaminação pelo mercúrio), sobras de alimentos e material de poda e capina podem ser coletados seletivamente e encaminhadas para compostagem.

A coleta seletiva, portanto, é o recolhimento diferenciado, por catadores, sucateiros, entidades, prefeituras, etc., dos resíduos já separados nas fontes geradoras. Normalmente ocorre em dias pré-determinados, alternados com a coleta do lixo propriamente dito.

Sendo assim, não se realiza a coleta seletiva em casa, mas sim, o descarte seletivo ou separação dos materiais em categorias. Quando da elaboração de um programa de coleta seletiva é necessária a componente de educação ambiental em conjunto para que desta forma seja de conhecimento do usuário as categorias de separação de resíduos.

Neste contexto e, considerando a utilidade dos materiais, sugere-se que cada categoria seja denominada segundo sua destinação alternativa ideal: recicláveis, compostáveis, reutilizáveis, etc. Lixo, neste caso, será tudo aquilo que ainda não puder ser desviado do aterro. E assim, a menos que se mudem radicalmente os padrões de produção e consumo vigentes, a gestão de resíduos sólidos, em qualquer caso, precisará reservar áreas para a instalação de aterros. Neste sentido, a expressão “lixo zero”, empregada em certos programas de coleta seletiva, é equivocada.

Diversas são as consequências da falta desta prática. Aquela de maior impacto econômico financeiro diz respeito ao tipo de disposição final empregada. Não havendo coleta seletiva, diminui-se consideravelmente a vida útil de aterros sanitários, pois nele estarão sendo depositados materiais que poderiam ser reciclados e assim reduzindo o volume final dos resíduos dispostos.

Outra consequência refere-se a falta de geração de renda ocasionada pela atividade de reciclagem. Muitos são os materiais que poderiam ser aproveitados nos resíduos descartados tais como metais (como o alumínio), diferentes tipos de plásticos (como PVC), vidros e papéis.

No município de Lourdes foi implementado um programa de coleta seletiva que teve seu início no mês de abril. Inicialmente foram recolhidos apenas garrafas PET (cerca de 400kg) e Ferro (cerca de 2.400kg). A partir do mês de junho serão recolhidos a totalidade dos resíduos recicláveis.

A coleta seletiva é feita pela empresa VAS Reciclagem que realiza os serviços 02 vezes por semana (terça-feira e quinta-feira). O material é disposto em um terreno próximo do perímetro urbano, de propriedade da empresa que também realiza a separação do material.

Além da coleta seletiva, em visita a campo pôde-se conhecer o sr. Pedro Marcolino Ferreira o qual realiza principalmente a coleta de papel e plásticos. Por meio de uma carrinhola este faz a coleta na cidade devendo para isso recolher o material, que em geral pode estar junto aos materiais orgânicos (Figura 87).





Figura 87 - Coleta informal de resíduos recicláveis
Fonte: Visita Técnica Oliver Arquitetura - 19.03.2013

Em visita a residência do Sr. Pedro Marcolino Ferreira observa-se que a disposição dos resíduos é extremamente inadequada, utilizando a porção lateral de sua residência, fato este que pode ocasionar a presença de vetores de doença.

Segundo ele, a cada 15 dias um caminhão é responsável por recolher o material (não soube informar o nome da empresa). Esta atividade é intermediada pela igreja local que em troca dos materiais recolhidos presta assistência ao sr. Pedro Marcolino Ferreira.

Outra iniciativa observada foi a coleta de materiais metálicos através da figura do sr. Ademar Domingues. Esporadicamente ele realiza a coleta de materiais que em seguida são vendidos como sucata (Figura 88).



Figura 88 - Coleta informal de resíduos recicláveis
Fonte: Visita Técnica Oliver Arquitetura - 19.03.2013

O material é disposto em sua residência em local improvisado. Em função da dificuldade em se recolher o material e não dispor de local adequado, as coletas são feitas de acordo com a necessidade ou quando a oferta de material é facilitada.

Conforme observado existe potencial para ampliação e formalização da atividade de recolha de material reciclado. Além da empresa VAS e dos agentes citados, pelo menos mais 6 pessoas realizam a coleta de material de maneira informal.

Foi também relatado que a prefeitura já iniciou uma tentativa de estruturar a atividade e inclusive construiu um galpão para abrigar o material, porém não houve sucesso. Hoje o local está cedido em forma de comodato para a empresa Feltec que o utiliza como depósito de matéria prima (Figura 89).



Figura 89 - Galpão da prefeitura
Fonte: Visita Técnica Oliver Arquitetura - 19.03.2013

- **Coleta de Resíduos Industriais**

O município de Lourdes possui apenas uma indústria geradora de resíduos. Trata-se da empresa Feltec Indústria e Comércio.

A empresa tem como produto a separação de material plástico que está agregado a tiras de tecido, formando um material granulado que é vendido para a fabricação de produtos derivados (Figura 90).





Figura 90 - Material recuperado na indústria Feltec
Fonte: Visita Técnica Oliver Arquitetura - 19.03.2013

Apesar de estar gerando um benefício advindo da reciclagem do material usado, a empresa também gera um resíduo (resultante da separação do PVC e dos tecidos). Este resíduo acaba por se tornar um passivo para o município isto porque o material é proveniente de outras regiões (matéria prima importada para o município) e não há até então disposição adequada para o resultado do processo.

Como medida adotada o material foi disposto no aterro sanitário o que contribuiu para a significativa redução de capacidade muito antes do que havia sido previsto (Figura 91).





Figura 91 - Material rejeitado no aterro sanitário
Fonte: Visita Técnica Oliver Arquitetura - 19.03.2013

- **Coleta de Entulho da Construção Civil**

Os resíduos sólidos da construção civil do município de Lourdes são coletados pela prefeitura 01 (um) dia por semana (sexta-feira) por meio de 01 caminhão caçamba e 01 máquina do tipo pá carregadeira. A estrutura conta com 04 funcionários sendo 01 motorista.

É solicitado à população que disponha os materiais na calçada de suas residências somente nos dias de coleta, não havendo cobrança por este tipo de serviço.

Em seguida o material recolhido é armazenado em um terreno junto com outros materiais. O reaproveitamento deste tipo de resíduo se dá na utilização como aterro de outras construções e na manutenção de estradas rurais (Figura 92).



Figura 92 - Disposição de resíduos da construção civil
Fonte: Visita Técnica Oliver Arquitetura - 19.03.2013

- **Coleta de Entulho de Capina e Galhadas**

Os resíduos da capina e galhadas são coletados 01 vez por semana (sexta-feira) durante o dia por uma equipe de 04 funcionários sendo 01 motorista, 01 operador de máquina e 02 ajudantes.

O material fica disposto no mesmo local onde são dispostos os resíduos da construção civil junto a área industrial (Figura 93).

A cada 02 meses é feita a venda de aproximadamente 35m^3 madeira para olarias localizadas no município de Glicéria ao custo de R$23,00 por m^3, sendo a renda destinada à pessoa responsável pelo corte do material.



Figura 93 - Disposição de resíduos de capina e galhada
Fonte: Visita Técnica Oliver Arquitetura - 19.03.2013

O município possui um picador de galhos, modelo Charger 35.0G. Quando adquirido o equipamento era utilizado sobre um caminhão para que o picote dos galhos fosse feito enquanto era realizada a coleta, porém, devido a reclamações da população o mesmo deixou de ser utilizado.

Hoje o picotador encontra-se em desuso alocado em um galpão da prefeitura (Figura 94).





Figura 94 - Picotador de galhos
Fonte: Visita Técnica Oliver Arquitetura - 19.03.2013

- **Coleta de Resíduos de Serviços de Saúde**

No município existem 02 locais de geração de resíduos de serviços de saúde sendo eles:

- Farmácia da cidade;
- Casa para idosos denominada Entidade Assistencial Casa da Vovó Gerônime.

Os resíduos gerados nestes dois locais são recolhidos e enviados pata a unidade básica de saúde da cidade para posterior recolha pela empresa contratada para seu devido tratamento e destino final.

A prefeitura municipal não realiza fiscalização nos locais citados porém a vigilância sanitária municipal realiza esta tarefa.

As quantidades geradas variam porém as informações são de que a farmácia gere cerca de 1,00kg de resíduos ao mês enquanto que a entidade assistencial gere cerca de 0,8kg ao mês.

Os resíduos sólidos de serviços de saúde gerados no município de Lourdes são coletados pela empresa Mejan & Mejan LTDA da cidade de Votuporanga.

A recolha é realizada por meio de um veículo do tipo furgão modelo Ducato ano 2010. O local de armazenamento para posterior entrega está situado na Unidade Básica de Saúde Segisfredo Mamedi Pinto, 01 vez por semana às quintas-feiras.

A empresa tem como responsabilidade a coleta, transporte, tratamento e destinação final dos resíduos disponibilizados pela Divisão municipal de Saúde.

O tratamento dos resíduos é realizado na cidade de São José do Rio Preto em local situado na rua Lucia Gonçalvez Vieira nº3667 – Distrito Insdustrial II.

A prefeitura gasta em média R$ 675,00 por mês com os serviços de gerenciamento dos resíduos da Saúde porém não repassa a cobrança para as entidades geradoras.

Não houve acesso a quantidade coletada dos resíduos de serviços de saúde gerados na Unidade Básica de Saúde.

- **Varrição de Ruas**

Os serviços de varrição de ruas no município de Lourdes são de responsabilidade da Prefeitura e conta com 6 funcionárias dedicadas a varrição de ruas (atualmente apenas 02 garis estão trabalhando e 04 estão de licença) que acondicionam os resíduos em carrinhos (Figura 95).



Figura 95 - Serviço de varrição das ruas
Fonte: Visita Técnica Oliver Arquitetura - 19.03.2013

Os serviços de varrição ocorrem nas praças, jardins, equipamentos públicos e a avenida José Marques Nogueira até a Avenida Jerônimo Marques Nogueira.

Em geral os trabalhos completos levam 4 dias e após cada um dos carrinhos estar cheio, as funcionárias retiram os sacos e os deixam nas calçadas para recolha por parte do caminhão compactador.

Observa-se que os funcionários dedicados aos serviços de varrição não utilizam os equipamentos de proteção individual (EPIs):

- Botas;
- Uniforme identificado;

- Luvas de proteção;
- Chapéu, entre outros.

Além disso também não foi identificada a existência de um plano de trabalho de forma á gerenciar-se o controle da produção de resíduos e assim apontarem-se indicadores de desempenho para o setor operacional.

- **Disposição Irregular de Resíduos**

Apesar da oferta de serviços para recolha de resíduos no município de Lourdes, ainda ocorre a prática de disposição irregular de materiais em terrenos da cidade (Figura 96).

Existem 3 pontos onde é realiza esta prática os quais podem ser observados no anexo 8.



Figura 96 – Locais com disposição irregular de resíduos
Fonte: Visita Técnica Oliver Arquitetura - 19.03.2013

- **Aterro Sanitário**

O município de Lourdes possui um aterro sanitário controlado do tipo valas localizado na estrada municipal LOU 279 (estrada municipal que liga Lourdes a Vicentinópolis). O aterro possui licença de operação da CETESB.

O aterro possui área total de 2,75ha e está licenciado para o recebimento de resíduo sólido doméstico. Está localizado a cerca de 5km do perímetro urbano do município, Figura 97.

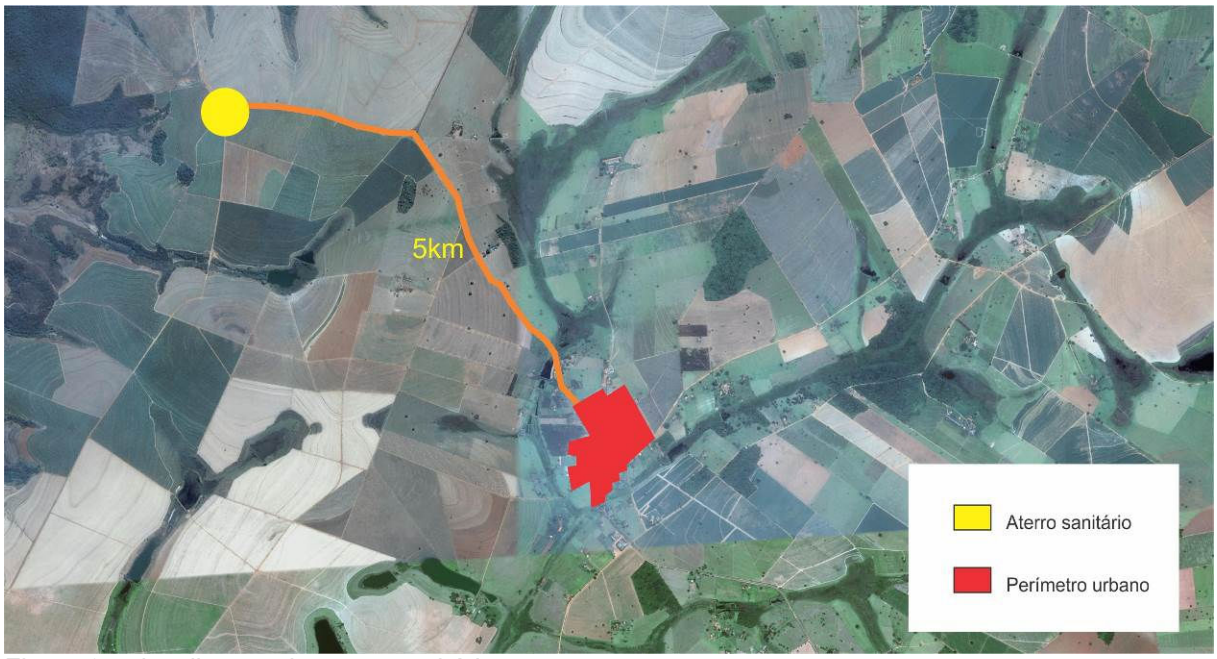


Figura 97 - localização do aterro sanitário
Elaboração Oliver Arquitetura

Neste aterro não existe controle do lixiviado gerado, bem como do gás gerado. Após a cobertura da vala é realizado o plantio de árvores nativas. A vida útil do aterro atual é de mais 9,8 anos, tornando-se necessária a busca por outro local ou mesmo a ampliação do atual aterro, processo que se encontra em estudo.

A Figura 98 mostra uma célula em operação no aterro.



Figura 98 - Imagem geral do aterro e de uma célula em operação
Fonte: Visita Técnica Oliver Arquitetura - 19.03.2013

No local foi observada a presença de urubus devido a exposição dos resíduos, o que não se considera uma boa prática. Além desses outros animais podem adentrar ao espaço e se tornarem vetores de doenças (Figura 99).



Figura 99 - Exposição de resíduos na crista da célula
Fonte: Visita Técnica Oliver Arquitetura - 19.03.2013

A exposição desses resíduos certamente ocorreu devido a não se respeitar o distanciamento previsto entre as valas, conforme projeto existente, ver anexo 6.

Outro problema detectado diz respeito a vida útil do aterro. O mesmo foi inaugurado em 1999 com previsão para atender o município por até 30 anos (2029). Porém atualmente o aterro em suas atuais condições de recebimento de resíduos (resíduos domésticos + resíduos de processo da Empresa Feltec Indústria e Comércio) só terá mais 1,5 anos de capacidade.

Diante disto destaca-se a sensível redução de capacidade do aterro devido a inserção de um resíduo importado para o município (o mesmo é comprado de fábricas de outras regiões), este resíduo não estava computado no dimensionamento inicial do aterro além do grande volume gerado (aparentemente superior ao do município).

- **Educação Ambiental em Resíduos**

O município conta com a disciplina de educação ambiental sendo lecionada na escola municipal. O programa de ensino é feito pela professora que o leciona com apoio pedagógico da escola.

Atualmente são realizados trabalhos a partir de materiais recicláveis difundindo o conceito do reaproveitamento desses materiais e a ainda neste ano serão implementados conceitos sobre saneamento no currículo da matéria.

c) Identificação dos geradores sujeitos ao plano de gerenciamento específico nos termos de art. 20 ou a sistema de logística reversa na forma do art. 33 da Lei 12.305/2010

A Lei nº 12.305 de 2 de agosto de 2010 – Política Nacional de Resíduos Sólidos discorre em seu artigo 20 sobre a instituição da logística reversa e seus objetivos que são:

- Promover ações para garantir que o fluxo dos resíduos sólidos gerados seja direcionado para sua cadeia produtiva ou para cadeias produtivas de outros geradores;
- Reduzir a poluição e o desperdício de materiais associados à geração de resíduos sólidos;
- Proporcionar maior incentivo à substituição dos insumos por outros que não degradem o meio ambiente;

- Compatibilizar interesses conflitantes entre os agentes econômicos, ambientais, sociais, culturais e políticos;
- Promover o alinhamento entre os processos de gestão empresarial e mercadológica com os de gestão ambiental, com o objetivo de desenvolver estratégias sustentáveis;
- Estimular a produção e o consumo de produtos derivados de materiais reciclados e recicláveis;
- Propiciar que as atividades produtivas alcancem marco de eficiência e sustentabilidade;

Os resíduos sólidos deverão ser reaproveitados como produtos em forma de insumos em seu próprio ciclo produtivo ou de outros produtos. As responsabilidades ficam assim estabelecidas:

Tabela 76 - Obrigações dos Fabricantes e Consumidores e a Logística Reversa

A POLÍTICA DE LOGÍSTICA REVERSA
Consumidor: Acondicionar adequadamente e de forma diferenciada os resíduos gerados, atentando para práticas que possibilitem a redução de sua geração e após a utilização do produto, disponibilizar adequadamente os resíduos sólidos reversos para coleta.
A titular dos serviços públicos de limpeza urbana e manejo dos resíduos sólidos: Adotar tecnologias de modo a absorver ou reaproveitar os resíduos sólidos reversos oriundos dos serviços públicos de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos. Articular com os geradores dos resíduos sólidos a implementação da estrutura necessária para garantir o fluxo de retorno dos resíduos sólidos reversos, oriundos dos serviços de limpeza urbana e disponibilizar postos de coleta para os resíduos sólidos reversos e dar destinação final ambientalmente adequada aos rejeitos.
Ao fabricante e ao importador de produtos: Recuperar os resíduos sólidos, na forma de novas matérias-primas ou novos produtos em seu ciclo ou em outros ciclos produtivos. Desenvolver e implementar tecnologias que absorva ou elimine de sua produção os resíduos sólidos reversos Disponibilizar postos de coleta para os resíduos sólidos reversos aos revendedores, comerciantes e distribuidores e dar destinação final ambientalmente adequada aos rejeitos. Garantir em articulação com sua rede de comercialização, o fluxo de retorno dos resíduos sólidos reversos e disponibilizar informações sobre a localização dos postos de coleta dos resíduos sólidos recervos e divulgar por meio de campanhas publicitárias e programas, mensagens educativas de combate ao descarte inadequado e aos revendedores, comerciantes e distribuidores de produtos. Receber, acondicionar e armazenar temporariamente, de forma ambientalmente segura, os resíduos sólidos reversos oriundos dos produtos revendidos, comercializados ou distribuídos. Disponibilizar postos de coleta para os resíduos sólidos reversos aos consumidores e informar o consumidor sobre a coleta dos resíduos sólidos reversos e seu funcionamento.

Fonte: Lei nº 12.305/2010

É importante que a lei municipal do PMGRS contemple as obrigações descritas na Política de Logística Reversa e incentive a formação de parcerias com empresários industriais e comerciais para que estes se responsabilizem por seus resíduos e colaborem com os projetos a serem implementados direcionados ao recolhimento dos resíduos especiais, entre outros, pilhas, baterias, pneus inservíveis, lâmpadas fluorescentes de vapor de sódio e de mercúrio, óleos lubrificantes e produtos eletrônicos.

d) Identificação de carência do poder público para o atendimento adequado da população

No que tange à coleta e transporte, segundo as informações prestadas pela prefeitura e com base nas observações realizadas em campo, o atendimento cobre a totalidade da área urbana e rural. Os equipamentos são adequados e os serviços ocorrem com periodicidade que atende adequadamente às necessidades do município.

Porém ressalta-se a carência no atendimento à recolha de resíduos recicláveis o que fica a cargo de catadores informais, atuando nesta área para sua subsistência e adotando métodos de recolha sem o devido uso de equipamentos e materiais de proteção.

e) Informações sobre a produção per capita de resíduos

Devido à falta de dados quantitativos consistentes sobre a produção de resíduos no município, visto que não são realizados registros precisos de caminhões no aterro sanitário, além de não haver dispositivo que meça o peso resultante, serão atribuídos valores teóricos tomados com base no montante de população existente.

A Tabela 77 apresenta os valores médios para a geração de resíduos por habitante de acordo com a dimensão das cidades. Estes valores servem de

referência para o dimensionamento de estruturas de acondicionamento e logística de recolha.

Tabela 77 - Geração per capita de resíduos

Tamanho da cidade	População Urbana (habitantes)	Geração per capita (kg/hab.dia)
Pequena	até 30 mil	0,5
Média	de 30 a 500 mil	de 0,50 a 0,80
Grande	de 500 mil a 5 milhões	de 0,8 a 1,00
Megalópole	Acima de 5 milhões	Acima de 1,00

Fonte: Manual Gerenciamento Integrado de Resíduos Sólidos, IBAM 2001

Para o município de Lourdes, considerando os dados das tabelas 65 e 66 é possível, por estimativa obter-se o cenário dos resíduos gerados diariamente (Tabela 77).

Tabela 78 - Estimativa da produção de resíduos por dados teóricos

Item	Valor	Unidade
População Censo 2010*	2.140	habitantes
Produção per capita	0,5	kg/hab.dia
Produção diária estimada	1,07	ton
Produção mensal estimada	32,10	Ton
Produção anual estimada	385,20	Ton
Produção anual na forma de matéria orgânica	250	Ton
Produção anual de vidro	12	Ton
Produção anual de metal	15	Ton
Produção anual de matéria orgânica	12	Ton
Produção anual de matéria orgânica	96	Ton

Elaboração: Oliver Arquitetura
Fonte: *IBGE

f) Levantamento das práticas atuais e dos problemas existentes associados à infraestrutura dos sistemas de limpeza urbana

Em termos de infraestrutura, o problema do setor de resíduos encontra-se no aterro sanitário.

O local possui gerenciamento inadequado. Observou-se que não é realizada a cobertura dos resíduos dispostos com a frequência necessária o que contribui para atrair outros animais. O acesso ao local não possui quaisquer restrição e não existem placas de sinalização suficientes.

g) Organograma do prestador de serviço e descrição do corpo funcional

O Departamento Municipal de Obras e Serviços Públicos da Prefeitura Municipal de Lourdes é o ente responsável pelo gerenciamento dos resíduos sólidos no município. O setor conta com 3 funcionários (1 motorista e 2 ajudantes) dedicados ao gerenciamento do aterro sanitário e coleta de resíduos na cidade através de caminhão compactador.

A Figura 100 apresenta o organograma do prestador de serviços onde o setor de resíduos está agregado à Secretaria de Obras e serviços Públicos

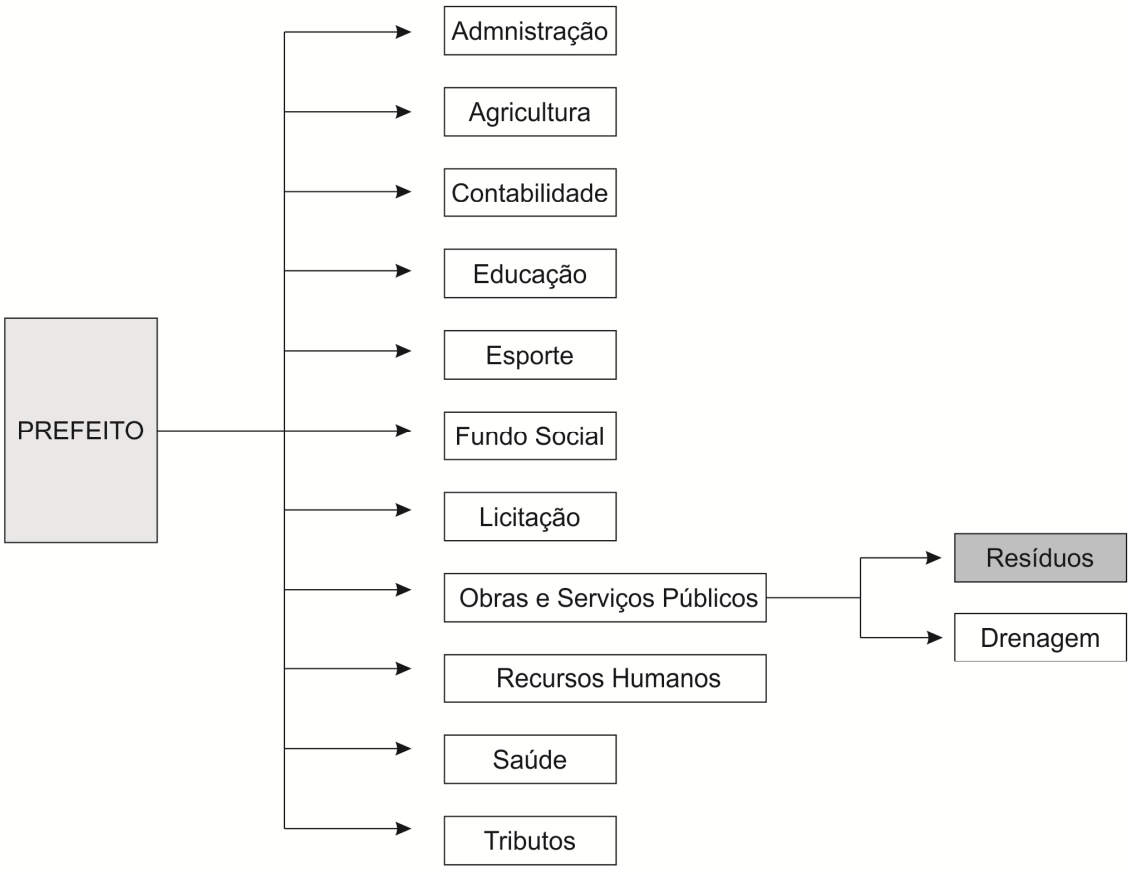


Figura 100 - Organograma do prestador do serviço de coleta e disposição final de resíduos

h) Identificação das possibilidades de implantação de soluções consorciadas ou compartilhadas com outros Municípios

O município de Lourdes já possui um aterro sanitário o qual passa por um processo de reformulação de sua estrutura ou construção de nova unidade para o abrigo dos resíduos produzidos no município.

Porém num raio de 16km estão localizadas as cidades de Nova Luzitânia, Buritirama, Turiúba e Monções os quais apresentam viabilidade para a formação de um consórcio.

i) Receitas operacionais e despesas de custeio e investimento

A taxa de cobrança pelos serviços de limpeza pública, coleta, transporte e disposição final dos resíduos, encontra-se computada junto ao Imposto Predial Territorial Urbano (IPTU). Porém, não há discriminação ou mesmo especificação do valor cobrado o que dificulta a análise de equilíbrio financeiro desta atividade no município.

Segundo informações da prefeitura municipal, a arrecadação de IPTU no ano de 2012 foi de R$ 49.132,41. Considerando o número de funcionários lotados no setor de resíduos sólidos e as demais operações realizadas, percebe-se que para a manutenção desta atividade são necessárias outras fontes de receitas da prefeitura.

Os custos do sistema estão distribuídos em outras rubricas o que também dificulta a análise financeira do setor.

j) Indicadores operacionais, econômico-financeiros, administrativos e de qualidade dos serviços prestados

O sistema de disposição final dos resíduos apresenta os seguintes dados gerais:

UGRHI: 19

Lixo (t/dia): 0,6

Enquadramento: A

TAC: Não

LI: Sim

LO: Sim

A Tabela 79 apresenta o histórico do Índice de Qualidade de Aterro de Resíduos (IQR) para o município.

Tabela 79 – Dados de IQR

Ano	IQR
1997	2,0
1999	3,0
2001	9,4
2003	6,0
2005	6,0
2007	8,8
2008	9,1
2009	9,4

Elaboração: Oliver Arquitetura
Fonte: CETESB, 2009

k) Identificação da existência de programas especiais

Não foram identificados programas especiais para o setor de resíduos no município.

l) Identificação dos passivos ambientais relacionados aos resíduos sólidos

O município possui um passivo que representa certa expressão nos volumes dispostos no aterros sanitário. Trata-se do material gerado pela empresa Feltec Indústria e Comércio.

A empresa tem como produto a separação de material plástico que está agregado a tiras de tecido, formando um material granulado que é vendido para a fabricação de produtos derivados.

A disposição desse material contribui para a significativa redução de capacidade do aterro gerando a necessidade da busca de outra área para a disposição dos resíduos ou ampliação da unidade existente.

2.5.4 Infraestrutura de manejo de águas pluviais

a) Plano Diretor municipal de drenagem

O município de Lourdes possui Plano de Macro Drenagem especifico para a área urbana.

O trabalho se constituiu como a principal fonte de informações do sistema de drenagem urbana devido à sua recente elaboração, julho de 2010, e a qualidade dos dados fornecidos.

b) Conhecimento da legislação existente sobre parcelamento e uso do solo

O município até a data de formulação do presente plano de saneamento encontra-se em discussão acerca de seu plano diretor.

Desta forma, é adotada como referência a Lei Federal nº 6.766/79 – sobre o parcelamento do solo urbano que define as competências do Estado e do Município sobre a questão do parcelamento do solo.

c) Descrição do sistema de macrodrenagem

- Estrutura Organizacional

A drenagem urbana no município está sob a responsabilidade do departamento de obras e serviços públicos da prefeitura municipal de Lourdes.

O departamento dispõe de veículos próprios para a realização de obras de manutenção preventiva e corretiva, sendo os empregues neste setor uma retroescavadeira recém-adquirida e um caminhão caçamba.

A administração do departamento está representada pelo Engenheiro Edevaldo Donizete Contel o qual é responsável pelo setor. A estrutura funcional conta com 21 funcionários com sendo parte destes lotados no setor administrativo e os demais no setor operacional.

- **Macro Drenagem da Área Urbana**

O município, através do plano de macro drenagem realizado no ano de 2010 realizou o levantamento das informações base para a construção de soluções estruturais do sistema.

O cadastro do sistema de drenagem foi realizado através do plano de macro drenagem do município. A equipe envolvida realizou o levantamento das tubulações existentes, com seus respectivos diâmetros e comprimentos, as bocas de lobo, os dispositivos de saída, sarjetões, caixas de passagem e canaletas, perfazendo todo o sistema de drenagem existente do Município de Lourdes, conforme apresentado no mapa da drenagem existente (Anexo 7).

Abaixo segue a descrição das estruturas encontradas no referido estudo:

- Na **Rua Otaviano Rodrigues** existem 2 sarjetões;
- Na **Rua Guerino Cardoso** existem 3 sarjetões;
- Na **Rua João Dias de Almeida** existem 3 sarjetões;
- Na **Rua Segisfredo Quirino da Silva** existem 3 sarjetões;
- Na **Rua José Marques Nogueira** existem 2 sarjetões, 10 bocas de lobo sem grelha metálica, 2 dispositivos de saída, 10 tubos de concreto de ∅400mm (o primeiro com 64,12m, o segundo com 14,68m, o terceiro com 7,30m, o quarto com 12,57m, o quinto com 11,73m, o sexto com 10,71m, o sétimo com 11,73m, o oitavo com 10,71m, o nono com 11,73m e o décimo com 10,71m), 5 tubos de concreto de ∅600mm (o primeiro com 14,73m, o segundo com

54,83m, o terceiro com 57,33m, o quarto com 57,33m e o quinto com 48,03m) e 5 caixas de passagem;

- Na **Rua Sebastião Amenta** existem 2 sarjetões;
- Na **Rua Doutor Pio Antunes de Figueiredo** existem 2 sarjetões, 2 bocas de lobo sem grelha metálica e 3 tubos de ∅400mm (o primeiro com 4,62m, o segundo com 4,62m e o terceiro com 82,70m) e 1 caixa de passagem;
- Na **Rua José Luiz de Oliveira** existem 2 sarjetões;
- Na **Travessa José Ferreira Pinto** existe 1 sarjetão;
- Na **Rua João Batista Borges** existem 3 sarjetões, 2 bocas de lobo com grelha metálica, 1 boca de lobo sem grelha metálica, 3 tubos de concreto de ∅400mm (o primeiro com 8,86m, o segundo com 6,90m e o terceiro com 9,05m), 3 tubos de concreto de ∅600mm (o primeiro com 41,17m, o segundo com 17,77m e o terceiro com 217,15m), 1 dispositivo de saída e 3 caixas de passagem;
- Na **Rua José Soares da Silva** existem 6 sarjetões;
- Na **Rua João Serafim da Silva Filho** existem 4 sarjetões;
- Na **Rua Celso José de Souza** existem 4 bocas de lobo com grelha metálica, 6 tubos de concreto de ∅400mm (o primeiro com 12,18m, o segundo com 6,85m, o terceiro com 8,37m, o quarto com 8,70m, o quinto com 129,61m e o sexto com 50,81m), 1 dispositivo de saída e 2 caixas de passagem;
- Na **Rua José Xavier de Rezende** existem 2 sarjetões;
- Na **Rua Atanásio Monteiro** existe 1 sarjetão;
- Na **Rua João Facundo de Souza** existe 1 sarjetão;
- Na **Rua Jerônima Serafim Kohlraush** existe 1 sarjetão;
- Na **Rua Brasilina Carriel Barbosa** existem 2 bocas de lobo com grelha metálica, 3 tubos de concreto de ∅400mm (o primeiro com 8,11m, o segundo

com 15,78m e o terceiro com 10,45m), 1 dispositivo de saída e 1 caixa de passagem;

- Na **Rua Francisco Pozena** existem 7 sarjetões;
- Na **Avenida Jerônimo M. Nogueira** existe 1 sarjetão;
- Na **Rua Joaquim Teodoro da Silva** existe 1 sarjetão;
- Na **Rua Sabino Lopes Siqueira** existe 1 sarjetão;
- Na **Travessa Joaquim Ângelo Ferreira** existem 4 sarjetões;
- Na **Rua Benedito Barbosa** existe 1 sarjetão;
- Na Rua Daniel Ribeiro da Silva existe 1 sarjetão;

d) Descrição dos sistemas de manutenção da rede de drenagem

Não existe um sistema de manutenção preventiva no município. As ações de manutenção da drenagem na área urbana ocorrem de acordo com as solicitações ou necessidades apontadas pela população.

e) Fiscalização do cumprimento da legislação vigente

Não há fiscalização do cumprimento da legislação vigente no que tange ao setor de drenagem urbana.

f) Nível de atuação da fiscalização em drenagem urbana

Por não haver fiscalização o nível pode também ser considerado baixo.

g) Órgãos municipais com ação em controle de enchentes

No controle de enchentes, a defesa civil em conjunto com a secretaria de obras promove a adoção das medidas necessárias para o atendimento à população.

h) Obrigatoriedade da microdrenagem para implantação de loteamentos ou abertura de ruas

Não há legislação especifica que determine a obrigatoriedade de microdrenagem em novos loteamentos porém o tema será contemplado no plano diretor que, até a data do presente plano de saneamento, encontra-se em fase de formulação e debate.

i) Separação entre os sistemas de drenagem e de esgotamento sanitário

A concepção do sistema de esgotamento sanitário no município é do tipo separador absoluto não havendo, em tese, a ligação entre os sistemas.

j) Existência de ligações clandestinas de esgotos sanitários ao sistema de drenagem pluvial

A prefeitura municipal já realizou ações de fiscalização por meio de equipamentos geradores de fumaça que quando instalados nos poços de visita do sistema de esgotamento sanitário apontam as ligações clandestinas pluviais na rede de esgotamento sanitário.

Não foram realizados registros do número de residências com ligações clandestinas e o programa foi realizado apenas uma vez.

k) Principais tipos de problemas

No estudo realizado foram identificados problemas gerais e específicos os quais serão detalhados a seguir.

- **Problemas Gerais**

Da Figura 101 à Figura 103 são identificados os principais problemas gerais encontrados com relação à drenagem do município, tanto na questão de falta de estrutura de drenagem, como também na questão de dissipação das águas de chuvas coletadas.



Figura 101 - Rua sem dissipador, causando poça d'água
Fonte: Plano de Macro Drenagem do Município de Lourdes, 2010



Figura 102 - Rua sem sistema de drenagem
Fonte: Plano de Macro Drenagem do Município de Lourdes, 2010



Figura 103 - Falta de equipamento de drenagem
Fonte: Plano de Macro Drenagem do Município de Lourdes, 2010

- **Problemas Específicos**

- Inundação de residências na Rua José Marques Nogueira pelas águas do córrego da Pedra.

Foi noticiado pela Prefeitura Municipal de Lourdes que, em dias de intensas chuvas, acontece inundações no local em estudo.

A inundação se deve ao volume de água acumulado pelo córrego da Pedra a montante da galeria sobre a qual passa a rua José Marques Nogueira. O local faz a transposição do córrego da Pedra por uma galeria celular com dimensões quadradas, de 4 metros por 4 metros.

É possível observar no local que o nível da rua no topo da galeria esta acima da cota da avenida ao adentrar a cidade, ou seja, existe um declive após a transposição da galeria de quem demanda ao centro da cidade, fazendo com que essa depressão do terreno funcione como uma vazante do córrego em épocas de cheia.

Existem algumas residências implantadas às margens do córrego (Figura 104 e Figura 105), provavelmente construídas antes da implantação da avenida de acesso à cidade que, por estarem em cotas abaixo do greide da rua sofrem constantes inundações.



Figura 104 - Vista do córrego da Pedra a montante da galeria
Fonte: Plano de Macro Drenagem do Município de Lourdes, 2010



Figura 105 - Vista do córrego da Pedra a jusante da galeria
Fonte: Plano de Macro Drenagem do Município de Lourdes, 2010

Na impossibilidade de uma solução técnica para essas residências, pois a via pública já está implantada e sendo ela acesso principal da cidade vislumbra-se apenas a remoção dessas famílias e a demolição dessas construções situadas em áreas de altíssimo risco (Figura 106 e Figura 107). Tal procedimento deverá ser solicitado pelo executivo local à Defesa Civil do Estado de São Paulo.



Figura 106 - Residências que sofrem inundação das águas do córrego
Fonte: Plano de Macro Drenagem do Município de Lourdes, 2010



Figura 107 - Residências da Rua José Marques Nogueira em dias de inundação
Fonte: Plano de Macro Drenagem do Município de Lourdes, 2010

- Inundação na Rua Segisfredo Quirino da Silva pelas águas do córrego da Pedra.

A passagem da Rua Sigisfredo Quirino da Silva sobre o córrego das Pedras acontece a 105 metros a jusante da passagem da Rua José Marques Nogueira (acesso da cidade).

Também nesse ponto foram relatadas enchentes com o córrego saindo leito afora e invadindo propriedades por conta do estrangulamento ocasionado pela galeria (Figura 108 e Figura 109).



Figura 108 - Vista do córrego da Pedra a montante da galeria
Fonte: Plano de Macro Drenagem do Município de Lourdes, 2010



Figura 109 - Vista da Rua Segisfredo Quirino da Silva à montante do ponto
Fonte: Plano de Macro Drenagem do Município de Lourdes, 2010

- Rua Anésio Antônio de Oliveira e lançamento das águas no córrego da Pedra a partir do cruzamento com a Rua José Luiz de Oliveira.

Foi relatado que em dias de intensas chuvas a pavimentação asfáltica da Rua Anésio Antônio de Oliveira ficava comprometida pela velocidade que as águas adquirem em função da declividade acentuada (Figura 110 e Figura 111).

O mesmo não acontece na Avenida Jerônimo M. Nogueira e Rua José Luiz de Oliveira que tem sua declividade quase nula, fazendo com que as águas em dias chuvosos fiquem empoçadas no leito carroçável, correndo riscos de provocarem coplanagem nos veículos que por ali trafegam.



Figura 110 - Vista da Rua Anésio Antônio de Oliveira à montante do ponto
Fonte: Plano de Macro Drenagem do Município de Lourdes, 2010



Figura 111 - Vista à jusante do ponto para lançamento no córrego
Fonte: Plano de Macro Drenagem do Município de Lourdes, 2010

- Inundação na Rodovia Lourdes - Nova Luzitânia pelas águas do córrego Bonito.

Foi noticiado pela Prefeitura Municipal de Lourdes caso de enchente defronte ao clube municipal (Prainha) construído por essa municipalidade junto ao córrego Bonito. Para a obtenção de um espelho d'água foi construído um barramento cujo remanso atinge as linhas de tubo da rodovia fazendo com que as mesmas trabalhem parcialmente afogadas (Figura 112 e Figura 113).



Figura 112 - Vista da entrada da linha dupla de tubos de diâmetro 1,20m
Fonte: Plano de Macro Drenagem do Município de Lourdes, 2010



Figura 113 - Detalhe da Inundação sobre a rodovia
Fonte: Plano de Macro Drenagem do Município de Lourdes, 2010

l) Relação entre a evolução populacional, processo de urbanização e a quantidade de ocorrência de inundações

Não há relação direta entre a evolução populacional e as ocorrências de inundação. Os problemas relatados são pontuais e referem-se ao inadequado dimensionamento de estruturas.

m) Manutenção e limpeza da drenagem natural e artificial

A manutenção da drenagem natural é de responsabilidade da secretaria de obras do município.

Ações como a desobstrução de canais e recuperação do leito de estradas são algumas das ações promovidas pelo órgão na ocorrência de sua necessidade.

O mesmo setor é responsável pela limpeza da rede de drenagem existente, porém as ações ocorrem de acordo com as necessidades, não havendo um programa específico e sistemático de manutenção das estruturas.

n) Descrição dos principais fundos de vale, por onde é feito o escoamento das águas de chuva

O principal fundo de vale para escoamento da água na área urbana é constituído pelo córrego da Pedra o qual se estende ao longo do município.

o) Análise da capacidade limite das bacias contribuintes para a microdrenagem

A análise da capacidade limite das bacias poderá ser formulada após a implantação do plano diretor municipal o qual apresentará as bases e referências relacionadas à ocupação e que devem ser consideradas no estudo.

p) Receitas operacionais e despesas de custeio e investimento

Não há cobrança implantada específica para o setor de drenagem no município. Os investimentos no sistema são provenientes de projetos específicos à cargo da secretaria de obras, responsável pela manutenção e planejamento da drenagem pluvial tanto na área rural como na área urbana.

q) Indicadores operacionais, econômico-financeiros, administrativos e de qualidade dos serviços prestados

Não há implantado no município um conjunto de indicadores relacionados à drenagem pluvial.

r) Registros de mortalidade por malária

Não existem indicadores que demonstrem tal relação.

3 ANEXOS

ANEXO 01

Estruturas do Sistema de Abastecimento de Água

ANEXO 02

Curva de Vazão da Bomba do Poço Tubular Profundo

ANEXO 03

Zonas de Abastecimento de Água

ANEXO 04

Estruturas do Sistema de Coleta e Tratamento de Esgotos

ANEXO 05

Zonas de Cobertura da Coleta e Tratamento de Esgotos

ANEXO 06

Planta Baixa e Detalhes do Aterro Sanitário

ANEXO 07

Drenagem Existente

ANEXO 08

Pontos de Disposição Irregular de Resíduos

BIBLIOGRAFIA CONSULTADA

Governo do Estado de São Paulo. **Atlas Eólico do Estado de São Paulo**: Secretaria de Energia, 2012.

Disponível em: <http://www.energia.sp.gov.br/portal.php/atlas-eolico >. Acesso em: 3 maio 2013.

Peixoto, Carlos Augusto Brasil. **Geodiversidade do estado de São Paulo**: CPRM, 2010.

Disponível em: <http://www.cprm.gov.br/publique/cgi/cgilua.exe/sys/start.htm?infoid=1339&sid=9> Acesso em: 7 maio 2013.

Secretaria do Meio Ambiente do Estado de São Paulo. **Inventário Florestal da Vegetação Natural do Estado de São Paulo**: **Secretaria** do Meio Ambiente / Instituto Florestal, 2005.

Disponível em:< http://www.iflorestal.sp.gov.br/sifesp/publicacoes.html> Acesso em: 7 maio 2013.

PREFEITURA MUNICIPAL DE LOURDES

APOIO À ELABORAÇÃO DO PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO



Produto D
Prospectiva e Planejamento Estratégico

Março de 2015

PREFEITURA MUNICIPAL DE LOURDES

APOIO À ELABORAÇÃO DO PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO



FUNASA
Ministério da Saúde
Fundação Nacional de Saúde

Prefeitura Municipal
de Lourdes

Oliver Arquitetura e Engenharia

Março de 2015

Fundação Nacional de Saúde - Funasa

SAUS - Quadra 04 - Bloco "N" - 5º andar, Ala Norte - Brasília/DF CEP:70.070-040

Telefone: (61) Fax: (61) 3314-6253

www.funasa.gov.br

funasa@funasa.gov.br

Prefeitura Municipal de Lourdes

Rua José Marques Nogueira, 606 - Lourdes/SP CEP:15285-000

Telefone: (18)36991132

www.lourdes.sp.gov.br

obras@lourdes.sp.gov.br

Oliver Arquitetura

Rua Galileu Galilei, 1.800, sala 904 - Ribeirão Preto/SP CEP: 14.020-620

Telefone/Fax: (16) 3911-9596

www.oliverarquitetura.com.br

sandra@oliverarquitetura.com.br

Oliver Arquitetura.

Apoio à elaboração do Plano Municipal de Saneamento Básico: Prospectiva e Planejamento Estratégico / por Oliver Arquitetura. - Ribeirão Preto, São Paulo: [s.n.], 2015.

191p..

1. Infraestrutura de saneamento. 2. Município de Lourdes. 3. Saneamento Básico. I Título.

Código

Revisão	Data	Modificação	Verificação	Aprovação

	PREFEITURA MUNICIPAL DE LOURDES

Apoio à Elaboração do Plano Municipal de Saneamento Básico

Produto D – Prospectiva e Planejamento Estratégico

Elaborado:	Aprovado:	
Verificado:	Coordenador Geral:	
Nº PML:	Data:	Folha:
Nº Funasa:	Revisão:	

MUNICÍPIO DE LOURDES
Paço Municipal "Sebastião Marques Nogueira"
CNPJ: 59.767.921/0001-27
E-mail: secretaria@lourdes.sp.gov.br prefeito@lourdes.sp.gov.br
Fone/fax: (18) 36991132

ESTRUTURA ADMINISTRATIVA MUNICIPAL

Odécio Rodrigues da Silva
Prefeito

Ireu Berigo
Vice-prefeito

Frank Albert da Cunha Rocha
Chefe de Gabinete

DEPARTAMENTOS

Genair Gregoleto
Cultura

Acreonice Aparecida do Prado Monteiro
Educação

Rogério Kohlrausch Araújo
Esporte

Maria de Lourdes Barros
Tributos

Edevaldo Donizete Contel
Obras e Serviços públicos

Vanderlene Aparecida da Silva Alves
Tesouraria

MUNICÍPIO DE LOURDES
Paço Municipal "Sebastião Marques Nogueira"
CNPJ: 59.767.921/0001-27
E-mail: secretaria@lourdes.sp.gov.br prefeito@lourdes.sp.gov.br
Fone/fax: (18) 36991132

COMITÊ DE COORDENAÇÃO

DECRETO MUNICIPAL Nº 4.371/2014

(Dispositivo sobre a composição do Comitê de Coordenação e o Comitê Executivo para conduzir e operacionalizar a Elaboração do Plano Municipal de Saneamento Básico)

Representantes do Poder Público Municipal Ligados a Saneamento

Bernadete da Fontoura Garcia

Itamar Donizeti Grigoleto

Eliete Regina de Rezende Alcântara

Representantes dos Prestadores de Serviços, Secretarias Municipais e de Estado

Sergio Vicente dos Santos (Agente de Saneamento Ambiental da Sabesp)

Representantes de Organizações da Sociedade Civil

Ida Ângelo da Silva (Representante Entidade Vó Jerônima)

Lucas Jose Ferreira da Silva (Representante dos Agropecuaristas)

Representante do NICT/Funasa

Caráter Orientativo

MUNICÍPIO DE LOURDES
Paço Municipal "Sebastião Marques Nogueira"
CNPJ: 59.767.921/0001-27
E-mail: secretaria@lourdes.sp.gov.br prefeito@lourdes.sp.gov.br
Fone/fax: (18) 36991132

COMITÊ EXECUTIVO

EQUIPE MULTIDISCIPLINAR DE TÉCNICOS DOS ÓRGÃOS E ENTIDADES MUNICIPAIS DA ÁREA DE SANEAMENTO

Waldemir Pereira da Silva

Carla Cristina Ferreira Quirino da Silva

Vanderlene Aparecida da Silva

REPRESENTANTES DE SECRETARIAS DE SERVIÇOS PÚBLICOS, OBRAS E URBANISMO, DE SAÚDE, DE PLANEJAMENTO, DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO, MEIO AMBIENTE E DE EDUCAÇÃO DA PREFEITURA MUNICIPAL

Ronaldo Kohlrausch Araújo

Pedro Luís Serafim Pinto

Cristiane Rodrigues Moreira

REPRESENTANTES DA EQUIPE TÉCNICA

Edevaldo Donizete Contel

Coordenador Técnico

Juliana Pereira Pinto

Escrituraria

PROFISSIONAIS CONTRATADOS OU CEDIDOS POR INSTITUIÇÕES PARCEIRAS

Fabrício Jacques Vieira

Engenheiro Sanitarista

Sandra Regina Oliveira Neves

Arquiteta e Urbanista

Marcela Ferreira Cardoso

Assistente Social

Danilo Cisotto

Engenheiro Civil

André Bei

Advogado

EQUIPE DE APOIO DA OLIVER ARQUITETURA

Sonia Mara Neves Ferri

Médica

Ana Carolina Alves

Economista

ÍNDICE GERAL

Volume 1 - Plano de mobilização social e decreto (definição dos membros dos comitês).

Volume 2 - Relatório do diagnóstico técnico-participativo.

Volume 3 - Relatório da prospectiva e planejamento estratégico.

Volume 4 - Relatório dos programas, projetos e ações.

Volume 5 - Plano de execução.

Volume 6 - Minuta de projeto de Lei do Plano Municipal de Saneamento Básico;

Relatório sobre os indicadores de desempenho do Plano Municipal de Saneamento Básico;

Sistema de informação para auxílio à tomada de decisão.

Volume 7 - Relatório final do Plano Municipal de Saneamento Básico.

SUMÁRIO

APRESENTAÇÃO.....18

1 INTRODUÇÃO 19

2 INFRAESTRUTURA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA 20

2.1 ANÁLISE DAS ALTERNATIVAS DE GESTÃO E PRESTAÇÃO DE SERVIÇOS 20

2.1.1 Objetivos e Metas 22

2.1.2 Objetivo Geral 23

2.1.3 Objetivos Setoriais Específicos.....23

2.1.4 Metas do Cenário de Referência do SAA 24

2.1.4.1 Cenário de Referencia.....27

2.1.5 Análise SWOT - Sistema de Abastecimento de Água 28

2.2 PROJEÇÃO DA DEMANDA ANUAL DE ÁGUA PARA TODA A ÁREA DE PLANEJAMENTO AO LONGO DOS 20 ANOS.....30

2.2.1 Parâmetros Normatizados 30

2.2.2 Parâmetros Físicos de Projeção das Demandas.....32

2.2.3 Evolução das Demandas de Água.....32

2.2.4 Demandas Futuras 36

2.2.5 Volume de Reservação Atual e da Reservação de Final de Plano. .41

2.3 DESCRIÇÃO DOS PRINCIPAIS MANANCIAIS (SUPERFICIAL / SUBTERRÂNEOS) PASSÍVEIS DE UTILIZAÇÃO PARA O ABASTECIMENTO DE ÁGUA NA ÁREA DE PLANEJAMENTO.....42

2.4 DEFINIÇÃO DAS ALTERNATIVAS DE MANANCIAL PARA ATENDER A ÁREA DE PLANEJAMENTO JUSTIFICANDO A ESCOLHA COM BASE NA VAZÃO OUTORGÁVEL E NA QUALIDADE DA ÁGUA 43

2.4.1 IQAD – Índice de Qualidade da Água DistribuídaErro! Indicador não definido.

2.4.2 ICA – Índice de Continuidade do Abastecimento de Água..... Erro! Indicador não definido.

2.4.3 IPD – Índice de Perdas no Sistema de DistribuiçãoErro! Indicador não definido.

2.5 DEFINIÇÃO DE ALTERNATIVAS TÉCNICAS DE ENGENHARIA PARA ATENDIMENTO DA DEMANDA CALCULADA 44

2.5.1 Outorga do Manancial 44

2.5.2 Manutenção Preventiva e Preditiva 45

2.5.3 Macromedição de Vazão em Reservatórios 47

2.5.4 Manutenção Preventiva dos Reservatórios de Distribuição 48

2.5.5 Setorização do Sistema de Abastecimento de Água 49

2.5.6 Substituição de Redes Antigas 51

2.5.7 Campanha para o Uso Racional de Água 51

2.5.8 Abastecimento de Água na Zona Rural do Município 52

2.5.9 Gestão de Parque de Hidrômetros 53

2.6 PREVISÃO DE EVENTOS DE EMERGÊNCIA E CONTINGÊNCIA 54

3 INFRAESTRUTURA ESGOTAMENTO SANITÁRIO 60

3.1 ANÁLISE DAS ALTERNATIVAS DE GESTÃO E PRESTAÇÃO DE SERVIÇOS 60

3.1.1 Objetivos 62

3.1.2 Objetivo Geral 63

3.1.3 Objetivos Setoriais Específicos 63

3.1.4 Metas do Cenário de Referência do Sistema de Esgotamento Sanitário 64

3.1.4.1 Cenário de Referência para SES.....72

3.1.5 Análise SWOT - Sistema de Esgotamento Sanitário.....67

3.2 Projeção da vazão anual de esgotos ao longo de 20 anos para toda área de planejamento 69

3.2.1 Parâmetros Normatizados 69

3.2.2 Evolução das Demandas de Esgoto 71

3.2.3 Concepção do Sistema de Tratamento.....75

3.3 PREVISÃO DE ESTIMATIVAS DE CARGA E CONCENTRAÇÃO DE DBO E COLIFORMES FECAIS (TERMOTOLERANTES) AO LONGO DOS ANOS, DECORRENTES DOS ESGOTOS SANITÁRIOS GERADOS, SEGUNDO AS ALTERNATIVAS (A) SEM TRATAMENTO E (B) COM TRATAMENTO DOS ESGOTOS (ASSUMIR EFICIÊNCIAS TÍPICAS DE REMOÇÃO) 86

3.4 DEFINIÇÃO DE ALTERNATIVAS TÉCNICAS DE ENGENHARIA PARA ATENDIMENTO DA DEMANDA CALCULADA DE ESGOTO.....89

3.4.1 Substituição de Redes Antigas 89

3.4.2 Melhorias na Estação de Tratamento de Esgotos.....90

3.5 COMPARAÇÃO DAS ALTERNATIVAS DE TRATAMENTO LOCAL DOS ESGOTOS (NA BACIA), OU CENTRALIZADO (FORA DA BACIA, UTILIZANDO ALGUMA ESTAÇÃO DE TRATAMENTO DE ESGOTOS EM CONJUNTO COM OUTRA ÁREA), JUSTIFICANDO A ABORDAGEM SELECIONADA 94

3.5.1 Sistema de Esgoto Sanitário na Zona Rural do Município 95

3.6 PREVISÃO DE EVENTOS DE EMERGÊNCIA E CONTINGÊNCIA.....96

4 INFRAESTRUTURA DE ÁGUAS PLUVIAIS.....101

4.1 Objetivos.....101

4.2 Diretrizes e Metas Gerais para Drenagem Urbana e Manejo de Águas Pluviais.... 103

4.2.1 O Sistemas de Drenagem Urbana e Manejo de Águas Pluviais, só poderão ser considerados eficientes se atenderem bem aos seus usuários, para tanto devem atender as seguintes Diretrizes e Metas 103

4.2.2 Metas para Microdrenagem 105

4.2.3 Metas para Macrodrenagem 110

4.2.4 Cenário de Referência 111

4.2.5 Análise SWOT - Sistema de Drenagem e Manejo de Águas Pluviais Urbanas 114

4.3 Proposta de medidas mitigadoras para os principais impactos identificados, em particular 116

4.3.1 Medidas de controle para reduzir o assoreamento de cursos d'água e de bacias de detenção 116

4.3.2 Medidas de controle para reduzir o lançamento de resíduos sólidos nos corpos d'água 118

4.4 Diretrizes para o controle de escoamento na fonte 119

4.5 Diretrizes para o tratamento de fundo de vales 122

4.6 Previsão de eventos de Emergência e Contingência 124

4.6.1 Contaminação dos cursos d'água 128

4.6.2 Ações de Emergência e Contingência 129

5 INFRAESTRUTURA DE gerenciamento de resíduos sólidos 130

5.1 Análise das alternativas de gestão e prestação de serviços 130

5.1.1 Objetivos e Metas 130

5.1.2 Objetivo Geral 131

5.1.3 Objetivos Setoriais Específicos 131

5.2 VOLUMES DE PRODUÇÃO DE RESÍDUOS SÓLIDOS URBANOS 133

5.2.1 Coleta Convencional e Seletiva 134

5.2.2 Serviços de Limpeza Pública 135

5.2.3 Qualidade da Coleta dos Resíduos Domiciliares 136

5.2.4 Redução na Geração Per Capita dos Resíduos Domiciliares 136

5.2.5 Metas de Reciclagem 137

5.2.6 Reciclagem de Resíduos Secos 138

5.2.7 Reciclagem de Resíduos Orgânicos 138

5.2.8 Projeção da Geração dos Resíduos Sólidos Domiciliares 139

5.3 Projeção do Volume dos Resíduos Sólidos Domiciliares a serem Aterrados..... 142

5.3.1 Metodologia para cálculo dos custos da prestação dos serviços de limpeza urbana e manejo dos resíduos sólidos e forma de cobrança 144

5.3.2 Manejo Dos Resíduos Sólidos Domiciliares..... 144

5.3.2.1Indicadores Econômicos 151

5.3.2.2. Outras formas de cobrança.....152

5.3.3 Demais Serviços de Limpeza Pública 147

5.4 Regras para o transporte e outras etapas do gerenciamento dos 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 a implantação e operacionalização 148

5.5 Critérios para pontos de apoio ao sistema de limpeza nos diversos setores da área de planejamento (apoio à guarnição, centros de coleta voluntária, mensagens educativas para a área de planejamento em geral e para a população específica..... 150

5.5.1 Ecopontos 151

5.5.2 Locais de Entrega Voluntária – LEV`s 153

5.5.3 Pontos de apoio ás Guarnições e Frentes de Trabalho 156

5.5.4 Iniciativas de Educação e Conscientização Ambiental..... 158

5.6 Descrição das formas e dos limites da participação do poder público local na coleta seletiva e na logística reversa, respeitando o disposto no art. 33 da lei 12.305/2010, e de outras ações relativas à responsabilidade compartilhada pelo ciclo de vida dos produtos 159

5.6.1 Descrição das formas e dos limites da participação do poder público local na coleta seletiva e na logística reversa 159

5.6.2 Meios a serem utilizados para o controle e a fiscalização, no âmbito local..... 161

5.7 Critérios de escolha da área para localização do bota-fora dos resíduos inertes gerados (excedente de terra dos serviços de terraplenagem, entulhos etc.)..... 162

5.8 Identificação de áreas favoráveis para disposição final ambientalmente adequada de rejeitos, identificando as áreas com risco de poluição e/ou contaminação, observado o Plano Diretor de que trata o § 1º do art. 182 da Constituição Federal e o zoneamento ambiental, se houver 169

5.9 Procedimentos operacionais e especificações mínimas a serem adotadosnos serviços públicos de limpeza urbana e de manejo de resíduos sólidos, incluída a disposição final ambientalmente adequada dos rejeitos 172

5.10 Ações de Emergência e Contingência 178

5.11 Cenário de Referência 182

5.11.1 Cenário – Factível 182

5.12 Análise SWOT - Sistema de Drenagem e Manejo de Águas Pluviais Urbanas 184

ANEXO 01 – PORTARIA DE CONCESSÃO ADMINISTRATIVA 187

ANEXO 02 – PUBLICAÇÃO DE CONCESSÃO NO DIÁRIO OFICIAL 189

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Figura 1 - Sistemas de abastecimento do município 40
Figura 2 - Setorização clássica do Sistema de Abastecimento de Água 50
Figura 3 : Área da EEE1 76
Figura 4 -Posição da EEE1 no esquema hidráulico do sistema 76
Figura 5 : - Local de acondicionamento dos resíduos da EEE1 77
Figura 6 - Área da EEE2 78
Figura 7 -Posição da EEE2 no esquema hidráulico do sistema 78
Figura 8 -Local de acondicionamento dos resíduos da EEE2 79
Figura 9 -Área da ETE 79
Figura 10 -Caixa separadora de fluxo 80
Figura 11 : - Vista geral do sistema de tratamento 81
Figura 12:- Saída de efluente tratado do sistema 84
Figura 13 : Exemplos/Modelos de LEV's. 155
Figura 15 : Exemplos/Modelos de LEV's. 155
Figura 16 - localização do aterro sanitário 170

Quadro 1: Síntese dos Cenários para o SAA. 27
Quadro 2 - Análise SWOT do SAA de Lourdes 29
Quadro 3 : % Coleta e tratamento de Esgoto 65
Quadro 4 : Síntese dos Cenários para o SES 66
Quadro 5 : Análise SWOT do SES de Lourdes 68
Quadro 6 : Nível de Cobertura do SES 74
Quadro 7 : Ações Emergenciais do SES 100
Quadro 8 - Metas Índice de cobertura do Sistema de Microdrenagem 106
Quadro 9 – Medidas Imediatas Propostas para a Redução de Riscos e Passivos para a Drenagem Urbana 107

Quadro 10: Definições.....134

Quadro 11: Padrões de cores para identificação de recipientes para descarte seletivo de resíduos.154

Quadro 12: Classificação dos Resíduos da Construção Civil 163

Quadro 13 : Especificações e procedimentos mínimos a serem observados no manejo dos Resíduos Sólidos. 173

Quadro 14 : Especificações e procedimentos mínimos a serem observados no manejo dos Resíduos Sólidos. 174

Quadro 15 : Especificações e procedimentos mínimos a serem observados no manejo dos Resíduos dos Serviços de Saúde. 176

Quadro 16 : Outras Especificações para Resíduos da Construção Civil.....177

Quadro 17 : Indicativo para Tratamento e Disposição Final segundo o Tipo de Resíduo.....177

Quadro 18 : Ações Emergenciais do Sistema de Limpeza Urbana e Manejo dos Resíduos Sólidos 181

Quadro 19 : Análise SWOT para Limpeza Urbana e Manejo de Resíduos sólidos.....186

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 - Metas de atendimento referentes à prestação de serviços de abastecimento de água 25

Tabela 2: Dados referentes ao Sistema de Abastecimento de Água 33

Tabela 3 - Evolução das demandas do sistema de abastecimento de água.....34

Tabela 4 - Produção de água necessária para atendimento da população futura 37

Tabela 5 - Reservatórios existentes no Sistema de Abastecimento de Água 41

Tabela 7 : Padrões de referência para o dimensionamento de Lagoas Facultativas 82

Tabela 8 : Inexistência de Tratamento 87

Tabela 9 : Com Tratamento do SES. 88

Tabela 10 : Evolução da Quantidade de Resíduos Sólidos Domiciliares e Metas de Reciclagem. 140

Tabela 11 : estimativa dos volumes dos resíduos domiciliares a serem dispostos no aterro sanitário 143

MUNICÍPIO DE LOURDES
Paço Municipal "Sebastião Marques Nogueira"
CNPJ: 59.767.921/0001-27
E-mail: secretaria@lourdes.sp.gov.br prefeito@lourdes.sp.gov.br
Fone/fax: (18) 36991132

LISTA DE SIGLAS

ANA – Agência Nacional de Águas

CVE - Centro de Vigilância Epidemiológica "Professor Alexandre Vranjac"

DAESP - Departamento Aeroviário do Estado de São Paulo

DDA - Doença Diarreica Aguda

DDTHA - Divisão de Doenças de Transmissão Hídrica e Alimentar

DRS - Departamento Regional de Saúde

ESF Estratégia de Saúde da Família

IBGE - Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística

IDH - Índice de Desenvolvimento Humano

INEP - Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais

PNUD - Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento

RA - Região Administrativa

RG - Região de Governo

SABESP - Companhia de Saneamento Básico do Estado de São Paulo

SEADE - Fundação Sistema Estadual de Análise de Dados

SES - SP - Secretaria de Estado da Saúde de São Paulo

SISVAN - Sistema de Vigilância Alimentar e Nutricional

SUS - Sistema Único de Saúde

TRANSPETRO - Petrobrás Transportes S.A.

APRESENTAÇÃO

O documento que ora se apresenta denominado “Produto D – Prospectiva e Planejamento Estratégico”, consiste do Plano Municipal de Saneamento Básico (PMSB) do município de Lourdes, conforme disposto em seu respectivo Termo de Referência (TR).

Trata-se da elaboração da prospectiva estratégica ajustada com os anseios e características do município de Lourdes em um cenário de referência futuro. Estas informações serão a base para o planejamento de melhorias nos sistemas as quais estarão descritas em detalhes no relatório seguinte.

1 INTRODUÇÃO

O plano de saneamento básico tem como finalidade contemplar o acesso completo da população ao sistema de abastecimento de água, esgotamento sanitário, limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos e águas pluviais, fazendo com que esse uso seja sustentável e preservando o meio ambiente.

O presente relatório constitui-se na fase de Prospectiva e Planejamento Estratégico, onde serão efetivamente elaboradas as estratégias de atuação para melhoria das condições dos serviços de saneamento.

Com base nos levantamentos de dados realizados em campo e junto aos técnicos da prefeitura municipal de Lourdes foi elaborado o relatório do Produto D – Prospectiva e Planejamento Estratégico, onde foram definidas as estratégias de atuação que visam à melhoria da qualidade do plano de saneamento no município de Lourdes.

As estratégias traçadas nesta etapa serão adotadas posteriormente no plano de execução, buscando atender as demandas de acordo com a meta temporal relacionada abaixo:

- 0 – 3 anos (imediato ou emergencial)
- 4 – 8 anos (curto prazo)
- 9 – 12 anos (médio prazo)
- 13 – 20 anos (longo prazo)

Os prazos estabelecidos têm como finalidade a priorização dos objetivos e esses devem seguir alguns preceitos como: buscar a máxima cobertura de todo o sistema para a população sem perder qualidade, eficiência, continuidade, controle das ações de correções tendo como prioridade a sustentabilidade, protegendo o meio ambiente e fazendo um uso consciente do sistema, tendo como foco principal o cuidado com as perdas dos recursos hídricos.

2 INFRAESTRUTURA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA

A infraestrutura de abastecimento de água é administrada pela Companhia de Saneamento Básico do Estado de São Paulo (Sabesp) que é uma empresa de economia mista.

2.1 ANÁLISE DAS ALTERNATIVAS DE GESTÃO E PRESTAÇÃO DE SERVIÇOS

A Lei nº 11.445/07 elenca as três formas de prestação dos serviços públicos de saneamento básico:

- Prestação direta;
- Prestação indireta (concessão, permissão ou autorização);
- Gestão associada.

Prestação Direta

Prevê uma prestação direta dos serviços públicos de saneamento básico. Esta prestação pode ocorrer via administração central ou por uma outorga neste caso uma autarquia. A prestação centralizada ocorre por meio de órgão da administração pública, por exemplo, um SAE (serviço de água e esgoto do município) e a prestação descentralizada, via autarquias. No município de Lourdes é feito via SABESP - Companhia de Saneamento Básico do Estado de São Paulo.

Prestação Indireta (concessão, permissão ou autorização)

Neste caso o Município pode delegar a prestação dos serviços para terceiros, sempre por meio de licitação, neste caso na forma de concessão ou permissão.

Na concessão comum, ou seja, um contrato administrativo pelo qual a Administração Pública por meio de licitação transfere à pessoa jurídica ou a consórcio de empresas a execução das atividades.

Os custos dos serviços são pagos pelos usuários do sistema e a concessionária investe e atende a população com o planejamento dos valores pagos por esses clientes.

A concessão comum deve seguir a lei nº 8.987, de 13 de fevereiro de 1995.

O teor dessa lei diz:

“Dispõe sobre o regime de concessão e permissão da prestação de serviços públicos previstos no art. 175 da Constituição Federal, e dá outras providências”

As Parcerias Público-Privadas são parecidas com a concessão comum no que diz respeito administração do serviço público que é repassada para uma empresa, mas quem paga pelo serviço é o poder público que assume o papel de usuário e paga por esse serviço.

A parceria público-privada deve seguir a lei nº 11.079, de 30 de dezembro de 2004.

O teor dessa lei diz:

“Institui normas gerais para licitação e contratação de parceria público-privada no âmbito da administração pública”

Prestação por Gestão Associada

É regida pela lei nº 11.107, de 6 de abril de 2005 é uma parceria entre os diferentes níveis de governo: a União, os Estados, o Distrito Federal e os Municípios disciplinados por meio de lei, esses diferentes níveis de governo formam um consorcio público formando uma cooperação entre os entes federados.

Os sistemas de abastecimento de água e sistema de esgotamento sanitário no município de Lourdes são de responsabilidade da Prefeitura Municipal que transmitiu a concessão a SABESP.

A SABESP - Companhia de Saneamento Básico do Estado de São Paulo, desde o ano de 1995 teve uma mudança na sua forma de administração adotando o modelo de administração descentralizado.

A Empresa assumiu os serviços de saneamento no município de Lourdes em 1994, dois anos após sua emancipação.

Em 28/12/2007 foi feita a renovação de contrato com a atual empresa (SABESP) o qual terá vigência por mais 30 anos (término em 28/12/2037).

A Prefeitura Municipal de Lourdes juntamente com os órgãos de controle são os responsáveis por gerir e fiscalizar a atual concessão.

2.1.1 Objetivos e Metas

Conforme os preceitos ditados pelos princípios fundamentais e diretrizes estabelecidas pela Política Nacional de Saneamento Básico (Lei 11.445/2007), foram elencados o Objetivo Geral e Objetivos Setoriais Específicos para o setor de Abastecimento de Água.

O Sistema de Abastecimento de Água e Gestão de Serviços só serão considerados eficientes e eficazes se atenderem a seus usuários e forem economicamente viáveis.

Segundo o contrato estabelecido entre a concessionária de água e esgoto e o município, deverão ser cumpridas ao longo do período de concessão as metas estabelecidas, as quais deverão ser fiscalizadas tanto pelo município quanto pela agência reguladora (ARSESP).

2.1.2 Objetivo Geral

"Universalização do acesso a água potável em quantidade e qualidade satisfatória para a promoção da saúde pública, sem intermitências prolongadas e/ou racionamentos. "

2.1.3 Objetivos Setoriais Específicos

Os Objetivos Setoriais Específicos para o setor de Abastecimento de Água têm como diretrizes para gestão e prestação de serviços:

- Garantir a universalização do acesso à água potável por meio de rede de distribuição tecnicamente adequada,
- O usuário deve ser a razão principal da empresa, sendo a mesma pública ou concessão para a iniciativa privada.
- A prestação de serviço da empresa para seus clientes deve ser com total isonomia.
- A prestação de serviço deve atender as expectativas dos usuários tanto nos prazos como na qualidade dos serviços prestados.
- Garantir o controle quantitativo do volume de água distribuído e consumido. As quantidades e pressões devem se manter conforme padrões definidos pela ABNT.
- Garantir o atendimento aos padrões de potabilidade da água distribuída. A qualidade da água, no mínimo, deve atender aos dispositivos legais da portaria 2.914 do Ministério da Saúde.
- Garantir a regularidade no fornecimento de água, eliminando as intermitências crônicas e os racionamentos.

- Consumidores que pratique consumo racional da água, economicidade da água, devem ter suas tarifações diferenciadas.
- A operação do sistema deve ser adequada no que se refere à medição correta de consumo e respectivos pagamentos.
- Que a relação preço/qualidade dos serviços prestados estejam otimizados e que se mantenha permanentemente a diminuição de perdas físicas e de energia elétrica.
- Reduzir as perdas dos sistemas de distribuição de água a índices condizentes com a realidade técnica nacional.
- Que os serviços de manutenção preventiva e preditiva tenham prevalência com relação aos serviços de manutenção corretiva.
- Estabelecer o equilíbrio econômico e financeiro, garantindo a sustentabilidade econômica dos serviços de abastecimento de água.

2.1.4 Metas do Cenário de Referência do SAA

- Universalização da Cobertura do Abastecimento de Água.

Conforme informações fornecidas pela SABESP, a cobertura do abastecimento de água na zona urbana é de 99%.

Fica determinado no Plano Municipal de Saneamento Básico - PMSB que: o sistema de abastecimento de água terá a cobertura maior que 99% em sua zona urbana.

Deverão ser considerados ao longo do tempo, como número total de imóveis atendidos pela prestadora de abastecimento de água, apenas os imóveis que estão ligados à rede. Empreendimentos imobiliários que não atendem a legislação vigente, portanto inadimplentes com o Município e demais poderes e imóveis abastecidos por fonte própria, não serão considerados.

Tabela 1 - Metas de atendimento referentes à prestação de serviços de abastecimento de água

Descrição do indicador	Unidade	Anos					
		2010	2015	2020	2025	2030	2037
Cobertura mínima do serviço de Água	%	> 97	> 99	> 99	> 99	> 99	> 99
Controle de perdas	l/ramal*dia	< 150	< 150	< 150	< 150	< 150	< 150

Elaboração: Oliver Arquitetura
Fonte: Relatório de fiscalização periódica ARSESP/RFS-PRA-9.099/2011

- Qualidade da Água.

O padrão de potabilidade definido pelos órgãos competentes deverá ser garantido pelo sistema de abastecimento de água em todas as etapas do atendimento demandado.

O padrão de potabilidade depende não apenas da qualidade intrínseca dos mananciais, mas fundamentalmente, de uma operação correta, tanto do sistema de captação e tratamento como também do sistema de reservação e distribuição.

- Continuidade do Abastecimento de Água.

A garantia da continuidade no abastecimento de água traz diversos benefícios aos usuários e também a prestadora de serviços.

A Lei Federal n° 11.445, no seu Art. 43: "A prestação de serviços atenderá a requisitos mínimos de qualidade, incluindo a regularidade, a continuidade e aqueles relativos aos produtos oferecidos, ao atendimento dos usuários e às condições operacionais e de manutenção dos sistemas, de acordo com as normas regulamentares e contratuais."

A prestação de um serviço eficiente depende, além de parâmetros de qualidade, que a população seja abastecida continuamente, sem interrupções. Além da intrínseca falta de água, a descontinuidade provoca diversos problemas nas

redes de distribuição, contribuindo para o aumento dos rompimentos e ocasionando a contaminação da água distribuída.

Para uma eficiente continuidade no abastecimento deverá ser monitorada continuamente as pressões de abastecimento em pontos tecnicamente definidos da rede de distribuição. Com os dados do monitoramento é possível visualizar e analisar, produzindo os indicadores necessários para determinação da continuidade.

- Perdas no Sistema de Distribuição.

A maioria das perdas no sistema são consequência dos vazamentos nas redes de distribuição. Conforme informações da base de dados SNIS para o ano de 2011 o índice de perda foi de 16,4%.

O índice de perdas no sistema de distribuição de água deverá ser determinado e controlado para verificação da eficiência das unidades operacionais do sistema e garantir que o desperdício dos recursos naturais seja o menor possível.

Para um resultado eficiente do índice de perdas no sistema, deverá ser considerado o volume total de água potável, macromedido e disponibilizado para a rede de distribuição por meio de uma ou mais unidade de produção e o volume de água fornecido, resultante da leitura dos micromedidores e do volume estimado das ligações que não os possuem. O volume estimado consumido de uma ligação sem hidrômetro será a média do consumo das ligações com hidrômetros de mesma categoria de uso.

Deverá, portanto, como estratégia de diminuição das perdas no sistema ser expandida a micromedição que irá aumentar a receita e diminuir as perdas.

Os cenários propostos para o SAA estão sintetizados no Quadro a seguir.

Quadro 1: Síntese dos Cenários para o SAA.

Metas	**Cenário Estudado**		
	Ideal	**Factível**	**Retrógrado**
Universalização do atendimento da população urbana	100%	Manutenção da atual cobertura (99%)	Diminuição da atual cobertura
Potabilidade da água	IPA = 100% a partir do Ano 1	IPA = 98% em até 4 anos	Diminuição do IPA atual
Índice de perdas de água	IP ≤ 10%	IP ≤ 25%	IP superior ao atual
Continuidade no abastecimento	100% em 1 ano	>98% em até 4 anos	Diminuição da atual regularidade

Fonte: SNIS

2.1.4.1 Cenário de Referência

Para elaboração deste prognóstico, foi considerado o cenário factível, por se tratar de um cenário possível de ser alcançado tanto tecnicamente quanto economicamente.

Cenário Factível

A partir das tendências de desenvolvimento do passado recente, considera-se para o futuro os principais vetores estratégicos, associados à mobilização da capacidade de modernização. Portanto, ter-se-á uma compatibilização da disponibilidade de recursos tecnológicos e financeiros para atendimento de uma situação real, certamente melhor que o tendencial, porém não o IDEAL.

Este cenário propõe que o município melhore seus índices atuais a partir de metodologias, programas e ações que estejam mais próximos da realidade local e que consigam avançar gradativamente viabilizando assim as melhorias necessárias para que o SAA opere de maneira satisfatória e atenda todas as Legislações Ambientais e de Saúde vigentes.

- a universalização do atendimento da população é mantida em 99%.
- a qualidade da água distribuída continua melhorando, atingindo e mantendo um patamar bastante aceitável, atendendo plenamente à legislação vigente.
- a continuidade no abastecimento continua melhorando, através de ações e obras, como por exemplo, a fixação pela operadora de critério de disponibilizar maior reservação que o previsto em norma.
- as perdas no sistema de distribuição continuarão a ser combatidas e controladas de maneira agressiva , sendo uma preocupação permanente da operadora.

2.1.5 Análise SWOT - Sistema de Abastecimento de Água

Para a reflexão e posicionamento em relação ao sistema de abastecimento de água, será realizada a análise SWOT (Strengths, Weaknesses, Opportunities and Threats), ou seja, uma análise das forças, fraquezas, oportunidades e ameaças, facilitando o início do processo de planejamento ao demonstrar uma percepção geral de pontos e fatores que contribuem ou atrapalham a execução de ações.

Nesta análise, as forças e fraquezas representam o ambiente interno do setor, enquanto as oportunidades e ameaças são uma situação externa do sistema de abastecimento.

No quadro a seguir está apresentada a análise SWOT do sistema de abastecimento de água do município de Lourdes.

Análise SWOT do Sistema de Abastecimento de Água	
Forças	**Fraquezas**
• Excelente qualidade da água • Manancial profundo com boa vazão • Macromedição na unidade produtora • Controle mensal dos níveis estáticos e dinâmicos do poço • Micromedição na totalidade das economias ligadas a rede • Adequado nível de reservação • Índice de perdas = 16,4% • Pequena população - menor consumo per capita	• Recursos financeiros escassos • Bacia do manancial em risco
Oportunidades	**Ameaças**
• Obtenção de recursos federais para obra de melhorias • Convênio entre município e uma agência reguladora para garantir o cumprimento das metas do PMSB • Programas de apoio - PAC 2 • Recursos Estaduais	• Burocracia • Poluição dos mananciais pelas atividades agropecuárias • Não cumprimento das metas por inexistência de regulação e fiscalização

Quadro 2 - Análise SWOT do SAA de Lourdes

2.2 PROJEÇÃO DA DEMANDA ANUAL DE ÁGUA PARA TODA A ÁREA DE PLANEJAMENTO AO LONGO DOS 20 ANOS

2.2.1 Parâmetros Normatizados

Os parâmetros normatizados a serem adotados para a projeção de demanda do sistema de abastecimento de água de Lourdes serão baseados na NBR 12211 – NB 587. Esta norma apresenta as condições exigíveis para os estudos a respeito dos sistemas públicos de abastecimento de água.

O coeficiente de variação máxima diária, representado por K1, é obtido da seguinte expressão:

$$K1 = \frac{\text{Maior consumo diário do ano}}{\text{Consumo médio diário no ano}}$$

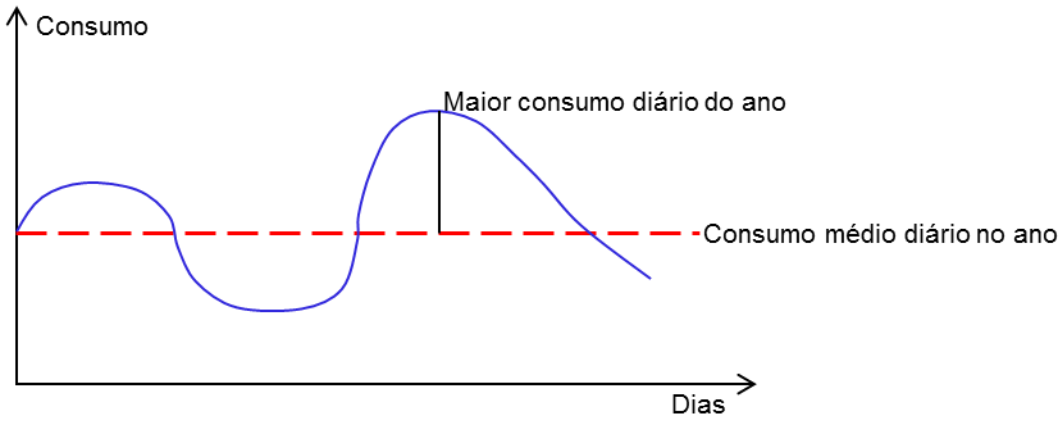


Gráfico 1 - Representação gráfica do coeficiente de variação máxima diária (K1)
Elaboração: Oliver Arquitetura
Fonte: Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT)

De acordo com a NB 587, é pressuposto o valor de 1,2 para K1, mesmo valor usualmente adotado pela SABESP.

O coeficiente de variação máxima horária, representado por K2, é obtido da seguinte expressão:

$$K2 = \frac{\text{Maior consumo horário do dia}}{\text{Consumo médio horário do dia}}$$

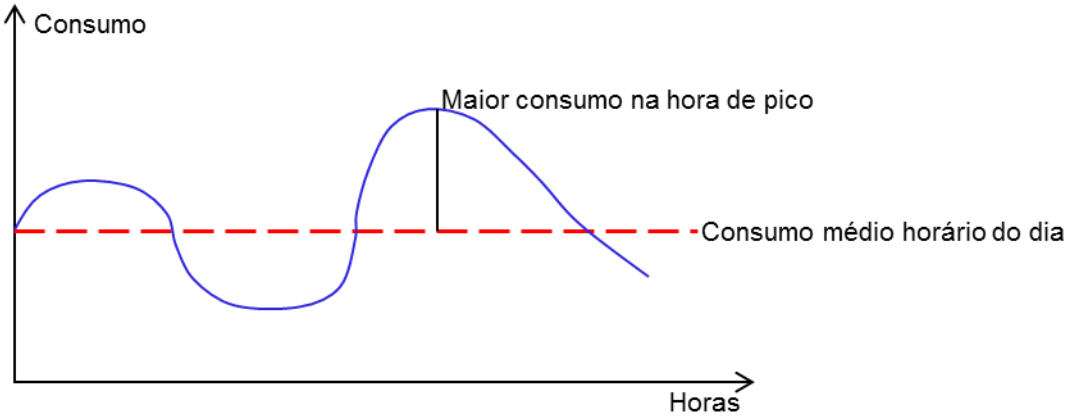


Gráfico 2 - Representação gráfica do coeficiente de variação máxima horária (K2)
Elaboração: Oliver Arquitetura
Fonte: Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT)

De acordo com a NB 587, é pressuposto o valor de 1,5 para K2, mesmo valor usado na prática e adotado pela SABESP.

De acordo com os dados obtidos na norma, definiu-se para o município:

- Reservação: mínimo de 1/3 do volume distribuído no dia de maior consumo;
- Coeficiente de variação máxima diária (K1 = 1,2) e,
- Coeficiente de variação máxima horária (K2 =1,5).

2.2.2 Parâmetros Físicos de Projeção das Demandas

Para o cálculo da evolução das demandas atuais de água serão adotados os valores a seguir:

- População estimada abastecida em 2013 de 2.148 habitantes.
- Número de ligação de água em 2013 de 669 ligações.

Com base nestas informações, obteve-se um índice de 3,211 habitantes/ligações.

Conforme informações da SNIS, 2011, na zona urbana de Lourdes existem 676 economias, obtendo-se a seguinte densidade de economia por ligação:

- 676 economias / 669 ligações = 1,010 econ./lig.

Ainda segundo informações da SABESP, está implantado um total de 7.827 metros de rede de distribuição. Considerando a extensão da rede e o número de ligações, tem-se a seguinte relação:

- 7.827m / 669 lig. = 11,70 m/lig.

Por fim, conforme informado pela SABESP, o consumo por habitante no ano de 2013, no mês de maior consumo, foi de 167,40 l/hab.dia.

2.2.3 Evolução das Demandas de Água

As demandas relacionadas à evolução populacional do município estão detalhadas a seguir.

A tabela representa os valores de referência utilizados nos estudos dos cenários referentes ao sistema de distribuição de água.

Tabela 2: Dados referentes ao Sistema de Abastecimento de Água

Consumo per capita (l/hab. x dia)	167,40
Coeficiente de variação máxima diária K1	1,2
Coeficiente de variação máxima horária K2	1,5
População urbana 2013	2.148
Índice de perdas totais (2013)	16,40%
Vazão do sistema atual (l/s)	6,42
Horas diárias de funcionamento	12
Número de ligações de água (2013)	669
Habitantes/ligações	3,21
Número de economias	676
Econ./lig.	1,01
Extensão da rede de distribuição (metros)	7.827
m/lig.	11,70m/lig.

Fonte: Relatório Técnico Participativo – Produto C

Com base nos parâmetros normativos e nos parâmetros físicos do sistema, foi elaborada a tabela a seguir, que representa um resumo da evolução dos principais componentes do sistema de abastecimento de água na zona urbana de Lourdes.

Tabela 3 - Evolução das demandas do sistema de abastecimento de água

Período	Ano	População (hab.)	Cobertura (%)	Índice de perdas (%)	Per capita (l/hab. X dia)	Vazão distribuição (l/s)			Reservatório (m³)	Extensão de rede (m)	Número de ligações (m)	Número de economias
						Média	Dia	Horária				
0	2013	2148	99	16,4	167,4	4,84	5,81	8,72	167,42	7.827	669	676
1	2014	2156	99	16,4	167,4	4,86	5,83	8,75	168,04	7.856	671	678
2	2015	2163	99	16,4	167,4	4,88	5,85	8,78	168,59	7.881	674	680
3	2016	2166	100	16,4	167,4	4,88	5,86	8,79	168,82	7.892	675	681
4	2017	2171	100	16,4	167,4	4,90	5,88	8,81	169,21	7.911	676	683
5	2018	2174	100	16,4	167,4	4,90	5,88	8,83	169,44	7.921	677	684
6	2019	2179	100	16,4	167,4	4,91	5,90	8,85	169,83	7.940	679	685
7	2020	2182	100	16,4	167,4	4,92	5,91	8,86	170,07	7.951	680	686
8	2021	2183	100	16,4	167,4	4,92	5,91	8,86	170,15	7.954	680	687
9	2022	2184	100	16,4	167,4	4,93	5,91	8,87	170,22	7.958	680	687
10	2023	2185	100	16,4	167,4	4,93	5,91	8,87	170,30	7.962	680	687
11	2024	2187	100	16,4	167,4	4,93	5,92	8,88	170,46	7.969	681	688

Período	Ano	População (hab.)	Cobertura (%)	Índice de perdas (%)	Per capita (l/hab. X dia)	Vazão distribuição (l/s)			Reservatório (m³)	Extensão de rede (m)	Número de ligações (m)	Número de economias
						Média	Dia	Horária				
12	2025	2188	100	16,4	167,4	4,93	5,92	8,88	170,54	7.972	681	688
13	2026	2184	100	16,4	167,4	4,93	5,91	8,87	170,22	7.958	680	687
14	2027	2180	100	16,4	167,4	4,92	5,90	8,85	169,91	7.943	679	686
15	2028	2176	100	16,4	167,4	4,91	5,89	8,83	169,60	7.929	678	684
16	2029	2173	100	16,4	167,4	4,90	5,88	8,82	169,37	7.918	677	684
17	2030	2169	100	16,4	167,4	4,89	5,87	8,80	169,05	7.903	675	682
18	2031	2165	100	16,4	167,4	4,88	5,86	8,79	168,74	7.889	674	681
19	2032	2161	100	16,4	167,4	4,87	5,85	8,77	168,43	7.874	673	680
20	2033	2157	100	16,4	167,4	4,86	5,84	8,76	168,12	7.860	672	678

Elaboração: Oliver Arquitetura

2.2.4 Demandas Futuras

De acordo com os dados apresentados, o índice de perda foi de 16,4% no ano de 2013 no abastecimento de água na zona urbana de Lourdes, considerando que 25% é o índice aceitável de perda para os padrões brasileiros.

Sendo assim, este valor será mantido e utilizado como referência no cálculo da demanda futura, visto que a obtenção de menores percentuais de perda possa ser real.

Desta forma mantêm também o valor de consumo per capita (167,40 litros/hab. x dia) mais a perda.

A tabela e gráfico a seguir ilustram a produção atual do município, a variação da produção necessária para cada ano e no final de plano de acordo com o cenário normativo. Esse cenário é o que melhor apresenta a situação do sistema de abastecimento de água para os próximos 20 anos.

Tabela 4 - Produção de água necessária para atendimento da população futura

Ano	População (hab.)	Índice de atendimento (%)	População atendida (hab.)	Consumo per capita (l/hab. X dia)	Demanda (L/s)	Demanda máxima (K1) (L/s)	Índice de perdas (%)	Produção necessária (L/s)	Produção necessária (K1) (L/s)	Produção atual (L/s)
2013	2.148	99	2.127	167,4	4,120	4,944	16,4	3,956	4,747	4,84
2014	2.156	99	2.134	167,4	4,135	4,963	16,4	3,971	4,766	4,86
2015	2.163	99	2.141	167,4	4,149	4,979	16,4	3,985	4,782	4,88
2016	2.166	100	2.166	167,4	4,197	5,036	16,4	4,033	4,839	4,88
2017	2.171	100	2.171	167,4	4,206	5,048	16,4	4,042	4,851	4,90
2018	2.174	100	2.174	167,4	4,212	5,055	16,4	4,048	4,858	4,90
2019	2.179	100	2.179	167,4	4,222	5,066	16,4	4,058	4,869	4,91
2020	2.182	100	2.182	167,4	4,228	5,073	16,4	4,064	4,876	4,92
2021	2.183	100	2.183	167,4	4,230	5,075	16,4	4,066	4,879	4,92
2022	2.184	100	2.184	167,4	4,232	5,078	16,4	4,068	4,881	4,93
2023	2.185	100	2.185	167,4	4,233	5,080	16,4	4,069	4,883	4,93
2024	2.187	100	2.187	167,4	4,237	5,085	16,4	4,073	4,888	4,93
2025	2.188	100	2.188	167,4	4,239	5,087	16,4	4,075	4,890	4,93

Ano	População (hab.)	Índice de atendimento (%)	População atendida (hab.)	Consumo per capita (l/hab. X dia)	Demanda (L/s)	Demanda máxima (K1) (L/s)	Índice de perdas (%)	Produção necessária (L/s)	Produção necessária (K1) (L/s)	Produção atual (L/s)
2026	2.184	100	2.184	167,4	4,232	5,078	16,4	4,068	4,881	4,93
2027	2.180	100	2.180	167,4	4,224	5,069	16,4	4,060	4,872	4,92
2028	2.176	100	2.176	167,4	4,216	5,059	16,4	4,052	4,862	4,91
2029	2.173	100	2.173	167,4	4,210	5,052	16,4	4,046	4,855	4,90
2030	2.169	100	2.169	167,4	4,202	5,043	16,4	4,038	4,846	4,89
2031	2.165	100	2.165	167,4	4,195	5,034	16,4	4,031	4,837	4,88
2032	2.161	100	2.161	167,4	4,187	5,024	16,4	4,023	4,828	4,87
2033	2.157	100	2.157	167,4	4,179	5,015	16,4	4,015	4,818	4,86

0 – 3 anos (imediato ou emergencial)
4 – 8 anos (curto prazo)
9 – 12 anos (médio prazo)
13 – 20 anos (longo prazo)

Elaboração: Oliver Arquitetura
Fonte: Agência Nacional de águas (ANA)
Nota: - O índice de atendimento é utilizado para o cálculo da demanda de água atual e futura.
- O coeficiente do dia de maior consumo no ano (K1) = 1,2.

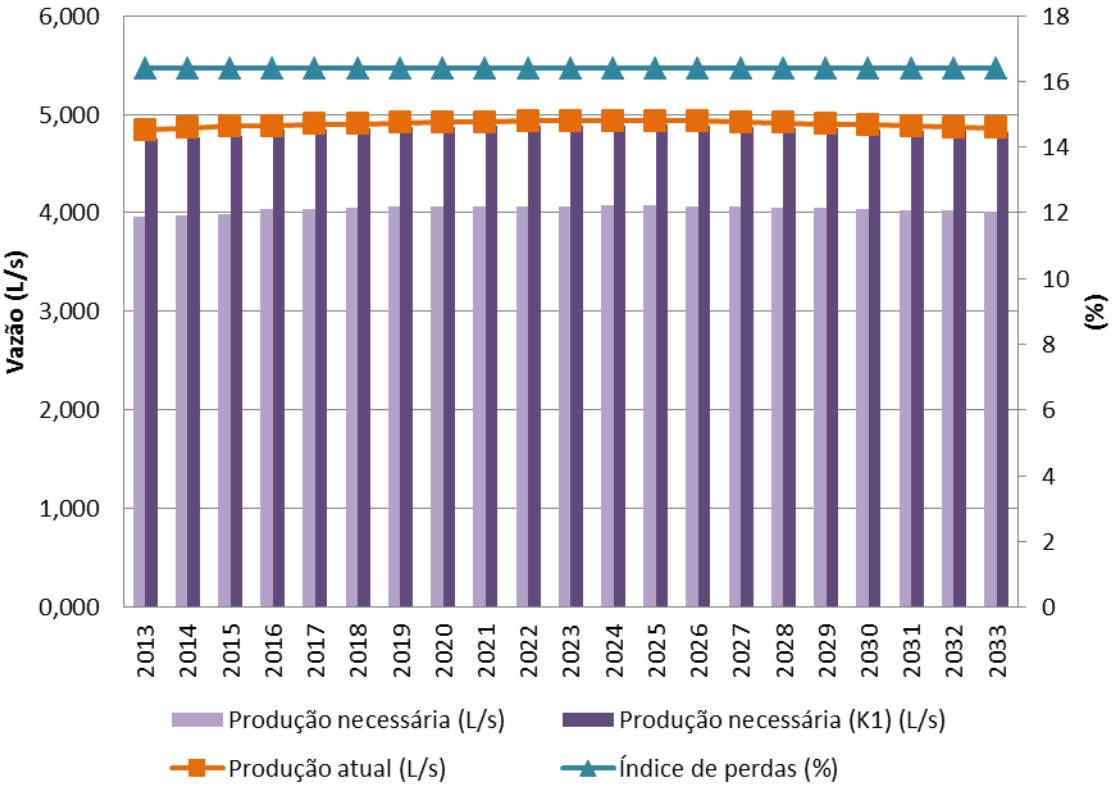


Gráfico 3 - Variação da produção necessária de água
Elaboração: Oliver Arquitetura
Fonte: Agência Nacional de águas (ANA)

Observa-se que no futuro, considerando os dados apresentados, a vazão do dia de maior consumo (21,10m^3/h) é menor que a capacidade atual de produção do manancial existente (23,10m^3/h). Desta forma o atual sistema possui as condições necessárias ao contínuo abastecimento da zona urbana.

Segundo a Sabesp, o município é abastecido por poço profundo com capacidade total de 27,95 litros de água por segundo, a extensão de redes de água é de 7.874 quilômetros e sua capacidade de reservação é de 150 milhões de litros.

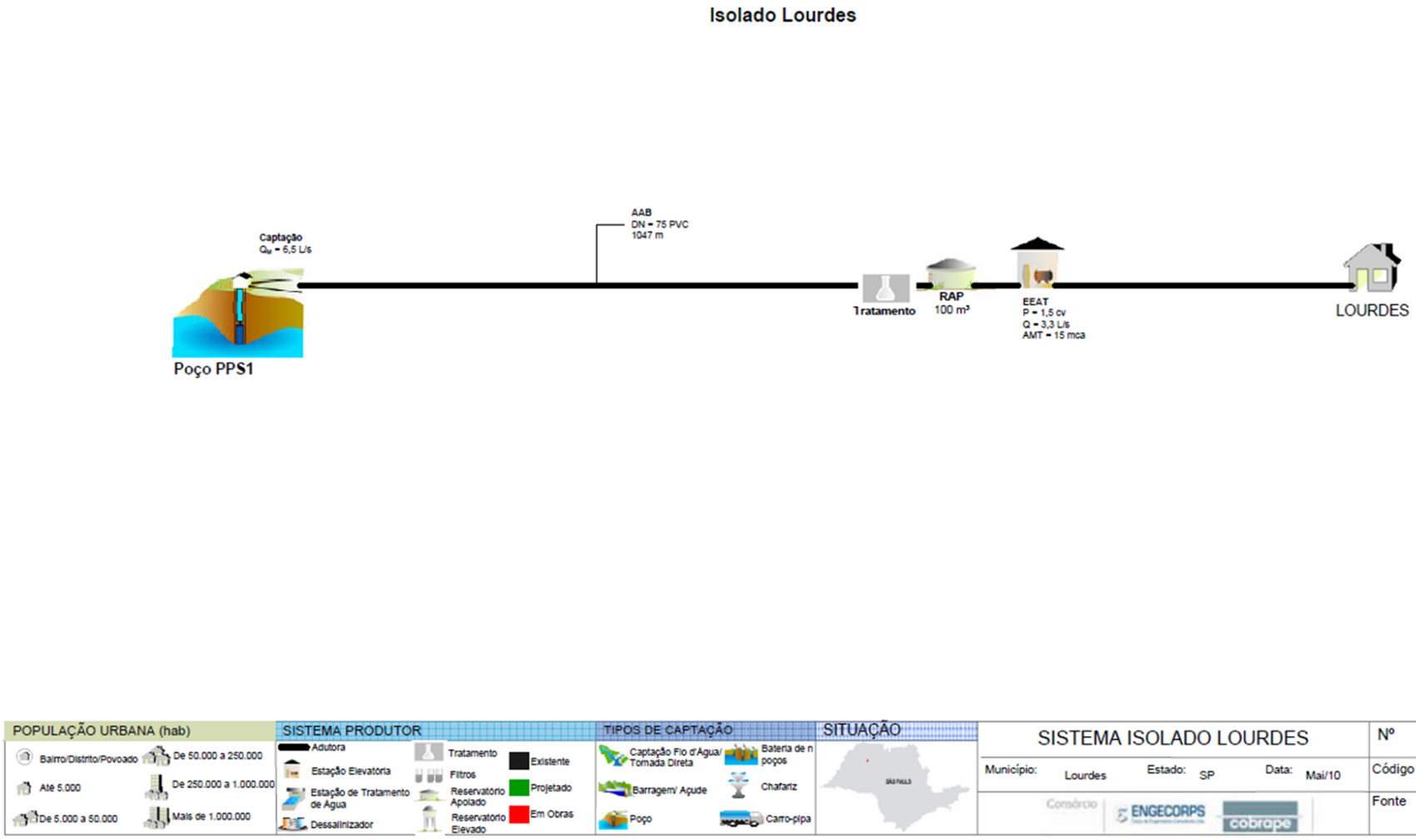


Figura 1 - Sistemas de abastecimento do município
Fonte: Agência Nacional de águas (ANA)

2.2.5 Volume de Reservação Atual e da Reservação de Final de Plano.

De acordo com NETTO, 1998, “Os reservatórios de distribuição devem ter capacidade para armazenar o terço do consumo diário correspondente aos setores por eles abastecidos”.

O município de Lourdes tem 02 unidades de reservatórios, conforme tabela a seguir.

Tabela 5 - Reservatórios existentes no Sistema de Abastecimento de Água

Reservatório	Tipo	Volume (m³)	Material
R1	Apoiado	100	Fibra
R2	Elevado	50	Metálico
TOTAL:		**150 m³**	

Fonte: SABESP, 2013

Considerando que o município não está dividido em setores de abastecimento independentes.

Volume = 1/3 x vazão do dia de maior consumo

Volume atual necessário 167,32m³

Observa-se que o valor obtido está acima da atual capacidade do sistema de reservação que é de 150 m³.

- Volume de Reservação Futura

Para o cálculo do volume de reservação futura, ainda considerando que o município não será dividido em setores de abastecimento independentes, o sistema de reserva sendo responsável pelo atendimento integral do município tem-se os seguintes resultados:

Volume = 1/3 x vazão do dia de maior consumo

Volume final de plano: 168,80 m³

Confrontando-se a demanda futura com a capacidade de reservação atual verifica-se que deverá ser construído um novo reservatório com capacidade mínima de 20m³.

A principal deficiência existente estava relacionada à redução de pressão nas áreas circunvizinhas ao reservatório de água. Porém, em função da construção de um reservatório elevado, em pleno funcionamento, o problema foi solucionado.

2.3 DESCRIÇÃO DOS PRINCIPAIS MANANCIAIS (SUPERFICIAL / SUBTERRÂNEOS) PASSÍVEIS DE UTILIZAÇÃO PARA O ABASTECIMENTO DE ÁGUA NA ÁREA DE PLANEJAMENTO.

O município de Lourdes é unicamente abastecido por meio de manancial profundo, lençol de água subterrânea, seja para o sistema de abastecimento de água na zona urbana-SABESP ou para abastecimento com captação particular-zona rural.

Conforme demonstrado no Relatório de Diagnóstico do Sistema de Abastecimento de Água, o único manancial atualmente utilizado pela concessionária é um poço tubular profundo, que abastece 99% da área urbana, localizado nas coordenadas 20°58'14.93"S e 50°13'38.84"O e cota 375m.

O poço existente trabalha cerca de 12h diárias estando assim de acordo com as instruções normativas do Departamento de Água e Energia Elétrica – DAEE.

Se considerarmos o aumento populacional e também a estrutura utilizada para a captação de água no município, podemos perceber que o sistema está atendendo bem a população.

Caso seja necessário um aumento expressivo de produção, pela necessidade de alguma nova indústria isso pode ser feito ampliando a estrutura de captação armazenamento e distribuição de água.

Quanto à possibilidade do uso de manancial superficial, o córrego das pedras, que é o mais próximo do núcleo urbano não apresenta vazão suficiente, além de a bacia do córrego das pedras, conforme consta do Plano da Bacia Hidrográfica do Baixo Tietê - UGRHI 19 (2008), o município de Lourdes apresenta áreas de ALTA e MÉDIA CRITICIDADE quanto aos processos erosivos, predominando áreas muito suscetíveis à atuação de erosão laminar intensa, sendo frequente o desenvolvimento de sulcos, ravinas e boçorocas.

2.4 DEFINIÇÃO DAS ALTERNATIVAS DE MANANCIAL PARA ATENDER A ÁREA DE PLANEJAMENTO JUSTIFICANDO A ESCOLHA COM BASE NA VAZÃO OUTORGÁVEL E NA QUALIDADE DA ÁGUA

Tendo como base a vazão e a qualidade da água, o manancial que deve ser utilizado no o sistema de abastecimento é o subterrâneo. A água captada é de qualidade e o aumento populacional no município tem baixa variação. Sendo assim o abastecimento na cidade não sofre problemas para o planejamento em um período de 20 anos.

A alternativa de gestão seria ter um maior foco na distribuição, e no aumento de eficiência em todo o processo, reduzindo custos e possibilitando um sistema com perdas de água mínimas, reduzindo tempo de funcionamento de bomba, manutenção de bomba, energia elétrica e reparos no sistema.

Conforme pode ser analisado na tabela de demandas, a vazão média demandada para o final do período de planejamento está estimada em 17,50 m³/h (4,86 l/s).

Sendo assim, pode-se afirmar que tanto o manancial com vazão média de 23,10m³/h (6,42 l/s), quanto o sistema de abastecimento de água em operação atualmente, podem suprir a demanda para o período estudado. Conclui-se que não haverá necessidade de buscar novos mananciais para o sistema de água de Lourdes.

O sistema de abastecimento de água, em condições normais de funcionamento, deverá assegurar o fornecimento da água demandada pelos usuários do sistema, garantindo o padrão de potabilidade estabelecido na Portaria nº 2914/11 do Ministério da Saúde, ou outras que venham substituí-la.

2.5 DEFINIÇÃO DE ALTERNATIVAS TÉCNICAS DE ENGENHARIA PARA ATENDIMENTO DA DEMANDA CALCULADA

De acordo com o explanado no Volume 2 - Relatório do diagnóstico técnico-participativo serão apresentadas as propostas de melhorias para o sistema de abastecimento de água para o município de Lourdes.

2.5.1 Outorga do Manancial

Conforme já descrito, a origem de água no município é de manancial subterrâneo. Segundo informações do Departamento de Águas e Energia Elétrica, a outorga foi concedida à Sabesp e entrou em vigor na data da publicação no Diário Oficial, conforme consta no Anexo 01.

Os elementos principais para o processo já estão de acordo com as condições adequadas de uso e operação, proteção da área do manancial e monitoramento das vazões.

De acordo com o Departamento de Água e Esgoto de Birigui a outorga do poço teve parecer favorável.

2.5.2 Manutenção Preventiva e Preditiva

Não foram observados problemas estruturais ou falta de manutenção nas instalações visitadas como foi possível observar no diagnóstico. Fica definido à concessionária dos sistemas, implantar programa de manutenção preventiva sistematizado para o acompanhamento periódico das condições de funcionamento da captação e adução a fim de evitar a sua parada devido a problemas de ordem operacional.

Tal programa deve contar com ferramentas sistematizadas de verificação dos sistemas, por meio de check-list ou outra ferramenta, que garanta que todas as partes integrantes do sistema sejam verificadas.

Sendo que os possíveis danos devem receber manutenção assim que verificados no processo de auditoria do sistema, evitando assim perdas ou interrupção do abastecimento, além de garantir eficiência operacional do sistema.

A manutenção preventiva deve ser realizada a cada 6 meses podendo chegar até 12 meses, o que não é o ideal, mas ainda atende de certa forma as iniciativas de prevenção na operação do sistema.

Já a manutenção preditiva é considerada como uma forma evoluída da preventiva, pois indica as reais condições de funcionamento do sistema com base nos dados sobre seu desgaste ou processo de degradação, o que prediz o tempo de vida útil dos componentes do sistema.

Os objetivos da manutenção preditiva são: determinar com antecedência a necessidade de manutenção de determinado equipamento, eliminar desmontagens desnecessárias para que sejam feitas as inspeções, aumentar a disponibilidade dos equipamentos, reduzir o trabalho de intervenções emergência que não tenham disso planejados, impedir o aumento dos danos dos equipamentos, entre outros.

Todos esses objetivos descritos acima visam uma finalidade maior e mais importante: a diminuição dos custos e aumento da produtividade.

Em função do manancial de captação subterrânea, constituir-se como única origem de água disponível para o município e considerando a necessidade de sua parada em períodos de manutenção programada ou emergencial, o sistema deverá ter maior atenção quanto às manutenções preditivas.

No poço é realizado mensalmente o controle dos níveis dinâmico e estático para acompanhamento das condições do aquífero.

Em termos de operação, o controle está associado à boia de nível do reservatório apoiado que ao atingir o nível máximo programado, desliga o conjunto motor bomba do poço. Havendo falhas eletromecânicas o alarme dispara na central de monitoramento e envia uma mensagem do tipo SMS para o operador do sistema.

A concessionária disponibiliza 2 funcionários para a realização dos trabalhos. O funcionário Ricardo Alessander Monhaler é o responsável direto pela SABESP no município e realiza principalmente as tarefas relacionadas ao setor administrativo.

Já o funcionário Sérgio Vicente dos Santos é o responsável pelo setor técnico operacional e executa a maior parte dos serviços realizados pela concessionária no município. Nele estão concentradas as seguintes atribuições:

- Abertura das ordens de serviços;
- Consertos de vazamentos na rede de abastecimento de água;
- Conserto de vazamentos em cavaletes;
- Instalação de novas ligações, e
- Operação de reservatórios e poço.

Na ocorrência de serviços de grande porte que demandem reforço da equipe, é solicitado um ajudante da cidade de Nova Luzitânia. Em caso de trabalhos ainda

maiores tais como rompimento de adutora, ou de outra natureza, são chamados operadores da cidade de Nhandeara.

O sistema de abastecimento de água nas áreas rurais é composto por poços tubulares profundos os quais tem seu uso compartilhado entre os moradores vizinhos aos sistemas.

Desta forma constituem-se de sistemas alternativos coletivos de abastecimento de água cuja operação e manutenção estão sob a responsabilidade dos seus respectivos proprietários, não havendo por parte da prefeitura ou dos demais órgãos o controle e apoio na manutenção dos sistemas.

2.5.3 Macromedição de Vazão em Reservatórios

A macromedição de vazão em reservatórios é responsável por definir o volume disponibilizado a uma determinada área. Esta atividade dá suporte ao controle e o gerenciamento das perdas de água nos sistemas de abastecimento.

Alguns dos objetivos da implantação do projeto de macromedição de vazão são:

- Controle da produção de água;
- Melhora na operação do sistema;
- Execução de um planejamento detalhado para o sistema;
- Controle dos gastos com energia, e
- Obtenção da dosagem ótima de produtos químicos.

Os aparelhos utilizados para macromedição geram os números que servirão de referência para todas as análises de perdas no sistema de abastecimento de água, no entanto os macromedidores de vazão devem estar devidamente aferidos para que haja confiabilidade nos dados monitorados.

Devido à necessidade de conhecimento do comportamento do consumo no município (dias e horários em que o consumo é maior ou menor), informações

importantes no auxílio à contabilização de perdas e auxílio em programas de manutenção preventiva, define-se a adoção de macromedidores de vazão na saída dos reservatórios existentes.

2.5.4 Manutenção Preventiva dos Reservatórios de Distribuição

A manutenção preventiva dos reservatórios de distribuição é uma providência que busca prevenir e evitar qualquer irregularidade no mesmo. Esta atividade inclui a inspeção física dos reservatórios, buscando sinais de deterioração.

As ações preventivas podem ser divididas em três procedimentos:

- Limpeza de reservatórios;
- Regulagem de equipamentos, e
- Avaliação de perdas físicas.

Deve-se fazer a limpeza e desinfecção dos reservatórios de distribuição de água do município a fim de prevenir quaisquer fontes de contaminação.

De acordo com a Secretaria do Meio Ambiente a periodicidade da limpeza preventiva é a cada 6 meses e a desinfecção de um reservatório deve ocorrer quando:

- Reservatório estiver sujo;
- Houver suspeita ou confirmação de poluição da água do reservatório;
- Algum animal ou objeto cair dentro do reservatório, e
- Periodicamente como medida preventiva.

O procedimento adequado deve seguir 7 passos, conforme sugerido pelas Concessionárias de Distribuição de Água:

1 Esgotar o reservatório, deixando cerca de 20 cm de água no fundo;
2 Utilizar um pano úmido para lavar as paredes e o fundo (para reservatório pré-moldado de poliéster com fibra ou de polietileno). Substituir o pano úmido

por uma escova de fibra vegetal ou de fio de plástico macio, escovando as paredes e o fundo, até que toda a sujeira que esteja aderida seja eliminada (para reservatório em fibrocimento ou concreto);

3 Eliminar a água da limpeza por meio da manobra do registro da tubulação de limpeza do reservatório, ou por meio de baldes e panos;

4 Deixar entrar cerca de 20 cm de água e adicionar água sanitária, misturando-a mediante agitamento da água e deixando-a agir por duas horas. Usar essa solução para molhar as paredes do reservatório, com a ajuda de uma brocha e um balde ou caneca de plástico;

5 Verificar a cada 30 minutos se as paredes secaram. Se isso tiver acontecido, devem-se fazer tantas aplicações da mistura quantas forem necessárias até completar duas horas;

6 Passado o período mínimo de duas horas, e ainda com a entrada de água interrompida, deve-se abrir a saída de limpeza do reservatório até o completo esvaziamento, e

7 Após o total esvaziamento da mistura de água e água sanitária, a entrada de água do reservatório pode ser aberta para o se enchimento.

Os funcionários responsáveis pela fiscalização de operação da manutenção preventiva são: Ricardo Alessander Monhaler (SABESP) e Sérgio Vicente dos Santos (setor técnico operacional).

2.5.5 Setorização do Sistema de Abastecimento de Água

A setorização do sistema de abastecimento de água é uma forma excelente de gerenciar o sistema e controlar problemas relacionados ao índice de perdas de águas, pois fica fácil trabalhar de forma específica em cada campo, já que este método consiste na divisão do sistema em setores.

Este sistema permite que sejam feitas intervenções e manobras sem que necessite inutilizar o sistema todo. Ele integra interligações de redes existentes,

construções de novas, mapeamentos de pressão, pesquisas de vazamento, mapeamento do sistema para o bombeamento adequado às regiões da cidade, entre outras.

O objetivo é minimizar a quantidade de vazamentos na rede e diminuir o intervalo no desabastecimento, quando for necessário algum reparo.

O esquema de setorização possibilitará identificar com maior eficiência os pontos da rede sujeitos a maior incidência de vazamentos.

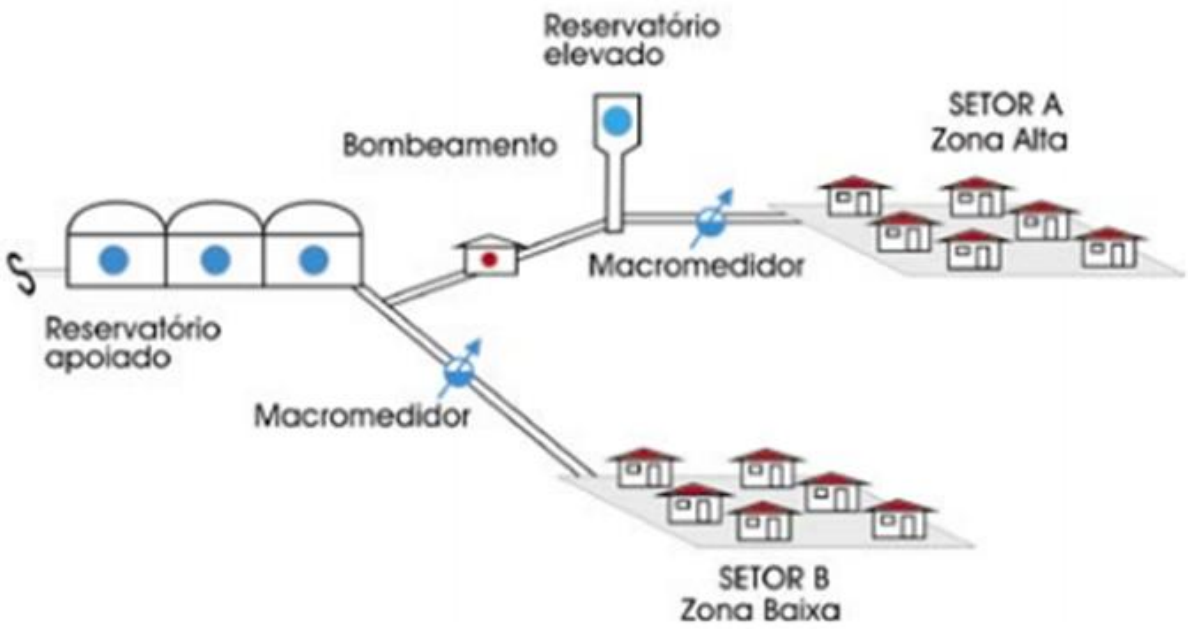


Figura 2 - Setorização clássica do Sistema de Abastecimento de Água
Fonte: Programa Nacional de Combate ao Desperdício de Água

É necessária a utilização da lógica direcionada à setorização o sistema de abastecimento no município, a fim de suprir as necessidades previstas de forma coerente com menor impacto no consumo energético.

Além disso, a medida auxilia na redução de perdas visto que induz ao sistema de abastecimento as pressões suficientes e não além das necessárias (menores pressões levam a menores perdas).

2.5.6 Substituição de Redes Antigas

De acordo com informações repassadas pela SABESP e indicadas na Tabela 48 do Produto C, a extensão da rede de abastecimento é de 7.827 metros totalmente em PVC, sendo que deste total 300 metros é de rede de 100 mm, 7.350 metros é de rede 50 mm e 177 metros com rede de 75 mm de diâmetro.

Verifica-se que a totalidade das redes de distribuição de água é de tubo em PVC não havendo necessidade de substituição da rede, mas apenas da manutenção da mesma.

De acordo com informações da SABESP a vida útil da tubulação de água atual é de 50 anos. Não havendo necessidade dentro do horizonte deste Plano a previsão de custos com reposição das referidas redes.

2.5.7 Campanha para o Uso Racional de Água

O uso racional de água contribui para o atendimento dos parâmetros dimensionados para o sistema de abastecimento por parte da concessionária o que reflete na minimização de investimentos futuros. Além disso, é fundamental para a concretização dos conceitos de sustentabilidade, promovendo a preservação de recurso essencial.

Sendo assim, fica deliberada a implementação de um programa de conscientização para o uso racional da água, o qual possa abordar conceitos de sustentabilidade, hábitos corretos do recurso além da incorporação de novas alternativas de saneamento sustentável tais como aproveitamento de água da chuva.

Os órgãos Públicos, como Unidade Básica de Saúde, Escolas Municipais, Casa da Agricultura, Centro Cultural e Departamento Social junto com a Prefeitura Municipal podem realizar a campanha, através de folders, cartazes ou gibis educativos. O melhor exemplo para o uso racional é incentivar as crianças a fazer o uso correto nas escolas, nos centros de lazer, nos cursos oferecidos pelo Departamento Social, já que frequentam muito esses ambientes, através das crianças podemos incentivar os pais a fazerem o certo, se tornando exemplo dentro de suas casas. Será usado recurso próprio ou verbas repassadas pelos programas do Governo Estadual, a prefeitura ficara responsável pela execução da campanha. O retorno da campanha será medido através dos índices mostrados pela Sabesp, até mesmo em uma análise nas contas de agua das Escolas Municipais/ Centros públicos ou em pesquisa feita nas residências da cidade diretamente com os moradores, através dos agentes de saúde.

2.5.8 Abastecimento de Água na Zona Rural do Município

O planejamento dessas áreas fica a cargo da CATI – Coordenadoria de Assistência Técnica Integral com sede no município. Este órgão é o principal responsável pelo apoio no planejamento de ações voltadas à área rural.

O sistema de abastecimento de água nas áreas rurais é composto por poços tubulares profundos os quais tem seu uso compartilhado entre os moradores vizinhos aos sistemas.

Desta forma constituem-se de sistemas alternativos coletivos de abastecimento de água cuja operação e manutenção estão sob a responsabilidade dos seus respectivos proprietários.

Todos os sistemas são compostos por poço seguido de reservatório com capacidade para 20m^3.

O sistema de tratamento, devido à boa qualidade da água, constitui-se de desinfecção por pastilhas de cloro as quais tem sua reposição realizada pelos detentores dos sistemas.

No que se refere às outorgas de uso da água e controle analítico, estes são também de responsabilidade dos proprietários e estão sob a fiscalização da Prefeitura Municipal.

Em termos gerais, as estruturas existentes, as quais foram apresentadas no tópico anterior, possuem sua manutenção a cargo dos proprietários.

A prefeitura e demais órgãos deverão ficar no controle e apoio para manutenção dos sistemas.

Considerando-se que a demanda demográfica futura do município de Lourdes é de aproximadamente 2.157 habitantes (cálculo para ano 2033) e que a população da área rural representa 4% desse total, chega-se a um valor de população rural total de aproximadamente 86 habitantes. Constata-se que o processo atual de sistema de abastecimento de água composto por poços tubulares profundos com uso compartilhado entre os moradores vizinhos aos sistemas e que está a cargo da CATI é a solução mais viável.

2.5.9 Gestão de Parque de Hidrômetros

Por parque de hidrômetro entende-se a totalidade do consumo de água da respectiva circunscrição, que por sua vez, é realizado por meio da instalação de um hidrômetro no local. Desta forma, conclui-se que o conjunto de estabelecimentos que possuem um hidrômetro configura-se como o parque de hidrômetro de um município.

As principais metas de uma correta gestão do parque de hidrômetros estão relacionadas a seguir e deverão ser incorporadas nos mecanismos de gestão do parque de hidrômetros de Lourdes.

- Tornar viável a aplicação de estratégias nos limites das possibilidades tecnológicas;
- Selecionar, dimensionar, instalar, manter e substituir hidrômetros com o objetivo de uma medição correta e de boa qualidade;
- Aumentar o ciclo de vida dos equipamentos;
- Otimizar o rendimento da medição;
- Garantir a exatidão e boa qualidade de medição.
- Neste sentido, considerando as condições de desgaste dos equipamentos, a substituição dos hidrômetros deve ser feita a cada 5 anos.

2.6 PREVISÃO DE EVENTOS DE EMERGÊNCIA E CONTINGÊNCIA

As ações para emergências e contingências fazem parte do escopo da Lei Federal 11.445/2007 as quais visam fazer com que os prestadores de serviços tenham atenção quanto ao planejamento de ações para reduzir os impactos das situações emergenciais ou de contingências a que possam estar sujeitas as instalações dos sistemas e por consequência a qualidade dos serviços.

A geração de ocorrências anormais, cujas consequências possam gerar danos as pessoas, ao meio ambiente e a bens patrimoniais, devem ter como atitude preventiva um Plano de Redução de Riscos, que deverá atender a continuidade dos processos e atendimento dos serviços, bem como acelerar a retomada e a normalidade em caso de sinistros de qualquer natureza.

As ações programadas em uma emergência deverão minimizar os possíveis danos, assim como, a ações programadas para a Contingência deverão prevenir a ocorrência de um possível acidente. Ele tem foco nas ameaças, sendo elaborado um específico para cada possibilidade de desastre.

O plano de redução de riscos é um documento onde estarão definidas as responsabilidades para atender os diversos eventos adversos e contém informações detalhadas sobre as características das áreas sujeitas aos riscos.

Cada plano determinará diversos aspectos, como localização e organização de abrigos, estrutura de socorro às vítimas, procedimentos de evacuação, coleta de donativos, ações de recuperação e retomada de serviços básicos, etc.

É importante observar que o planejamento de contingência e de emergência pode ser estruturado para os diversos níveis de preparação e resposta aos desastres: estadual, regional, municipal, comunitário e até mesmo familiar.

Considera-se ainda que o planejamento não ocorre de forma isolada, ou seja, haverá sempre organizações cujos esforços serão necessários para que o plano funcione, as quais não podem ser ignoradas na fase de planejamento. Além de ser multifuncional, o processo de planejamento para desastres deve ser inclusivo, ou seja, deve envolver órgãos governamentais, organizações não governamentais e empresas privadas.

O planejamento em situações críticas é a ação de visualizar uma situação final desejada e determinar meios efetivos para concretizar esta situação, auxiliando o tomador de decisão em ambientes incertos e limitados pelo tempo.

O detalhamento das medidas a serem adotadas deve ser apenas o necessário para sua rápida execução, sem excesso de informações, que possam ser prejudiciais numa situação crítica.

O documento deve ser desenvolvido com o intuito de treinar, organizar, orientar, facilitar, agilizar e uniformizar as ações necessárias às respostas de controle e combate às ocorrências anormais e deve incluir também, medidas para fazer com que seus processos vitais voltem a funcionar plenamente, ou num estado minimamente aceitável, o mais rápido possível, evitando paralisações prolongadas que possam gerar mais prejuízos.

Sua aprovação deve ser de forma participativa e a atualização desta documentação deve ser revista sempre que possível. Testes periódicos através de simulados também são necessários para verificar se o processo continua válido. É essencial que o plano seja revisto regularmente para que sejam feitos os acertos necessários.

Visando evitar hesitações ou perdas de tempo que possam causar maiores problemas em situação de crise, todos os agentes em grau de responsabilidade devem estar familiarizados com as ações. A equipe responsável deverá ter a possibilidade de decidir perante situações imprevistas ou inesperadas, devendo estar previamente definido o limite desta possibilidade de decisão.

O plano de redução de riscos deve se concentrar principalmente nos incidentes de maior probabilidade e não nos catastróficos que normalmente são menos prováveis de acontecer.

O planejamento das ações de emergências e contingências em sistemas de saneamento básico apresenta-se com alto grau de complexidade em vista de suas características intrínsecas. São procedimentos detalhados e altamente técnicos, cabendo apenas ao operador a responsabilidade de consolidar o documento.

Considerando a análise e a redução dos riscos, algumas ações são necessárias para garantir a prevenção de desastres:

- Redução da grandeza e da probabilidade de ocorrência dos acidentes ou dos eventos adversos;
- Redução da grandeza e da probabilidade de ocorrência dos acidentes ou dos eventos adversos;
- Redução da probabilidade de que uma determinada ameaça se concretize ou da provável grandeza do evento adverso (em desastres mistos ou provocados pelo homem).

  Antes de escolher e implantar medidas preventivas é necessário saber quais são os riscos a que a comunidade está realmente exposta.

Ao conhecer a probabilidade e a magnitude de determinados eventos adversos, bem como o impacto deles, caso realmente aconteçam, tem-se a possibilidade de selecionar e priorizar os riscos que exigem maior atenção. A redução do grau de vulnerabilidade é conseguida por intermédio de medidas estruturais e não estruturais.

Medidas estruturais: têm por finalidade aumentar a segurança intrínseca por intermédio de atividades construtivas e de engenharia em si.

Medidas não estruturais: relacionam-se à urbanização, à mudança cultural e comportamental e à implementação de normas técnicas e de regulamentos de segurança. Estas medidas têm por finalidade permitir o desenvolvimento em harmonia com os ecossistemas naturais ou modificados pelo homem. Dentre as medidas não estruturais relacionadas à prevenção de desastres (redução de riscos), destacam-se as seguintes:

- Micro zoneamento urbano e rural e uso racional do espaço geográfico;
- Implementação de legislação de segurança e de normas técnicas, relacionadas à redução dos riscos de desastres e eventos extremos;
- Promoção da mudança cultural e comportamental e de educação pública, objetivando a redução das vulnerabilidades das comunidades em risco;
- Promoção de apoio ao planejamento e gerenciamento da prevenção de desastres (análise e redução de riscos de desastres) nas comunidades com baixo nível de capacitação técnica.

Em geral os acidentes e imprevistos geradores de situações críticas no Sistema de Abastecimento de Água acarretam em geral em falta de água generalizada e falta de água parcial ou localizada;

FALTA D'ÁGUA GENERALIZADA:

- Inundação das captações de água com danificação de equipamentos eletromecânicos / estruturas
- Chuvas intensas com ocorrência de deslizamento e movimento do solo atingindo tubulações e estruturas;
- Interrupção prolongada no fornecimento de energia elétrica às instalações de produção de água;
- Contaminação do manancial por acidentes como derramamento de substâncias tóxicas, acarretando água com qualidade inadequada para captação;
- Ações de vandalismo e/ou sinistros.

AÇÕES DE EMERGÊNCIAS E CONTINGÊNCIAS

- Comunicação à população, instituições, autoridades e Defesa Civil;
- Contratação emergencial de obras de reparos das instalações atingidas;
- Disponibilidade de caminhões pipa para fornecimento emergencial de água;
- Comunicação à concessionária de energia e disponibilidade de gerador de emergência na falta continuada de energia;
- Controle da água disponível nos reservatórios;
- Reparo das instalações danificadas
- Execução de rodízio de abastecimento;
- Comunicação à Polícia no caso de vandalismo.

FALTA D'ÁGUA PARCIAL OU LOCALIZADA:

- Deficiência de água nos mananciais em períodos de estiagem
- Interrupção temporária do fornecimento de energia elétrica nas instalações de produção de água
- Interrupção no fornecimento de energia elétrica na distribuição
- Danificação de estruturas e equipamentos de estações elevatórias
- Ações de vandalismo
- Rompimento de redes e linhas de adutoras de água tratada
- Danificação de estrutura de reservatórios

AÇÕES DE EMERGÊNCIAS E CONTINGÊNCIAS

- Comunicação à população / instituições / autoridades / defesa civil
- Comunicação à polícia
- Comunicação à operadora em exercício de energia elétrica

- Deslocamento de frota de caminhões tanque
- Reparo das instalações danificadas
- Transferência de água entre setores de abastecimento

3 INFRAESTRUTURA ESGOTAMENTO SANITÁRIO

A infraestrutura de abastecimento de água é administrada pela Companhia de Saneamento Básico do Estado de São Paulo - SABESP, que é uma empresa de economia mista e fiscalizada pela Prefeitura Municipal de Lourdes.

3.1 ANÁLISE DAS ALTERNATIVAS DE GESTÃO E PRESTAÇÃO DE SERVIÇOS

A Lei nº 11.445/07 elenca as três formas de prestação dos serviços públicos de saneamento básico:

- Prestação direta;
- Prestação indireta (concessão, permissão ou autorização);
- Gestão associada.

- **Prestação Direta**

Prevê uma prestação direta dos serviços públicos de saneamento básico. Esta prestação pode ocorrer via administração central ou por uma outorga neste caso uma autarquia. A prestação centralizada ocorre por meio de órgão da administração pública, por exemplo, um SAE (serviço de água e esgoto do município) e a prestação descentralizada, via autarquias. No município de Lourdes é feito via SABESP - Companhia de Saneamento Básico do Estado de São Paulo.

- **Prestação Indireta** (concessão, permissão ou autorização);

Neste caso o Município pode delegar a prestação dos serviços para terceiros, sempre por meio de licitação, neste caso na forma de concessão ou permissão.

Na concessão comum, ou seja, um contrato administrativo pelo qual a Administração Pública por meio de licitação transfere à pessoa jurídica ou a consórcio de empresas a execução das atividades.

Os custos dos serviços são pagos pelos usuários do sistema e a concessionária investe e atende a população com o planejamento dos valores pagos por esses clientes.

A concessão comum deve seguir a lei nº 8.987, de 13 de fevereiro de 1995.

O teor dessa lei diz:

“Dispõe sobre o regime de concessão e permissão da prestação de serviços públicos previsto no art. 175 da Constituição Federal, e dá outras providências”

As Parcerias Público-Privadas são parecidas com a concessão comum no que diz respeito administração do serviço público que é repassada para uma empresa, mas quem paga pelo serviço é o poder público que assume o papel de usuário e paga por esse serviço.

A parceria público-privada deve seguir a lei nº 11.079, de 30 de dezembro de 2004.

O teor dessa lei diz:

“Institui normas gerais para licitação e contratação de parceria público-privada no âmbito da administração pública”

- **Prestação por Gestão Associada;**

É regida pela **lei nº 11.107, de 6 de abril de 2005** é uma parceria entre os diferentes níveis de governo: a União, os Estados, o Distrito Federal e os Municípios disciplinados por meio de lei, esses diferentes níveis de governo formam um consorcio público formando uma cooperação entre os entes federados.

Os sistemas de abastecimento de água e sistema de esgotamento sanitário no município de Lourdes são de responsabilidade da Companhia de Saneamento Básico do Estado de São Paulo - SABESP, que é uma empresa de economia mista responsável pelo fornecimento de água, coleta e tratamento de esgotos de 363 municípios do Estado de São Paulo.

A SABESP - Companhia de Saneamento Básico do Estado de São Paulo, desde o ano de 1995 teve uma mudança na sua forma de administração adotando o modelo de administração descentralizado.

A Empresa assumiu os serviços de saneamento no município de Lourdes em 1994, dois anos após sua emancipação.

Em 28/12/2007 teve início um novo contrato com a atual empresa (SABESP) o qual terá vigência de 30 anos (término em 28/12/2037).

A Prefeitura Municipal de Lourdes juntamente com os órgãos de controle são os responsáveis por gerir e fiscalizar a atual concessão cedida a SABESP.

3.1.1 Objetivos

Conforme os preceitos ditados pelos princípios fundamentais e diretrizes estabelecidas da Política Nacional de Saneamento Básico (Lei 11.445/2007), foram elencados o Objetivo Geral e Objetivos Setoriais Específicos para o setor de Esgotamento Sanitário.

O Sistema de Esgotamento Sanitário e Gestão de Serviços só serão considerados eficientes e eficazes se atenderem a seus usuários e forem economicamente viáveis.

3.1.2 Objetivo Geral

“Universalização e manutenção do acesso a sistemas coletivos de manejo de efluentes que assegurem a saúde pública e a salubridade ambiental. ”

3.1.3 Objetivos Setoriais Específicos

Os Objetivos Setoriais Específicos para o setor de Esgotamento Sanitário são os seguintes:

- Garantir a universalização do acesso a redes de coleta seguidas de tratamento de esgotos tecnicamente adequados.
- Promover tratamento e disposição final adequada a 100% do esgoto coletado pelas redes coletoras.
- Que a qualidade do esgoto tratado, a qualquer tempo, de acordo com a resolução CONAMA nº 357 de 2005 que "dispõe sobre a classificação dos corpos de água e diretrizes ambientais para seu enquadramento, bem como estabelece as condições e padrões de lançamento de efluentes"; resolução CONAMA nº 375 de 2006 que "define critérios e procedimentos para o uso agrícola de lodos gerados em estações de tratamento de esgoto sanitário e seus produtos derivados" e a resolução CONAMA nº 430 de 2011 que dispõe sobre condições, parâmetros, padrões e diretrizes para a gestão do lançamento de efluentes em corpos de água receptores, alterando parcialmente e complementando a resolução CONAMA 357 de 2005.
- Garantir a salubridade ambiental, atendendo a um padrão mínimo de eficiência na estação de tratamento de esgotos.

- Estabelecer o equilíbrio econômico e financeiro, garantindo a sustentabilidade econômica dos serviços de coleta e de tratamento de esgotos.
- O usuário deve ser a razão principal da empresa, sendo a mesma pública ou concessão para a iniciativa privada.
- A prestação de serviço da empresa para seus clientes deve ser com total isonomia.
- A prestação de serviço deve atender as expectativas dos usuários tanto nos prazos como na qualidade dos serviços prestados.
- Garantir o controle quantitativo do volume de esgoto coletado.
- A operação do sistema deve ser adequada no que se refere à medição correta de consumo e respectivos pagamentos.
- Que os serviços de manutenção preventiva e preditiva tenham prevalência com relação aos serviços de manutenção corretiva.
- Estabelecer o equilíbrio econômico e financeiro, garantindo a sustentabilidade econômica dos serviços de coleta e tratamento de esgoto.

3.1.4 Metas do Cenário de Referência do Sistema de Esgotamento Sanitário

- Universalização da Cobertura do Esgotamento Sanitário.
- Para identificação das necessidades futuras de ampliação/otimização dos componentes do sistema de esgotamento sanitário serão utilizados dados referentes ao levantamento e diagnóstico da situação atual, das evoluções populacionais previstas ao longo do período de planejamento, das metas de cobertura fixada, sendo necessário ainda, definir parâmetros normativos, e parâmetros de projeção de ligações, economias e extensão de rede.

- Eficiência do tratamento de esgoto.
- A apuração mensal de IQE não isenta a operadora da obrigação de cumprir integralmente o disposto na legislação vigente, nem de suas responsabilidades perante outros órgãos fiscalizadores.
- A meta a ser cumprida, desde o início de operação do sistema, é IQE = 95%
- Eficiência nos Prazos de Atendimento.
- Satisfação do Cliente no Atendimento.
- Eficiência na Arrecadação.
- O Sistema de Esgotamento Sanitário apresenta os seguintes dados; o número de ligações de coleta de esgoto é de 669 unidades, atendendo 676 economias e a extensão total da rede coletora é de 12.100 metros atendendo uma população de 2.148hab.
- Considerando o atendimento de coleta de esgoto em 90,00 % da população e 100% de tratamento desta coleta e que a ETE está projetada para 20 anos, fica determinado no PMSB de Lourdes, mantendo o atendimento de 90% de coleta no primeiro ano (2013) e 100% tratamento de esgoto, no segundo ano (2014) de 95% de coleta e 100% de tratamento do esgoto, e no terceiro ano (2015), 100% de coleta e !00% de tratamento do esgoto da população da zona urbana, conforme o quadro a seguir:

Quadro 3 : % Coleta e tratamento de Esgoto

Ano	Período	População(hab.)	Cobertura (%)
1	2013	2.148	90,00
2	2014	2.156	95,00
3	2015	2.163	100,00
4	2016	2.166	100,00
5	2017	2.171	100,00
6	2018	2.174	100,00
7	2019	2.179	100,00
8	2020	2.182	100,00
9	2021	2.183	100,00
10	2022	2.184	100,00

11	2023	2.185	100,00
12	2024	2.187	100,00
13	2025	2.188	100,00
14	2026	2.184	100,00
15	2027	2.180	100,00
16	2028	2.176	100,00
17	2029	2.173	100,00
18	2030	2.169	100,00
19	2031	2.165	100,00
20	2032	2.161	100,00
21	2033	2.157	100,00

Os Cenários propostos para o SES estão sintetizados no quadro a seguir:

Quadro 4 : Síntese dos Cenários para o SES
.

Sistema	Metas	Cenário Estudado		
		Ideal	Factível	Retrógrado
Esgotamento Sanitário	Universalização do atendimento da população urbana	100% no Ano 1	≥ 95% até o Ano 9	Diminuição da cobertura prevista com as obras em andamento
	Qualidade do Efluente	100% no Ano 1	>95% no Ano 1	Diminuição da atual qualidade de tratamento

3.1.4.1 Cenário de Referência para SES

CENÁRIO – FACTÍVEL:

A partir das tendências de desenvolvimento do passado recente, considera-se para o futuro os principais vetores estratégicos, associados à mobilização da capacidade de modernização. Portanto, ter-se-á uma compatibilização da

disponibilidade de recursos tecnológicos e financeiros para atendimento de uma situação real, certamente melhor que o tendencial, porém não o IDEAL.

Este cenário propõe que o município melhore seus índices atuais a partir de metodologias, programas e ações que estejam mais próximos da realidade local e que consigam avançar gradativamente viabilizando assim as melhorias necessárias para que o SES opere de maneira satisfatória e atenda todas as Legislações Ambientais vigentes.

- O atendimento da população evolui gradativamente de maneira constante e se mantém em 95%, o qual pode ser considerado um percentual bastante satisfatório para a realidade local.

- A qualidade do esgoto recolhido e tratado continua evoluindo, atingindo e mantendo um patamar bastante aceitável, atendendo plenamente à legislação ambiental vigente.

3.1.5 Análise SWOT - Sistema de Esgotamento Sanitário

Nesta análise, as forças e fraquezas representam o ambiente interno do setor, enquanto as oportunidades e ameaças são uma situação externa do sistema de abastecimento.

No quadro a seguir está apresentada a análise SWOT do sistema de esgotamento sanitário do município de Lourdes.

Quadro 5 : Análise SWOT do SES de Lourdes

<table>
<tr><th colspan="2">FORÇAS</th><th colspan="2">FRAQUEZAS</th></tr>
<tr><td colspan="2">100% do esgoto coletado é tratado</td><td rowspan="9">Sistema de Esgotamento Sanitário (SES)</td><td>10,00% das economias sem a coleta e tratamento</td></tr>
<tr><td colspan="2">90,00% de economias coletadas</td><td>Inexistência de cronograma de ampliação dos serviços</td></tr>
<tr><td colspan="2">Corpo receptor do efluente com vazão suficiente</td><td></td></tr>
<tr><td colspan="2">OPORTUNIDADES</td><td>AMEAÇAS</td></tr>
<tr><td colspan="2">Recursos Federais e Estaduais para SES</td><td>Falta de projetos para obter recursos</td></tr>
<tr><td colspan="2">Políticas Públicas (Federais e Estaduais) para SES</td><td rowspan="2">Não realização das ligações domiciliares pelos usuários ao sistema a ser implantado</td></tr>
<tr><td colspan="2">Políticas de Priorização de Investimentos Relacionados ao SES</td></tr>
<tr><td colspan="2">Convênio entre município e agência reguladora para garantir o cumprimento das metas do PMSB</td><td>Não cumprimento das metas por ineficiência na regulação e fiscalização</td></tr>
</table>

3.2 PROJEÇÃO DA VAZÃO ANUAL DE ESGOTOS AO LONGO DE 20 ANOS PARA TODA ÁREA DE PLANEJAMENTO

Para identificação das necessidades futuras de ampliação / otimização dos componentes do sistema de esgotamento sanitário serão usados dados referentes ao levantamento e diagnóstico da situação atual, das evoluções populacionais previstas ao longo do período de planejamento, das metas de cobertura fixadas, sendo necessário, ainda definir parâmetros normatizados, e parâmetros de projeções de números de ligações, economias e de extensão de rede.

3.2.1 Parâmetros Normatizados

- Coeficiente de Retorno (C).

É o valor de consumo de água que retorna como esgoto na rede coletora. Será adotado o valor previsto em norma, ou seja: C = 0,80.

- Coeficiente de Variação de Vazão.
- Para os coeficientes de variação de vazão estão sendo adotados os valores preconizados por norma, quais sejam:

Coeficiente de variação máxima diária (K1) = 1,20

Coeficiente de variação máxima horária (K2) = 1,50

- Vazão de infiltração unitária (q1).

Segundo a Norma NBR 9.649 da ABNT de 1986, a taxa de infiltração deve estar dentro de uma faixa entre 0,05 e 1,0,

O coeficiente de infiltração da rede coletora para Lourdes é de 0,05l/s. km, rede em PVC

- Parâmetros para projeção de extensão de rede.

Para o cálculo da evolução do sistema de esgotamento sanitário, serão adotados os valores a seguir descritos, bem como índices fornecidos pela SABESP, os quais servirão de base, para a elaboração do Relatório de Diagnóstico do Sistema esgotamento sanitário.

- População estimada abastecida em 03/2013 de 2.148 habitantes.
- Número de ligação de água em 03/2013 de 669 ligações.

Com base nestas informações, obteve-se um índice de 3,211 habitantes/ligações.

De acordo com informações prestadas pela SABESP existem 676 economias na zona urbana do município de Lourdes, obtendo-se a seguinte densidade de economia por ligação:

- 676 economias / 669 ligações = 1,010 econ./lig.

Ainda segundo informações da SABESP, está implantado um total de 12.100 metros de rede de coleta. Considerando a extensão da rede e o número de ligações, tem-se a seguinte relação:

- 12.100m / 669 lig. = 18,087m/lig.

Por fim, conforme informado pela SABESP, o consumo por habitante no ano de 2013, no mês de maior consumo, foi de 167,40 litros/hab.dia.

- Geração per Capita de Esgoto.

O volume per capita de esgoto gerado por habitante está calculado em função do valor de consumo médio diário per capita de água. Conforme citado no prognóstico do Sistema de Abastecimento de Água, o valor foi informado pela SABESP é de 167,40 l/hab. dia.

Considerando um coeficiente de retorno de 80% e consumo per capita de 167,40 l/hab.dia, aplicando a fórmula de volume médio per capita de esgoto:

P = Q x C (L/hab. dia),

Sendo:

P - Produção média diária per capita de esgoto em L/hab.dia.

Q - Consumo médio diário per capita de água em L/hab.dia

C - Coeficiente de retorno = 0,80

Portanto tem-se um retorno de: 167,40 x 0,80 = **133,92 L/hab.dia.**

3.2.2 Evolução das Demandas de Esgoto

Com base nos parâmetros normativos e nos parâmetros físicos do sistema, foi elaborada a tabela a seguir, que representa um resumo da evolução dos principais componentes do sistema de coleta de esgotamento sanitário na zona urbana Lourdes.

MUNICÍPIO DE LOURDES
Paço Municipal "Sebastião Marques Nogueira"
CNPJ: 59.767.921/0001-27
E-mail: secretaria@lourdes.sp.gov.br prefeito@lourdes.sp.gov.br
Fone/fax: (18) 36991132

Tabela 4: Resumo da evolução dos principais componentes do sistema de coleta de esgotamento sanitário na zona urbana de LOURDES

Ano	Ano	População Total (hab.)	Cobertura (%)	População Atendida (hab.)	Coef. Retorno	Per Capita Água (L/hab.dia)	Per Capita Esgoto (L/hab.dia)	Vazão de Esgoto (L/s)						Nº de Ligações	Nº de Economias	Extensão de Rede (m)
								Média	Dia	Hora	Infiltração	Média + Infiltração	Hora + Infiltração			
1	2013	2148	90	2148	0,8	167,4	133,92	3,33	4,00	5,99	604,97	608,29	611	669	676	12.099,31
2	2014	2156	95,00	2156	0,8	167,4	133,92	3,34	4,01	6,02	607,22	610,56	613	671	678	12.144,37
3	2015	2163	100,00	2163	0,8	167,4	133,92	3,35	4,02	6,03	609,19	612,54	615	674	680	12.183,80
4	2016	2166	100,00	2166	0,8	167,4	133,92	3,36	4,03	6,04	610,03	613,39	616	675	681	12.200,70
5	2017	2171	100,00	2171	0,8	167,4	133,92	3,37	4,04	6,06	611,44	614,81	618	676	683	12.228,86
6	2018	2174	100,00	2174	0,8	167,4	133,92	3,37	4,04	6,07	612,29	615,66	618	677	684	12.245,76
7	2019	2179	100,00	2179	0,8	167,4	133,92	3,38	4,05	6,08	613,70	617,07	620	679	685	12.273,92
8	2020	2182	100,00	2182	0,8	167,4	133,92	3,38	4,06	6,09	614,54	617,92	621	680	686	12.290,82
9	2021	2183	100,00	2183	0,8	167,4	133,92	3,38	4,06	6,09	614,82	618,21	621	680	687	12.296,46
10	2022	2184	100,00	2184	0,8	167,4	133,92	3,39	4,06	6,09	615,10	618,49	621	680	687	12.302,09
11	2023	2185	100,00	2185	0,8	167,4	133,92	3,39	4,06	6,10	615,39	618,77	621	680	687	12.307,72
12	2024	2187	100,00	2187	0,8	167,4	133,92	3,39	4,07	6,10	615,95	619,34	622	681	688	12.318,99
13	2025	2188	100,00	2188	0,8	167,4	133,92	3,39	4,07	6,10	616,23	619,62	622	681	688	12.324,62
14	2026	2184	100,00	2184	0,8	167,4	133,92	3,39	4,06	6,09	615,10	618,49	621	680	687	12.302,09
15	2027	2180	100,00	2180	0,8	167,4	133,92	3,38	4,05	6,08	613,98	617,36	620	679	686	12.279,56
16	2028	2176	100,00	2176	0,8	167,4	133,92	3,37	4,05	6,07	612,85	616,22	619	678	684	12.257,03
17	2029	2173	100,00	2173	0,8	167,4	133,92	3,37	4,04	6,06	612,01	615,37	618	677	684	12.240,13
18	2030	2169	100,00	2169	0,8	167,4	133,92	3,36	4,03	6,05	610,88	614,24	617	675	682	12.217,60
19	2031	2165	100,00	2165	0,8	167,4	133,92	3,36	4,03	6,04	609,75	613,11	616	674	681	12.195,07
20	2032	2161	100,00	2161	0,8	167,4	133,92	3,35	4,02	6,03	608,63	611,98	615	673	680	12.172,53
21	2033	2157	100,00	2157	0,8	167,4	133,92	3,34	4,01	6,02	607,50	610,84	614	672	678	12.150,00

- **Cobertura do Sistema de Esgotamento Sanitário**

Do mesmo modo que no caso do sistema de abastecimento de água, a cobertura da área de prestação por rede coletora de esgotos é um indicador que busca o atendimento dos requisitos de Generalidade, atribuídos pela lei aos serviços considerados adequados.

A cobertura pela rede coletora de esgotos será calculada pela seguinte expressão:

CBE = (NIL x 100) / NTE

Onde:

CBE = cobertura pela rede coletora de esgotos, em percentagem.

NIL = número de imóveis ligados à rede coletora de esgotos.

NTE = número total de imóveis edificados na área de prestação.

Na determinação do número total de imóveis ligados à rede coletora de esgotos (NIL) não serão considerados os imóveis ligados a redes que não estejam conectadas a coletores tronco, interceptores ou outras tubulações que conduzam os esgotos a uma instalação adequada de tratamento.

Na determinação do número total de imóveis edificados (NTE) não serão considerados os imóveis não ligados à rede coletora localizados em loteamentos cujos empreendedores estiverem inadimplentes com suas obrigações perante a legislação vigente, perante a Prefeitura Municipal e demais poderes constituídos, e perante o operador.

O nível de cobertura de um sistema de esgotos sanitários será classificado conforme quadro a seguir:

Quadro 6 : Nível de Cobertura do SES

Porcentagem de Cobertura	Classificação do Serviço
Menor que 60%	Insatisfatório
Maior ou igual a 60% e menor que 80%	Satisfatório
Maior ou igual a 80%	Adequado

Para efeito deste regulamento, é considerado adequado o sistema de esgotos sanitários que apresentar cobertura igual ou superior a 80%.

Portanto, o munícipio de Lourdes encontra-se adequado ao padrão brasileiro por atingir 90,00 % de coleta e tratamento de sua população urbana.

- Eficiência do Sistema de Esgotamento Sanitário

A eficiência do sistema de coleta de esgotos sanitários será medida pelo número de desobstruções de redes coletoras e ramais prediais que efetivamente forem realizadas por solicitação dos usuários. O operador deverá manter registros adequados tanto das solicitações como dos serviços realizados.

As causas da elevação do número de obstruções podem ter origem na operação inadequada da rede coletora, ou na utilização inadequada das instalações sanitárias pelos usuários. Entretanto, qualquer que seja a causa das obstruções, a responsabilidade pela redução dos índices será do operador, seja pela melhoria dos serviços de operação e manutenção da rede coletora, ou através de mecanismos de correção e campanhas educativas por ele promovidos de modo a conscientizar os usuários do correto uso das instalações sanitárias de seus imóveis.

O índice de obstrução de ramais domiciliares (IORD) deverá ser apurado mensalmente e consistirá na relação entre a quantidade de desobstruções de ramais realizadas no período por solicitação dos usuários mais de 12 horas após a comunicação do problema e o número de imóveis ligados à rede, no primeiro dia do mês, multiplicada por 10.000 (dez mil).

O índice de obstrução de redes coletoras (IORC) será apurado mensalmente e consistirá na relação entre a quantidade de desobstruções de redes coletoras realizadas por solicitação dos usuários mais de 12 horas após a comunicação do

problema, e a extensão da mesma em quilômetros, no primeiro dia do mês, multiplicada por 1.000 (mil).

Enquanto existirem imóveis lançando águas pluviais na rede coletora de esgotos sanitários, e enquanto o operador não tiver efetivo poder de controle sobre tais casos, não serão considerados, para efeito de cálculo dos índices IORD e IORC, os casos de obstrução e extravasamento ocorridos durante e após 6 (seis) horas da ocorrência de chuvas.

Para efeito deste regulamento o serviço de coleta dos esgotos sanitários é considerado eficiente e, portanto, adequado, se:

A média anual dos IORD, calculados mensalmente, for inferior a 20 (vinte), podendo este valor ser ultrapassado desde que não ocorra em 2 (dois) meses consecutivos nem em mais de 4 (quatro) meses em um ano;

A média anual dos IORC, calculados mensalmente, deverá ser inferior a 200 (duzentos), podendo ser ultrapassado desde que não ocorra em 2 (dois) meses consecutivos nem em mais de 4 (quatro) meses por ano.

3.2.3 Concepção do Sistema de Tratamento

Conforme Relatório do Diagnóstico do SES, a estação de tratamento de esgoto de Lourdes através do tratamento biológico, trata 100% do esgoto coletado e está projetada para um plano de 20 anos.

O sistema de esgotamento sanitário do município de Lourdes é composto por duas (02) estações elevatórias de esgotos (EEE) e uma (01) estação de tratamento de esgotos (ETE), conforme descritos a seguir:

- **Estação Elevatória de Esgoto 01 – EEE1**

A estação elevatória de esgotos 01 (EEE1) recebe efluentes de aproximadamente 31% da área urbana do município, localizada nas coordenadas 20°58'8.63"S e 50°13'42.23"O na cota 379m (ver anexo 5).

A área da EEE1 poço está cercada e bem sinalizada na figura a seguir.



Figura 3 : Área da EEE1
Fonte: Visita Técnica Oliver Arquitetura - 18.03.2013

A EEE1 possui gradeamento e sistema de alarme na ocorrência de falhas operacionais, tal como ocorre com o sistema de abastecimento de água.

O efluente da EEE1 é recalcado até um ponto de cota elevada onde em seguida segue por gravidade até a EEE2 – na figura a seguir.

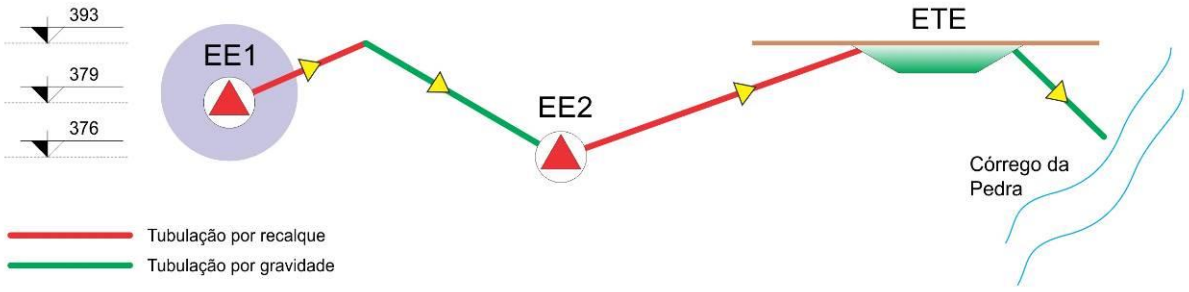


Figura 4 -Posição da EEE1 no esquema hidráulico do sistema
Elaboração Oliver Arquitetura

Os dejetos recolhidos no sistema de gradeamento da EEE1 são armazenados no local (em compartimento próprio) e quando totalmente preenchidos são encaminhados para o aterro sanitário – figura a seguir.



Figura 5: - Local de acondicionamento dos resíduos da EEE1
Fonte: Visita Técnica Oliver Arquitetura - 18.03.2013

- **Estação Elevatória de Esgoto 02 – EEE2**

A estação elevatória de esgotos 02 (EEE2) recebe efluentes de aproximadamente 69% da área urbana do município por gravidade e 31% equivalentes a EEE1. O total dos efluentes recebidos nesta elevatória são direcionados até a estação de tratamento de esgotos.

A EEE2 está localizada nas coordenadas 20°58'13.77"S e 50°13'35.40"O na cota 376m (ver anexo 5).

A área da EEE2 está cercada e bem sinalizada na figura a seguir.



Figura 6 - Área da EEE2
Fonte: Visita Técnica Oliver Arquitetura - 18.03.2013

A EEE2 possui gradeamento e sistema de alarme na ocorrência de falhas operacionais, tal como ocorre com o sistema de abastecimento de água.

O efluente da EEE2 é recalcado até a estação de tratamento de esgotos – figura a seguir.

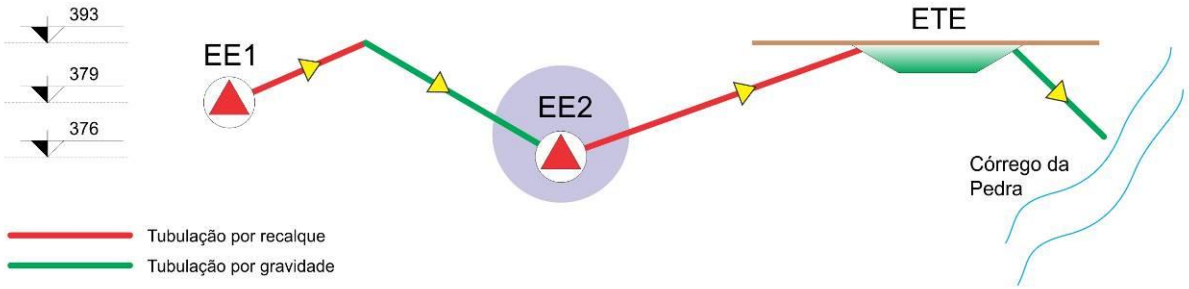


Figura 7 -Posição da EEE2 no esquema hidráulico do sistema
Elaboração: Oliver Arquitetura

Os dejetos recolhidos no sistema de gradeamento da EEE2 são armazenados no local (em compartimento próprio) e quando totalmente preenchidos são encaminhados para o aterro sanitário – na figura a seguir.



Figura 8 -Local de acondicionamento dos resíduos da EEE2
Fonte: Visita Técnica Oliver Arquitetura - 18.03.2013

- **Estação de Tratamento de Esgotos – ETE**

A estação de tratamento de esgotos existente no município de Lourdes é do tipo Lagoa Facultativa e trata 100% dos efluentes coletados. Está localizada nas coordenadas 20°58'35.16"S e 50°13'48.06"O na cota 393m

A área da ETE está cercada e bem sinalizada nas figuras a seguir.





Figura 9 -Área da ETE
Fonte: Visita Técnica Oliver Arquitetura - 18.03.2013

- **Entrada de Efluentes na Estação de Tratamento**

O efluente proveniente da EEE2 que chega até a ETE passa por uma caixa separadora de fluxo de forma a distribuir igualmente o efluente na lagoa facultativa na figura a seguir.

Na visita em campo observou-se o acumulo de areia na entrada de uma das tubulações o que prejudica a correta distribuição de fluxo no sistema. Também se observou que não existe gradeamento na entrada da lagoa e, apesar de estarem presentes nas estações elevatórias, o ideal seria que houvesse mais uma etapa de gradeamento na estação.



Figura 10 -Caixa separadora de fluxo
Fonte: Visita Técnica Oliver Arquitetura - 18.03.2013

- **Sistema de Tratamento**

A estação de tratamento de esgotos do município de Lourdes é composta por uma Lagoa Facultativa (figura a seguir). Este tipo de lagoa de estabilização promove a depuração biológica por meio da retenção dos esgotos por um período de tempo longo o suficiente para que os processos naturais de estabilização da matéria orgânica se desenvolvam. As principais vantagens e desvantagens das lagoas facultativas estão associadas, portanto, à predominância dos fenômenos naturais.

No caso em questão a lagoa facultativa é chamada de lagoa primária, pois recebe os efluentes sanitários em estado bruto. Se dimensionadas corretamente estas

lagoas podem atingir boa eficiência na remoção de matéria orgânica (em termos de Demanda Biológica de Oxigênio).

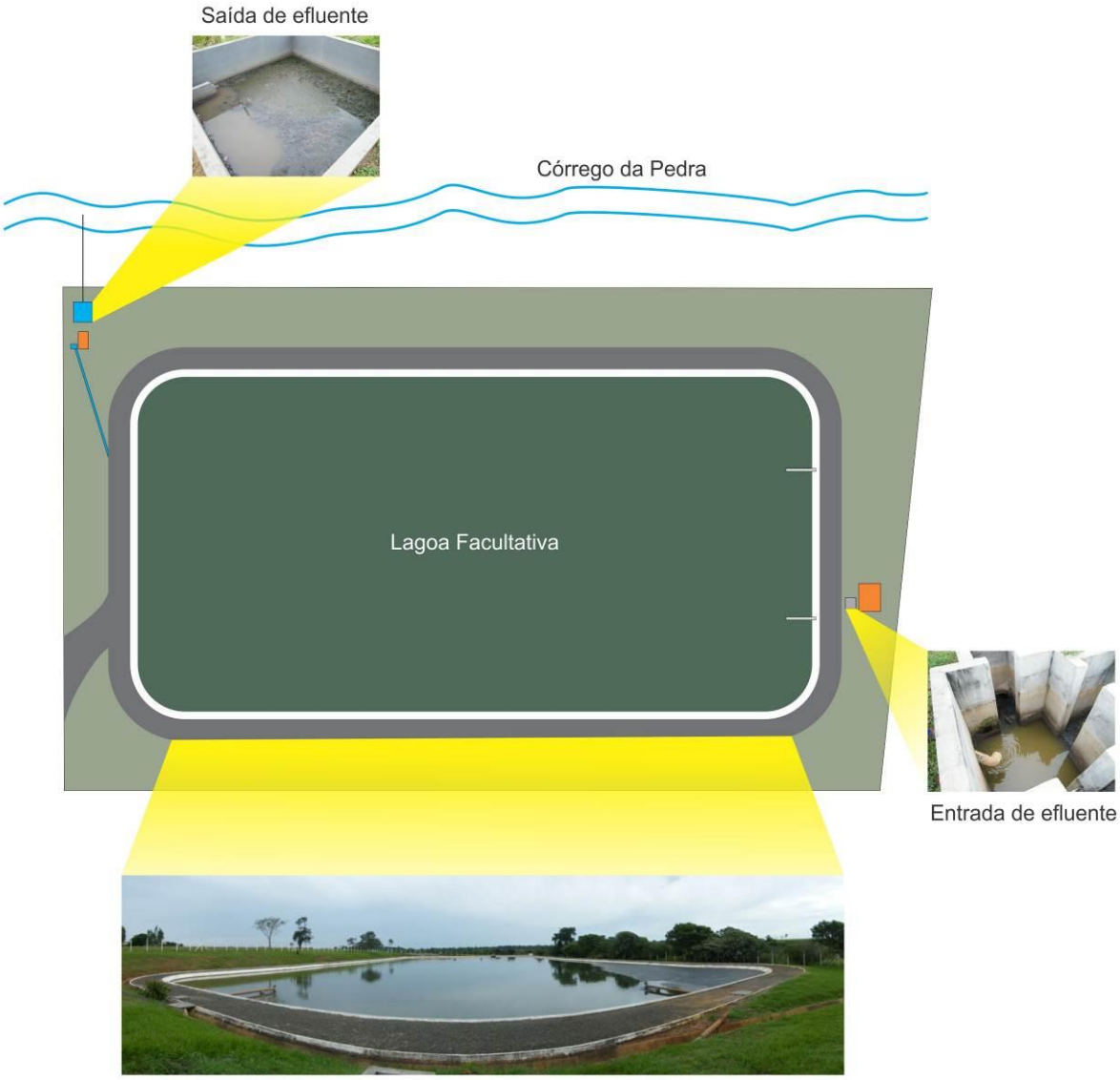


Figura 11 : - Vista geral do sistema de tratamento
Fonte: Visita Técnica Oliver Arquitetura - 18.03.2013

A remoção de nutrientes (nitrogênio e fósforo) e microorganismos patogênicos (do grupo coliformes - indicadores) não é tão eficiente neste tipo de sistema. A eficiência na remoção de DBO pode atingir até 85%, enquanto as remoções de

nitrogênio e fósforo atingem 60 e 35%, respectivamente. A redução de coliformes máxima normalmente obtida é de 2 unidades logarítmicas.

Existem padrões de taxas de aplicação, dimensões e tempo de retenção que as lagoas facultativas devem apresentar para que as eficiências acima descritas possam ser alcançadas.

Tabela 6 : Padrões de referência para o dimensionamento de Lagoas Facultativas

Padrões para Lagoas Facultativas (Von Sperling, 2002)	
Tempo de retenção hidráulica	15 - 45 dias
Taxa de aplicação de DBO	100 - 350 kg/ha.dia
Profundidade	1,5 - 2,0 m
Relação Comprimento: Largura	2 - 4

Elaboração: Oliver Arquitetura
Fonte: Von Sperling, 2002

De acordo com os dados obtidos das dimensões da lagoa estes padrões foram verificados.

Comprimento = 105 m

Largura = 50 m

Área = 5250 m² ou 0,525 há

Vazão = 3,43 L/seg

População atendida = 2140 habitantes

As dimensões da Lagoa foram obtidas a partir da imagem de satélite (Google Earth), a vazão de esgoto afluente está disponibilizada no site da Sabesp (disponível em: http://site.sabesp.com.br/site/interna/Municipio.aspx?secaoId=18&id=364) e a população atendida foi obtida do censo IBGE do ano de 2011.

A relação comprimento: largura da Lagoa encontra-se dentro da faixa estabelecida (2,1). Considerando-se a contribuição per capita de 54g DBO.dia a taxa de aplicação pode também ser aferida:

Taxa de aplicação = (Contribuição per capita x População atendida) / área

Taxa de aplicação = (54 g/hab.dia x 2140 hab) / 0,525 há

Taxa de aplicação = 220 kg DBO/hab.dia

A taxa de aplicação também se encontra dentro da faixa estipulada.

Tendo por base a vazão e o volume da Lagoa (considerando 1,75m de profundidade) o tempo de detenção hidráulica também foi aferido:

Tempo de detenção = volume / vazão

Tempo de detenção = 9187,5 m³ / 296,4 m³/dia

Tempo de detenção = 31 dias

Os principais parâmetros de dimensionamento encontram-se dentro dos padrões descritos na tabela de padrões. De acordo com o projeto a lagoa possui então a capacidade de atingir as eficiências de remoção descritas anteriormente. No entanto, ressalta-se que a operação do sistema deve ser feita de forma adequada para as eficiências de projeto sejam alcançadas. Foi observado em visita técnica realizada que a lagoa apresenta alguns problemas operacionais. Os problemas mais relevantes que podem ser destacados são:

O excesso de lodo e sólidos em suspensão (em sua maioria algas) que estão saindo juntamente com o efluente tratado.

A má distribuição de efluente na entrada da lagoa que está acarretando uma sobrecarga em uma área específica na entrada da mesma.

Estes problemas podem ser resolvidos com a limpeza da caixa de distribuição do efluente bruto e o monitoramento do acúmulo de lodo no fundo e formação de excesso de algas, para a retirada destes quando necessário.

Observa-se por fim que mesmo quando operada corretamente a estação de tratamento em questão possui pouca capacidade de remoção de nutrientes e bactérias do grupo coliformes, o que acaba por não enquadrar o efluente tratado nos padrões de lançamento da Resolução CONAMA 430/2011 e do Decreto Estadual 468/1976.

Para que os efluentes possam ser enquadrados faz-se necessária a adoção de uma unidade de tratamento secundário após a Lagoa Facultativa. Esta unidade pode ser constituída por uma Lagoa de polimento ou maturação ou ainda por um filtro biológico de brita ou areia de fluxo descendente. Estas opções de tratamento secundário atuariam na remoção de nitrogênio e coliformes. Ressalta-se a importância destas unidades serem aeróbias.

- **Saída de Efluente do Sistema de Tratamento**

A saída do sistema de tratamento segue até o córrego da Pedra onde o efluente tratado é lançado.

Observou-se a presença de material em suspensão (o que aparentemente se assemelhava os sólidos em suspensão e algas). Na visita técnica realizada não foi possível detectar qualquer sistema de retenção desse material o que deveria ocorrer pois se trata de matéria orgânica sendo encaminhada para o corpo receptor na figura a seguir.



Figura 12:- Saída de efluente tratado do sistema
Fonte: Visita Técnica Oliver Arquitetura - 18.03.2013

De acordo com portaria do DAEE de nº 1699 de 05/06/2013, apresentada pela SABESP, foi concedida a outorga para diluição dos efluentes no Ribeirão das Pedras pelo período de até 10 anos.

A Prefeitura Municipal de Lourdes juntamente com os órgãos de controle são os responsáveis por gerir e fiscalizar a atual concessão.

Deverá ser realizado o monitoramento permanente do corpo receptor através de análises dos efluentes oriundos do ETE atendendo os padrões estabelecidos na Resolução do CONAMA nº 357/2005.

O sistema de lagoas possui a seguinte eficiência média de tratamento dos parâmetros analisados a seguir:

- DBO_5 - 85%
- DQO - 80%
- Sólidos Suspensos - 80%
- Coliformes fecais - 99%

Estimativas de Carga de Esgoto

A seguir está demonstrada a estimativa de carga de DBO, DQO, Sólidos Suspensos e Coliformes Fecais do esgoto bruto:

- DBO_5 - 50 g/hab.dia.
- DQO - 100 g/hab.dia.
- Sólidos Suspensos - 60g/hab.dia.
- Coliformes fecais - 1,07E+07 org/hab.dia.

Estimativas de Concentração de Esgoto

- DBO_5 - 300 mg/l.
- DQO - 700 mg/l.
- Sólidos Suspensos - 400 mg/l.

- Coliformes fecais - 1,07E+09 org/100ml.

Diferente da carga, a concentração do esgoto bruto é independente da vazão gerada, portanto a concentração do esgoto sem tratamento será a mesma em todo o período de planejamento.

No caso do efluente tratado, em se considerando a eficiência do sistema de lagoas, o efluente pós-tratamento deverá apresentar os seguintes resultados de concentração:

- DBO_5 - 45 mg/l.
- DQO - 140 mg/l.
- Sólidos Suspensos - 80 mg/l.
- Coliformes fecais - 1,07E+07 org/100ml.

3.3 PREVISÃO DE ESTIMATIVAS DE CARGA E CONCENTRAÇÃO DE DBO E COLIFORMES FECAIS (TERMOTOLERANTES) AO LONGO DOS ANOS, DECORRENTES DOS ESGOTOS SANITÁRIOS GERADOS, SEGUNDO AS ALTERNATIVAS (A) SEM TRATAMENTO E (B) COM TRATAMENTO DOS ESGOTOS (ASSUMIR EFICIÊNCIAS TÍPICAS DE REMOÇÃO)

Com base nas contribuições de esgoto para o horizonte de projeto será verificado a carga de esgoto, com as seguintes estimativas de carga de DBO, DQO, Sólidos Suspensos e Coliformes Fecais de esgoto bruto:

- DBO_5 - 50 g/hab.dia.
- DQO - 100 g/hab.dia.

- Sólidos Suspensos - 60g/hab.dia.
- Coliformes fecais - 1,0E+07 org/hab.dia.

O sistema de lagoas possui a seguinte eficiência média de tratamento dos parâmetros analisados a seguir:

- DBO_5 - 85%
- DQO - 80%
- Sólidos Suspensos - 80%
- Coliformes fecais - 99%

Foram realizadas projeções de carga para estes parâmetros considerando a inexistência de tratamento e para o sistema planejado, com tratamento, conforme apresentado nas tabelas a seguir:

Projeções de carga para estes parâmetros considerando a inexistência de tratamento, tabela a seguir.

Tabela 7 : Inexistência de Tratamento

Ano	Ano	População (hab.)	Tratamento	Carga de DBO Total (Kg)	Carga de DQO Total (Kg)	Carga de Sólidos Suspensos Total (Kg)	Coliformes Fecais Total (org.)
1	2014	2156	TRATAMENTO INEXISTENTE	5902	15739	9443	7,87E+09
2	2015	2163		5921	15790	9474	7,89E+09
3	2016	2166		5929	15812	9487	7,91E+09
4	2017	2171		5943	15848	9509	7,92E+09
5	2018	2174		5951	15870	9522	7,94E+09
6	2019	2179		5965	15907	9544	7,95E+09
7	2020	2182		5973	15929	9557	7,96E+09
8	2021	2183		5976	15936	9562	7,97E+09
9	2022	2184		5979	15943	9566	7,97E+09
10	2023	2185		5981	15951	9570	7,98E+09
11	2024	2187		5987	15965	9579	7,98E+09
12	2025	2188		5990	15972	9583	7,99E+09
13	2026	2184		5979	15943	9566	7,97E+09
14	2027	2180		5968	15914	9548	7,96E+09
15	2028	2176		5957	15885	9531	7,94E+09
16	2029	2173		5949	15863	9518	7,93E+09
17	2030	2169		5938	15834	9500	7,92E+09

18	2031	2165		5927	15805	9483	7,90E+09
19	2032	2161		5916	15775	9465	7,89E+09
20	2033	2157		5905	15746	9448	7,87E+09

Dados trabalhados por Oliver Arquitetura
Fonte dados populacionais: IBGE

Projeções de carga para estes parâmetros considerando a existência de tratamento, conforme já instalado e operando, tabela 7.

Tabela 8 : Com Tratamento do SES.

Ano	Ano	População (hab.)	Tratamento	Carga de DBO Total (Kg)	Carga de DQO Total (Kg)	Carga de Sólidos Suspensos Total (Kg)	Coliformes Fecais Total (org.)
1	2014	2156	TRATAMENTO EXISTENTE	39347	78694	47216	7869400
2	2015	2163		39475	78950	47370	7894950
3	2016	2166		39530	79059	47435	7905900
4	2017	2171		39621	79242	47545	7924150
5	2018	2174		39676	79351	47611	7935100
6	2019	2179		39767	79534	47720	7953350
7	2020	2182		39822	79643	47786	7964300
8	2021	2183		39840	79680	47808	7967950
9	2022	2184		39858	79716	47830	7971600
10	2023	2185		39876	79753	47852	7975250
11	2024	2187		39913	79826	47895	7982550
12	2025	2188		39931	79862	47917	7986200
13	2026	2184		39858	79716	47830	7971600
14	2027	2180		39785	79570	47742	7957000
15	2028	2176		39712	79424	47654	7942400
16	2029	2173		39657	79315	47589	7931450
17	2030	2169		39584	79169	47501	7916850
18	2031	2165		39511	79023	47414	7902250
19	2032	2161		39438	78877	47326	7887650
20	2033	2157		39365	78731	47238	7873050

Dados trabalhados por Oliver Arquitetura
Fonte dados populacionais: IBGE

3.4 DEFINIÇÃO DE ALTERNATIVAS TÉCNICAS DE ENGENHARIA PARA ATENDIMENTO DA DEMANDA CALCULADA DE ESGOTO

Conforme demonstrado no Diagnóstico do Sistema de Esgotamento Sanitário, o Município de Lourdes já possui um sistema de tratamento de esgoto implantado, composto pelo processo físico que corresponde ao gradeamento nas estações elevatórias e para o processo biológico com a lagoa facultativa. A população atendida é de 2.148 habitantes.

3.4.1 Substituição de Redes Antigas

A rede coletora de esgotos do município de Lourdes é constituída em sua maioria por material cerâmico, ø 100mm e ø 150mm. Este tipo de tubulação proporciona elevadas taxas de infiltração e aumento na frequência de manutenção devido a sua fragilidade.

As tubulações de material cerâmico devem ser substituídas em sua totalidade por tubulações em PVC. Os tubos de PVC são altamente resistentes à corrosão e são bastantes utilizados em redes coletoras. As vantagens na utilização das tubulações em PVC são: Tubos mais longos, lisos, leves, flexíveis e completamente estanques; Grande resistência química; Não sofrem perda por quebra; Ligações dos coletores prediais são mais simples. O tubo de PVC tem menor índice de vazamentos que podem ocorrer infiltrações nos lençóes freáticos.

3.4.2 Melhorias na Estação de Tratamento de Esgotos

A estação de tratamento de esgotos, conforme observações realizadas e apontadas no Volume 2 - Relatório do diagnóstico técnico-participativo, não dispõe de elementos de tratamento primário, gradeamento e desarenador.

- Gradeamento

Este dispositivo é composto por barras paralelas, e igualmente espaçadas, que se destinam a reter sólidos grosseiros em suspensão e corpos flutuantes. O gradeamento é a primeira unidade de uma estação de tratamento de esgoto.

Para a estação de tratamento existente deve-se manter este dispositivo, com limpezas diárias, como forma de evitar a passagem de materiais grosseiros para o sistema e consequentemente para o efluente final.

- Caixa de areia

As partículas de areia devem ser removidas, na caixa de areia ou desarenador.

Esta unidade, no que se refere ao sistema de tratamento existente, tem por objetivo reduzir a entrada de sólidos sedimentáveis à lagoa facultativa prevenindo a colmatação do sistema.

Deve-se adotar uma caixa de areia na entrada do sistema de tratamento existente.

- Caixa de gordura

Os líquidos, as pastas e demais corpos não miscíveis com a água, porém com peso específico menor tendem a flutuar na superfície e podem ser retidos por dispositivos como as caixas de gordura.

Os esgotos domésticos possuem grande quantidade de óleos, graxas e outros materiais flutuantes que necessitam ser retirados a fim de serem evitadas obstruções na rede coletora, aderência nas peças especiais das redes de esgoto, acúmulo nas unidades de tratamento e principalmente aspectos desagradáveis no corpo receptor.

As gorduras são normalmente originadas, dos esgotos de cozinha, ou de despejos industriais típicos e possuem a capacidade de se agrupar, alterando o tempo de detenção de acordo com a velocidade de ascensão; esta velocidade pode ser observada em cilindros graduados, pela determinação do tempo necessário para formar uma camada de escuma na superfície do líquido.

Pelas razões acima explicitadas deve-se adotar uma caixa de gordura na entrada do sistema de tratamento existente, a qual deverá ser dimensionada após análise das características do efluente e condições hidráulicas do sistema.

- Monitoramento das vazões

O monitoramento das vazões de entrada no sistema de tratamento é fundamental para o acompanhamento da capacidade de atendimento do sistema.

Para a estação de tratamento existente sugere-se a adoção de uma calha parshall associada a um medidor de vazão ultrassônico com registro acumulativo das vazões tal como o sistema adotado para o abastecimento de água.

O estudo e acompanhamento do histórico de vazões poderão fornecer informações de grande utilidade no acompanhamento da unidade de tratamento.

- Monitoramento do corpo receptor

O monitoramento do corpo receptor deverá atender aos padrões estabelecidos na Resolução nº 357/2005 do CONAMA.

Para estudo do impacto do lançamento de efluentes no corpo receptor deverão se coletadas amostras dos pontos a montante e a jusante do lançamento de esgoto.

- Unidade de tratamento secundário após a Lagoa Facultativa.

Observa-se que a estação de tratamento na atual configuração, não possui capacidade para a remoção de nutrientes e bactérias do grupo coliformes, o que acaba por não enquadrar o efluente tratado nos padrões de lançamento da Resolução CONAMA 430/2011 e do Decreto Estadual 468/1976.

- Fiscalização de Ligações Pluviais Clandestinas.

Foi relatada em visita ao município, pelos técnicos da concessionária de água e esgoto, a inexistência de interligações de águas pluviais de residências ao sistema de coleta de esgotos, porém, não existe estudo que comprove e quantifique as informações levantadas.

Diante disto, é necessária a implementação de um programa de fiscalização de ligações clandestinas com o intuito de evitar o aporte de vazões indesejáveis ao sistema de tratamento, bem como o levantamento das ligações inadequadas existentes.

A fiscalização poderá ser procedida por meio da utilização de equipamentos geradores de fumaça que quando instalados nos poços de visita do sistema de esgotamento sanitário farão com que a fumaça gerada seja expelida nas ligações clandestinas.

Junto ao programa deverá também ser implementada uma campanha de conscientização da população para os efeitos negativos desta prática, com informações sobre o correto procedimento a ser adotado.

- Desinfecção de Poços de Visita (PVs)

A desinfecção de PVs constitui-se da prática que visa reduzir a incidência de vetores de doenças. A realização deste procedimento em todos os PVs da cidade deve ser feita anualmente.

- Limpeza Periódica das Estações Elevatórias

Estes locais devem permanecer vedados e a limpeza dos materiais retidos deve ocorrer com frequência.

- Programa para Coleta de Óleo de Cozinha

O óleo de cozinha possui elevado potencial poluidor nas águas. Em sistemas de esgotamento sanitário o óleo saturado acumula-se nas suas diversas componentes (tubulações, equipamentos, estação de tratamento) provocando obstruções e dificultando o correto funcionamento destas unidades.

Para evitar-se o despejo deste resíduo no sistema de coleta de esgotos, determina-se a criação de um programa de recolha do óleo utilizado nas residências para sua correta destinação.

O programa consiste na recolha porta a porta da mesma forma como ocorre com a recolha dos resíduos sólidos, porém, acondicionado em garrafas PET hermeticamente fechado.

O material recolhido pode ser reciclado servindo de matéria prima para a fabricação de biodiesel, produtos químicos ou sabão. Este último caracteriza-se dentre as alternativas como a mais viável e economicamente dada a facilidade do processo.

Para a implementação do programa, poderá ser instituída uma cooperativa que se responsabilize pela reciclagem do material e obtenha retorno financeiro com a venda dos subprodutos.

O programa deve contar com a cooperação entre a companhia de água e esgoto e prefeitura municipal de Lourdes, pois ambas são partes interessadas nos benefícios advindos.

- Quantificação do Lodo de Fundo na Lagoa Facultativa

Como não foram constatados acompanhamentos detalhados do sistema de tratamento, sugere-se que a companhia de água e esgoto do município realize uma

campanha de batimetria na lagoa facultativa afim de que se verifique a quantidade de lodo disposta no sistema.

Da quantificação deverá ser estabelecida a previsão de limpeza do sistema (visto que seu acumulo excessivo resulta na piora das condições do tratamento).

O intuito desta prática, além de prevenir a piora na qualidade do tratamento, visa estabelecer os critérios e o plano de aplicação para a limpeza o qual deverá conter entre outras questões o destino final para o lodo e o que será realizado com o esgoto afluente enquanto da realização dos trabalhos, visto que o sistema possui uma única câmara de atendimento.

3.5 COMPARAÇÃO DAS ALTERNATIVAS DE TRATAMENTO LOCAL DOS ESGOTOS (NA BACIA), OU CENTRALIZADO (FORA DA BACIA, UTILIZANDO ALGUMA ESTAÇÃO DE TRATAMENTO DE ESGOTOS EM CONJUNTO COM OUTRA ÁREA), JUSTIFICANDO A ABORDAGEM SELECIONADA

Conforme demonstrado no Relatório do Diagnóstico do Sistema de Esgotamento Sanitário, no município de Lourdes há um sistema de tratamento de esgoto centralizado, o qual atende a duas bacias da zona urbana através de duas estações elevatórias.

A instalação de mais de uma ETE ao longo da zona urbana deste município, contrapondo com a alternativa técnica de uma única ETE, acarretaria em maior número de operadores para garantir a eficiência do sistema, resultando em maiores despesas.

Devido à baixa densidade da área rural, fica impossibilitada a alternativa de tratamento único. Portanto, fica definido a utilização de sistemas unifamiliares, sistemas isolados, compostos por tanque séptico, seguido de filtro anaeróbico e sumidouro, garantindo assim, a saúde ambiental da população nas áreas rurais de Lourdes.

3.5.1 Sistema de Esgoto Sanitário na Zona Rural do Município

A prestação de serviços de esgotamento sanitário no município de Lourdes abrange somente a área urbana, sendo a área rural de responsabilidade dos seus respectivos proprietários.

Os sistemas de esgotamento sanitário existentes são constituídos por fossas negras ou fossas sépticas e não existe mapeamento dessas fossas, devendo ser essa uma das proposições do plano.

Tendo em vista a concepção dos sistemas de esgotamento existentes, constituídos por fossas sépticas ou fossas negras, a fragilidade dos sistemas tende a potencializar a poluições dos lençóis freáticos.

Não há informações sobre a qualidade dos corpos receptores na área rural.

Os sistemas encontram-se fora das normas técnicas adequadas às quais se citam:

- NBR 7.229/93 - Projeto, construção e operação de sistemas de tanques sépticos e;
- NBR 13.969/97 - Tanques sépticos - Unidades de tratamento complementar e disposição final dos efluentes líquidos - Projeto, construção e operação.

Ressalta-se que os sistemas em que não se realizam corretamente as etapas de tratamento mínimas previstas em norma tendem a causar danos ambientais locais.

Os problemas associados ao inadequado manejo dos efluentes, no caso descrito, estão ligados à contaminação da água subterrânea que, quando contaminada pode vir a tornar-se um veículo para a transmissão de doenças.

3.6 PREVISÃO DE EVENTOS DE EMERGÊNCIA E CONTINGÊNCIA

As ações para emergências e contingências fazem parte do escopo da Lei Federal 11.445/2007 as quais visam fazer com que os prestadores de serviços tenham atenção quanto ao planejamento de ações para reduzir os impactos das situações emergenciais ou de contingências a que possam estar sujeitas as instalações dos sistemas e por consequência a qualidade dos serviços.

A geração de ocorrências anormais, cujas consequências possam gerar danos as pessoas, ao meio ambiente e a bens patrimoniais, devem ter como atitude preventiva um Plano de Emergência e Contingência, que deverá atender a continuidade dos processos e atendimento dos serviços, bem como acelerar a retomada e a normalidade em caso de sinistros de qualquer natureza.

As ações programadas em uma emergência deverão minimizar os possíveis danos, assim como, a ações programadas para a Contingência deverão prevenir a ocorrência de um possível acidente. Ele tem foco nas ameaças, sendo elaborado um específico para cada possibilidade de desastre.

O plano de emergência e contingência é um documento onde estarão definidas as responsabilidades para atender os diversos eventos adversos e contém informações detalhadas sobre as características das áreas sujeitas aos riscos.

Cada plano determinará diversos aspectos, como localização e organização de abrigos, estrutura de socorro às vítimas, procedimentos de evacuação, coleta de donativos, ações de recuperação e retomada de serviços básicos, etc.

É importante observar que o planejamento de contingência e de emergência pode ser estruturado para os diversos níveis de preparação e resposta aos desastres: estadual, regional, municipal, comunitário e até mesmo familiar.

Considera-se ainda que o planejamento não ocorre de forma isolada, ou seja, haverá sempre organizações cujos esforços serão necessários para que o plano funcione, as quais não podem ser ignoradas na fase de planejamento. Além de ser

multifuncional, o processo de planejamento para desastres deve ser inclusivo, ou seja, deve envolver órgãos governamentais, organizações não governamentais e empresas privadas.

O planejamento em situações críticas é a ação de visualizar uma situação final desejada e determinar meios efetivos para concretizar esta situação, auxiliando o tomador de decisão em ambientes incertos e limitados pelo tempo.
O detalhamento das medidas a serem adotadas deve ser apenas o necessário para sua rápida execução, sem excesso de informações, que possam ser prejudiciais numa situação crítica.

O documento deve ser desenvolvido com o intuito de treinar, organizar, orientar, facilitar, agilizar e uniformizar as ações necessárias às respostas de controle e combate às ocorrências anormais e deve incluir também, medidas para fazer com que seus processos vitais voltem a funcionar plenamente, ou num estado minimamente aceitável, o mais rápido possível, evitando paralisações prolongadas que possam gerar mais prejuízos.

Sua aprovação deve ser de forma participativa e a atualização desta documentação deve ser revista sempre que possível. Testes periódicos através de simulados também são necessários para verificar se o processo continua válido. É essencial que o plano seja revisto regularmente para que sejam feitos os acertos necessários.

Visando evitar hesitações ou perdas de tempo que possam causar maiores problemas em situação de crise, todos os agentes em grau de responsabilidade devem estar familiarizados com as ações. A equipe responsável deverá ter a possibilidade de decidir perante situações imprevistas ou inesperadas, devendo estar previamente definido o limite desta possibilidade de decisão.

O plano de emergência e contingência deve se concentrar principalmente nos incidentes de maior probabilidade e não nos catastróficos que normalmente são menos prováveis de acontecer.

O planejamento das ações de emergências e contingências em sistemas de saneamento básico apresenta-se com alto grau de complexidade em vista de suas

características intrínsecas. São procedimentos detalhados e altamente técnicos, cabendo apenas ao operador a responsabilidade de consolidar o documento.

Considerando a análise e a redução dos riscos, algumas ações são necessárias para garantir a prevenção de desastres:

- Redução da grandeza e da probabilidade de ocorrência dos acidentes ou dos eventos adversos;
- Redução da probabilidade de que uma determinada ameaça se concretize ou da provável grandeza do evento adverso (em desastres mistos ou provocados pelo homem).
- Antes de escolher e implantar medidas preventivas é necessário saber quais são os riscos a que a comunidade está realmente exposta.

Ao conhecer a probabilidade e a magnitude de determinados eventos adversos, bem como o impacto deles, caso realmente aconteçam, tem-se a possibilidade de selecionar e priorizar os riscos que exigem maior atenção. A redução do grau de vulnerabilidade é conseguida por intermédio de medidas estruturais e não estruturais.

  - Medidas estruturais: têm por finalidade aumentar a segurança intrínseca por intermédio de atividades construtivas e de engenharia em si.
  - Medidas não estruturais: relacionam-se à urbanização, à mudança cultural e comportamental e à implementação de normas técnicas e de regulamentos de segurança. Estas medidas têm por finalidade permitir o desenvolvimento em harmonia com os ecossistemas naturais ou modificados pelo homem. Dentre as medidas não-estruturais relacionadas à prevenção de desastres (redução de riscos), destacam-se as seguintes:

- Micro zoneamento urbano e rural e uso racional do espaço geográfico;
- Implementação de legislação de segurança e de normas técnicas, relacionadas à redução dos riscos de desastres e eventos extremos;
- Promoção da mudança cultural e comportamental e de educação pública, objetivando a redução das vulnerabilidades das comunidades em risco;
- Promoção de apoio ao planejamento e gerenciamento da prevenção de desastres (análise e redução de riscos de desastres) nas comunidades com baixo nível de capacitação técnica.

Para o sistema do esgotamento sanitário, as situações críticas se caracterizam pela paralisação da ETE ou extravasamento de elevatórias. Entre as causas possíveis destas situações estão:

- Inundação das instalações da ETE com danificação de equipamentos;
- Interrupçãoprolongadanofornecimentodeenergiaelétricaàsinstalações;
- Chuvasintensascomocorrênciadedeslizamentoemovimentodosoloatingindo tubulações e estruturas da ETE, de emissários e tubulações de recalque;
- Ações de vandalismo e/ou sinistros.
- As ações corretivas de vem ser tomadas pelo responsável na prestação de serviços em tempo hábil, dentro dos passos seguintes:
- Comunicação à população, instituições, autoridades e Defesa Civil;
- Contratação emergencial de obras de reparos das instalações atingidas;
- Comunicação aos órgãos de controle ambiental;
- Comunicação à concessionária de energia e disponibilidade de gerador de emergência na falta continuada de energia;
- Comunicação à Polícia no caso de vandalismo

Quadro 7 : Ações Emergenciais do SES

OCORRÊNCIA	ORIGEM	PLANO DE CONTINGÊNCIA
PARALIZAÇÃO DA ETE	Interrupção do fornecimento de energia elétrica nas instalações de tratamento	Comunicação a operadora de energia elétrica e aos órgãos de controle ambiental
	Danificação de equipamentos eletromecânicos/ estruturas	Instalação de equipamentos reservas e reparo nas instalações danificadas
	Ação de vandalismo	Comunicação à polícia
EXTRAVAZAMENTO EM ESTAÇÕES ELEVATÓRIAS	Interrupção da energia elétrica nas instalações de bombeamento	Comunicação a operadora de energia elétrica e aos órgãos de controle ambiental
	Danificação de equipamentos eletromecânicos / estruturas	Instalação de equipamentos reservas e reparo nas instalações danificadas
	Ação de vandalismo	Comunicação à polícia
ROMPIMENTO DE TUBULAÇÕES	Desmoronamento de taludes / encostas / paredes de canais	Comunicação aos órgãos de controle ambiental
	Erosões de fundo de vale	Reparo nas instalações danificadas
	Rompimento de travessias	
RETORNO DE ESGOTO NOS IMÓVEIS	Lançamento indevido de águas pluviais em redes coletoras de esgoto	Comunicação a vigilância sanitária
		Execução dos trabalhos de limpeza
	Obstrução em coletores de esgoto	Reparo das instalações danificadas

4 INFRAESTRUTURA DE ÁGUAS PLUVIAIS

O desenvolvimento urbano é a fonte de vários impactos no meio ambiente e sobre a população devido ao: (a) aumento de inundações pela impermeabilização e canalização; (b) erosão do solo e assoreamento dos rios pela aceleração de escoamento; (c) deterioração da qualidade da água dos mananciais superficiais e subterrâneos (Tucci, 2002).

O município, em sua área urbana, através do plano de macrodrenagem realizado no ano de 2010 realizou o levantamento das informações base para a construção de soluções estruturais do sistema. -

O cadastro do sistema de drenagem foi realizado através do plano de macrodrenagem do município. A equipe envolvida realizou o levantamento das tubulações existentes, com seus respectivos diâmetros e comprimentos, as bocas de lobo, os dispositivos de saída, sarjetões, caixas de passagem e canaletas, perfazendo todo o sistema de drenagem existente do Município de Lourdes.

4.1 OBJETIVOS

- **Melhoria na qualidade dos recursos hídricos:**

A melhoria da qualidade das condições ambientais, de saúde pública e da qualidade de vida da população de Lourdes, remete à necessidade de melhoria dos recursos hídricos na bacia do Córrego da Pedra.

A qualidade dos corpos hídricos presentes no município está diretamente ligada às condições de saneamento básico existentes, em específico aos níveis de cobertura

de coleta de esgoto e dos resíduos sólidos, além do correto tratamento e disposição final ambientalmente adequada de ambos.

A Política Nacional de Recursos Hídricos (Lei n° 9.433/1997) revela que o enquadramento dos recursos hídricos em classes segundo sua qualidade e seu uso preponderante é um instrumento essencial para o gerenciamento adequado dos recursos hídricos e seu planejamento ambiental

Manter a qualidade dos recursos hídricos de Lourdes considerando os padrões mínimos exigidos pela Resolução CONAMA n° 357/2005.

- **Eficiência do Sistema de Microdrenagem:**

O objetivo principal do sistema é prevenir os danos das inundações, coletando e afastando as águas superficiais através de pequenas e médias galerias incluindo todos os componentes do projeto.

Considera-se que o sistema de microdrenagem urbana funciona de forma eficiente desde que problemas de inundações e alagamentos localizados causados por Subdimensionamento ou má conservação do sistema sejam adequadamente solucionados.

Desta forma, a eficiência do sistema de microdrenagem deverá ser tal que se reduzam os locais identificados no município como problemáticos, conforme Relatório do Diagnóstico do Sistema de Drenagem Urbana e Manejo de Águas Pluviais no que diz respeito a alagamentos, e que haja um programa de manutenção e limpeza do sistema e que seja mantido permanentemente.

O município de Lourdes não dispõe de recursos financeiro para execução das estruturas propostas pelo Diagnóstico do Sistema de Drenagem Urbana e Manejo de Águas Pluviais. Constantemente a Administração busca recursos Estadual ou Federal sem sucesso. A partir da finalização do Plano Municipal de Saneamento Básico, será disposto como meta e terá o comprometimento do Município. O CONDEMA – Conselho Municipal do Meio Ambiente será o órgão fiscalizador das metas elencadas no plano.

Eficiência do Sistema de Macrodrenagem:

O Sistema de macrodrenagem destina-se ao escoamento final das águas escoadas superficialmente, inclusive as captadas pelo sistema de microdrenagem.

A ocupação urbana é acompanhada pela impermeabilização do solo, que por sua vez aumenta a vazão específica das áreas de contribuição das bacias hidrográficas e a velocidade com que estas águas atingem os cursos d'água, elevando-se rapidamente o nível das águas.

O Sistema de macrodrenagem urbana funciona adequadamente, desde que problemas de inundações causados por eventos de precipitação extrema sejam reduzidos de tal forma que não causem danos.

4.2 DIRETRIZES E METAS GERAIS PARA DRENAGEM URBANA E MANEJO DE ÁGUAS PLUVIAIS

4.2.1 O Sistemas de Drenagem Urbana e Manejo de Águas Pluviais, só poderão ser considerados eficientes se atenderem bem aos seus usuários, para tanto devem atender as seguintes Diretrizes e Metas

- Que ocorra a universalização do Serviço e, uma vez atendida, seja mantida ao longo do período do Plano;
- Que toda área do município, seja urbana ou rural, possua os serviços de drenagem e manejo das águas pluviais adequadas a sua necessidade e características locais;

- Que haja a criação de mecanismos que minimizem o impacto a jusante sobre um enfoque integrado, garantindo que impactos de quaisquer medidas não sejam transferidos;
- Que as águas pluviais urbanas sejam coletadas e sua disposição final atenda aos dispositivos legais vigentes ou aqueles que venham a ser fixados pela administração do sistema;
- Que seja priorizada a melhoria contínua da qualidade dos serviços prestados;
- Que ocorra a prevalência da manutenção preditiva e preventiva com relação a manutenção corretiva;
- Que a qualidade dos serviços esteja, a qualquer tempo, dentro dos padrões, no mínimo atendendo aos dispositivos legais ou aqueles que venham a ser fixados pela administração do sistema;
- Que o operador atue com isonomia na prestação de serviços de seus usuários;
- Que esteja disponibilizado um bom sistema de geração de informações.
- Que seja recebida, apurada e promovida a solução das reclamações dos usuários, quando julgadas procedentes;
- Que seja viabilizado o desenvolvimento técnico e pessoal dos profissionais envolvidos nos trabalhos;
- Conforme previsto em lei, o poder municipal deverá constituir Agência Reguladora ou delegar a competente regulação dos serviços;
- O poder municipal deverá preencher adequadamente indicadores elaborados no PMSB ou fiscalizar no caso de delegar a operação do sistema, o qual deverá ser utilizado para acompanhamento do cumprimento das metas estabelecidas;
- O município será responsável pela obtenção das licenças ambientais para execução das obras e manutenções dos serviços de drenagem e manejo das águas pluviais;
- A fiscalização das obras e serviços serão de responsabilidade do município.

- Deverá ser elaborada legislação de parcelamento do solo que preveja a obrigatoriedade da execução de infraestrutura de manejo de águas pluviais definindo as responsabilidades e a taxa de área do imóvel que deverá ficar permeável como medida de escoamento.
- Deverá ser elaborado um programa de reflorestamento e proteção das Áreas de Preservação Permanente – APP.
- Estabelecer normas de uso e ocupação do solo a fim de proteger o meio ambiente e a população.
- Implementar programas de educação ambiental para evitar o lançamento de resíduos de forma inadequada nas ruas e terrenos baldios que acarretam o entupimento do sistema em períodos de chuvas intensas.
- Os dispositivos de drenagem pluvial, tais como, galerias pluviais, sarjetas, entre outros, devem ser cadastrados e monitorados para constante atualização dos dados.
- Deverão ser elaborados os projetos executivos para readequação e ampliação da rede de microdrenagem e macrodrenagem existentes para que sejam iniciadas obras e promova-se a universalização do sistema de drenagem.

4.2.2 Metas para Microdrenagem

Conforme já apresentado no Relatório de Diagnóstico Técnico Participativo, no município de Lourdes, o sistema de drenagem urbana implantado no município possui cadastro de sua rede. Para uma melhor estruturação e adequação de novos projetos que deverão ser desenvolvidos e implantados é imprescindível que se tenha uma mensuração exata, com dados técnicos que permitam o conhecimento das informações técnicas necessárias.

Embora, o município possua cadastro de sua rede, é necessário que a Administração Municipal, na figura da Secretaria Municipal de Infraestrutura, reúna toda a informação existente e construa efetivamente um cadastro técnico do sistema existente, de preferência em ambiente virtual e georreferenciado. Tal medida deve ser realizada em Prazo Imediato, até o Ano 2 do período de planejamento.

Para o sistema de microdrenagem estabeleceu-se a meta para universalização do sistema juntamente com o Índice de Cobertura do Sistema de Microdrenagem, estabelecida pela seguinte expressão:

- Índice de Cobertura do Sistema de Microdrenagem;

ICSMiD = (EPMi x 100)/EPT

Onde:
ICSMiD= Índice de Cobertura do Sistema de Microdrenagem, em porcentagem;

EPMiD= Extensão de Vias Urbanas Pavimentadas com Sistema de Microdrenagem Implantado, em km;

EPT= Extensão Total de Vias Urbanas Pavimentadas, em km

Considerando que toda a área urbana possui sistema de drenagem, a meta terá como objetivo a manutenção desta totalidade, considerando como estimativa o percentual de ruas atendidas por sistema de microdrenagem implantado, conforme Metas do Índice de cobertura do Sistema de Microdrenagem no quadro 12.

Quadro 8 - Metas Índice de cobertura do Sistema de Microdrenagem

Universalização do Sistema de Microdrenagem			
Ano	Meta		
Prazo Imediato Ano 2	Adequação do Cadastro Técnico do Sistema de Drenagem Existente		
Ano 1 ao Ano 20	Manter em 100% o atendimento da área urbana		
Ano	Meta (%)	Indicador	Medida de ICSMiD
Curto Prazo Ano 5	Atingir 70 % das vias urbanas	Índice de Cobertura do Sistema de Microdrenagem (ICSMiD)	Relação em percentual entre extensão de vias urbanas pavimentadas com sistema de
Médio Prazo Ano 10	Atingir 100 % das vias urbanas		

			microdrenagem e extensão total de vias urbanas pavimentadas

Os sistemas de microdrenagem urbana deverão funcionar adequadamente, visando evitar problemas de alagamentos causados por Subdimensionamento, obstruções ou má conservação do sistema. As metas relacionadas à eficiência do sistema juntamente com seu indicador estão apresentadas no quadro 13.

Quadro 12: IESMi1: Metas Relacionadas a Eficiência do Sistema

Ano	**Meta (%)**	Indicador	Medida do IESMid
Prazo Imediato Ano 1.	Medição para Referência	Índice de Eficiência do Sistema de Microdrenagem (IESMiD)	Pontos do sistema de drenagem que apresentam falhas/deficiências em relação ao quantitativo de pontos do sistema de drenagem com deficiências identificadas na medição para referência.
Prazo Imediato Ano 2.	Reduzir em 30 %		
Curto Prazo Ano 2.	Reduzir em 95 %		

O diagnóstico identificou 6 pontos de alagamento no município, ambos problemas causados pelo inadequado dimensionamento das estruturas de drenagem. Desta Maneira, a tabela a seguir da conta das ações propostas.

Quadro 9 – Medidas Imediatas Propostas para a Redução de Riscos e Passivos para a Drenagem Urbana

Descrição do Problema Diagnosticado	**Medidas Proposta**
Rua José Marques Nogueira	
Inundação causada pelo volume de água acumulado pelo córrego da Pedra a montante da galeria sobre a qual passa a rua José Marques Nogueira. O local faz a transposição do córrego da Pedra por uma galeria celular com dimensões quadradas, de 4 metros por 4 metros. No local	• Remoção das moradias localizadas em fundos de vale. Tal procedimento deverá ser solicitado pelo executivo local à Defesa Civil do Estado de São Paulo; • Incluir na Lei do Plano Diretor a restrição

Descrição do Problema Diagnosticado	Medidas Proposta
observa-se que o nível da rua no topo da galeria está acima da cota da avenida ao adentrar a cidade, ou seja, existe um declive após a transposição da galeria de quem demanda ao centro da cidade, fazendo com que essa depressão do terreno funcione como uma vazante do córrego em épocas de cheia.	de ocupação humana em áreas de risco de inundação; • Implementação de programas de treinamento formal e formação continuada nas diferentes áreas relativas à gestão ambiental urbana; implantação de programas de educação ambiental para a população em geral. • Viabilizar tecnicamente o redimensionamento dos sistemas de drenagem existentes no entorno do local da ocorrência das inundações; • Promover o aumento das áreas de infiltração e percolação e armazenamento temporário do Córrego da Pedra.
Rua Segisfredo Quirino da Silva	
Ocorrência de inundações na rua Segisfredo Quirino da Silva sobre o córrego das Pedras a 105 metros a jusante da passagem da rua José Marques Nogueira (acesso da cidade) devido ao estrangulamento ocasionado pela galeria.	• Viabilizar tecnicamente o redimensionamento dos sistemas de drenagem existentes no entorno do local da ocorrência das inundações; • Promover a limpeza de redes e dispositivos de micro e macrodrenagem.
Rua Anésio Antônio de Oliveira	
Comprometimento da pavimentação asfáltica em dias de intensas chuvas devido a grande velocidade que a água adquire em função da declividade acentuada da Rua Anésio Antônio de Oliveira.	• Viabilizar tecnicamente o redimensionamento dos sistemas de drenagem existentes no entorno do local da ocorrência das inundações; • Promover a limpeza de redes e dispositivos de micro e macrodrenagem.

Descrição do Problema Diagnosticado	Medidas Proposta
Avenida Jerônimo M. Nogueira e Rua José Luiz de Oliveira	
Empoçamento de água no leito carroçável em dias de chuva devido a sua declividade quase nula	• Viabilizar tecnicamente o redimensionamento dos sistemas de drenagem existentes no entorno do local da ocorrência das inundações; • Promover a limpeza de redes e dispositivos de micro e macrodrenagem.
Rodovia Lourdes – Nova Luzitânia	
Ocorrência de enchente defronte ao clube municipal (Prainha) construído por essa municipalidade junto ao córrego Bonito. Para a obtenção de um espelho d'água foi construído um barramento cujo remanso atinge as linhas de tubo da rodovia fazendo com que as mesmas trabalhem parcialmente afogadas.	• Viabilizar tecnicamente o redimensionamento dos sistemas de drenagem existentes no entorno do local da ocorrência das inundações; • Promover a limpeza de redes e dispositivos de micro e macrodrenagem.

Após a execução das medidas propostas, anteriormente, deverá iniciar-se-á a mensuração do indicador de monitoramento.

Pode-se adotar como parâmetro balizador de ocorrência de deficiências o Tempo de Retorno previsto para projetos de drenagem. Entende-se como funcionamento adequado do sistema de microdrenagem a não ocorrência de alagamentos para precipitações com um Tempo de Retorno inferior a 5 anos, para áreas residenciais e comerciais da zona urbana, e Tempo de Retorno inferior a 10 anos para as principais avenidas do município. Tempo de Retorno é o intervalo médio em anos em que determinado evento pode ser superado ou igualado pelo menos uma vez.

Ao final de horizonte do presente PMSB, será considerável como "aceitável" que apenas 5% dos locais identificados na medição de referência sofram algum tipo de problema ou ineficiência.

A meta juntamente com seu indicador é apresentada conforme a expressão:

IESMiD = (PFMi x 100)/PFMiT

Onde:

IESMiD: Índice de Eficiência do Sistema de Microdrenagem, em porcentagem;

PFMiD: Pontos do Sistema de Microdrenagem que apresentam Falhas ou Deficiências, em unidades;

PFMiDT: Pontos do Sistema de Microdrenagem Total que apresentam Falhas ou Deficiências, em unidades;

A avaliação da eficiência do sistema de microdrenagem acompanhará o incremento da implantação do sistema no município ao longo da vigência do presente plano. A elaboração de projetos e obras para a implantação de dispositivos de drenagem tais como: sarjetas, valas de concreto, escada hidráulica para dissipação de energia e proteção dos taludes nos pontos de deságue do sistema. Considera-se, para tal, que os novos sistemas de microdrenagem implantados não terão problemas de alagamentos e que a manutenção dos mesmos poderá ser realizada em um intervalo correspondente a 1 ano.

4.2.3 Metas para Macrodrenagem

A meta relacionada aos sistemas de macrodrenagem está ligada à garantia ou melhora gradativa da eficiência de escoamento das águas pluviais do sistema.

Considera-se que a eficiência da macrodrenagem está diretamente ligada a existência de manutenção adequada dos canais e dos fundos de vale.

Considerando-se o desenvolvimento de projetos para proteção e recuperação de mata ciliar, limpeza, manutenção preventiva e corretiva dos sistemas de macrodrenagem.

A manutenção e limpeza de 100% da macrodrenagem deve ser feita a cada cinco anos ou em eventuais necessidades.

4.2.4 Cenário de Referência

Para elaboração deste prognóstico, foi considerado o cenário FACTÍVEL, por se tratar de um cenário possível de ser alcançado tanto tecnicamente quanto economicamente.

CENÁRIO – FACTÍVEL:

A partir das tendências de desenvolvimento do passado recente, considera-se para o futuro os principais vetores estratégicos, associados à mobilização da capacidade de modernização. Portanto, ter-se-á uma compatibilização da disponibilidade de recursos tecnológicos e financeiros para atendimento de uma situação real, certamente melhor que o retrógrado, porém não o IDEAL.

Este cenário propõe que o município melhore seus índices atuais a partir de programas e ações que estejam mais próximos da realidade local e que se consiga avançar gradativamente viabilizando assim as melhorias necessárias no sistema de drenagem.

Prevê-se que o sistema seja implantado em toda a área urbana, atendendo à universalização e que tenha eficiência adequada e que se atendam todas as Legislações Ambientais e normativas vigentes, priorizando para a manutenção da

qualidade de vida e prevenindo danos materiais e socioeconômicos à população. Assim:

• realiza-se a constatação de todo o cenário existente no município no início do período de planejamento, de modo que cursos de água com qualidade verificada têm programas e ações de manutenção de seu padrão, segundo enquadramento, e os que não estão de acordo têm programas e ações de revitalização de suas características até o padrão exigido pela CONAMA 357/05, com base em suas respectivas classes.

• A universalização do atendimento do sistema à população é desejada e será obtida gradativamente acompanhando o crescimento populacional e o crescimento da parcela urbanizada do município.

• os sistemas de microdrenagem implantados funcionam adequadamente, pois considera a bacia hidrográfica como unidade de planejamento para definição de parâmetros de projeto. Os problemas locais existentes são resolvidos gradativamente até atingir baixos percentuais em relação a todo o sistema existente.

• há manutenções preventivas e de readequação e tratamento dos fundos de vale (macrodrenagens), realizadas de forma planejada e permanente, de forma a reduzir o número de ocorrências de alagamentos e inundações. Há servidores públicos designados para essas atividades ou há contratação permanente de empresa especializada.

• Regularização progressiva de moradias irregulares ao longo de áreas de preservação permanente e recuperação de áreas degradadas, com vistas à proteção e conservação do solo e dos corpos hídricos do município, favorecendo a eficiência hidráulica das macrodrenagens existentes de modo a evitar ocorrências de danos à população em virtude de inundações e alagamentos.

Os Cenários propostos para o Sistema de Drenagem Urbana estão sintetizados no quadro a seguir:

Quadro 14: Síntese dos Cenários para o Sistema de Drenagem Urbana.

Metas	Cenário Estudado		
	Ideal	Factível	Retrógrado
Qualidade dos Recursos Hídricos	Todos os cursos de água atendem ao padrão de qualidade de sua classe nos primeiros anos de plano.	Manutenção dos cursos d'água com padrões de qualidade atendidos e readequação progressiva dos cursos d'água não atendidos	Redução progressiva da qualidade ambiental e dos corpos hídricos.
Universalização e Eficiência para o Sistema de Microdrenagem	Todas as vias urbanas pavimentadas com sistema de microdrenagem implantado e funcionando adequadamente.	Aumentar anualmente a cobertura do sistema e diminuir progressivamente os locais com problemas, até atingir a universalização e eficiência adequada.	Paralisação total de projetos, obras, melhorias e readequações, não acompanhando a evolução do crescimento urbano do município.
Eficiência para o Sistema de Macrodrenagem	Manutenção dos fundos de vale realizada com frequência suficiente. Moradias irregulares e recuperação de APP`s ocorrem em prazo imediato.	Manutenção dos fundos de vale realizada de forma planejada e permanente. Moradias irregulares e recuperação de APP`s ocorrem progressivamente ao longo do período.	Inexecução de manutenções nos fundos de vale e a permanência e ampliação do número de moradias irregulares.

4.2.5 Análise SWOT - Sistema de Drenagem e Manejo de Águas Pluviais Urbanas

Para a reflexão e posicionamento em relação ao sistema de Drenagem Urbana e Manejo de Águas Pluviais, será realizada a análise SWOT (Strengths, Weaknesses, Opportunities and Threats), ou seja, uma análise das forças, fraquezas, oportunidades e ameaças, facilitando o início do processo de planejamento ao demonstrar uma percepção geral de pontos e fatores que contribuem ou atrapalham a execução de ações.

Nesta análise, as forças e fraquezas representam o ambiente interno do setor, enquanto as oportunidades e ameaças são uma situação externa do sistema de drenagem.

No quadro 15 está apresentada a análise SWOT do sistema de Drenagem e Manejo de Águas Pluviais Urbanas no município de Lourdes.

Quadro 15: Análise SWOT do Sistema de drenagem e manejo das águas pluviais urbanas.

FORÇAS	ÁREA DE REFLEXÃO	FRAQUEZAS
Possibilidade de recuperação da mata ciliar.	Drenagem Urbana e Manejo das Águas Pluviais	Cadastro técnico da rede existente incompleto.
Exigências legais para implantação de dispositivos de drenagem em novos loteamentos por parte dos órgãos legais.		Falta de normativas técnicas para orientação da execução e padronização de dispositivos de drenagem.
Ausência de graves problemas de alagamento ou inundações.		Rotinas de manutenção preventiva insuficientes.
Favorecimento do relevo para funcionamento do sistema por gravidade.		Falta de corpo técnico suficiente para fiscalização preventiva de ligações/lançamentos clandestinos de esgoto em redes de drenagem.
Existência do Comitê da Bacia Hidrográfica do Baixo Tietê.		Inexistência de órgão ou setor administrativo municipal exclusivo para atuar na gestão do sistema de drenagem urbana.
OPURTUNIDADES		AMEAÇAS
Existência de programas e recursos do Governo Federal		Crescimento populacional desordenado
Recuperação das matas ciliares		Falta de recursos e planejamento para ampliação da fiscalização nos diferentes setores do sistema de drenagem (ligações de esgoto, ocupações irregulares, novos loteamentos).
Possibilidade de preservação das áreas ribeirinhas existentes.		Assoreamento dos cursos d'água no município, com a expansão da área urbana e redução das matas ciliares

4.3 PROPOSTA DE MEDIDAS MITIGADORAS PARA OS PRINCIPAIS IMPACTOS IDENTIFICADOS, EM PARTICULAR

4.3.1 Medidas de controle para reduzir o assoreamento de cursos d'água e de bacias de detenção

A maior parte dos efeitos da urbanização sobre o ciclo hidrológico tem origem direta no aumento das superfícies impermeáveis, que diminuem a capacidade de infiltração, retenção e evapotranspiração e aumentam a velocidade do escoamento das bacias urbanas.

A remoção da vegetação natural, desmatamentos das matas ciliares e das demais coberturas vegetais e o nivelamento das depressões naturais do terreno, diminuem a interceptação e armazenamento da chuva. Com a remoção da camada superior do solo e a compactação da camada subsuperficial ocorre o aumento do escoamento superficial juntamente com a produção de sedimentos devido a erosão.

A sustentabilidade urbana e rural, considerando a drenagem, deve ter como objetivo as seguintes medidas:

- Projetos de engenharia e arquitetura deverão ser adequados as condições geográficas e topográficas, privilegiando as características locais, adequando os projetos aos terrenos.
- Que os movimentos de terra, cortes e aterros, sejam previamente planejados.
- Que apenas as áreas estritamente necessárias sejam terraplanadas, observando que as camadas superficiais são menos suscetíveis a erosão.

- Que os movimentos de terra sejam programados para períodos com menor intensidade pluviométrica, para que em períodos chuvosos as áreas que foram expostas já estejam protegidas.
- O volume de cortes de terreno natural, camadas entorno de 2,00 metros de profundidade, deverão ser armazenados em lugar adequado para uso futuro no recobrimento de áreas expostas à ação de processos erosivos.
- Os taludes deverão ter proteção, permanentes ou provisórias, imediatamente a partir do primeiro degrau do corte.
- Recuperar as condições naturais do local, antes da urbanização, minimizando os impactos surgidos devidos aos sistemas de drenagem implantados ao longo do tempo, com suas respectivas deficiências e problemas.
- Na implantação de futuros loteamentos, privilegiar as áreas com declividade inferior a 35%. Declividades superiores a 35%, deverão ser estimuladas ao plantio de mudas nativas, criando áreas verdes permanentes.
- Poderão ser construídas pequenas bacias de contenção/retenção, de acordo com a declividade do terreno, a fim de diminuir a velocidade evitando a lixiviação do solo.
- Nas áreas rurais, através de profissionais capacitados e habilitados, garantir um manejo adequado para o uso do solo para a agricultura e para a pecuária.
- Construir transversalmente ao plano de declive do terreno, acompanhando as curvas de nível, valas chamadas de terraceamento para contenção de enxurradas, deverá ser considerada a declividade para definição do tipo de terraceamento.

Medidas essas que estão da mesma forma interdisciplinarmente ligadas àquelas objetivos e metas já propostas. Salientam-se as medidas não estruturais, ou seja, aquelas que incidem diretamente sobre as causas dos assoreamentos e não somente suas consequências.

Além disso, estas medidas são menos onerosas, não dependem necessariamente de grandes obras nem de grandes valores e recursos como em geral as medidas estruturais, além de minimizarem gastos públicos com obras de drenagem, que às vezes apenas transferem o problema para a área a jusante.

4.3.2 Medidas de controle para reduzir o lançamento de resíduos sólidos nos corpos d'água

Os Sistemas de Drenagem Urbana e Manejo de Águas Pluviais estão diretamente ligados aos outros setores do saneamento básico: SAA, SES e Manejo de Resíduos Sólidos e também a diversos aspectos do desenvolvimento das cidades, tais quais os aspectos urbanísticos, de planejamento urbano, ambientais, socioeconômicos, entre outros. Entende-se que quão maior será o crescimento socioeconômico, maior será o crescimento urbano da cidade, maior será a expansão da área impermeabilizada, maiores serão os problemas e dificuldades encontradas na gestão desses sistemas diversos em seus próprios conceitos e necessidades sejam elas estruturais e não estruturais.

Do ponto de vista político-social, a drenagem urbana deverá adotar medidas que tenham como princípio a inserção da população nas discussões e definições de estratégias de sustentabilidade. Implementação do planejamento para o uso racional dos espaços e dos recursos naturais, com aceitação/participação da comunidade.

Para resultados adequados quanto a redução de lançamento de resíduos sólidos nos corpos d'água, deverá seguir os seguintes aspectos:

- Cumprimento das leis de ocupação e zoneamento urbano;
- Manutenção e controle de áreas que tenham potencial de risco de erosão;
- Controle rígido de desmatamentos;
- Coleta adequada e frequente dos resíduos sólidos, evitando o transporte de lixo e sedimentos ao fundo de vale;
- Não deverá ter ocupação ribeirinha.
- Controle de escoamento na fonte.

4.4 DIRETRIZES PARA O CONTROLE DE ESCOAMENTO NA FONTE

O desenvolvimento urbano produz aumento da vazão durante o escoamento pluvial devido a impermeabilização das superfícies e a canalização do escoamento. O controle deste impacto para as áreas de jusante necessita ser realizado na fonte para futuro desenvolvimentos na cidade, evitando impactos e conflitos. Este controle pode ser realizado a nível de lote quando já ocorreu o desmembramento dos mesmos ou a nível de loteamento quando a proposta de empreendimento se refere a novo loteamento.

O principal critério de controle é o de limitar a vazão de saída dos novos empreendimentos a vazão anterior ao seu desenvolvimento. Desta forma, as novas construções não ampliariam para jusante o efeito da sua ocupação. Para que isto ocorra é necessário que a legislação municipal e/sua regulamentação através de decreto preveja este dispositivo para que o município possa exigir dos novos proprietários este controle.

As medidas legais dentro do município devem ser simples, objetivas, viáveis e de fácil fiscalização para que sejam obedecidas (IPH, 2005).

Em drenagem urbana, controle na fonte é a criação de artifícios e dispositivos técnicos para a redução e retenção do escoamento pluvial, amortecendo o escoamento das áreas impermeabilizadas e recuperem a capacidade de infiltração, dando condições ao sistema tradicional de drenagem pluvial continuar eficiente sem a sua ampliação.

Há inúmeros artifícios e dispositivos técnicos que devem ser implantados para a redução do escoamento superficial das águas pluviais nas áreas urbanizadas, sendo:

- Permeabilidade, manter uma taxa mínima de permeabilidade nas edificações de 25% da área total do lote.
- Execução de telhados verdes ou telhados jardins.
- Execução de caixa de retenção/acumulação. O volume a ser usado deve ser em função das áreas impermeabilizadas.
- Reservatório obrigatório das águas pluviais ara reuso (lavação de calçadas e regar jardins), nas edificações em geral. Nas habitações residenciais o volume será calculado em função do número de quartos.
- Elaboração de projeto para execução de faixas permeáveis nas laterais do pavimento dos passeios.
- Obrigatoriedade quanto ao uso de revestimentos drenantes em áreas de estacionamento, mantendo a permeabilidade.
- Execução de parques lineares ao longo das vias com canteiros centrais, nas margens dos ribeirões e córregos, parques e áreas verdes, ocupando todos os espaços públicos e privados livres da cidade.

A atual política de drenagem urbana, que prioriza a simples transferência de escoamento tem produzido significativos impactos, tais como aumento das vazões máximas geradas pela impermeabilização das superfícies, aumento da produção de

sedimentos dado a falta de proteção das superfícies e a produção de resíduos e deterioração da qualidade da água superficial e subterrânea.

O Instituto de Pesquisas Hidráulicas da Universidade Federal do Rio Grande do Sul – IPH (2005) retrata que as medidas de controle para as redes de drenagem urbana devem possuir dois objetivos básicos: controle do aumento da vazão máxima e melhoria das condições ambientais. Tais ações podem ser classificadas de acordo com sua ação na bacia hidrográfica em:

- Fonte: controle atuante nos lotes, praças e passeios;
- Microdrenagem: controle que age sobre o hidrograma resultante de um parcelamento ou mais, em função da área;
- Macrodrenagem: controle que atua sobre áreas acima de 2km² ou dos principais mananciais urbanos.
- O controle na fonte pode usar diferentes dispositivos que mantenham a vazão de saída de um lote com valor igual ou menor que a vazão de pré desenvolvimento (IPH, 2005).

Os controles através de elementos legais no município dos efeitos da urbanização são importantes porque quem produz o impacto não sofre suas consequências e, portanto, exige a participação do município no processo de controle prévio para evitar que no futuro toda a população pague pela ocupação de uma parcela do mesmo.

A forma de desenvolver a regulamentação é um grande desafio e envolve grupos de interesse na cidade como os construtores, proprietários, industrias e comércio que geralmente impermeabilizam grandes espaços. No entanto, a sociedade está se sofisticando e, é necessário que as próprias empresas tirem partido do interesse ambiental da sociedade no desenvolvimento de empreendimentos mais adaptados a natureza do ambiente, evitando-se tanto cimento e superfícies impermeáveis e impactos indesejáveis (IPH, 2005).

A adoção destas medidas através do município deve se tornar obrigatórias.

O poder público, através de campanhas com a participação da população, fará com que o cumprimento se torne respeito ao meio ambiente e melhor resultado ao ambiente urbano individual e coletivo.

4.5 DIRETRIZES PARA O TRATAMENTO DE FUNDO DE VALES

O termo “fundo de vale” é comumente empregado para denominar os rios, córregos e suas várzeas, especialmente quando esses entes são analisados em ambiente urbanizado e já modificado, ou seja, na cidade, onde suas características naturais já foram bastante alteradas. Isto também porque em grande parte dos casos não há mais vegetação propriamente dita em suas áreas ciliares e ripárias.

O “tratamento” das áreas de fundo de vale deve ser visto como o estabelecimento de serviços, manutenções ou ainda preservação e manejo do ecossistema existente nessas áreas de modo a inseri-la no ambiente urbano, entretanto, o que se vê na prática é o abandono destas áreas em virtude da situação de degradação e poluição em que se encontram.

Com o desenvolvimento dos núcleos urbanos, tais locais sofrem alterações significativas que geram impactos sobre os cursos d’água de natureza física, química e biológica. Citam-se como impactos:

- Físicos: aumento do volume e da velocidade de escoamento superficial das águas pluviais; redução da capacidade de infiltração e, consequentemente, da recarga de aquíferos; canalização de cursos d’água. Resultam no aumento da frequência e intensidade das inundações e de processos erosivos.
- Químicos e biológicos: poluição difusa causada por lançamentos de efluentes domésticos e industriais sem o devido tratamento; poluição visual; eutrofização dos corpos hídricos; contaminação por metais pesados.

Como consequência, o baixo valor econômico agregado e a falta de atenção e interesse do poder público para estas áreas atraem a parcela mais pobre da população, com baixa capacidade de aquisição de terrenos regulares. Desta forma, ocupam tais áreas sem implantar nenhum tipo de infraestrutura, piorando de forma cada vez mais acelerada a situação de abandono, degradação e poluição.

A importância do tratamento de fundo de vale cria uma oportunidade para a valorização da presença da água, através da criação de espaços de lazer integradas a medidas de redução de impactos de inundações, contribuindo para a preservação dos ecossistemas aquáticos no meio urbano. Podem ser listadas como medidas para tratamento de fundo de vale:

- Remoção e reassentamento de famílias que moram em áreas ribeirinhas irregularmente e desapropriação de áreas e imóveis particulares em áreas sujeitas à inundação;
- Limpeza dos cursos d'água e fundos de vale;
- Recuperação e revitalização de áreas ribeiras e das matas ciliares ao longo de cursos d'água naturais;
- Na impossibilidade da recuperação das matas ciliares, adotar adequados materiais de revestimento e estabilização de leito e margens, reduzindo os processos erosivos de modo a influenciar o mínimo possível no regime hidráulico e hidrológico original;
- Identificação de áreas de restrição de ocupação em fundos de vale, com vistas à proteção de ecossistemas, redução dos riscos causados por inundações;
- Construção de bacias de detenção integradas ao projeto urbanístico, por meio da criação de áreas de lazer e uso social, tais como praças e parques lineares, recuperado o valor social, natural e econômico;
- Desenvolvimento de instrumentos legais para regulamentação de soluções em drenagem pluvial.

Trata-se, portanto, de um contraponto à antiga cultura de utilizar medidas estruturais tais como canalizar ou tubular rios e córregos, que por sua vez tornam-se subdimensionados com a evolução dos núcleos urbanos e crescimento das áreas impermeabilizadas.

Neste contexto, a adoção das medidas anteriormente listadas para tratamento dos fundos de vale deve ser prioritária.

4.6 PREVISÃO DE EVENTOS DE EMERGÊNCIA E CONTINGÊNCIA

As ações para emergências e contingências fazem parte do escopo da Lei Federal 11.445/2007 as quais visam fazer com que os prestadores de serviços tenham atenção quanto ao planejamento de ações para reduzir os impactos das situações emergenciais ou de contingências a que possam estar sujeitas as instalações dos sistemas e por consequência a qualidade dos serviços.

A geração de ocorrências anormais, cujas consequências possam gerar danos as pessoas, ao meio ambiente e a bens patrimoniais, devem ter como atitude preventiva um Plano de Emergência e Contingência, que deverá atender a continuidade dos processos e atendimento dos serviços, bem como acelerar a retomada e a normalidade em caso de sinistros de qualquer natureza.

As ações programadas em uma emergência deverão minimizar os possíveis danos, assim como, a ações programadas para a Contingência deverão prevenir a ocorrência de um possível acidente. Ele tem foco nas ameaças, sendo elaborado um específico para cada possibilidade de desastre.

O plano de emergência e contingência é um documento onde estarão definidas as responsabilidades para atender os diversos eventos adversos e contém informações detalhadas sobre as características das áreas sujeitas aos riscos.

Cada plano determinará diversos aspectos, como localização e organização de abrigos, estrutura de socorro às vítimas, procedimentos de evacuação, coleta de donativos, ações de recuperação e retomada de serviços básicos, etc.

É importante observar que o planejamento de contingência e de emergência pode ser estruturado para os diversos níveis de preparação e resposta aos desastres: estadual, regional, municipal, comunitário e até mesmo familiar.

Considera-se ainda que o planejamento não ocorre de forma isolada, ou seja, haverá sempre organizações cujos esforços serão necessários para que o plano funcione, as quais não podem ser ignoradas na fase de planejamento. Além de ser multifuncional, o processo de planejamento para desastres deve ser inclusivo, ou seja, deve envolver órgãos governamentais, organizações não governamentais e empresas privadas.

O planejamento em situações críticas é a ação de visualizar uma situação final desejada e determinar meios efetivos para concretizar esta situação, auxiliando o tomador de decisão em ambientes incertos e limitados pelo tempo.

O detalhamento das medidas a serem adotadas deve ser apenas o necessário para sua rápida execução, sem excesso de informações, que possam ser prejudiciais numa situação crítica.

O documento deve ser desenvolvido com o intuito de treinar, organizar, orientar, facilitar, agilizar e uniformizar as ações necessárias às respostas de controle e combate às ocorrências anormais e deve incluir também, medidas para fazer com que seus processos vitais voltem a funcionar plenamente, ou num estado minimamente aceitável, o mais rápido possível, evitando paralisações prolongadas que possam gerar mais prejuízos.

Sua aprovação deve ser de forma participativa e a atualização desta documentação deve ser revista sempre que possível. Testes periódicos através de simulados também são necessários para verificar se o processo continua válido. É essencial que o plano seja revisto regularmente para que sejam feitos os acertos necessários.

Visando evitar hesitações ou perdas de tempo que possam causar maiores problemas em situação de crise, todos os agentes em grau de responsabilidade devem estar familiarizados com as ações. A equipe responsável deverá ter a possibilidade de decidir perante situações imprevistas ou inesperadas, devendo estar previamente definido o limite desta possibilidade de decisão.

O plano de emergência e contingência deve se concentrar principalmente nos incidentes de maior probabilidade e não nos catastróficos que normalmente são menos prováveis de acontecer.

O planejamento das ações de emergências e contingências em sistemas de saneamento básico apresenta-se com alto grau de complexidade em vista de suas características intrínsecas. São procedimentos detalhados e altamente técnicos, cabendo apenas ao operador a responsabilidade de consolidar o documento.

Considerando a análise e a redução dos riscos, algumas ações são necessárias para garantir a prevenção de desastres:

- Redução da grandeza e da probabilidade de ocorrência dos acidentes ou dos eventos adversos;
- Redução da grandeza e da probabilidade de ocorrência dos acidentes ou dos eventos adversos;
- Redução da probabilidade de que uma determinada ameaça se concretize ou da provável grandeza do evento adverso (em desastres mistos ou provocados pelo homem).

Antes de escolher e implantar medidas preventivas é necessário saber quais são os riscos a que a comunidade está realmente exposta.

Ao conhecer a probabilidade e a magnitude de determinados eventos adversos, bem como o impacto deles, caso realmente aconteçam, tem-se a possibilidade de selecionar e priorizar os riscos que exigem maior atenção. A redução do grau de

vulnerabilidade é conseguida por intermédio de medidas estruturais e não estruturais.

Medidas estruturais: têm por finalidade aumentar a segurança intrínseca por intermédio de atividades construtivas e de engenharia em si.

Medidas não estruturais: relacionam-se à urbanização, à mudança cultural e comportamental e à implementação de normas técnicas e de regulamentos de segurança. Estas medidas têm por finalidade permitir o desenvolvimento em harmonia com os ecossistemas naturais ou modificados pelo homem. Dentre as medidas não-estruturais relacionadas à prevenção de desastres (redução de riscos), destacam-se as seguintes:

- Micro zoneamento urbano e rural e uso racional do espaço geográfico;
- Implementação de legislação de segurança e de normas técnicas, relacionadas à redução dos riscos de desastres e eventos extremos;
- Promoção da mudança cultural e comportamental e de educação pública, objetivando a redução das vulnerabilidades das comunidades em risco;
- Promoção de apoio ao planejamento e gerenciamento da prevenção de desastres (análise e redução de riscos de desastres) nas comunidades com baixo nível de capacitação técnica.

A área urbana de Lourdes está localizada em um divisor de águas. Não há cursos hídricos com grande volume no entorno da zona urbana.

Podemos destacar as características do relevo da região, que é plano levemente ondulado. A junção desses dois fatores, propicia que Lourdes seja privilegiada quanto a existência de eventos de emergência relacionados as águas pluviais e por consequência com os cursos hídricos.

Foi informado pela Prefeitura Municipal de Lourdes que, em dias de intensas chuvas, acontece inundações em pontos localizados.

Existem algumas residências implantadas às margens do córrego e provavelmente construídas antes da implantação da avenida de acesso à cidade que, por estarem em cotas abaixo do greide da rua sofrem constantes inundações.

A inundação se deve ao volume de água acumulado pelo córrego da Pedra a montante da galeria sobre a qual passa a rua José Marques Nogueira. O local faz a transposição do córrego da Pedra por uma galeria celular com dimensões quadradas, de 4 metros por 4 metros.

É possível observar no local que o nível da rua no topo da galeria está acima da cota da avenida ao adentrar a cidade, ou seja, existe um declive após a transposição da galeria de quem demanda ao centro da cidade, fazendo com que essa depressão do terreno funcione como uma vazante do córrego em épocas de cheia.

Na impossibilidade de uma solução técnica para essas residências, pois a via pública já está implantada e sendo ela acesso principal da cidade vislumbra-se apenas a remoção dessas famílias e a demolição dessas construções situadas em áreas de altíssimo risco. Tal procedimento deverá ser solicitado pelo executivo local à Defesa Civil do Estado de São Paulo.

Na previsão realizada para os eventos de emergência, o único risco levantado é a própria contaminação dos recursos hídricos que estão no entorno do núcleo urbano.

4.6.1 Contaminação dos cursos d'água

A contaminação do Córrego da Pedra e Córrego Bonito na zona urbana, pode acontecer através de:

- Ligações clandestinas de esgotamento sanitário na rede de drenagem pluvial.
- Rompimento da rede de esgotamento sanitário.
- Eventuais acidentes ambientais, com lançamento de contaminantes na rede de drenagem e consequente alcance dos corpos hídricos.

4.6.2 Ações de Emergência e Contingência

As ações corretivas devem ser tomadas pelo responsável na prestação de serviços em tempo hábil, dentro dos passos seguintes:

- Comunicação à população, instituições, autoridades e Defesa Civil;
- Contratação emergencial de obras de reparos das instalações atingidas;
- Comunicação aos órgãos de controle ambiental;
- Comunicação à Polícia no caso de vandalismo.

Quadro 16: Ações Emergenciais do Sistema de Drenagem de Drenagem Urbana e Manejo de Águas

OCORRÊNCIA	ORIGEM	AÇÕES DE EMERGÊNCIA E CONTINGÊNCIA
ALAGAMENTO LOCALIZADO	Precipitações Intensas; Boca de lobo e/ou ramal assoreado e/ou obstruído; Subdimensionamento da rede existente; Deficiência nas declividades da via pública e das sarjetas; Prevalência de manutenções corretivas sobre as preventivas; Lançamento de resíduos sólidos no sistema de microdrenagem;	· Comunicar a Defesa Civil e/ou Corpo de Bombeiros para verificar os danos e riscos à população · Comunicar a Secretaria responsável para executar a limpeza da área afetada e manutenção corretiva; · Registrar o evento; · Comunicar à população sobre o fechamento de vias alagadas; · Avaliação do sistema de drenagem existente no local para verificação de sua capacidade; · Sensibilização da comunidade através de iniciativas de educação, evitando o lançamento de resíduos nas vias públicas e bocas-de-lobo;

5 INFRAESTRUTURA DE GERENCIAMENTO DE RESÍDUOS SÓLIDOS

As Leis Federais nº 11.107/2005, 11.445/2007 e 12.305/2010 regem normas gerais sobre contratação de consórcios públicos, diretrizes nacionais para o saneamento básico e sobre a Política Nacional de Resíduos Sólidos, respectivamente. Os Decretos Federais nº 6.017/2007, 7.217/2010 e 7.404/2010 regulamentam as leis federais acima descritas, respectivamente. Todavia, existem outras legislações e normas brasileiras aplicáveis aos resíduos diagnosticados que precisam ser analisadas, para que o planejamento das ações seja desenvolvido de forma adequada.

O município de Lourdes não possui legislação local sobre o assunto, todavia, está se adequando às leis federais.

5.1 ANÁLISE DAS ALTERNATIVAS DE GESTÃO E PRESTAÇÃO DE SERVIÇOS

5.1.1 Objetivos e Metas

Conforme os preceitos ditados pelos princípios fundamentais e diretrizes estabelecidas pela Política Nacional de Saneamento Básico (Lei 11.445/2007), foram elencados o Objetivo Geral e Objetivos Setoriais Específicos para o setor de LIMPEZA URBANA E MANEJO DOS RESÍDUOS SÓLIDOS.

A Gestão de Serviços de Limpeza Urbana e Manejo dos Resíduos Sólidos só serão considerados eficientes e eficazes se atenderem a seus usuários e forem economicamente viáveis.

A Administração Municipal ou a quem a mesma delegar a operação dos sistemas deverá obter todas as licenças ambientais para execução de obras e operação dos serviços de limpeza urbana e manejo dos resíduos sólidos, tendo em vista que diversas dessas obras são passíveis de licenciamento ambiental nos termos da legislação específica (Lei Federal nº 6.938/1981; Decreto Federal nº 99.274/1990 e Resoluções CONAMA nºs 5/1988, 237/1997 e 377/2006).

5.1.2 Objetivo Geral

"Universalização do acesso aos Serviços de Limpeza Urbana e Manejo dos Resíduos Sólidos em quantidade e qualidade satisfatórias para a promoção da saúde pública, sem intermitências prolongadas e/ou racionamentos. "

5.1.3 Objetivos Setoriais Específicos

Os Objetivos Setoriais Específicos para os Serviços de Limpeza Urbana e Manejo dos Resíduos Sólidos domiciliares tem como diretrizes e metas para gestão e prestação de serviços:

Garantir a universalização do acesso à limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos, por meio de coleta tecnicamente adequada;

Que a qualidade dos serviços esteja, a qualquer tempo, dentro dos padrões, no mínimo atendendo aos dispositivos legais ou àqueles que venham a ser fixados pela administração do sistema;

Na gestão e gerenciamento de resíduos sólidos, deve ser observada a seguinte ordem de prioridade: não geração, redução, reutilização, reciclagem, tratamento dos resíduos sólidos e disposição final ambientalmente adequada dos rejeitos;

Que os resíduos sejam coletados e devidamente tratados e sua disposição final atenda aos dispositivos legais vigentes ou aqueles que venham a ser fixados pela administração do sistema;

- Universalização dos Serviços de Coleta Convencional;
- Universalização dos Serviços de Coleta Seletiva;
- Universalização dos Serviços de Limpeza Pública;
- Qualidade da Coleta dos Resíduos Domiciliares;
- Redução da Geração Per capita dos Resíduos Domiciliares;
- Reciclagem dos Resíduos Secos;
- Reciclagem dos Resíduos Orgânicos;
- O usuário deve ser a razão principal da empresa, sendo a mesma pública ou concessão para a iniciativa privada;
- A prestação de serviço da empresa para seus clientes deve ser com total isonomia;
- A prestação de serviço deve atender as expectativas dos usuários tanto nos prazos como na qualidade dos serviços prestados;
- Garantir o controle quantitativo do volume de coleta;
- Garantir a regularidade no atendimento;
- Que a relação preço/qualidade dos serviços prestados estejam otimizados e que se mantenha permanentemente;
- Campanhas de orientação educativa ao uso sustentável de todos os produtos e separação do lixo em reciclável e orgânico;

- Que os serviços de manutenção preventiva e preditiva tenham prevalência com relação aos serviços de manutenção corretiva;
- Estabelecer o equilíbrio econômico e financeiro, garantindo a sustentabilidade econômica dos Serviços de Limpeza Urbana e Manejo dos Resíduos Sólidos.

5.2 VOLUMES DE PRODUÇÃO DE RESÍDUOS SÓLIDOS URBANOS

Para o cálculo do volume produzido de resíduos sólidos diariamente em Lourdes será necessário saber qual a quantidade gerada per capita de resíduos sólidos produzidos na unidade de estudo e o número de indivíduos residentes no município.

A produção per capita de resíduos é obtida a partir da razão entre a quantidade de resíduos produzidos diariamente e a população atendida, no caso de Lourdes somente a população compreendida na área urbana do município.

A identificação e caracterização dos resíduos de cada localidade são fundamentais na determinação da alternativa tecnológica mais adequada, esses levantamentos compreendem todas as etapas do sistema, abrangendo coleta, transporte, reaproveitamento, reciclagem até a destinação e disposição final dos resíduos em aterros sanitários.

O quadro a seguir - Definições; lista as informações necessárias para o planejamento e gerenciamento dos resíduos sólidos municipais, essas informações podem ser obtidas por meio da caracterização quantitativa e qualitativa, bem como através de levantamentos bibliográficos.

Quadro 10: Definições

PARÂMETRO	DESCRIÇÃO	IMPORTÂNCIA
Taxa de geração de resíduos por habitante (Kg/hab. dia)	Quantidade de lixo gerada por habitante num período de tempo especificado. Refere-se aos volumes efetivamente coletados e à população atendida.	Fundamental para o planejamento de todo o sistema de gerenciamento do lixo, sobretudo no dimensionamento de instalações e equipamentos. A produção diária por habitante varia entre 0,5 a 0,8(kg/hab. dia)
Composição Física	Refere-se as porcentagens das várias frações de lixo, tais como: papel, plástico, metal, vidro e etc.	Ponto de partida para estudos de aproveitamento das diversas frações e para a compostagem.
Teor de matéria orgânica	Quantidade de matéria orgânica contida no lixo, incluindo matéria orgânica não putrescível e putrescível.	Avaliação do processo de compostagem e avaliação do estágio de estabilização do lixo aterrado.

5.2.1 Coleta Convencional e Seletiva

A cobertura da coleta convencional dos resíduos domiciliares que atualmente contempla 100 % da área urbana do município de Lourdes, deverá ser mantida ao longo de todo o período de planejamento, conforme apresentado no quadro 17.

Quadro 18: Meta da Universalização da Coleta Domiciliar

Ano	Meta (%)	Indicador	Medidas de ICCC
1 em diante	Manter em 100% da área urbana e rural	Índice de Cobertura da coleta Convencional (ICCC)	Relação entre o número de imóveis atendidos e número total de imóveis edificados na área urbana do município (%)

5.2.2 Serviços de Limpeza Pública

Para a universalização da limpeza pública os serviços de varrição manual, capina, poda, roçada deverão ocorrer em 100% das áreas públicas do município conforme apresentado no quadro 17.

Quadro 19: Meta da Universalização dos Serviços de Limpeza Pública.

Ano	Meta (%)	Indicador	Medida do ICCC
1	Medição Inicial	Índice de Cobertura dos Serviços de Limpeza Pública (ICSLP)	Relação entre o número de vias atendidas e número total de vias na área de prestação do serviço (%)
2	80		
3	90		
4 em diante	100		

Para atingir as metas estipuladas na tabela anterior será necessária a contratação de mais dois ajudantes que agirão na coleta de resíduos na cidade e apoio no aterro sanitário, sendo imprescindível a aquisição de uniformes e equipamentos de proteção individual (EPI) para os servidores.

A Prefeitura Municipal deve reformular o código tributário para inserir a Taxa de Limpeza Urbana sendo cobrada no Carne de IPTU, revertendo esse valor para a sustentabilidade do Sistema de Resíduos Sólidos Urbanos. Na área rural não tem como cobrar essa taxa pois não pagam IPTU. Para esta área a Prefeitura deverá usar recursos próprios para atender esse programa.

5.2.3 Qualidade da Coleta dos Resíduos Domiciliares

A qualidade da coleta de resíduos será medida pelo Índice de Qualidade da Coleta de Resíduos Domiciliares – IQCRD, sendo a coleta de resíduos domiciliares considerada adequada se a média dos IQCRD's apurados em cada ano atender os valores especificados no quadro a seguir.

Quadro 20: Metas do IQCRD.

Ano	Meta do IQCRD (%)
1	Medição Inicial
2 em diante	Incremento de 5% ao ano até atingir e manter no mínimo 95%

5.2.4 Redução na Geração Per Capita dos Resíduos Domiciliares

Será considerado na meta um aumento progressivo natural do per capita até atingir o máximo de 0,65 kg/hab./dia, e então será fixado este per capita como o máximo admitido durante o período de planejamento, conforme apresentado no quadro a seguir.

Quadro 21: Meta da Geração Per Capita de Resíduos Domiciliares.

Ano	Meta (Kg/hab. Dia)	Indicador	Medida do IRPCRD
1	0,723	Índice de redução per capita de resíduos domiciliares	Geração diária de resíduos domiciliares, coleta domiciliar/habitante
2 em diante	Aumentar em 0,02 ao ano até atingir o		

	máximo 0,823	(IRPCRD)	

Considerou-se inicialmente o aumento gradativo de 0,02 kg/hab./dia, pois históricos de geração de resíduos demonstram que esta é uma tendência. No entanto, admite-se como máximo o valor de 0,65kg/hab./dia, considerando a Política Nacional de Resíduos Sólidos, Lei 12.305/2010, que prevê redução da geração de resíduos.

Em Lourdes, com base na coleta realizada na cidade, temos que; calculando-se a média geral, a produção per capita é de 0,723 kg/ hab. dia, valor a ser usado para cálculo do volume produzido.

5.2.5 Metas de Reciclagem

As metas de reciclagem dos resíduos secos e orgânicos consideram os dados de geração destes resíduos, obtido através de estimativa dos resíduos domiciliares do município. Apesar de não haver estudo gravimétrico realizado no município, será considerado 36,48% de resíduo orgânico, o estudo não contabilizou o percentual de rejeito, portanto, será considerado médias de município com porte de Lourdes.

- 55% resíduo orgânico;
- 30% resíduo seco;
- 15% rejeito.

Os dados da composição gravimétrica dos resíduos serão os percentuais utilizados para definição de metas de reciclagem, no entanto, deve-se realizar um estudo gravimétrico até o Ano 1 com o intuito de verificação do comportamento do qualitativo da geração de resíduos domiciliares no município.

5.2.6 Reciclagem de Resíduos Secos

Para a definição das metas de reciclagem dos resíduos secos, considerou-se o total de resíduo seco produzido 63,52% a partir dos percentuais considerados.

Quadro 22: - Meta e Indicador ICRRS.

Ano	Meta (%)	Indicador	Indicador
1	Mínimo de 40%	Índice dos resíduos Recicláveis Secos (IRRS)	Relação da quantidade de resíduos secos comercializados e quantidade total resíduo seco gerado no município (%)
2	Aumentar em 5% ao ano até atingir 90%		

5.2.7 Reciclagem de Resíduos Orgânicos

A definição da meta de reciclagem do material orgânico foi realizada de maneira análoga a meta do resíduo seco. Considerou-se o total de resíduo orgânico produzido no município, a partir dos dados do estudo gravimétrico de municípios do porte de Lourdes, (considerando os 55% de resíduos orgânicos no total de resíduos domiciliares gerados).

As metas para a reciclagem do resíduo orgânico através da Compostagem dos resíduos coletados do município são mostradas no quadro a seguir.

Quadro 23: Metas e Indicador IRRO.

Ano	Meta (%)	Indicador	Medidas do IRRO
3 a 7	Mínimo 5%	Índice de Reciclagem Resíduos Orgânicos	Relação da quantidade de resíduo orgânico reciclado e quantidade total de resíduo orgânico gerado no
8 a 14	Mínimo 10%		

15 em diante	Mínimo 20%	(IRRO)	município (%).

As metas de reciclagem dos resíduos orgânicos serão consideradas a partir do Ano 3 tendo em vista a necessidade de implantação de uma Usina Triagem e Compostagem.

A meta de reciclagem de resíduos orgânicos foi estabelecida para fins de cumprimento de objetivos da Política Nacional de Resíduos Sólidos e considerando duas possibilidades no município, as quais são os grandes geradores existentes (restaurantes, feiras, etc.) e as ações de compostagem unifamiliares. Salienta-se, ainda, a possibilidade de compostagem dos resíduos verdes, aqueles originados das atividades de capina e poda da limpeza pública.

5.2.8 Projeção da Geração dos Resíduos Sólidos Domiciliares

Para a projeção da quantidade futura de resíduos a ser coletada destinada e disposta de maneira ambientalmente correta e segura entre os anos de 2014 e 2033, utilizaram-se as metas de reciclagem definidas anteriormente, conforme apresentado em tabela.

Considerando as metas de reciclagem propostas, tem-se no final do período de planejamento uma redução de resíduos enviados para aterro sanitário.

MUNICÍPIO DE LOURDES
Paço Municipal "Sebastião Marques Nogueira"
CNPJ: 59.767.921/0001-27
E-mail: secretaria@lourdes.sp.gov.br prefeito@lourdes.sp.gov.br
Fone/fax: (18) 36991132

Tabela 9 : Evolução da Quantidade de Resíduos Sólidos Domiciliares e Metas de Reciclagem.

Ano		População (hab)	Geração Per capita (Kg/hab.dia)	Geração de Resíduos Domiciliares (t/mês)	Estimativa da Geração de Resíduos Secos* (t/mês)	Meta Reciclagem Resíduos Seco (%)	Meta Reciclagem Resíduos Seco (t/mês)	Estimativa da Geração de Resíduos Orgânicos** (t/mês)	Meta Reciclagem Resíduos Orgânicos (%)	Meta Reciclagem Resíduos Orgânicos (t/mês)	Disposição Final (t/mês)
2013	0	2.148	0,723	47	14	40	5,6	26	0	-	41,0
2014	1	2.156	0,743	48	14	45	6,5	26	0	-	41,6
2015	2	2.163	0,763	50	15	50	7,4	27	5	1,4	37,1
2016	3	2.166	0,783	51	15	55	8,4	28	5	1,4	37,5
2017	4	2.171	0,803	52	16	60	9,4	29	5	1,4	37,9
2018	5	2.174	0,823	54	16	65	10,5	30	5	1,5	38,2
2019	6	2.179	0,823	54	16	70	11,3	30	5	1,5	37,5
2020	7	2.182	0,823	54	16	75	12,1	30	10	3,0	31,8
2021	8	2.183	0,823	54	16	80	12,9	30	10	3,0	31,0
2022	9	2.184	0,823	54	16	85	13,8	30	10	3,0	30,2
2023	10	2.185	0,823	54	16	90	14,6	30	10	3,0	29,4
2024	11	2.187	0,823	54	16	90	14,6	30	10	3,0	29,4
2025	12	2.188	0,823	54	16	90	14,6	30	10	3,0	29,4
2026	13	2.184	0,823	54	16	90	14,6	30	10	3,0	29,4
2027	14	2.180	0,823	54	16	90	14,5	30	20	5,9	19,3
2028	15	2.176	0,823	54	16	90	14,5	30	20	5,9	19,2
2029	16	2.173	0,823	54	16	90	14,5	30	20	5,9	19,2

2030	17	2.169	0,823	54	16	90	14,5	29	20	5,9	19,1
2031	18	2.165	0,823	53	16	90	14,4	29	20	5,9	19,0
2032	19	2.161	0,823	53	16	90	14,4	29	20	5,9	18,9
2033	20	2.157	0,823	53	16	90	14,4	29	20	5,9	18,9

*Considerando que 30 % do total coletado é resíduo seco. ** Considerando que 55 % do total coletado é resíduo orgânico

5.3 PROJEÇÃO DO VOLUME DOS RESÍDUOS SÓLIDOS DOMICILIARES A SEREM ATERRADOS

Com base na projeção de resíduos domiciliares, realizou-se a projeção do volume a ser disposto no aterro sanitário para os próximos 20 anos. Foi realizada a estimativa sem considerar as metas de reciclagem e, considerando as metas propostas, conforme apresentado na tabela a seguir.

Considerou-se o peso específico dos resíduos a serem aterrados igual a 0,7 t/m³ e o volume de material de cobertura requerido sendo de 20% do volume a ser aterrado. Percebe-se que com as metas de reciclagem propostas tem-se a redução de aproximadamente 25% do volume requerido.

MUNICÍPIO DE LOURDES
Paço Municipal "Sebastião Marques Nogueira"
CNPJ: 59.767.921/0001-27
E-mail: secretaria@lourdes.sp.gov.br prefeito@lourdes.sp.gov.br
Fone/fax: (18) 36991132

Tabela 10: estimativa dos volumes dos resíduos domiciliares a serem dispostos no aterro sanitário

Ano	Previsão de Resíduos Aterrados sem Reciclagem (t/mês)	Volume de Resíduos Aterrados Previstos (m³/mês)	Volume Material de Cobertura (m³/mês)	Volume Material de Cobertura + Resíduos (m³/mês)	Volume Material de Cobertura + Resíduos (m³/ano)	Volume Total Acumulado (m³)	Previsão de Resíduos Aterrados com Reciclagem (t/mês)	Volume de Resíduos Aterrados Previstos (m³/mês)	Volume Material de Cobertura + Resíduos (m³/mês)	Volume Material de Cobertura + Resíduos (m³/ano)	Volume Total Acumulado (m³)
	Sem Considerar as Metas da Reciclagem						Considerando as Metas de Reciclagem				
2013	47	67	12	79	952	952	41,0	58,6	70,4	844	844
2014	48	69	12	81	972	1.924	41,6	59,4	71,3	856	1.700
2015	50	72	13	84	1.012	2.936	37,1	53,0	63,6	764	2.464
2016	51	73	13	86	1.033	3.969	37,5	53,6	64,3	772	3.236
2017	52	74	13	88	1.053	5.022	37,9	54,2	65,0	780	4.016
2018	54	77	14	91	1.093	6.115	38,2	54,6	65,6	787	4.803
2019	54	77	14	91	1.093	7.209	37,5	53,6	64,4	772	5.575
2020	54	77	14	91	1.093	8.302	31,8	45,4	54,5	654	6.229
2021	54	77	14	91	1.093	9.395	31,0	44,3	53,1	638	6.866
2022	54	77	14	91	1.093	10.489	30,2	43,1	51,8	621	7.488
2023	54	77	14	91	1.093	11.582	29,4	42,0	50,4	605	8.093
2024	54	77	14	91	1.093	12.676	29,4	42,1	50,5	606	8.698
2025	54	77	14	91	1.093	13.769	29,4	42,1	50,5	606	9.305
2026	54	77	14	91	1.093	14.863	29,4	42,0	50,4	605	9.909
2027	54	77	14	91	1.093	15.956	19,3	27,6	33,1	397	10.307
2028	54	77	14	91	1.093	17.049	19,2	27,5	33,0	396	10.702
2029	54	77	14	91	1.093	18.143	19,2	27,4	32,9	395	11.097
2030	54	77	14	91	1.093	19.236	19,1	27,3	32,8	393	11.490
2031	53	76	14	89	1.073	20.310	19,0	27,2	32,6	392	11.882
2032	53	76	14	89	1.073	21.383	18,9	27,1	32,5	390	12.272
2033	53	76	14	89	1.073	22.456	18,9	27,0	32,4	389	12.661

5.3.1 Metodologia para cálculo dos custos da prestação dos serviços de limpeza urbana e manejo dos resíduos sólidos e forma de cobrança

Para elaboração da metodologia para cálculo dos custos da prestação dos serviços de limpeza urbana e manejo dos resíduos sólidos devem-se considerar separadamente os serviços de:

- Manejo dos sólidos domiciliares, que são cobertos pela Taxa de Coleta de Lixo conforme estabelecido no Código Tributário Municipal;
- Demais serviços de limpeza pública: varrição, capina, entre outros, que deverão ser cobertos por outras fontes financeiras difusas da Administração Municipal.

Tem-se desta maneira os custos divisíveis (coleta e manejo dos resíduos domiciliares) e os custos indivisíveis (varrição e capina, por exemplo).

5.3.2 Manejo Dos Resíduos Sólidos Domiciliares

Para elaboração de metodologia de cálculo dos custos do sistema de manejo dos resíduos domiciliares, pode ser utilizado a metodologia de cálculo de taxa interna de retorno – TIR e valor presente líquido – VPL.

Para a elaboração deste modelo de cálculo, deverão ser utilizados os seguintes parâmetros:

- Despesas – Exploração, Impostos e Agência Reguladora.
- Investimentos em Obras e Serviços – Custos.
- Receitas – Faturamento, Inadimplência e Arrecadação.

A seguir apresentam-se de maneira geral as variáveis envolvidas no processo.

a) Receitas: as receitas obtidas são referentes às taxas específicas, como por exemplo, a Taxa de Coleta de Lixo, cobrada juntamente com o Imposto sobre a Propriedade Territorial Urbana–ITPU.

b) Despesas Operacionais: Deverão ser consideradas as despesas operacionais relativas à coleta domiciliar (convencional e seletiva), destinação final (reciclagem dos resíduos secos e orgânicos) e disposição final (aterro sanitário).

c) Investimentos: Os investimentos considerados no estudo serão os previstos através da etapa de prognóstico do sistema, como por exemplo:

- Implantação de Aterro Sanitário com Unidade de Triagem e Compostagem;
- Implantação de Ecoponto, Locais de Entrega Voluntário - LEV.

5.3.2.1 Indicadores Econômicos

Para análise da viabilidade econômico-financeira do estudo poderão ser utilizados dois indicadores usuais:

VPL - Valor Presente Líquido;

TIR - Taxa Interna de Retorno.

O VPL é uma função financeira utilizada na análise da viabilidade de um projeto de investimento. É definido como o somatório dos valores presentes dos fluxos estimados de uma aplicação, calculados a partir de uma taxa dada e de seu período de duração.

Os fluxos estimados podem ser positivos ou negativos, de acordo com as entradas ou saídas de caixa. A taxa fornecida à função representa o rendimento esperado.

Caso o VPL encontrado no cálculo seja negativo, o retorno do projeto será menor que o investimento inicial, o que sugere que ele seja reprovado. Caso ele seja positivo, o valor obtido no projeto pagará o investimento inicial, o que o torna viável.

A TIR é um método utilizado na análise de projetos de investimento. É definida como a taxa de desconto de um investimento que torna seu valor presente líquido nulo, ou seja, que faz com que o projeto pague o investimento inicial quando considerado o valor do dinheiro no tempo.

5.3.2.2 Outras Formas de Cobrança

No entanto, outras formas de cobrança poderão ser consideradas, de acordo com o *Decreto 7.217/2010 em seu Art. 14. "A remuneração pela prestação de serviço público* de manejo de resíduos sólidos urbanos deverá levar em conta a adequada destinação dos resíduos coletados, bem como poderá considerar: "

I - Nível de renda da população da área atendida;

II - Características dos lotes urbanos e áreas neles edificadas;

III - peso ou volume médio coletado por habitante ou por domicílio; ou

IV - Mecanismos econômicos de incentivo à minimização da geração de resíduos e à recuperação dos resíduos gerados.

Considerando o critério nível de renda da população da área atendida, pode-se associar que quanto maior a renda, maior a geração de resíduos. No entanto esta medida não visa incentivar os munícipes de determinada área a práticas de redução e reciclagem dos resíduos.

O modelo que considera as características dos lotes urbanos e áreas neles edificadas cria uma situação em que a área construída torna-se o fator determinante para a definição do valor a ser lançado, sem ao menos levar em consideração o número de pessoas que ocupam o determinado espaço. Configura-se então a possibilidade de ocorrência de distorções no rateio realizado.

Através do critério que considera o peso ou volume médio coletado por habitante ou por domicílio tem-se um mecanismo que visa incentivar a redução e reciclagem, no entanto, torna-se dificultosa sua implementação.

A Lei nº 12305 de 2010, traz, em seu artigo 18, § 1º que, os municípios que optarem por soluções consorciadas intermunicipais para a gestão dos resíduos sólidos terão prioridade no acesso aos recursos da União cujo destino sejam empreendimentos e serviços relacionados à limpeza urbana e ao manejo de resíduos sólidos. A criação de consórcio intermunicipal reduz custos para a construção e manutenção de aterros sanitários pelos municípios integrantes, uma vez que os gastos com estes empreendimentos são elevados.

5.3.3 Demais Serviços de Limpeza Pública

O custo da execução desses serviços, como varrição, capina, poda, entre outros, realizados diretamente pelo município ou eventualmente terceirizados, deverão ser incluídos no Plano Plurianual e cobertos pelo caixa único da Prefeitura, através de receitas geradas por tributos e repasses financeiros externos.

Sugere-se que seja criada e reorganizada uma unidade gerencial e operacional para o fim específico de atuar neste segmento, para atendimento das metas referentes à prestação desses serviços, devendo ser disponibilizados recursos para novos investimentos e para garantir a manutenção de equipes, devidamente dimensionadas e equipadas.

5.4 REGRAS PARA O TRANSPORTE E OUTRAS ETAPAS DO GERENCIAMENTO DOS 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 A IMPLANTAÇÃO E OPERACIONALIZAÇÃO

As regras para o transporte estão relacionadas com as distâncias dos pontos de geração de resíduos. Atualmente, o transporte adotado no município de Lourdes para a movimentação dos resíduos é suficiente para atender a demanda local, não havendo necessidade de implantar áreas de transbordo.

Também poderão ser definidos roteiros de coleta com possível uso de Locais de Entrega Voluntária (LEVs), estabelecidos em instituições parceiras (cooperativas ou associações).

A implantação de “Centrais de Tratamento de Resíduos” também deve ser considerada, com a integração de resíduos sólidos diversos, inertes e não inertes, secos e úmidos, passíveis inclusive, em absorver os resíduos de estações de tratamento de esgotos.

A definição das responsabilidades deve ser feita quanto à implementação e à operacionalização do Plano, incluídas as etapas dos planos de gerenciamento de resíduos a que se refere o art. 20º da Lei nº 12.305/10 a cargo do poder público. Com isto, a responsabilidade está presente em todas as áreas: o poder público deve apresentar planos para o manejo correto dos materiais (com adoção de processos participativos na sua elaboração e de tecnologias apropriadas, às empresas compete o recolhimento dos produtos após o uso e, à sociedade cabe participar dos programas de coleta seletiva - acondicionando os resíduos adequadamente e de forma diferenciada) e incorporar mudanças de hábitos para reduzir o consumo e a consequente geração.

Para os serviços públicos de limpeza urbana e manejo dos resíduos domiciliares, temos que a responsabilidade cabe ao órgão público competente -

autarquia intermunicipal na forma de Consórcio Público ou órgão municipal, isoladamente. Para os resíduos gerados em prédios públicos, tem-se o gestor específico (RSS gerado em hospitais públicos, RCC gerado em obras públicas, resíduos de prédios administrativos, etc.). Para os resíduos gerados em ambientes privados, temos que o responsável é o gerador privado. Para resíduos com Plano de Gerenciamento obrigatório, compete ao gerador privado (com atividades em instalações de saneamento, indústrias, serviços de saúde, mineradoras, construtores, terminais de transporte e outros). E para o consumidor/gerador, cabe a responsabilidade em acondicionar adequada e diferencialmente os resíduos sólidos por ele gerados.

Para que o sistema de coleta seletiva seja inserido, reitera-se ser necessária a conscientização da população sobre a sua cota de responsabilidade (essencial) em *reduzir a geração de resíduos sólidos*, ou ao menos *segregá-los de forma adequada para uma disposição correta destes* (art. 9º, § 3º, Decreto nº 7.404 de 2010). Esta situação deve mudar com a adoção de ações de mobilização e conscientização da população para um descarte correto. A disposição dos resíduos deve obedecer aos horários estipulados para a coleta; a rota determinada pela Prefeitura deverá ser previamente divulgada à população para que não ocorra à disposição de resíduos por períodos muito prolongados. Desta forma, a adoção de técnicas para reaproveitamento dos resíduos úmidos e secos deverá ser concomitante com a educação ambiental, esta disponibilizada a toda à sociedade.

A coleta dos resíduos de construção civil é de responsabilidade do gerador. Todavia, esta ação tem sido executada por servidores da Prefeitura. Os rejeitos de construção, quando destinados para reaproveitamento, sofrem destinos diferentes: o aço é muitas vezes comercializado; madeiras, quando não vendidas, são removidas na forma de “entulho leve”. Resíduos classificados como classe A (blocos, telhas, argamassa e concreto em geral) podem ser reciclados para uso em pavimentos e concretos sem função estrutural.

Com relação aos resíduos de produtos agrotóxicos e suas embalagens; pilhas e baterias; pneus; óleos lubrificantes e suas embalagens; lâmpadas fluorescentes, de

vapor de sódio e mercúrio e de luz mista; produtos eletroeletrônicos e seus componentes, para estes resíduos, deverá ser implementado o sistema de logística reversa, uma vez que a responsabilidade destes produtos após o seu uso pelos consumidores é dos fabricantes, importadores, distribuidores e comerciantes, conforme trata o art. 33, Lei nº 12.305/10 e o art. 18, caput, Decreto nº 7.404/10. De forma a favorecer o retorno destes resíduos ao setor empresarial, o § 1º do art. 18 deste Decreto indica que poderão ser adotados procedimentos de compra de produtos ou embalagens usadas e instituídos pontos de coleta.

Para controlar as informações relacionadas ao gerenciamento de resíduos sólidos, foi instituído o Sistema Nacional de Informações Sobre a Gestão dos Resíduos Sólidos – SINIR, pelo Decreto nº 7.404 de 2010, art. 71. O SINIR ficará sob a coordenação e articulação do MMA e deverá coletar e sistematizar dados relativos aos serviços públicos e privados de gestão e gerenciamento de resíduos sólidos, sendo, para tanto, alimentado com informações oriundas, sobretudo, dos Estados, do Distrito Federal e dos municípios.

5.5 CRITÉRIOS PARA PONTOS DE APOIO AO SISTEMA DE LIMPEZA NOS DIVERSOS SETORES DA ÁREA DE PLANEJAMENTO (APOIO À GUARNIÇÃO, CENTROS DE COLETA VOLUNTÁRIA, MENSAGENS EDUCATIVAS PARA A ÁREA DE PLANEJAMENTO EM GERAL E PARA A POPULAÇÃO ESPECÍFICA

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 de empresa terceirizada, além de ser reflexo do correto dimensionamento de recursos humanos, equipamentos e unidades operacionais.

Inúmeros problemas do sistema de limpeza urbana estão associados à insuficiência operacional da prestação dos serviços. Citam-se como exemplos o

acúmulo de resíduos domiciliares por falta de coleta, resíduos de construção civil e de podas abandonados em terrenos baldios ou usados para aterramento, e o mau estado de conservação de vias urbanas por conta de uma limpeza e varrição insuficiente.

No sentido de encontrar alternativas para evitar a recorrência destas atividades que influem diretamente na qualidade dos serviços de limpeza urbana são elencados critérios para a implantação e operação de pontos de apoio ao sistema de limpeza urbana municipal, bem como de melhorias às campanhas informativas e apoio às equipes envolvidas.

5.5.1 Ecopontos

A prática de depositar resíduos volumosos, resíduos de construção civil, resíduos de podas, e resíduos inservíveis tais como móveis velhos, equipamentos domésticos inutilizados em lotes vagos, baldios ou “bota-foras” ainda é recorrente em Lourdes, conforme apresentado no Diagnóstico.

Tal atividade é contrária as diversas normativas legais, a citar como exemplo a Lei Federal 12.305/2010 – Política Nacional de Resíduos Sólidos; a Resolução do CONAMA no 307/2002 e a Lei Federal 9.605/1998 – Crimes Ambientais.

Os Ecopontos, ou pontos de entrega voluntária, de resíduos volumosos de que trata a NBR 15.112/2004 (ABNT) - “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. Esta alternativa apresenta-se promissora para municípios de pequeno porte, como Lourdes.

Os ecopontos são áreas licenciadas para transbordo e triagem de pequeno porte, destinada ao recebimento de pequenas quantidades de resíduos volumosos, resíduos da construção civil, podas e ainda materiais recicláveis.

Uma rede bem dimensionada e implantada de ecopontos auxilia diretamente os programas de coleta seletiva operado tanto por catadores ou funcionários do sistema de coleta de resíduos, reduzindo os custos de coleta e favorecendo a logística do processo.

Portanto, não se descarta o prévio planejamento físico do local, com setorização das áreas de intervenção e a quantificação e caracterização dos resíduos gerados nestas áreas, de modo que se atinja uma evolução crescente e consistente dos resultados obtidos ao longo do período de planejamento.

Geralmente a utilização de áreas públicas já degradadas por descarte irregular de resíduos sólidos é preferida, em virtude de fazer parte do hábito da população residente ao redor e auxiliar no processo educativo e de conscientização da comunidade sobre melhores práticas em gestão e manejo dos resíduos sólidos.

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

- Isolamento da área através de cercamento 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.

A quantificação mensal e acumulada de cada tipo de resíduo recebido e a quantidade e destinação dos resíduos triados são importantes condicionantes para operação e funcionamento apresentadas para um ecoponto pela NBR 15.112/2004

(ABNT). Ainda, destacam-se as seguintes diretrizes de operação citadas pela NBR 15.112/04 (ABNT):

- Restrição de recebimento de cargas de resíduos da construção civil constituídas predominantemente por resíduos de classe D;
- 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.

Outros critérios e fatores podem ser elencados como forma de aumentar a eficiência dos ecopontos, tais como o constante incentivo à entrega voluntária dos resíduos pelos geradores e coletores de pequenos volumes; o a grupamento dos pequenos coletores (carrinheiros e autônomos) próximo aos locais de entrega e a promoção da participação de instituições locais, tais como escolas e associações de moradores, contribuindo com a educação ambiental.

5.5.2 Locais de Entrega Voluntária – LEV`s

De maneira complementar e similar aos ecopontos, os Locais de Entrega Voluntária – LEV`s são caçambas, contêineres ou conjunto de recipientes devidamente identificados para o depósito de resíduos segregados pelos próprios geradores.

Estas unidades de pequeno porte devem ser instaladas em pontos estratégicos da municipalidade, em geral locais com grande fluxo de pessoas e de fácil acesso para carga ou descarga. A Resolução CONAMA 275/2001 apresentam padrões para identificação destes recipientes, conforme apresenta o quadro seguinte.

Quadro 11: Padrões de cores para identificação de recipientes para descarte seletivo de resíduos

Tipos de Resíduos	Cor
Papel e papelão	Azul
Plástico	Vermelho
Vidro	Verde
Metal	Metal
Madeira	Preto

Fonte: Adaptado de Resolução CONAMA 275/01

Para um bom dimensionamento físico dos LEV`s devem ser considerados fatores como os principais tipos de resíduos gerados na área de abrangência e a disponibilidade e frequência com que se realizará a coleta. Com vistas à facilidade de manutenção e conservação da unidade, determina-se que a unidade seja protegida da chuva.

Outro aspecto técnico a ser observado é referente às aberturas para deposição dos resíduos, que devem estar a uma altura compatível com o público alvo da localidade instalada. Em situações onde o público alvo é predominantemente infantil (em escolas, por exemplo), estas aberturas devem estar a uma altura reduzida.

O quadro a seguir apresenta um resumo de aspectos positivos e negativos da utilização de LEV`s enquanto que as figuras 13 e 15 mostram exemplos destes locais utilizados por outros municípios brasileiros.

Quadro 25: Resumo de aspectos positivos e negativos da utilização de LEV's

Positivos	Negativos
Maior facilidade de coleta e redução de custos	Não permite a identificação dos domicílios participantes
Otimiza percursos e frequências, especialmente em bairros com baixa densidade populacional, evitando trechos improdutivos na coleta porta a porta.	Necessita, em alguns casos, de equipamento especial para a coleta
	Demanda maior disposição da pop., que precisa se deslocar até o LEV.
Permite a exploração das estruturas dos LEV's para publicidade, eventual patrocínio, ou mesmo para educação ambiental.	Susceptível ao vandalismo. Exige manutenção e limpeza.

Permite a separação e descarte dos recicláveis por tipos, dependendo do estimulo educativo e do tipo de container, o que facilita a triagem posterior.	Não permite a avaliação da adesão da comunidade ao hábito de separar materiais.

Figura 13: Exemplos/Modelos de LEV's.



Figura 14: Exemplos/Modelos de LEV's.



Deverá ser realizada a coleta seletiva pelo menos uma vez por semana nestes locais para evitar acúmulo de materiais.

5.5.3 Pontos de apoio ás 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, que não tratam da peculiaridade de suas atividades - muitas vezes executadas em longas áreas do perímetro urbano, em locais extremamente insalubres, como aterros sanitários e sujeitos às diversas intempéries.

Vale enfatizar que este tipo de atividade é considerado como insalubre pelo Ministério do Trabalho e Emprego. Somado ao fato de que serviços de limpeza urbana estão sujeitos à regra da continuidade, isto é, não podem parar e devem ser realizados a qualquer tempo (devido implicações à saúde pública), é justificável a necessidade de se observar as normativas existentes com mais cautela em virtude desta generalização de regras e obrigações.

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. Entretanto, como já observado, esta normativa apresenta diretrizes de cunho geral, mas que podem ser adaptadas e adequadas aos serviços de limpeza.

Dentre as atividades de que trata esta normativa, tocante ao tema deste tópico destaca-se a “atividade com exposição a substâncias tóxicas, irritantes, poeiras ou substâncias que provoquem sujidade”, que é o caso, por exemplo, de varredores de vias públicas e funcionários das frentes de trabalho em aterros sanitários e de centrais de triagem.

A falta de pontos de apoio ao trabalhador que permitam a troca de roupa, higiene pessoal e uso de sanitários obrigam os trabalhadores a improvisar: conter suas

necessidades fisiológicas ou fazê-las utilizando-se de meios e locais impróprios ou contar com a boa vontade de moradores do entorno; alimentarem-se em locais inadequados, desconfortáveis e sem abrigo; ou caminharem longas distâncias de suas frentes de trabalho para terem acesso às instalações fornecidas pelo contratante, reduzindo a eficiência da atividade.

Neste contexto, devem ser observadas nos locais de trabalho a existência de instalações sanitárias, vestiários, refeitórios, cozinhas, além das condições de higiene e conforto por ocasião das refeições.

Para tanto, com base nesta normativa considera-se satisfatória a existência de sanitários com no mínimo 1 metro quadrado para cada 20 funcionários em atividade, separadas por sexo. Também se exige a existência de um lavatório e um chuveiro para cada 10 operários, provido de material para limpeza, enxugo ou secagem das mãos (sem compartilhamento de toalhas).

Os locais devem ser sempre mantidos em estado de conservação, asseio e higiene, instalados em local adequado dispondo de água quente (a critério da autoridade competente de Segurança e Medicina do Trabalho), portas de acesso que permitam privacidade e com pisos e paredes revestidos com material resistente, liso, impermeável e lavável. Em termos de abastecimento de água, deve ser previsto o uso de 60 litros diários de água por trabalhador.

Porém, nos casos dos serviços de varrição (em geral, executado em toda a área urbana) e das frentes de trabalho dos aterros sanitários, onde muitas vezes os funcionários necessitam deslocarem-se longas distâncias, estes 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.

Além das opções físicas – instalações imóveis implantadas em diversos pontos estratégicos, existem unidades móveis que podem ser utilizadas para o mesmo fim, através da adaptação de veículos de grande capacidade (ônibus, vans, etc) de modo a prover sanitários e locais para refeição com a utilização de coberturas retráteis para cobrir áreas onde se possa dispor cadeiras e mesas para refeição.

5.5.4 Iniciativas de Educação e Conscientização Ambiental

O Programa Nacional de Educação Ambiental, ProNEA, cujo caráter prioritário e permanente deve ser reconhecido por todos os governos, tem como eixo orientador a perspectiva da sustentabilidade ambiental na construção de um país de todos. Suas ações destinam-se a assegurar, no âmbito educativo, a interação e a integração equilibradas das múltiplas dimensões da sustentabilidade ambiental – ecológica, social, ética, cultural, econômica, espacial e política – ao desenvolvimento do país, buscando o envolvimento e a participação social na proteção, recuperação e melhoria das condições ambientais e de qualidade de vida.

A educação ambiental deve se pautar por uma abordagem sistêmica, capaz de integrar os múltiplos aspectos da problemática ambiental contemporânea. Essa abordagem deve reconhecer o conjunto das inter-relações e as múltiplas determinações dinâmicas entre os âmbitos naturais, culturais, históricos, sociais, econômicos e políticos. Mais até que uma abordagem sistêmica, a educação ambiental exige a perspectiva da complexidade, que implica em que no mundo interagem diferentes níveis da realidade (objetiva, física, abstrata, cultural, afetiva...) e se constroem diferentes olhares decorrentes das diferentes culturas e trajetórias individuais e coletivas.

5.6 DESCRIÇÃO DAS FORMAS E DOS LIMITES DA PARTICIPAÇÃO DO PODER PÚBLICO LOCAL NA COLETA SELETIVA E NA LOGÍSTICA REVERSA, RESPEITANDO O DISPOSTO NO ART. 33 DA LEI 12.305/2010, E DE OUTRAS AÇÕES RELATIVAS À RESPONSABILIDADE COMPARTILHADA PELO CICLO DE VIDA DOS PRODUTOS

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

O art. 33 da Lei nº 12.305/10 aponta que os fabricantes, importadores, distribuidores e comerciantes de agrotóxicos, pilhas e baterias, pneus, óleos lubrificantes, seus resíduos e embalagens, lâmpadas fluorescentes, de vapor de sódio e mercúrio e de luz mista, produtos eletroeletrônicos e seus componentes são obrigados a implementar sistemas de logística reversa de forma independente do serviço público de limpeza urbana e de manejo dos resíduos sólidos.

Se o titular do serviço público de limpeza urbana e de manejo de resíduos sólidos encarregar-se da responsabilidade acima descrita, por acordo ou termo de compromisso firmado com o setor empresarial, deverá ser devidamente remunerado por isso.

Quanto aos acordos setoriais, a lei os define como atos de natureza contratual firmados entre o Poder Público e os fabricantes, importadores, distribuidores ou comerciantes para implantar a responsabilidade compartilhada pelo ciclo de vida do produto. O Poder Público pode iniciar este procedimento por meio de editais de chamamento publicados pelo Ministério do Meio Ambiente, com o conteúdo mínimo descrito no art. 21 do Decreto Nº 7.404/10, bem como é seu dever priorizar a organização e o funcionamento de cooperativas ou de outras formas de associação de

catadores de materiais reutilizáveis e recicláveis e (art. 36, § 1º da Lei nº 12.305). Ainda:

- 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;
- Adotar procedimentos para reaproveitar os resíduos sólidos reutilizáveis e recicláveis oriundos dos serviços públicos de limpeza urbana e de manejo de resíduos sólidos;
- Implantar sistema de compostagem para resíduos sólidos orgânicos e articular com os agentes econômicos e sociais formas de utilização do composto produzido;
- Implantar Pontos de Entrega Voluntária – PEV (Ecopontos), Áreas de Triagem e Transbordo (ATT) ou PEV Central em municípios menores, após setorização da malha urbana;
- Definição dos roteiros de coleta com possível uso de Locais de Entrega Voluntária (LEVs), estabelecidos em instituições parceiras.
- Cadastramento dos catadores atuantes, visando sua organização e inclusão em processos formais;
- Formalização do papel dos catadores, organizados em associações e cooperativas, como agentes prestadores do serviço público da coleta seletiva, obedecendo às diretrizes da Lei de Saneamento;
- Dar disposição final ambientalmente adequada aos resíduos e rejeitos oriundos dos serviços públicos de limpeza urbana e de manejo de resíduos sólidos.

Vale ressaltar que a Lei nº 12.305/10 veda ao poder público, a realização de qualquer uma das etapas de gestão de resíduos de responsabilidade dos geradores obrigados a implementar o Plano de Gerenciamento de Resíduos Sólidos. Os

geradores ou operadores de resíduos perigosos estão obrigados, por Lei, a comprovar capacidade técnica e econômica para o exercício da atividade, inscrevendo-se no Cadastro Nacional de Operadores de Resíduos Perigosos. Deverão elaborar plano de gerenciamento de resíduos perigosos, submetendo-o aos órgãos competentes. O cadastro técnico ao qual estarão vinculados é parte integrante do Cadastro Técnico Federal de Atividades Potencialmente Poluidoras ou Utilizadoras de Recursos Ambientais. Estes mesmos cadastros técnicos serão fontes de dados para o SINIR.

5.6.2 Meios a serem utilizados para o controle e a fiscalização, no âmbito local

A fiscalização, responsabilidade da administração municipal, deve ser permanente, com fim em eliminar ou reduzir pontos degradados ou situações contrárias às determinações legais vigentes, passíveis de serem pontuadas. Como ações e indicadores para acompanhamento, controle e fiscalização, sugerimos:

- Estimular, nas crianças, através da educação ambiental nas escolas de nível fundamental a defesa do meio ambiente. Nesta fase, é mais fácil e aceitável a consciência de que o ambiente em que vive deve se preservar limpo, que boa parte do que se consome pode ser reaproveitado e que os recursos naturais devem ser preservados.
- Estimar a quantidade de resíduos sujeitos a planos de gerenciamento e sistema de logística reversa gerada no município ou no arranjo intermunicipal;
- Levantamento dos geradores sujeitos a planos de gerenciamento de resíduos sólidos e ao estabelecimento de sistemas de logística reversa, contendo:
    - Identificação do gerador: razão social, CNPJ, descrição da atividade, responsável legal, etc.;

- Identificação dos resíduos gerados: resíduo, classificação, acondicionamento/armazenagem, frequência de geração;
- Plano de movimentação dos resíduos: tipo de resíduo, quantidade, local de estocagem temporário (se for o caso), transporte a ser utilizado, destinação final;
- Indicador de coleta: relação entre quantidade de material coletado e a quantidade material gerado;
- Indicador de rejeito: relação entre o rejeito acumulado e o material recebido para tratamento.

5.7 CRITÉRIOS DE ESCOLHA DA ÁREA PARA LOCALIZAÇÃO DO BOTA-FORA DOS RESÍDUOS INERTES GERADOS (EXCEDENTE DE TERRA DOS SERVIÇOS DE TERRAPLENAGEM, ENTULHOS ETC.)

Conforme já discutido no presente Plano, os resíduos da construção civil, também conhecidos como entulhos, devem ser gerenciados pelo próprio gerador e são os Planos de Gerenciamento de Resíduos da Construção Civil – PGRCC que instrumentalizam a gestão desses resíduos. Em outras palavras, o gerador deve garantir o manejo adequado desses materiais desde a sua geração nas obras até o seu destino final adequado responsabilizando-se pelo seu ciclo de vida.

É a Resolução CONAMA n° 307/2002 a qual estabelece diretrizes, critérios e procedimentos para a gestão dos resíduos da construção civil (entulhos), disciplinando as ações necessárias de forma a minimizar os seus impactos ambientais.

Essa menciona que os resíduos da construção civil não podem ser dispostos em aterros de resíduos sólidos urbanos, em áreas conhecidas como de "bota fora", em encostas, corpos d'água, lotes vagos e em outras áreas protegidas por Lei. Assim,

esse tipo de resíduo deve ser gerenciado de forma específica a partir da adoção de controles operacionais e ambientais sustentáveis.

O destino adequado para cada tipo de resíduo originado de ações da construção civil e atividades relacionadas a ela varia de acordo com a classificação desses materiais em função de sua reciclabilidade e periculosidade. Essa classificação é exposta no quadro a seguir.

Quadro 12: Classificação dos Resíduos da Construção Civil

Classe	Descrição	Exemplos
A	Resíduos Reutilizáveis ou Recicláveis como agregados.	Resíduos de construção, demolição, reformas e reparos de pavimentação e de outras obras de infraestruturas, inclusive solos provenientes de terraplanagem.
		Resíduos de construção, demolição, reformas e reparos de edificações: componentes cerâmicos (tijolos, blocos, telhas, placas de revestimento e etc.), argamassa e concreto.
		Resíduos de processo de fabricação e/ou demolição, de peças pré-moldadas em concreto (blocos, tubos, meios-fios, etc) produzidas nos canteiros de obras.
B	Resíduos Recicláveis para Outras Destinações	Plásticos, papel/papelão, metais, vidros, madeiras e outros.
C	São os resíduos para os quais não foram desenvolvidos tecnologias ou aplicações economicamente viáveis que permitam a sua reciclagem/recuperação	Produtos oriundos do gesso
D	São os resíduos perigosos oriundos do processo de construção.	Tintas, solventes, óleos e outros, ou aqueles contaminados de demolições, reformas ou reparos de clínicas radiológicas, instalações industriais e outros, bem como telhas e demais objetos e materiais que contenham amianto ou outros produtos nocivos á saúde.

Fonte: Adaptado das Resoluções CONAMA N° 307/2002. Art. 3°; e N° 348/2004, Art. 1°.

Tem-se, portanto, que a destinação final dos resíduos da construção civil deve ser realizada de acordo com as diversas classes acima mencionadas, conforme apresenta o quadro.

Quadro 27: Destino Final para as Diferentes Classes dos Resíduos da Construção Civil.

Classe	Destino Final
A	Deverão ser reutilizados ou reciclados na forma de agregados, ou encaminhados a áreas de aterro de resíduos classe A de reservação de material para usos futuros (1).
B	Deverão ser reutilizados, reciclados ou encaminhados a áreas de armazenamento temporário, sendo dispostos de modo a permitir a sua utilização ou reciclagem futura.
C	Deverão ser armazenados, transportados e destinados em conformidade com as normas técnicas especificas.
D	Deverão ser armazenados, transportados e destinados em conformidade com as normas técnicas especificas.

Fonte: Adaptado de Resolução CONAMA N° 307/2002. Art. 10°; Resolução CONAMA N° 448/2012, Art. 1°.

(1) Os Aterros de Resíduos Classe A de reservação de material para uso futuro: trata-se da área tecnicamente adequada onde serão empregadas técnicas de destinação de resíduos da construção civil Classe A no solo, visando a reservação de materiais segregados de forma a possibilitar seu uso futuro ou futura utilização da área, utilizando princípios de engenharia para confiná-los ao menor volume possível sem causar danos à saúde pública e ao meio ambiente e devidamente licenciado pelo órgão ambiental competente.

No caso dos Aterros de Resíduos Classe A e outros resíduos denominados como inertes pode ser citada a NBR n° 15.113/2004 da Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT), intitulada “Resíduos Sólidos da construção civil e resíduos inertes – Aterros – Diretrizes para Projeto, Implantação e Operação”.

São critérios mínimos, segundo essa NBR, para localização desses locais de destinação adequada:

a) O impacto ambiental a ser causado pela instalação do aterro seja minimizado;

b) A aceitação da instalação pela população seja maximizada;

c) esteja de acordo com a legislação de uso do solo e com a legislação ambiental.

Os locais devem ser avaliados segundo sua adequabilidade ao recebimento desses resíduos, observando-se aspectos mínimos, tais como:

- Geologia e tipos de solos existentes;
- Hidrologia;
- Passivos Ambientais;
- Vegetação;
- Vias de Acesso;
- Área e volume disponíveis;

- Vida útil da área;
- Distância de núcleos populacionais.

Deve-se ainda prever áreas que possam receber isolamento e que possam ser construídas e operacionalizadas garantidas condições e infraestruturas de acesso, monitoramento, drenagem etc.

Vale salientar que na busca de soluções para a problemática da eliminação, tratamento e destinação dos resíduos da construção civil, deve-se sempre optar primeiramente pela reutilização e reciclagem.

A NBR n° 15.114/2004 (ABNT), intitulada “Resíduos Sólidos da Construção Civil – Áreas de Reciclagem – Diretrizes para Projeto, Implantação e Operação”, oferece critérios e diretrizes para áreas de reciclagem de resíduos inertes e da construção civil.

Para essas áreas os critérios mínimos mencionados acima são também definidos como básicos, observando-se que devem ser avaliados os aspectos principalmente ligados à Hidrologia, Vegetação e Vias de Acesso.

Esses materiais reciclados podem ser empregados novamente no ciclo produtivo da construção civil tal como agregado para novas peças e materiais cimentícios, blocos de concreto estrutural, produção de tijolos de concreto, blocos de pavimentação, brita reciclada e como agregado utilizado na pavimentação (constituição de camadas base, sub-base ou revestimentos primários). Essas ações de reinserção dos materiais reutilizáveis ou recicláveis no processo produtivo são incentivadas pela Resolução CONAMA n° 307/2002, Inciso V.

Deve-se observar ainda que as áreas ligadas ao beneficiamento e disposição de resíduos da construção civil necessitam proceder com o adequado licenciamento ambiental junto ao órgão ambiental competente, referente à sua localização, implantação e operação, segundo o que consta na Resolução CONAMA n° 307/2002, Art. 6°, Inciso III. Considerando ainda a proibição de destinação desses tipos de materiais em áreas não licenciadas, Inciso IV da Resolução.

Os procedimentos para licenciamento ambiental dessas áreas podem ser tidos como similares aos desenvolvidos para os aterros sanitários, adicionando-se que as condições específicas visando à possibilidade de uso futuro dos materiais reservados ou da área resultante da disposição dos resíduos.

É o órgão ambiental estadual que realiza o processo de licenciamento ambiental desses empreendimentos quando são de grande porte e influenciam dois ou mais municípios em função dos impactos ambientais que possam causar. Quando de pequeno porte, esse tipo de aterro e/ou unidade de reciclagem devido a geração apenas de impactos locais, o licenciamento ambiental pode ser realizado pelo município.

Os estudos ambientais e documentos necessários são definidos em função do porte desses aterros e unidades, considerando a quantidade de resíduos diários projetada para o local, em toneladas.

São áreas que pelo licenciamento ambiental deverão constituir planos diversos tais como os: Planos de Controle e Monitoramento, Planos de Inspeção e Manutenção, Planos de Encerramento das Atividades e de Uso Futuro da Área. Deverão ter ainda controle de emissões de poluentes atmosféricos (particulados), vibrações e ruídos.

Pode-se citar ainda a NBR n° 15.112/2004 (ABNT), intitulada “Resíduos da Construção Civil e Resíduos Volumosos – Áreas de Transbordo e Triagem – Diretrizes para Projeto, Implantação e Operação”, a qual complementa o tema abordado nesse item.

Cabe salientar que fica a critério do município decidir sobre o manejo de resíduos inertes e da construção civil. Há dois modos para que o gerenciamento desses tipos de resíduos ocorra:

- A administração municipal poderá assumir a responsabilidade sobre as atividades de manejo desses resíduos, prevendo a definição de uma área ou mais áreas para o desenvolvimento do transbordo, triagem, tratamento e destinação adequada. Deverá realizar o licenciamento ambiental da(s) área(s), definir seu projeto, sua implantação, operação e elaborar planos de controle e

monitoramento. Deve prever cobrança pelos serviços quando os geradores forem privados.

- Ou terceirizar os serviços através de outras empresas, devidamente licenciadas; Neste caso, o manejo desses resíduos cabe quando a administração é o gerador. Geradores privados são os responsáveis pelos resíduos desses tipos gerados em suas propriedades e atividades, assim serão geridos por lei municipal específica e consequente fiscalização.
- No caso de Lourdes, a Administração Municipal realiza a coleta dos RCC juntamente com entulhos de obras e os encaminha para aterro existente, conforme já mencionado. A coleta dos RCC, principalmente o aço, ainda é realizada por catadores informais que atuam no município. Desta maneira, a municipalidade deverá garantir que os resíduos coletados por ela sejam dispostos em local adequado, conforma as citações acima e, ainda, atuar fortemente na fiscalização dos Planos de Gerenciamento dos Resíduos da Construção Civil – PGRCC.

5.8 IDENTIFICAÇÃO DE ÁREAS FAVORÁVEIS PARA DISPOSIÇÃO FINAL AMBIENTALMENTE ADEQUADA DE REJEITOS, IDENTIFICANDO AS ÁREAS COM RISCO DE POLUIÇÃO E/OU CONTAMINAÇÃO, OBSERVADO O PLANO DIRETOR DE QUE TRATA O § 1º DO ART. 182 DA CONSTITUIÇÃO FEDERAL E O ZONEAMENTO AMBIENTAL, SE HOUVER

A escolha de uma área para instalação de um aterro sanitário deve ser precedida de estudos de impacto ambiental e de impacto de vizinhança além das análises de viabilidade econômico financeira para assim definir as melhores áreas.

O município de Lourdes possui um aterro sanitário controlado do tipo valas localizado na estrada municipal LOU 279 (estrada municipal que liga Lourdes a Vicentinópolis). O aterro possui licença de operação da CETESB.

O aterro possui área total de 2,75ha e está licenciado para o recebimento de resíduo sólido doméstico. Está localizado a cerca de 5km do perímetro urbano do município, Figura 13.

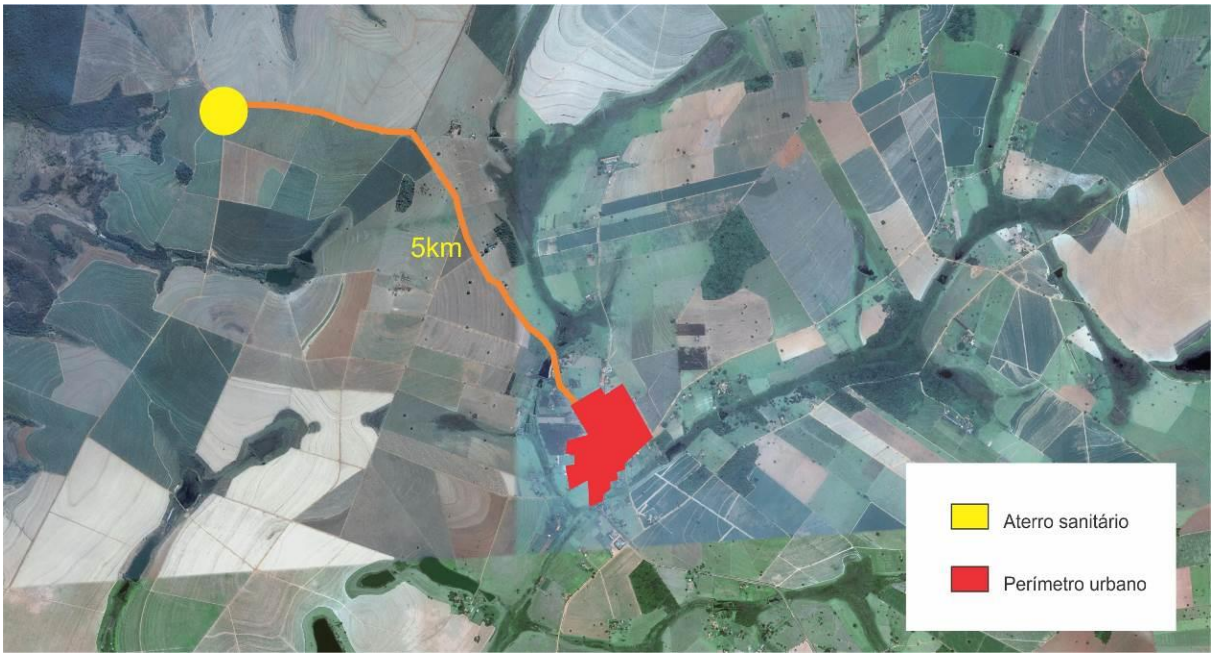


Figura 13 - localização do aterro sanitário
Elaboração Oliver Arquitetura

Neste aterro não existe controle do lixo gerado, bem como do gás gerado. Após a cobertura da vala é realizado o plantio de árvores nativas. A vida útil do aterro atual é de mais 9,8 anos, tornando-se necessária a busca por outro local ou mesmo a ampliação do atual aterro, processo que se encontra em estudo.

O aterro foi inaugurado em 1999 com previsão para atender o município por até 30 anos (2029). Porém atualmente o aterro em suas atuais condições de recebimento de resíduos (resíduos domésticos + resíduos de processo da Empresa Feltec Indústria e Comércio) só terá mais 1,5 anos de capacidade.

Diante disto destaca-se a sensível redução de capacidade do aterro devido a inserção de um resíduo importado para o município (o mesmo é comprado de fábricas de outras regiões), este resíduo não estava computado no dimensionamento inicial do aterro além do grande volume gerado (aparentemente superior ao do município).

Nesse local são também dispostos todos os demais resíduos gerados no município, isso sem que tenha sido realizada uma separação desses resíduos.

No município não existe uma cooperativa de catadores de lixo que promova a reciclagem. A prefeitura desenvolve um programa de incentivo a separação dos resíduos, a disciplina de educação ambiental sendo lecionada na escola municipal. O programa de ensino é feito pela professora que o leciona com apoio pedagógico da escola. São realizados trabalhos a partir de materiais recicláveis difundindo o conceito do reaproveitamento desses materiais e a ainda neste ano serão implementados conceitos sobre saneamento no currículo da matéria.

A disposição final ambientalmente adequada é a distribuição ordenada de rejeitos em aterros sanitários, observadas as normas operacionais, como as normas ABNTNBR 13.896 e 15.849/2010.

Apesar de ser denominado aterro sanitário municipal, observa-se que este não possui as infraestruturas necessárias para assim ser classificado.

Deverá ser prevista a realização de estudos para construção de um novo aterro sanitário. Ao definir-se a localização da área deverá sob a mesma ser aplicado o instrumento de política urbana Direito de Preempção a fim de garantir que a prefeitura tenha prioridade na compra da área e pelo preço de mercado.

5.9 PROCEDIMENTOS OPERACIONAIS E ESPECIFICAÇÕES MÍNIMAS A SEREM ADOTADOSNOS 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;
- A qualidade da prestação do serviço;
- A saúde e a segurança dos trabalhadores envolvidos;
- A manutenção das condições de salubridade e higiene dos espaços públicos;
- A eficiência a sustentabilidade dos serviços;
- A 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 nessa área do saneamento básico.

Entre os procedimentos operacionais e as especificações mínimas a serem adotados pelos serviços de manejo de resíduos e limpeza urbana, podem-se citar os apresentados resumidamente nos quadros a seguir.

Quadro 13 : Especificações e procedimentos mínimos a serem observados no manejo dos Resíduos Sólidos.

Etapa	Procedimento	descrição / Aspectos	Resp./Atuação
Resíduos Domiciliares e comerciais (características similares)			
Acondicionamento	Preparar os resíduos de acordo com a sua origem para a coleta e transporte. O correto acondicionamento evita Acidentes, Proliferação de Vetores; Minimiza impactos visuais e olfativos; Facilita a coleta.	Sacos de lixo classificados pela norma NBR 9191 ABNT 1999 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.	Etapa de acondicionamento responsabilidade do gerador. A administração Municipal deve exercer função de regulação, educação e fiscalização.
Coleta Domiciliar	Coleta Convencional: não há a separação dos resíduos na fonte; e Coleta Seletiva: há separação dos resíduos na fonte, por exemplo, resíduos secos, orgânicos e rejeitos.	NBR 12980 ABNT 1993 Coleta Convencional: Caminhão Coletor Compactador Coleta Seletiva: Caminhão com carroceria fechada e metálica	Administração Municipal e operadora do serviço.
Roteiros de Coleta	São os percursos percorridos pelos veículos coletores para transporte dos resíduos as demais unidades do sistema; Método amplamente usado: Heurístico;	O veículo coletor deve esgotar sua capacidade de carga no percurso ante de se dirigir ao local de tratamento ou disposição final.	Administração Municipal e operadora do serviço;
Destinação Final	Reciclagem dos Resíduos Secos e Reciclagem dos Resíduos Orgânicos	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	Administração Municipal, Associações e/ou Cooperativas de Catadores, empresas terceirizadas.

Disposição Final	É a deposição dos rejeitos em local apropriado ambientalmente falando.	Os critérios de seleção das áreas de disposição final devem levar em conta aspectos técnicos e legais; econômico-financeiros e os políticos setoriais;	Administração Municipal e/ou empresa particular.

Quadro 14 : Especificações e procedimentos mínimos a serem observados no manejo dos Resíduos Sólidos.

Etapa	Procedimento	descrição / Aspectos	Resp./Atuação
Resíduos dos Serviços Públicos			
Varrição	Ato de varrer de forma manual ou mecânica as vias, sarjetas, escadarias túneis, logradouros públicos. (NBR 12.980/93 – ABNT).	Deve ser ofertada nas regiões mais populosas, diária ou alternadamente; Deve-se prever minimamente: vassouras, pá, carrinho, sacos plásticos, equipamentos de proteção do trabalhador (luvas, chapéu ou boné, calças, sapato fechado, protetor solar, etc.); Um parâmetro a ser adotado por ser o de 500 m para cada hora de trabalho de varrição manual	Administração Municipal
Capina e raspagem	Remoção de areia e terra das vias e sarjetas e de mato e ervas daninha que crescem nesses locais; Objetivo: reestabelecer condições de drenagem pluvial e evitar mal aspecto das vias, prezar pela limpeza;	Adota o uso de enxadas, pás e raspadores. O acabamento se dá com vassouras	Administração Municipal.
Roçada	Remoção de capim e mato mais desenvolvidos.	Adota o uso de foices, roçadeiras, serras, alfanjes; Deve-se priorizar a segurança do trabalhador no manuseio desses equipamentos.	Administração Municipal.
Limpeza de locais de feiras livres	Como o nome já diz, manutenção das condições dos locais	Objetiva impedir de detritos de espalhem, controlar odores, liberar o local para	Administração Municipal.

	após a ocorrência de feiras livres;	outras atividades e transito de pessoas; Deve-se colocar caçambas moveis. A maior parte dos resíduos gerados nesses locais deve ser encaminhada para compostagem.	

Quadro 15 : Especificações e procedimentos mínimos a serem observados no manejo dos Resíduos dos Serviços de Saúde.
Especificações e procedimentos mínimos a serem observados no manejo dos Resíduos dos Serviços de Saúde.

Grupo	Simbologia	Armazenamento	Coleta/Transporte	Tratamento	Disposição Final
A (infectante)		Para resíduos infectantes ou para totalidade dos resíduos gerados, serão utilizados sacos plásticos de cor branco leitoso, resistente, impermeável e utilizando-se saco duplo para resíduos pesados e úmidos. Preenchimento 2/3 de sua capacidade.	Empresa Especializada	Micro-ondas Autoclavagem Incimeração.	Aterro Sanitário Classe I
B (químico)		Os químicos devem estar em recipientes de material lavável, resistente à punctura, ruptura e vazamento, com tampa. É indispensável rotulagem contendo: nome, simbologia (inclusive a de risco), volume e data. Preenchimento 2/3 de sua capacidade.	Empresa Especializada	Incineração; Recuperação.	Aterro Sanitário Classe I
C (radioativos)		Os radioativos devem estar em recipientes resistentes especiais blindados com tampa e deve ser lacrado. Devem estar isolados. É indispensável rotulagem contendo: nome, simbologia (inclusive a de risco), volume e data de decaimento. Preenchimento 2/3 de sua capacidade.	Comissão Nacional de Energia Nuclear (CNEN)	Armazenamento.	
D (comuns e recicláveis)		Para os resíduos não infectantes, os recicláveis e comuns, poderão ser utilizados sacos plásticos das cores verde, vermelha, amarela, azul e preta para os comuns. Preenchimento 2/3 de sua capacidade.	Serviço Público (Adm. Municipal Empresa Terceirizada)	Compostagem; Reciclagem; Recuperação; Compactação	Aterro Sanitário Classe II**
E (perfuro cortante)		Para os materiais perfuro cortantes, se utiliza um recipiente rígido, resistente à punctura e revestido com um saco plástico por dentro. Preenchimento 2/3 de sua capacidade.	Empresa Especializada	Autoclavagem;	Aterro Sanitário Classe I.

Quadro 16 : Outras Especificações para Resíduos da Construção Civil.
Outras Especificações para Resíduos da Construção Civil.

Resíduos	Descrição	Disposição Final
A	Resíduos recicláveis ou reutilizáveis como agregados, tijolos, placas, telhas, revestimento, etc.	Destinados a áreas de aterro de resíduos da construção civil sendo dispostos de modo a permitir sua utilização futura ou reciclagem.
B	Resíduos passíveis de reciclagem e reutilização para outros fins tais como plásticos, papel, papelão, metais, vidros, madeiras, etc.	Processos tradicionais de reciclagem e reutilização.
C	Resíduos para os quais não foram desenvolvidos processos ou tecnologias economicamente aplicáveis de reciclagem ou reaproveitamento, tais como os produtos de gesso.	Devem ser armazenados, transportados e destinados conforme as normas técnicas específicas.
D	São os resíduos perigosos originados do processo de construção civil tais como óleos, tintas, solventes, etc.	Devem ser armazenados, transportados e destinados conforme as normas técnicas específicas.

Quadro 17 : Indicativo para Tratamento e Disposição Final segundo o Tipo de Resíduo.

Tipo	Tratamento	Disposição Final
Resíduo Sólido Domiciliar	Coleta seletiva; Reciclagem; Compostagem;	Aterro Sanitário.
Resíduo Sólido Comercial	Reaproveitamento; Compostagem;	Aterro Sanitário.
Resíduo Sólido Domiciliar Especial - Entulhos	Reaproveitamento; Reciclagem;	Aterro de Inertes;
Resíduo Sólido Industrial	Reciclagem; Reaproveitamento; Compostagem; Incineração;	Aterro Industrial; Co processamento;
Resíduo Sólido de Serviços da Saúde	Autoclave; Micro-ondas; Incineração;	Aterro Sanitário Classe II A;

5.10 AÇÕES DE EMERGÊNCIA E CONTINGÊNCIA

As ações para emergências e contingências fazem parte do escopo da Lei Federal 11.445/2007 as quais visam fazer com que os prestadores de serviços tenham atenção quanto ao planejamento de ações para reduzir os impactos das situações emergenciais ou de contingências a que possam estar sujeitas as instalações dos sistemas e por consequência a qualidade dos serviços.

A geração de ocorrências anormais, cujas consequências possam gerar danos as pessoas, ao meio ambiente e a bens patrimoniais, devem ter como atitude preventiva um Plano de Emergência e Contingência, que deverá atender a continuidade dos processos e atendimento dos serviços, bem como acelerar a retomada e a normalidade em caso de sinistros de qualquer natureza.

As ações programadas em uma emergência deverão minimizar os possíveis danos, assim como, a ações programadas para a Contingência deverão prevenir a ocorrência de um possível acidente. Ele tem foco nas ameaças, sendo elaborado um específico para cada possibilidade de desastre.

O plano de emergência e contingência é um documento onde estarão definidas as responsabilidades para atender os diversos eventos adversos e contém informações detalhadas sobre as características das áreas sujeitas aos riscos.

Cada plano determinará diversos aspectos, como localização e organização de abrigos, estrutura de socorro às vítimas, procedimentos de evacuação, coleta de donativos, ações de recuperação e retomada de serviços básicos, etc.

É importante observar que o planejamento de contingência e de emergência pode ser estruturado para os diversos níveis de preparação e resposta aos desastres: estadual, regional, municipal, comunitário e até mesmo familiar.

Considera-se ainda que o planejamento não ocorre de forma isolada, ou seja, haverá sempre organizações cujos esforços serão necessários para que o plano funcione, as quais não podem ser ignoradas na fase de planejamento. Além de ser

multifuncional, o processo de planejamento para desastres deve ser inclusivo, ou seja, deve envolver órgãos governamentais, organizações não governamentais e empresas privadas.

O planejamento em situações críticas é a ação de visualizar uma situação final desejada e determinar meios efetivos para concretizar esta situação, auxiliando o tomador de decisão em ambientes incertos e limitados pelo tempo.

O detalhamento das medidas a serem adotadas deve ser apenas o necessário para sua rápida execução, sem excesso de informações, que possam ser prejudiciais numa situação crítica.

O documento deve ser desenvolvido com o intuito de treinar, organizar, orientar, facilitar, agilizar e uniformizar as ações necessárias às respostas de controle e combate às ocorrências anormais e deve incluir também, medidas para fazer com que seus processos vitais voltem a funcionar plenamente, ou num estado minimamente aceitável, o mais rápido possível, evitando paralisações prolongadas que possam gerar mais prejuízos.

Sua aprovação deve ser de forma participativa e a atualização desta documentação deve ser revista sempre que possível. Testes periódicos através de simulados também são necessários para verificar se o processo continua válido. É essencial que o plano seja revisto regularmente para que sejam feitos os acertos necessários.

Visando evitar hesitações ou perdas de tempo que possam causar maiores problemas em situação de crise, todos os agentes em grau de responsabilidade devem estar familiarizados com as ações. A equipe responsável deverá ter a possibilidade de decidir perante situações imprevistas ou inesperadas, devendo estar previamente definido o limite desta possibilidade de decisão.

O plano de emergência e contingência deve se concentrar principalmente nos incidentes de maior probabilidade e não nos catastróficos que normalmente são menos prováveis de acontecer.

O planejamento das ações de emergências e contingências em sistemas de saneamento básico apresenta-se com alto grau de complexidade em vista de suas características intrínsecas. São procedimentos detalhados e altamente técnicos, cabendo apenas ao operador a responsabilidade de consolidar o documento.

Considerando a análise e a redução dos riscos, algumas ações são necessárias para garantir a prevenção de desastres:

- Redução da grandeza e da probabilidade de ocorrência dos acidentes ou dos eventos adversos;
- Redução da probabilidade de que uma determinada ameaça se concretize ou da provável grandeza do evento adverso (em desastres mistos ou provocados pelo homem).

Antes de escolher e implantar medidas preventivas é necessário saber quais são os riscos a que a comunidade está realmente exposta.

Ao conhecer a probabilidade e a magnitude de determinados eventos adversos, bem como o impacto deles, caso realmente aconteçam, tem-se a possibilidade de selecionar e priorizar os riscos que exigem maior atenção. A redução do grau de

vulnerabilidade é conseguida por intermédio de medidas estruturais e não estruturais.

Medidas estruturais: têm por finalidade aumentar a segurança intrínseca por intermédio de atividades construtivas e de engenharia em si.

Medidas não estruturais: relacionam-se à urbanização, à mudança cultural e comportamental e à implementação de normas técnicas e de regulamentos de segurança. Estas medidas têm por finalidade permitir o desenvolvimento em harmonia com os ecossistemas naturais ou modificados pelo homem. Dentre as medidas não-estruturais relacionadas à prevenção de desastres (redução de riscos), destacam-se as seguintes:

- Micro zoneamento urbano e rural e uso racional do espaço geográfico;
- Implementação de legislação de segurança e de normas técnicas, relacionadas à redução dos riscos de desastres e eventos extremos;
- Promoção da mudança cultural e comportamental e de educação pública, objetivando a redução das vulnerabilidades das comunidades em risco;
- Promoção de apoio ao planejamento e gerenciamento da prevenção de desastres (análise e redução de riscos de desastres) nas comunidades com baixo nível de capacitação técnica.

Com base no que foi apresentado, as Ações Emergenciais do Sistema de Limpeza Urbana e Manejo dos Resíduos Sólidos Urbanos serão apresentadas no quadro 33, com as principais respostas a situações críticas possíveis e eventos adversos.

Quadro 18 : Ações Emergenciais do Sistema de Limpeza Urbana e Manejo dos Resíduos Sólidos Urbanos.

OCORRÊNCIA	ORIGEM	PLANO DE CONTINGÊNCIA e AÇÕES DE EMERGÊNCIA
PARALIZAÇÃO DO SISTEMA DE VARRIÇÃO E CAPINA;	Greve geral da operadora ou do setor responsável da prefeitura;	· Acionar cota mínima de funcionários da Secretaria responsável pelos serviços para efetuarem a limpeza de pontos mais críticos; · Realizar campanhas para conscientizar a população a manter a cidade limpa; · Realizar mutirões excepcionais com associações de moradores e bairros em locais críticos; · Contratação de empresa terceirizada em caráter emergencial;
PARALIZAÇÃO DA COLETA (TOTAL OU PARCIAL)	Greve geral da operadora ou do setor responsável da prefeitura; Veículos e equipamentos indisponíveis (manutenção, disponibilização para outras ações, etc.).	· Contratação de empresa terceirizada em caráter emergencial; · Realizar campanhas para conscientizar a população a reduzir a geração e evitar o acúmulo de resíduos nas vias; · Acionar cota mínima de funcionários e outros veículos da Prefeitura para efetuarem a limpeza de pontos mais críticos; · Realizar reparo imediato dos equipamentos e veículos.
PARALIZAÇÃO DA ESTAÇÃO DE TRANSBORDO	Greve geral da operadora ou do setor responsável; Obstrução do sistema viário;	· Contratação de empresa terceirizada em caráter emergencial que envie diretamente ao aterro sanitário; · Os resíduos de serviços de saúde serão encaminhados diretamente ao local de tratamento; · Realizar campanhas para conscientizar a população a

	Impedimento de uso de máquinas e veículos;	reduzir a geração; · Realizar reparo imediato dos equipamentos e veículos.
PARALIZAÇÃO TOTAL DO ATERRO	Greve geral da operadora; Esgotamento da área de disposição; Explosão / incêndio / acidente; Vazamento tóxico; Obstrução do sistema viário; Impedimento de uso de máquinas e veículos; Embargo às atividades pelo órgão fiscalizador do meio ambiente;	· Enviar os resíduos orgânicos provisoriamente para um aterro alternativo; · Contratação de empresa terceirizada em caráter emergencial aos serviços; · Evacuação da área cumprindo os procedimentos internos de segurança; · Acionamento do órgão de meio ambiente e do corpo de bombeiros; · Resolução de problemas de cunho burocrático e técnico junto ao órgão ambiental fiscalizador. · Realizar reparo imediato dos equipamentos e veículos.
PARALIZAÇÃO PARCIAL DO ATERRO	Ruptura de taludes; Ruptura de valas; Obstrução do sistema viário;	· Reparo dos taludes; · Se houver acidentes com trabalhadores acionar corpo de bombeiros e unidades de atendimento de emergência de saúde.
VAZAMENTO DE CHORUME	Excesso de chuvas; Problema operacional no sistema de drenagem de chorume; Problemas estruturais no aterro;	· Contenção e remoção através de caminhão limpa fossa, e envio para estação de tratamento de esgoto; · Acionamento do órgão de meio ambiente; · Inicialização de procedimentos de remediação emergenciais da área;

5.11 CENÁRIO DE REFERÊNCIA

5.11.1 Cenário – Factível

A partir das tendências de desenvolvimento do passado recente, considera-se para o futuro os principais vetores estratégicos, associados à mobilização da capacidade de modernização. Portanto, ter-se-á uma compatibilização da disponibilidade de recursos tecnológicos e financeiros para atendimento de uma situação real, certamente melhor que o retrógrado, porém não o IDEAL.

Este cenário propõe que o município melhore seus índices atuais a partir de programas e ações que estejam mais próximos da realidade local e que se consiga avançar gradativamente viabilizando assim as melhorias necessárias no sistema de limpeza urbana e manejo dos resíduos sólidos;

- A coleta domiciliar se mantém de maneira satisfatória e eficiente em toda a área urbana e rural do município. A destinação final ocorre em aterro sanitário adequado às disposições legais existentes e devidamente licenciado por órgão ambiental competente;

- A coleta seletiva deverá atingir 100% área urbana e rural do município. É dado continuidade ao fortalecimento das associações de catadores, com o cadastro e a inclusão de catadores autônomos existentes, seguido de apoio institucional e financeiro por parte da Administração Pública; O reaproveitamento dos resíduos orgânicos evolui gradualmente até atingir toda área do município, urbana ou rural;

- Redução gradual da geração per capita de resíduos, associada a uma gestão em que todos os resíduos passíveis de reciclagem sejam efetivamente reciclados e adesão da sociedade aos preceitos de não geração, redução, reutilização e reciclagem. Atingem-se níveis estáveis da geração per capita de resíduos sólidos até o fim do período de planejamento;

- Os serviços de limpeza pública se mantêm de maneira satisfatória e eficiente em toda a área urbana do município, com equipe e equipamentos bem dimensionados, providos de segurança e conforto aos trabalhadores; Resíduos de poda e capina são tratados por meio de Compostagem e reaproveitados.

- Resíduos dos Serviços de Saúde e Resíduos de Construção Civil são coletados, armazenados, transportados e tem sua destinação final realizada de maneira adequada, dentro dos preceitos legais, compatível com as normativas técnicas existentes e detentor de todas as licenças ambientais necessárias;

Todos os estabelecimentos geradores de resíduos sólidos, passíveis a elaboração dos Planos de Gerenciamento de Resíduos Sólidos - PGRS segundo trata o Art. 20 da Lei Federal 12.305/2010, são fiscalizados pelo órgão competente municipal e encontram-se adequados às novas exigências legais;

Os passivos ambientais existentes são identificados e alvos da execução de planos e projetos de remediação.

5.12 ANÁLISE SWOT - SISTEMA DE DRENAGEM E MANEJO DE ÁGUAS PLUVIAIS URBANAS

Para a reflexão e posicionamento em relação ao sistema de Limpeza Urbana e Manejo dos Resíduos Sólidos, será realizada a análise SWOT (Strengths, Weaknesses, Opportunities and Threats), ou seja, uma análise das forças, fraquezas, oportunidades e ameaças, facilitando o início do processo de planejamento ao demonstrar uma percepção geral de pontos e fatores que contribuem ou atrapalham a execução de ações.

Nesta análise, as forças e fraquezas representam o ambiente interno do setor, enquanto as oportunidades e ameaças são uma situação externa do sistema de limpeza urbana e manejo dos resíduos sólidos. Para realização desta análise utilizou-se como base o Diagnóstico já apresentado, verificando os pontos fortes e fracos dos sistemas.

No quadro 34 está apresentada a análise SWOT do sistema de Limpeza Urbana e Manejo dos Resíduos Sólidos do município de Lourdes.

MUNICÍPIO DE LOURDES
Paço Municipal "Sebastião Marques Nogueira"
CNPJ: 59.767.921/0001-27
E-mail: secretaria@lourdes.sp.gov.br prefeito@lourdes.sp.gov.br
Fone/fax: (18) 36991132

Quadro 19 : Análise SWOT para Limpeza Urbana e Manejo de Resíduos sólidos.

FORÇAS	Área de Reflexão	**FRAQUEZAS**
Incentivo à criação de uma Associação de coletores de Material Reciclável	Sistema de Limpeza Urbana e Manejo dos Resíduos Sólidos	Veículos inadequados para coleta seletiva e transporte dos resíduos da poda.
Coleta Seletiva realizada por Coletores de Materiais Recicláveis informais		Falta de um núcleo específico na Administração Municipal para a gestão dos resíduos sólidos e limpeza urbana
Disponibilização de sacolas para a coleta seletiva		Falta de uma Associação de Catadores formais.
Campanhas informativas sobre a coleta domiciliar (convencional e seletiva)		Falta de condicionamento e lixeiras adequadas para a coleta.
Aterro Sanitário com razoável infraestrutura		
Projeto de implantação de novo Aterro Sanitário		
Serviços de varrição, capina e roçada executados de maneira satisfatória.		
Adequado gerenciamento dos Resíduos dos Serviços de Saúde - RSS municipais		
OPORTUNIDADES		**AMEAÇAS**
Recursos Federais		Contaminação do lençol freático no aterro sanitário.
Políticas Públicas (Federais e Estaduais) para Resíduos Sólidos Urbano		
Políticas de Priorização de Investimentos Relacionados ao Aterro Sanitário		Local inadequado para disposição dos resíduos da poda e entulhos - Passivo Ambiental

ANEXO 01 – PORTARIA DE CONCESSÃO ADMINISTRATIVA

153

SECRETARIA DE SANEAMENTO E RECURSOS HÍDRICOS

DEPARTAMENTO DE ÁGUAS E ENERGIA ELÉTRICA

Rua Boa Vista, 175 - 1º andar - tel. 3293-8557 - CEP 01014-000 - São Paulo - SP

PORTARIA DAEE Nº 1131 , DE 06 DE ABRIL DE 2015

O SUPERINTENDENTE DO DEPARTAMENTO DE ÁGUAS E ENERGIA ELÉTRICA, no uso de suas atribuições legais e com fundamento no artigo 11, incisos I e XVI do Decreto nº 52.636 de 03/02/71, e à vista do Código de Águas, da Lei Federal 9433 de 08/01/97, da Lei nº 6.134 de 02/06/88, do Decreto nº 32.955 de 07/02/91, da Lei nº 7.663 de 30/12/91, do Decreto 41.258 de 01/11/96 e da Portaria D.A.E.E. nº 717 de 12/12/96, em solução aos requerimentos constantes dos Autos nº 9705320 - DAEE

D E T E R M I N A

ARTIGO 1º - Fica outorgada à COMPANHIA DE SANEAMENTO BÁSICO DO ESTAD DE SÃO PAULO - SABESP, CNPJ 43.776.517/0717-96, concessão administrativa para utilizar recursos hídricos, no município de LOURDES, para fins de abastecimento público e efluente público, conforme abaixo relacionado:

USO	RECURSO HÍDRICO	COORD. UTM KM			Prazo	VAZÃO	PERÍODO	
		N	E	MC	(anos)	M^3/H	H/D	D/M
Lançamento Superficial	Ribeirão das Pedras Estrada Municipal Lourdes ao Córrego das Pedras Bairro Sede	7.680,20	579,90	51	10	10,80	24	todos
Poço Local-001 DAEE 071-0008	Aquífero Formação Serra Geral Rua Segisfrado, nº 812, Bairro Sede - P1-PPS1	7.680,88	580,31	51	10	23,30	20	todos

ARTIGO 2º - As captações de águas subterrâneas, deverão ser dotadas de equipamentos de medição e registro das vazões derivadas e do nível de água. O outorgado deverá apresentar, nas sedes ou escritórios de apoio das Diretorias de Bacia Hidrográfica do DAEE onde foi protocolada a documentação referente aos pedidos de outorga de usos, o registro desses dados, bem como análise físico-química e bacteriológica da água conforme os anexos I, VII e X, mais o parâmetro pH da Portaria do Ministério da Saúde nº 2.914, de 14/12/2011, anualmente ou sempre que solicitado.

ARTIGO 3º - Os usos e/ou interferências nos recursos hídricos acima outorgados, deverão estar de acordo com a legislação municipal, referente ao uso e ocupação do solo, e/ou ainda estar de acordo com a legislação federal e estadual, referentes à proteção ambiental (Lei Federal nº 12.651/12 - Código Florestal) e à poluição das águas (Lei Estadual nº 997/76 e seu regulamento), atendendo às exigências dos órgãos responsáveis nos aspectos de sua competência e especificamente:
- À Companhia Ambiental do Estado de São Paulo - CETESB.

ARTIGO 4º - Fica a outorgada obrigada a:
1- operar as obras, segundo as condições que venham a ser determinadas pelo DAEE;
2- manter as obras e serviços em perfeitas condições de estabilidade e segurança, respondendo pelos danos a que der causa, em relação ao meio ambiente e a terceiros;
3- responder, civilmente, por danos causados à vida, à saúde, e ao meio ambiente, prejuízos de qualquer natureza a terceiros, em razão da manutenção, operação ou funcionamento das obras, bem como do uso inadequado que vier a fazer da outorga solicitada.
4- responder por todos os encargos relativos à execução de serviços ou obras e a implantação de equipamentos ou mecanismos, necessários a manter as condições acima, bem como nos casos de alteração, modificação ou adaptação dos sistemas que, a critério do DAEE, venham a ser exigidos, em função do interesse público ou social;

ARTIGO 5º - Esta outorga deverá, obrigatoriamente, permanecer no local onde foram autorizados os usos e/ou interferências nos recursos hídricos, citados nesse documento, para fins de fiscalização.

ARTIGO 6º - A não observância ao estabelecido neste ato, poderá caracterizar o usuário como infrator com a conseqüente aplicação das penalidades previstas na Portaria DAEE nº 1/98, que regulamentou os artigos 11 a 13 da Lei Estadual nº 7663/91.

ARTIGO 7º - Esta Portaria poderá ser revogada, sem que caiba indenização a qualquer título, além dos casos gerais, nos seguintes casos especiais:
I - quando os estudos de planejamento regional de utilização dos recursos hídricos tornarem necessárias adequações dos sistemas outorgados;
II - na hipótese de infringência das disposições relativas à legislação pertinente.

ARTIGO 8º - Esta Portaria entra em vigor na data de sua publicação, ficando revogada a Portaria DAEE nº 1699, de 05/ de junho de 2013.

DEPARTAMENTO DE ÁGUAS E ENERGIA ELÉTRICA,
aos de de 2015

RICARDO DARUIZ BORSARI
Superintendente

NELSON MASSAKASU NASHIRO
Assessor Técnico Chefe
Prontº nº 7956

Publicado no D.O.E. de 04/ 2015

ANEXO 02 – PUBLICAÇÃO DE CONCESSÃO NO DIÁRIO OFICIAL



144 – São Paulo, 123 (104) Diário Oficial Poder Executivo - Seção I quinta-feira, 6 de junho de 2013

DEPARTAMENTO DE ADMINISTRAÇÃO

CENTRO DE FINANÇAS, SUPRIMENTOS E PATRIMÔNIO

Comunicado

CONSELHO ESTADUAL DE RECURSOS HÍDRICOS

Deliberação CBH-151 "Ad-Referendum", de 05-06-2013

DEPARTAMENTO DE ÁGUAS E ENERGIA ELÉTRICA

Portaria do Superintendente, de 05/06/13

DAEE no 717 de 12/12/96, e

Despacho do Superintendente, de 5/6/2013

Despacho do Outorgante

Despacho do Superintendente, de 5/6/2013

Implantação

IMPLANTAÇÃO DE EMPREENDIMENTO

Universidade de São Paulo

REITORIA

PRÓ-REITORIAS

PRÓ-REITORIA DE CULTURA E EXTENSÃO UNIVERSITÁRIA

Portaria da Pró-Reitoria, de 3-6-2013

CENTRO DE ENERGIA NUCLEAR NA AGRICULTURA

Resumo de Contrato

Resumo de Contrato

Resumo de Contrato

SUPERINTENDÊNCIA DE TECNOLOGIA A INFORMAÇÃO

CENTRO DE COMPUTAÇÃO ELETRÔNICA

Extrato de Contrato

COORDENADORIA DE RECURSOS HÍDRICOS

COMITÊ DE BACIAS HIDROGRÁFICAS DE PARAÍBA DO SUL

Comunicado

PREFEITURA MUNICIPAL DE LOURDES

APOIO À ELABORAÇÃO DO PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO



Produtos E
Programas, Projetos e Ações

Agosto de 2013

PREFEITURA MUNICIPAL DE LOURDES

APOIO À ELABORAÇÃO DO PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO



FUNASA
Ministério da Saúde
Fundação Nacional de Saúde

Oliver Arquitetura e Engenharia

Prefeitura Municipal
de Lourdes

Agosto de 2013

GOVERNO DO MUNICÍPIO DE LOURDES
Paço Municipal "Sebastião Marques Nogueira"
CNPJ: 59.767.921/0001-27
E-mail: secretaria@lourdes.sp.gov.br prefeito@lourdes.sp.gov.br
Fone/fax: (18) 36991132

Fundação Nacional de Saúde - Funasa

SAUS - Quadra 04 - Bloco "N" - 5º andar, Ala Norte - Brasília/DF CEP:70.070-040

Telefone: (61) 3314-6362/6466 Fax: (61) 3314-6253

www.funasa.gov.br

funasa@funasa.gov.br

Prefeitura Municipal de Lourdes

Rua José M. Nogueira, 606 - Lourdes/SP CEP:15285-000

Telefone: (18)36991132

www.lourdes.sp.gov.br

obras@lourdes.sp.gov.br

Oliver Arquitetura

Rua Galileu Galilei, 1.800, sala 904 - Ribeirão Preto/SP CEP:14.020-620

Telefone/Fax: (16) 3911-9596

www.oliverarquitetura.com.br

sandra@oliverarquitetura.com.br

Oliver Arquitetura.

Apoio à elaboração do Plano Municipal de Saneamento Básico Relatório dos Programas, Projetos e Ações / por Oliver Arquitetura. - Ribeirão Preto, São Paulo: [s.n.], 2014.

54p.

1. Infraestrutura de saneamento. 2. Município de Lourdes. 3.Saneamento Básico. I Título.

Código

ÍNDICE GERAL

Volume 1 - Plano de mobilização social e decreto (definição dos membros dos comitês).

Volume 2 - Relatório do diagnóstico técnico-participativo.

Volume 3 - Relatório da prospectiva e planejamento estratégico.

Volume 4 - Relatório dos programas, projetos e ações.

Volume 5 - Plano de execução.

Volume 6 - Minuta de projeto de Lei do Plano Municipal de Saneamento Básico;

Volume 7 - Relatório sobre os indicadores de desempenho do Plano Municipal de Saneamento Básico;

Volume 8 - Sistema de informação para auxílio à tomada de decisão.

Volume 9 - Relatório final do Plano Municipal de Saneamento Básico.

SUMÁRIO

APRESENTAÇÃO 13

1 PROGRAMAS, PROJETOS E AÇÕES 14

1.1 SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA 16

1.1.1 PROGRAMA DE MANUTENÇÃO E UNIVERSALIZAÇÃO DOS SERVIÇOS DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA 17

1.1.2 PROGRAMA DO CONTROLE DE PERDAS NO SISTEMA DE DISTRIBUIÇÃO 20

1.1.3 PROGRAMA DE EDUCAÇÃO AMBIENTAL 22

1.1.4 PROGRAMA DE CONSCIENTIZAÇÃO DO USO RACIONAL DE ÁGUA 22

1.2 SISTEMA DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO 24

1.2.1 PROGRAMA DE CONTROLE, MANUTENÇÃO, PREVENÇÃO E CORREÇÃO 25

1.2.2 PROGRAMA DE FISCALIZAÇÃO E CUIDADO COM O MEIO AMBIENTE 29

1.2.3 PROGRAMA DE EDUCAÇÃO AMBIENTAL 30

1.3 RESÍDUOS SÓLIDOS 32

1.3.1 PROGRAMA DE UNIVERSALIZAÇÃO DOS SERVIÇOS DE INFRAESTRUTURA DE RESÍDUOS SÓLIDOS 33

1.3.2 PROGRAMA DE IMPLANTAÇÃO DE COLETA SELETIVA 35

1.3.3 PROGRAMA DE INSTALAÇÃO DE NOVO ATERRO SANITÁRIO 40

1.3.4 PROGRAMA DE EDUCAÇÃO AMBIENTAL 43

1.3.5 PROGRAMA DE LOGÍSTICA REVERSA 44

1.4 DRENAGEM URBANA.....46

1.4.1 MELHORIAS NO SISTEMA DE DRENAGEM URBANA..... 47

1.4.2 CRIAÇÃO DE LEGISLAÇÃO ESPECÍFICA AO SISTEMA DE DRENAGEM URBANA 47

1.4.3 MONITORAMENTO 47

1.4.4 PROGRAMA DE MANUTENÇÃO..... 52

1.4.5 IMPLEMENTAÇÃO DE UM PROGRAMA DE EDUCAÇÃO À POPULAÇÃO 53

APRESENTAÇÃO

O documento que ora se apresenta denominado “Relatório ‘E” dos programas, projetos e ações e Relatório consiste do Volume 4 do Plano Municipal de Saneamento Básico (PMSB) do município de Lourdes, conforme disposto em seu respectivo Termo de Referência (TR).

1 PROGRAMAS, PROJETOS E AÇÕES

O plano de saneamento básico tem como finalidade contemplar o acesso completo da população ao sistema de abastecimento de água, esgotamento sanitário, limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos e águas pluviais, otimizando a implantação dos serviços, tanto em qualidade quanto em quantidade disponível e também nos recursos aportados. Dessa forma, a consequência esperada é um ambiente salubre e preservado, melhora na qualidade da saúde pública e uso sustentável dos recursos.

Os programas, projetos e ações dão as informações para alcançar os resultados desejados. Separadamente, os programas são mais abrangentes e têm um desenho geral, de diversos projetos a serem cumpridos. Já os projetos são mais específicos, têm gastos e se restringem a um período. Ressalta-se que quando vários projetos têm um objetivo comum e são reunidos em programas, alcançamos benefícios que dificilmente conseguiríamos se tratados isoladamente. Por fim, as ações são o conjunto de atividades ou processos que se encontram em um nível ainda mais focado em sua atuação para almejo do projeto. Quando o projeto é finalizado e o objetivo alcançado, as ações tornam-se rotineiras, melhorando a operação e manutenção das atividades ou processos.

A priorização dos objetivos deve seguir alguns preceitos como: buscar a máxima cobertura de todo o sistema para a população sem perder qualidade, eficiência, continuidade; controle das ações de correções tendo como prioridade a sustentabilidade, protegendo o meio ambiente e fazendo um uso consciente do sistema, tendo como foco principal o cuidado com as perdas dos recursos hídricos.

Para cada eixo do saneamento será elaborada uma tabela, de acordo com instruções do Termo de Referência da FUNASA, onde constarão os programas, os projetos e as ações a serem implementadas. Na tabela constará ainda a prioridade de cada projeto e ação prevista de acordo com o gráfico a seguir, sendo indicado para cada meta temporal uma relação de prioridade, conforme o que segue:

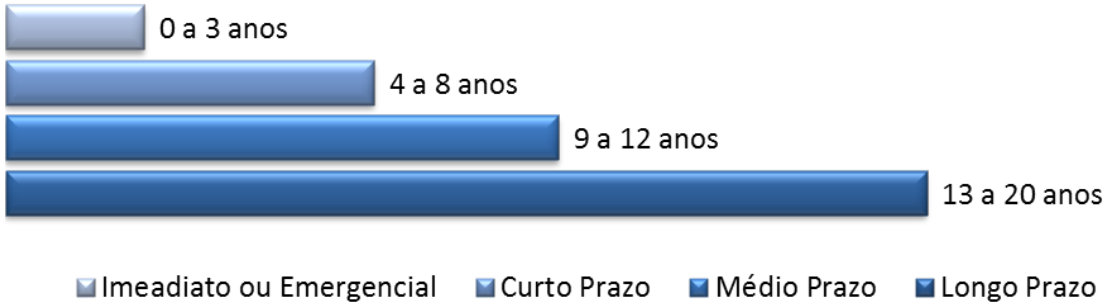


Gráfico 1: Meta temporal

Fonte: Termo de Referência da FUNASA

Para as ações com meta temporal de até 03 anos a prioridade é considerada imediata, aquelas com meta para até 08 anos será considerada prioridade alta, as metas com prazo de até 12 anos serão consideradas média; e as com prazo de implementação de até 20 anos serão consideradas de baixa prioridade

1.1 SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA

As etapas anteriores a esta, de elaboração do PMSB, contam com a identificação dos problemas e potencialidades instalados no município de Lourdes quanto à infraestrutura de abastecimento de água, esgoto sanitário, drenagem urbana e manejo de águas pluviais e resíduos sólidos.

Na etapa posterior ao diagnóstico, de prospectivas e planejamento foram definidas as estratégias para melhoria das condições dos serviços de saneamento.

Desta maneira, o diagnóstico e as prospectivas servirão como base para estabelecer os programas, projetos e ações para que se atinja o cenário desejado para o município de Lourdes.

Programa	Ações e Projetos	Prioridade
Programa de Manutenção e Universalização dos Serviços de Abastecimento de Água	Manutenção preventiva do poço tubular profundo	Alta
	Promover a macromedição de vazão no reservatório	Alta
	Manutenção preventiva dos reservatórios de distribuição	Alta
	Setorização do sistema de distribuição	Média
	Reforço no sistema de reservação/Construção de Reservatório	Alta
	Manutenção das redes de distribuição	Alta
	Substituição das redes antigas	Baixa
Programa de Controle de Perdas no Sistema de Distribuição	Implementar a setorização do sistema	Alta
	Ampliar a micromedição a fim de reduzir o índice de perda atual de 16,4% para menos que 10%	Alta
Programa de Educação Ambiental	Capacitação de funcionários para atuarem na fiscalização a fim de evitar a poluição dos mananciais pelas atividades agropecuárias	Alta
Programa de Conscientização do uso racional de água	Campanhas articuladas com a concessionária para conscientização por parte da população das áreas urbana e rural quanto ao uso racional da água	Média

1.1.1 Programa de Manutenção e Universalização dos Serviços de Abastecimento de Água

O Programa visa a consolidação da universalização dos serviços de abastecimento de água, bem como a manutenção dos sistemas existentes.

A Lei Federal n° 11.445, no seu Art. 43 dispõe que: "A prestação de serviços atenderá a requisitos mínimos de qualidade, incluindo a regularidade, a continuidade e aqueles relativos aos produtos oferecidos, ao atendimento dos usuários e às condições operacionais e de manutenção dos sistemas, de acordo com as normas regulamentares e contratuais."

A prestação de um serviço eficiente, depende, além de parâmetros de qualidade, que a população seja abastecida continuamente, sem interrupções. Além da intrínseca falta de água, a descontinuidade provoca diversos problemas nas redes de distribuição, contribuindo para o aumento dos rompimentos e ocasionando a contaminação da água distribuída.

Para uma eficiente continuidade no abastecimento, deverá ser monitorada continuamente as pressões de abastecimento em pontos tecnicamente definidos da rede de distribuição. Com os dados do monitoramento é possível visualizar e analisar, produzindo os indicadores necessários para determinação da continuidade.

As ações previstas no programa e explanadas no próximo item visam a consolidação desse processo de universalização e indica um panorama de manutenção constante do sistema.

1.1.1.1 Manutenção Preventiva do Poço Tubular Profundo

Recomenda-se o acompanhamento periódico das condições de funcionamento do poço tubular profundo afim de evitar a sua parada devido a problemas de ordem operacional.

Em função de o poço existente constituir-se como única origem de água disponível para o município e considerando a necessidade de sua parada em períodos de manutenção programada ou emergencial, o sistema deverá possuir um conjunto motor bomba reserva o qual se destina a suprir as demandas necessárias.

1.1.1.2 Macromedição de Vazão em Reservatórios

O macro sistema de abastecimento de água possui medição de vazão somente na saída do poço tubular profundo o qual abastece 02 reservatórios.

Devido a necessidade de conhecimento do comportamento do consumo no município (dias e horários em que o consumo é maior ou menor), informações importantes no auxílio à contabilização de perdas e auxílio em programas de manutenção preventiva, sugere-se a adoção de macromedidores de vazão na saída dos reservatórios existentes, os quais poderão utilizar o mesmo sistema já existente para o macromedidor do poço tubular profundo.

1.1.1.3 Manutenção Preventiva dos Reservatórios de Distribuição

Recomenda-se a limpeza e desinfecção anual dos reservatórios de distribuição de água afim de prevenir quaisquer fontes de contaminação.

1.1.1.4 Setorização do Sistema de Abastecimento de Água

Com a implementação do novo reservatório elevado (50m^3) no sistema de abastecimento de água a concessionária informou que a totalidade do município será abastecida por meio deste, sendo o reservatório mais antigo (100m^3) utilizado como reservatório pulmão.

Desta forma o poço tubular profundo continuará abastecendo o reservatório de 100m^3 e o *booster* existente, implantado como medida emergencial para reforço das pressões em toda cidade, passa a funcionar como estação elevatória para o reservatório de 50m^3.

Observa-se que esta medida imputa maior consumo energético no sistema devido a utilização de um reservatório com menor capacidade (visto que para o atendimento integral da cidade serão necessários 170m^3 no horizonte de projeto), acarretando em sucessivos acionamentos do sistema elevatório.

Recomenda-se a utilização da lógica direcionada à setorização o sistema de abastecimento afim de suprir as necessidades previstas de forma coerente com menor impacto no consumo energético.

Além disso a medida auxilia na redução de perdas visto que induz ao sistema de abastecimento as pressões suficientes e não além das necessárias (menores pressões levam a menores perdas).

1.1.1.5 Reforço no Sistema de Reservação – Construção de Reservatório

Com base no dimensionamento das demandas futuras será necessária a adoção de um complemento na reserva de 20m^3.

Considerando que a análise foi realizada por meio do atendimento global, recomenda-se que a mesma reserva seja complementada por meio de um reservatório em fibra de vidro interligada ao reservatório pulmão.

1.1.1.6 Substituição de Redes Antigas

Não foram obtidas informações acerca da idade das redes de abastecimento de água quando da fase de diagnóstico.

Desta forma, considerando o horizonte de projeto e que as redes implantadas tenham mais de 30 anos, recomenda-se a substituição gradual da totalidade das redes (cerca de 7.827 m) até o horizonte de projeto.

1.1.2 Programa do Controle de Perdas no Sistema de Distribuição

O índice das perdas atual no sistema é de 16,4%. Esse índice majora os custos operacionais para produção e distribuição de água.

Esse Programa justifica-se pela necessidade de evitar desperdício dos recursos hídricos e ainda a fim de minimizar investimentos para ampliação das redes

As ações previstas no programa e explanadas no próximo item visam a consolidação desse processo de universalização e indica um panorama de manutenção constante do sistema.

1.1.2.1 Implementar a setorização do sistema

Recomenda-se a utilização da lógica direcionada à setorização o sistema de abastecimento a fim de suprir as necessidades previstas de forma coerente com menor impacto no consumo energético.

Além disso, a medida auxilia na redução de perdas visto que induz ao sistema de abastecimento as pressões suficientes e não além das necessárias (menores pressões levam a menores perdas).

1.1.2.2 Expandir a micromedição

A responsabilidade pela micromedição está a cargo da concessionária dos serviços a SABESP.

A micromedição possibilita a construção de diversos indicadores que monitorados poderão tornar mais eficientes os serviços prestados e garantir que faturamentos e cobranças mais confiáveis.

1.1.3 Programa de Educação Ambiental

A área rural não é atendida pelos serviços de abastecimento de água. Os produtores têm seus próprios poços, conforme indicado anteriormente no relatório de Diagnóstico Técnico Participativo.

É necessário que seja dispensada especial atenção a área rural visto que na região existe um grande risco de poluição de mananciais por parte de agricultores.

1.1.3.1 Capacitação de funcionários que deverão atuar na fiscalização a fim de evitar a poluição dos mananciais pelas atividades agropecuárias

Para divulgação do programa é necessário a capacitação de funcionários que deverão atuar na fiscalização e conscientização da população rural no sentido de se evitar a poluição dos mananciais em virtude das atividades agropecuárias.

Esses funcionários deverão ainda angariar parcerias com o Sindicato Rural e produtores rurais para auxilio e consolidação desse programa.

1.1.4 Programa de Conscientização do Uso Racional de Água

Os recursos hídricos vêm se tornando cada vez mais escassos. Atualmente esse é um problema que atinge todos os setores do município, incluídas as atividades rurais e urbanas.

Todos os problemas que promovem o desperdício dos recursos devem ser controlados e evitados a fim de garantir sua sustentabilidade.

O programa tem como principal objetivo o desenvolvimento de atividades para conscientização da população quanto ao uso racional de água.

Esse Programa deverá ser mantido durante todo horizonte de projeto promovendo ações nas salas de aula das escolas, através da promoção de palestras por parte da concessionária, da distribuição de redutores de vazão, entre outras atividades.

1.1.4.1 Campanhas articuladas com a concessionária para conscientização por parte da população das áreas urbana e rural quanto ao uso racional da água

O uso racional de água contribui para o atendimento dos parâmetros dimensionados para o sistema de abastecimento por parte da concessionária o que reflete na minimização de investimentos futuros (considerando a proximidade com a projeção populacional prevista).

Além disso, é fundamental para a concretização dos conceitos de sustentabilidade, promovendo a preservação de recurso essencial.

Sendo assim, recomenda-se a implementação de um programa de conscientização para o uso racional da água, o qual possa abordar conceitos de sustentabilidade, hábitos corretos do recurso além da incorporação de novas alternativas de saneamento sustentável, tais como aproveitamento de água da chuva e reuso de águas cinza.

1.2 SISTEMA DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO

Com base nos relatórios anteriores de Diagnóstico Participativo e Prospectivas, identificam-se os objetivos propostos e promove-se sua distribuição em programas, projetos e ações necessários, visando dessa forma, consolidar a estrutura necessária para superar as deficiências do sistema de esgotamento sanitário.

Programa	Ações e Projetos	Prioridade
Programa de Controle, Manutenção, Prevenção e Correção	Substituição das redes antigas	Alta
	Melhorias na Estação de Tratamento de Esgotos	Média
	Aferição do Dimensionamento do Sistema de Tratamento	Média
	Investir em melhorias sanitária nos domicílios	Média
Programa de Fiscalização e Cuidado com o Meio Ambiente	Fiscalização de Ligações Pluviais Clandestinas	Alta
	Limpeza Periódica das Estações Elevatórias	Alta
	Desinfecção de Poços de Visita (PVs)	Alta
Programa de Educação Ambiental	Programa para Coleta de Óleo de Cozinha	Alta

1.2.1 Programa de Controle, Manutenção, Prevenção e Correção

O Programa visa uma boa utilização e conservação do sistema de esgotamento sanitário.

As ações previstas no programa e explanadas no próximo item visam a consolidação desse processo e indicam um panorama de manutenção constante do sistema.

1.2.1.1 Substituição de Redes Antigas

A rede coletora de esgotos do município de Lourdes é constituída em sua maioria por material cerâmico. Este tipo de tubulação proporciona elevadas taxas de infiltração e aumento na frequência de manutenção devido a sua fragilidade.

Recomenda-se que as tubulações de material cerâmico sejam substituídas em sua totalidade por tubulações em PVC.

1.2.1.2 Melhorias na Estação de Tratamento de Esgotos

A estação de tratamento de esgotos, conforme observações realizadas e apontadas no Volume 2 - Relatório do diagnóstico técnico-participativo não dispõe de elementos de tratamento primário e polimento do efluente final. Estes fatores acarretam

perda da vida útil do sistema resultando na piora progressiva da qualidade do efluente tratado.

Desta forma são sugeridas modificações na estrutura da estação de tratamento de forma a garantir a melhoria do sistema.

- Gradeamento

Este dispositivo é composto por barras paralelas e igualmente espaçadas que destinam-se a reter sólidos grosseiros em suspensão e corpos flutuantes. O gradeamento é a primeira unidade de uma estação de tratamento de esgoto.

Para a estação de tratamento existente recomenda-se a adoção deste dispositivo como forma de evitar a passagem de materiais grosseiros para o sistema e consequentemente para o efluente final.

- Caixa de areia

As partículas de areia devem ser removidas, na caixa de areia ou desarenador.

Esta unidade, no que se refere ao sistema de tratamento existente, tem por objetivo reduzir a entrada de sólidos sedimentáveis à lagoa facultativa prevenindo a colmatação do sistema.

É recomendado também a adoção de uma caixa de areia na estação de tratamento existente a qual poderá ser pré-fabricada ou construída no local.

- Caixa de gordura

Os líquidos, as pastas e demais corpos não miscíveis com a água, porém com peso específico menor tendem a flutuar na superfície e podem ser retidos por dispositivos como as caixas de gordura.

Os esgotos domésticos possuem grande quantidade de óleos, graxas e outros materiais flutuantes que necessitam ser retirados afim de serem evitadas obstruções na rede coletora, aderência nas peças especiais das redes de esgoto, acúmulo nas unidades de tratamento e principalmente aspectos desagradáveis no corpo receptor.

As gorduras são normalmente originadas, dos esgotos de cozinha, ou de despejos industriais típicos e possuem a capacidade de se agrupar, alterando o tempo de detenção de acordo com a velocidade de ascensão; esta velocidade pode ser observada em cilindros graduados, pela determinação do tempo necessário para formar uma camada de escuma na superfície do líquido.

Pelas razões acima explicitadas recomenda-se a adoção de caixa de gordura na entrada do sistema de tratamento existente, a qual deverá ser dimensionada após análise das características do efluente e condições hidráulicas do sistema.

- Monitoramento das vazões

O monitoramento das vazões de entrada no sistema de tratamento é fundamental para o acompanhamento da capacidade de atendimento do sistema.

Para a estação de tratamento existente sugere-se a adoção de uma calha parshall associada a um medidor de vazão ultrassônico com registro acumulativo das vazões tal como o sistema adotado para o abastecimento de água.

O estudo e acompanhamento do histórico de vazões poderão fornecer informações de grande utilidade no acompanhamento da unidade de tratamento.

- Unidade de tratamento secundário após a Lagoa Facultativa.

Observa-se que a estação de tratamento na atual configuração, mesmo que bem operada não possui capacidade para a remoção de nutrientes e bactérias do grupo coliformes, o que acaba por não enquadrar o efluente tratado nos padrões de lançamento da Resolução CONAMA 430/2011 e do Decreto Estadual 468/1976.

Para que os efluentes possam ser enquadrados recomenda-se a adoção de uma unidade de tratamento secundário após a Lagoa Facultativa. Esta unidade pode ser constituída por uma Lagoa de polimento ou maturação ou ainda por um filtro biológico de brita ou areia de fluxo descendente.

Estas opções de tratamento secundário atuariam na remoção de nitrogênio e coliformes. Ressalta-se a importância destas unidades serem aeróbias.

1.2.1.3 Aferição do Dimensionamento do Sistema de Tratamento

É de fundamental importância a realização do levantamento de dados do sistema de tratamento de esgotos afim de se atingir maior grau de precisão na tomada de decisão.

Para isto sugere-se que sejam realizados levantamentos in loco das condições de funcionamento e com isto acompanhar a evolução do sistema, o que pode facilmente ser realizado por meio de um modelo em tabela Excel onde são armazenados e quantificados os principais parâmetros junto a verificação do dimensionamento do sistema.

1.2.1.4 Investir em melhorias sanitária nos domicílios

A ação tem como objetivo atender as necessidades básicas de saneamento, por meio de instalações sanitárias mínimas relacionadas ao uso da água e o destino adequado dos esgotos nos domicílios onde se mostra necessário.

1.2.2 Programa de Fiscalização e Cuidado com o Meio Ambiente

1.2.2.1 Fiscalização de Ligações Pluviais Clandestinas

Foi relatado em visita ao município, pelos técnicos da concessionária de água e esgoto, a existência de interligações de águas pluviais de muitas residências ao sistema de coleta de esgotos, porém não existe estudo que comprove e quantifique os apontamentos levantados.

Diante disto, é necessária a implementação de um programa de fiscalização de ligações clandestinas com o intuito de evitar o aporte de vazões indesejáveis ao sistema de tratamento.

A fiscalização poderá ser procedida por meio da utilização de equipamentos geradores de fumaça que quando instalados nos poços de visita do sistema de esgotamento sanitário farão com que a fumaça gerada seja expelida nas ligações clandestinas.

Junto ao programa deverá também ser implementada uma campanha de conscientização da população para os efeitos negativos desta prática, com informações sobre o correto procedimento a ser adotado.

1.2.2.2 Limpeza Periódica das Estações Elevatórias

Foi observado em visita às instalações que o material retido no gradeamento das estações elevatórias permanece acondicionado em tanques existentes nos terrenos destas, sendo retirados somente após seu completo preenchimento.

Esta prática pode resultar na atração de vetores de doenças quando não realizado corretamente. Sendo assim, recomenda-se que estes locais permaneçam vedados e que a limpeza dos materiais retidos ocorra com maior frequência.

1.2.2.3 Desinfecção de Poços de Visita (PVs)

A desinfecção de PVs constitui-se da prática que visa reduzir a incidência de vetores de doenças. Recomenda-se a realização anual deste procedimento em todos os PVs da cidade.

1.2.3 Programa de Educação Ambiental

1.2.3.1 Programa para Coleta de Óleo de Cozinha

O óleo de cozinha possui elevado potencial poluidor nas águas. Em sistemas de esgotamento sanitário o óleo saturado acumula-se nas suas diversas componentes (tubulações, equipamentos, estação de tratamento) provocando obstruções e dificultando o correto funcionamento destas unidades.

Para evitar-se o despejo deste resíduo no sistema de coleta de esgotos, recomenda-se a criação de um programa de recolha do óleo utilizado nas residências para sua correta destinação.

O programa consiste na recolha porta a porta da mesma forma como ocorre com a recolha dos resíduos sólidos, porém, acondicionado em garrafas PET hermeticamente fechado.

O material recolhido pode ser reciclado servindo de matéria prima para a fabricação de biodiesel, produtos químicos ou sabão. Este último caracteriza-se, dentre as demais alternativas, como a mais viável economicamente, dada a facilidade do processo.

Para a implementação do programa, poderá ser instituída uma cooperativa que se responsabilize pela reciclagem do material e obtenha retorno financeiro com a venda dos subprodutos.

O programa deve contar com a cooperação entre a companhia de água e esgoto e a prefeitura municipal de Lourdes pois ambas são parte interessadas nos benefícios advindos.

1.3 RESÍDUOS SÓLIDOS

A infraestrutura de resíduos sólidos será abordada nesse capítulo considerando as informações que constam no Diagnóstico Participativo, Volume 2 do PMSB, bem como as Prospectivas e Planejamento Estratégico apresentadas no Volume 3.

As tabelas abaixo demonstram a abordagem necessária e eficiente para se chegar a um cenário almejado e sua prioridade temporal.

Programa	Ações e Projetos	Proridade
	Ampliação dos serviços de varrição, poda, roçada e capina de forma a atender 100% da área urbana	Alta
	Aquisição de Equipamentos de Proteção Individual – EPI e Aquisição de triturador	Alta
	Compostagem	Alta
Programa de Implantação de Coleta Seletiva	Implantar coleta seletiva nos domicílios	Alta
	Construção de barração para incentivo a reciclagem do lixo coletado	Média
	Implantar LEVs	Alta
Programa de Instalação de novo Aterro Sanitário	Encerramento do atual aterro sanitário	Média
	Aquisição de terreno para construção de aterro sanitário	
	Elaboração de projeto de novo aterro sanitário	Média
	Construção de novo aterro sanitário	Média
Programa de Educação Ambiental	Campanhas para garantir a implantação da coleta seletiva	Média
	Garantir a manutenção das aulas de educação ambiental aplicadas atualmente nas escolas	
Programa de Logística Reversa	Implantar um sistema de coleta de resíduos especiais	Média
	Estabelecer parcerias para coleta de pneus	

1.3.1 Programa de Universalização dos Serviços de Infraestrutura de Resíduos Sólidos

A infraestrutura de manejo de resíduos sólidos apresenta como principais deficiências a inexistência da coleta seletiva e a disposição final, pois o aterro atual encontra-se no limite de sua capacidade.

O setor de resíduos carece de soluções imediatas para os problemas identificados no Diagnóstico Técnico-participativo.

As soluções vêm através dos programas, projetos e ações propostos nesse produto “E” que são apresentados a seguir.

1.3.1.1 Ampliação dos serviços de varrição, poda, roçada e capina de forma a atender 100% da área urbana

Para que os serviços de varrição, capina e roçada possam atingir 100% da área urbana é necessário a contratação de pelo menos mais dois ajudantes e a aquisição de Equipamentos de Proteção Individual – EPI.

O uso de EPIs é obrigatório e entre os equipamentos deverão constar: calças, capas impermeáveis, camisas, bonés, botinas de couro e luvas. Deverá ser realizado periodicamente a fiscalização a fim de verificar o estado de conservação dos equipamentos.

1.3.1.2 Compostagem

A compostagem é definida como a decomposição aeróbia (com a presença de ar) da matéria orgânica pela ação de organismos biológicos, em condições físicas e químicas adequadas.

A matéria orgânica utilizada no processo é constituída de sobras de alimentos, folhas de poda de árvores, gramas, entre outros materiais.

Um programa de compostagem possui basicamente os seguintes objetivos:

- Contribuição para a redução na disposição de resíduos orgânicos no aterro sanitário;
- Educação ambiental junto à comunidade;
- Aproveitamento do composto gerado, rico em nutrientes para uso na agricultura familiar, recuperação de áreas degradadas e áreas de plantio.

O local onde se realiza o processo de compostagem é denominado pátio de compostagem, e deve ter o piso preferencialmente impermeabilizado de concreto, possuir sistema de drenagem pluvial e permitir a incidência solar em toda a área.

Recomenda-se que o município de Lourdes adote a criação de um programa de compostagem que, dentre outras ações inclua:

- Parceria com a comunidade local no sentido de obter os resíduos necessários ao processo de compostagem;
- Criação de um grupo da prefeitura, ligado ao setor de meio ambiente para coordenação do projeto;
- Adoção de local com as características necessárias à criação de um pátio de compostagem;
- Aquisição de trituradores de galhos e folhagens;

- Fornecer treinamento à equipe de trabalho por meio de contratação de empresa especializada neste tipo de atividade.

1.3.1.3 Criação de taxa de limpeza urbana a ser cobrada através de carnês de IPTU

Para elaboração da metodologia para cálculo dos custos da prestação dos serviços de limpeza urbana e manejo dos resíduos sólidos devem-se considerar separadamente os serviços de:

- Manejo dos sólidos domiciliares, que são cobertos pela Taxa de Coleta de Lixo conforme estabelecido no Código Tributário Municipal;
- Demais serviços de limpeza pública: varrição, capina, entre outros, que deverão ser cobertos por outras fontes financeiras difusas da Administração Municipal.

Tem-se desta maneira os custos divisíveis (coleta e manejo dos resíduos domiciliares) e os custos indivisíveis (varrição e capina, por exemplo).

Para tanto deverá ser revisto o código tributária para inclusão da taxa de coleta de lixo.

1.3.2 Programa de Implantação de Coleta Seletiva

A coleta seletiva é definida como o processo pelo qual os resíduos sólidos são recolhidos separadamente, a princípio em dois tipos: o orgânico (resíduo molhado ou compostável) e o inorgânico (resíduo seco).

O Resíduo Orgânico – Molhado – compreende restos de alimentos, cascas e caroços de frutas, ramos e folhas de poda de árvores e os resíduos de jardinagem.

O Resíduo Inorgânico – Seco – deve ser separado conforme definido abaixo. As cores indicadas em cada grupo correspondem à cor do utensílio em que cada tipo de resíduo deverá ser acondicionado:

- PAPÉIS - Azul.
- PLÁSTICOS - Vermelho
- METAIS - Amarelo
- VIDROS - Verde
- NÃO RECICLÁVEIS - Cinza

1.3.2.1 Implantar Coleta Seletiva nos domicílios

Recomenda-se que o município aplique, junto a um programa de educação e conscientização e campanha informativa, grupo de lixeiras para coleta seletiva nos principais pontos da cidade tais como praça, posto de saúde, supermercado, posto de gasolina, igreja, com o objetivo de proporcionar à população a destinação correta para os diferentes tipos de resíduos.

Além da coleta seletiva por lixeiras, também se recomenda que seja implementada a separação dos resíduos nas residências. Este tipo de coleta necessita de uma logística similar à que se realiza para a recolha dos resíduos domésticos, envolvendo a determinação de dias e horários fixos para o desenvolvimento da rota.

O material recolhido deve seguir para um centro de triagem onde é feita a seleção do material para posterior comercialização.

Este poderá ser estruturado no galpão, a ser construído junto ao aterro sanitário.

Será necessário ainda a aquisição de um caminhão para promover a coleta seletiva.

1.3.2.2 Construção de Barracão para Incentivo a Reciclagem do Lixo

Foi observado na fase de diagnóstico a existência de potencial para se estruturar uma cooperativa de reciclagem aproveitando a mão de obra dos catadores em atividade para desenvolvimento do sistema de coleta seletiva e centro de triagem do material recolhido.

A catação dos resíduos nas ruas da cidade, embora seja uma atividade insalubre, é um trabalho alternativo que garante um incremento na renda destes catadores.

A estruturação de uma cooperativa envolve a criação de regras específicas para o seu funcionamento, a disponibilização de um espaço para o desenvolvimento dos trabalhos de triagem (citado no tópico anterior) e apoio administrativo no sentido de viabilizar a venda do material recolhido.

Estas funções podem ser apoiadas pela prefeitura municipal e organizações não governamentais e para início das atividades é de extrema importância a existência de um espaço físico destinado a atividade de seleção dos resíduos recicláveis.

Para tanto propõe-se a construção de um barracão de reciclagem.

1.3.2.3 Implantação de LEVs

Os Locais de Entrega Voluntária – LEV`s são caçambas, contêineres ou conjunto de recipientes devidamente identificados para o depósito de resíduos segregados pelos próprios geradores.

Estas unidades de pequeno porte devem ser instaladas em pontos estratégicos da municipalidade, em geral locais com grande fluxo de pessoas e de fácil acesso para carga ou descarga.

A Resolução CONAMA 275/2001 apresenta padrões para identificação destes recipientes, conforme apresenta o quadro a seguir.

Tipos de Resíduos	Cor
Papel e papelão	Azul
Plástico	Vermelho
Vidro	Verde
Metal	Metal
Madeira	Preto

Fonte: Adaptado de Resolução CONAMA 275/01

Para um bom dimensionamento físico dos LEV`s devem ser considerados fatores como os principais tipos de resíduos gerados na área de abrangência e a disponibilidade e frequência com que se realizará a coleta.

Com vistas à facilidade de manutenção e conservação da unidade, recomenda-se que a unidade seja protegida da chuva.

Outro aspecto técnico a ser observado é referente às aberturas para deposição dos resíduos, que devem estar a uma altura compatível com o público alvo da localidade instalada. Em situações onde o público alvo é predominantemente infantil (em escolas, por exemplo), estas aberturas devem estar a uma altura reduzida.

O quadro a seguir apresenta um resumo de aspectos positivos e negativos da utilização de LEV`s enquanto que as figuras mostram exemplos destes locais utilizados por outros municípios brasileiros.

Positivos	Negativos
Maior facilidade de coleta e redução de custos	Não permite a identificação dos domicílios participantes
Otimiza percursos e frequências, especialmente em bairros com baixa densidade populacional, evitando trechos improdutivos na coleta porta a porta.	Necessita, em alguns casos, de equipamento especial para a coleta
	Demanda maior disposição da população que precisa se deslocar até o LEV.
Permite a exploração das estruturas dos LEV's para publicidade, eventual patrocínio, ou mesmo para educação ambiental.	Suscetível ao vandalismo. Exige manutenção e limpeza.
Permite a separação e descarte dos recicláveis por tipos, dependendo do estimulo educativo e do tipo de container, o que facilita a triagem posterior.	Não permite a avaliação da adesão da comunidade ao hábito de separar materiais.

Exemplos/Modelos de LEV's.





Exemplos/Modelos de LEV's.



Deverá ser realizada a coleta seletiva pelo menos uma vez por semana nestes locais para evitar acúmulo de materiais.

1.3.3 Programa de Instalação de Novo Aterro Sanitário

A criação desse Programa se justifica pelo fato do município possuir um aterro que foi inaugurado no ano de 1999 e que previa uma capacidade de disposição de resíduos até o ano de 2019, mas que em virtude da importação de resíduos de outro município proveniente de fábricas.

Esses resíduos não estavam computados no dimensionamento inicial do aterro e por esse motivo a sua capacidade foi reduzida e o tempo útil do mesmo é de apenas mais 2 anos.

1.3.3.1 Encerramento do Aterro Sanitário Existente

De acordo com os dados apresentados o aterro sanitário existente está próximo de sua capacidade limite.

Diante deste problema, é necessária a elaboração de um estudo que aponte de que forma deverá ser gerida a área do aterro após seu fechamento e assim ser criado o Plano de Encerramento do Aterro Sanitário (PEAS).

Esta medida é de fundamental importância visto que mesmo após o encerramento de suas atividades, o material ali depositado estará ainda em processo de decomposição o qual ocorrerá por muitos anos.

O PEAS deverá considerar as seguintes questões:

- Determinação da metodologia a ser empregue no fechamento total do aterro;
- Cronograma de atividades, destacando principalmente as datas de início e fim das operações;
- Elaboração do programa de uso da área após fechamento, contendo de forma explicita as permissões e proibições definidas;
- Monitoramento do lençol freático;
- Determinar as rotinas de manutenção da área;
- Elaborar o projeto de sinalização da área com informações do novo local para deposição de resíduos além do alerta quanto aos riscos associados a área;
- Elaborar o projeto de drenagem da área objetivando principalmente a manutenção da estrutura dos taludes.

Após encerramento da área do aterro sanitário, algumas observações devem ser consideradas como:

- O uso aplicado deve possuir harmonia paisagística com o entorno, considerando as construções envolventes (se existirem) além do meio biótico;

- Deve-se evitar a construção de grandes moradias tais como edifícios, loteamentos ou condomínios. Deve-se atentar que os resíduos acumulados, durante seu processo de decomposição, geram como subproduto a emissão de gases que em determinadas concentrações podem ser tóxicos ou até mesmo explosivos.
- Os usos mais adequados são aqueles destinados à recreação tal como parques, áreas para prática esportiva, ou aqueles cujo impacto no subsolo seja o menor possível.

Recomenda-se a contratação de empresa terceirizada, especializada no planejamento do plano citado afim de serem tomadas as providências administrativas necessárias ao encerramento da área do aterro existente.

1.3.3.2 Construção de um Novo Aterro Sanitário

Em função de o aterro sanitário existente estar próximo de sua capacidade limite, conforme apontado, o município deverá elencar uma nova área para a construção da unidade de acondicionamento dos resíduos.

De forma geral, o aterro sanitário conta com as seguintes unidades que podem variar de acordo com as dimensões e características dos resíduos nele dispostos:

- Setor operacional:
- Células de resíduo domiciliar;
- Células de resíduo hospitalar (conforme necessidade e inexistência de contratos terceirizados);
- Impermeabilização de fundo (obrigatória) e superior (opcional);
- Sistema de coleta e tratamento dos líquidos percolados (chorume);
- Sistema de coleta e queima do biogás;

- Sistema de drenagem de águas pluviais;
- Sistemas de monitoramento ambiental, topográfico e geotécnico;
- Pátio de estocagem de materiais.
- Setor de apoio:
- Cerca e barreira vegetal;
- Estradas de acesso e de serviço;
- Balança rodoviária e sistema de controle de resíduos;
- Guarita de entrada e prédio administrativo.

O projeto de concepção e projeto executivo do novo aterro deverá ser complementado, ao menos, pelos seguintes planos e projetos:

- Projeto de sinalização de todas as unidades e normas de segurança.
- PEAS – Plano de Encerramento do Aterro Sanitário;
- Plano de gerenciamento e operação da unidade;
- Plano de riscos e segurança.

Considerando um horizonte de projeto (2033), recomenda-se a aquisição de um terreno com capacidade para receber ao menos 8.217 toneladas de resíduos domiciliares até o encerramento do aterro sanitário.

1.3.4 Programa de Educação Ambiental

A garantia de sucesso dos projetos e programas anteriormente citados depende diretamente do grau de maturidade dos geradores de resíduos (em sua maioria a população do município) e do gestor do sistema (que no município de Lourdes é desempenhado pela prefeitura).

O gestor do sistema encontrará a maturidade munindo seus técnicos de conhecimento através de parcerias com universidades, organizações não governamentais e programas de capacitação.

A população em geral necessita de realização de campanhas educativas além da incorporação dos conceitos fundamentais em disciplinas de educação ambiental na escola municipal.

Recomenda-se que a prefeitura municipal institua no seu corpo gestor a figura do setor de meio ambiente o qual se encarregue de elaborar e aplicar os programas de educação ambiental assim como a coordenação dos demais projetos ligados à área de meio ambiente.

1.3.5 Programa de Logística Reversa

1.3.5.1 Recolha de Pilhas e Baterias

A resolução CONAMA n°401/08 determina que os fabricantes, comerciantes, importadores e a rede de assistência técnica autorizada serão responsáveis pela coleta, acondicionamento, transporte, reutilização, reciclagem, tratamento e disposição final de pilhas e baterias.

Recomenda-se que o município de Lourdes implemente postos de recolha nos principais pontos da cidade e por meio de divulgação em campanhas educativas comunique a iniciativa.

Fazendo valer as determinações legais, o município deverá contatar os fabricantes de forma que estes recolham os materiais acumulados, cumprindo desta forma as determinações legais.

1.3.5.2 Recolha de Pneus

A Resolução CONAMA nº 258/99, obriga as empresas fabricantes e as importadoras de pneumáticos a coletar e dar a destinação final ambientalmente adequada, aos pneus inservíveis existentes no território nacional, na proporção definida nesta resolução relativamente às quantidades fabricadas e ou importadas.

Após seu uso, os pneus devem ter sua destinação adequada de forma a não se tornarem vias de proliferação de vetores de doenças.

No Brasil as empresas fabricantes de pneus são obrigadas a coletar e destinar corretamente os pneus coletados respeitando a resolução CONAMA nº 416/09.

O município de Lourdes, devido às suas dimensões não é caracterizado como um grande gerador deste tipo de resíduos, porém recomenda-se que os pneus descartados na cidade sejam mantidos em local definido e posteriormente destinados a empresas especializadas no seu reuso ou reciclagem.

1.4 DRENAGEM URBANA

As fraquezas do sistema como um todo foram analisadas no Diagnóstico Técnico Participativo e nas Prospectivas, produtos que antecederam esse Produto “E”, e suas principais características foram apresentadas e com base nas informações foram indicados os programas para uma correta estruturação do sistema.

O cenário definido para o estabelecimento dos objetivos dos programas, projetos e ações é o cenário realista, visto que este cenário apresenta metas factíveis e condizentes com a realidade do município de Lourdes.

Programa	Ações e Projetos	Prioridade
Programa de Controle, Manutenção, Prevenção, Correção e Qualidade	Melhorias no Sistema de Drenagem Urbana	Média
	Monitoramento	Alta
	Programa de Manutenção	Alta
Programa de Âmbito Legal	Criação de Legislação Específica ao Sistema de Drenagem Urbana	Média
Programa de Educação Ambiental	Implementação de um Programa de Educação à População	Alta

1.4.1 Melhorias no Sistema de Drenagem Urbana

Recomenda-se a adoção das obras citadas nas Prospectivas como forma de atendimento à solução dos problemas citados.

1.4.2 Criação de Legislação Específica ao Sistema de Drenagem Urbana

O estabelecimento de políticas para o sistema de drenagem urbana tem como objetivo ordenar as ações futuras na cidade, visando controlar na fonte os potenciais impactos da urbanização.

A aceitação por parte da população para a implantação de medidas estruturais de contenção ou retardamento das águas de chuvas no lote torna-se difícil em face do desconhecimento e da importância de tal medida.

Apesar disto, recomenda-se que a prefeitura municipal de Lourdes incorpore no seu quadro de regulamentos e planos de ordenamento urbano, medidas de controle para o sistema de drenagem afim de serem prevenidos ou mesmo minimizados episódios como cheias ou inundações na cidade.

1.4.3 Monitoramento

O planejamento do controle quantitativo e qualitativo da drenagem urbana passa pelo conhecimento do comportamento dos processos relacionados com a drenagem

pluvial. A quantidade de dados hidrológicos e ambientais é reduzida e o planejamento nesta etapa é realizado com base em informações secundárias, o que tende a apresentar maiores incertezas quanto a tomada de decisão na escolha de alternativas.

O monitoramento busca disponibilizar informações para a gestão do desenvolvimento urbano, articulando produtores e usuários e estabelecendo critérios que garantam a qualidade das informações produzidas.

As seguintes componentes podem ser estabelecidas:

- Monitoramento de bacias representativas da cidade;
- Avaliação e Monitoramento das áreas impermeáveis;
- Monitoramento de material sólido na drenagem;
- Completar o cadastro da drenagem da cidade.

a) Monitoramento de bacias representativas da cidade:

Na cidade geralmente existem poucos dados hidrológicos. É necessário conhecer a variabilidade da precipitação na cidade, podem existir diferenças na tendência de precipitação em algumas áreas da cidade.

Para determinação das vazões nas bacias urbanas são utilizados modelos hidrológicos que possuem parâmetros que são estimados com base em dados observados de precipitação e vazão ou estimados através de informações de literatura.

Para o desenvolvimento deste programa pode-se utilizar a seguinte sequência metodológica:

- Levantamento de variáveis hidrológicas e de parâmetros de qualidade da água;
- Para os mesmos locais identificar os principais indicadores de ocupação urbana para os mesmos períodos dos dados coletados;
- Preparar um plano de complementação da rede existente;
- Criar um banco de dados para receber as informações existentes e coletadas;
- Implementar a rede prevista e torná-la operacional.

b) Avaliação e monitoramento de áreas impermeáveis

O desenvolvimento urbano da cidade é dinâmico, o monitoramento da densificação urbana é importante para avaliar o impacto sobre a infraestrutura da cidade.

O aumento da densificação tem relação direta com o aumento da impermeabilização do solo, que é a causa principal do aumento das vazões da drenagem pluvial.

O objetivo é o de avaliar as relações de densidade habitacional e área impermeável da cidade e acompanhar a variação das áreas impermeáveis das bacias hidrográficas verificando alterações das condições de planejamento.

Este programa pode ser estabelecido com base no seguinte:

- Utilizando dados de campo e imagens estabelecer a relação de densidade habitacional e área impermeável para a cidade;
- Anualmente determinar para cada uma das bacias da cidade as áreas impermeáveis;
- Verificar se estão dentro dos cenários previstos no Plano;
- Sempre que houver novos levantamentos populacionais, atualizar a relação densidade x área impermeável. Ajustar esta relação para áreas comerciais e industriais.

c) Monitoramento de resíduos sólidos na drenagem:

Existem grandes incertezas quanto à quantidade de material sólido que chega ao sistema de drenagem. A avaliação destas informações é muito limitada no Brasil.

Geralmente, é conhecida a quantidade de material sólido coletado em cada área de coleta, mas não se conhece quanto efetivamente chega à drenagem. Os números podem chegar a diferenças de magnitude significativas.

Desta forma, muitos alagamentos que ocorrem são devidos, não à falta de capacidade projetada do conduto hidráulico, mas por causa de obstruções provocadas pelo material sólido.

O objetivo é de quantificar a quantidade de material sólido que chega à drenagem pluvial, como base para implantação de medidas mitigadoras. Para quantificar os componentes que envolvem a produção e transporte do material sólido é necessário definir uma ou mais áreas de amostra.

A metodologia prevista é a seguinte:

- Definir as metas de um programa de estimativa dos componentes do processo de geração e transporte de material sólido para a drenagem;
- Escolher uma ou mais áreas representativas para amostragem;
- Definir os componentes;
- Quantificar os componentes para as áreas amostradas por um período suficientemente representativo;
- Propor medidas mitigadoras para a redução dos entupimentos

d) Completar o cadastro do sistema de drenagem

O sistema de drenagem em geral não é totalmente cadastrado. Além disso, é necessário estabelecer um sistema de banco de dados que atualize todas as alterações que são realizadas na cidade, caso contrário a cada período de 2-4 anos são necessários outros levantamentos para atualização.

O erro existente pode comprometer o dimensionamento das obras e o estudo de alternativas. Na fase de projeto, é essencial que o cadastro esteja adequadamente determinado.

O objetivo é o de levantar o cadastro de condutos pluviais da cidade e manter um banco de dados atualizado.

A metodologia consiste no seguinte:

- Levantamento do cadastro das áreas ainda sem as informações;
- Atualização do banco de dados;
- Estabelecer procedimentos administrativos para atualização do cadastro a cada nova obra executada na cidade.

e) Metodologia para estimativa da qualidade da água pluvial

Não existe nenhuma metodologia de estimativa desenvolvida para a estimativa da qualidade de água pluvial com base em dados da realidade urbana brasileira.

As estimativas são realizadas com base em dados de parâmetros de qualidade da água de cidades americanas ou europeias com realidade de desenvolvimento diferente dos condicionantes brasileiros.

Considerando as limitações destacadas no item anterior, observa-se para se possa obter estimativas consistentes da qualidade da água da drenagem pluvial são necessários métodos que se baseiem em dados da realidade das bacias da cidade, dentro dos seus condicionantes urbanos.

Desenvolver metodologia para a estimativa da qualidade de água pluvial com base em dados de bacias. Os dados seriam os obtidos dentro do programa de monitoramento destacado no item anterior.

A metodologia proposta consiste no seguinte:

- Análise e seleção dos dados de qualidade da água monitorados segundo programa do item anterior e outros obtidos dentro da cidade;
- Avaliação da variabilidade temporal e espacial dos parâmetros de qualidade da água associados as práticas de limpeza urbana, sistema de saneamento e outros fatores que influenciam os parâmetros;
- Definição de modelo e metodologia adequada para a estimativa em diferentes níveis da qualidade da água.

f) Verificação dos dispositivos de controle

Na literatura existem vários dispositivos de controle. A experiência de funcionamento destes dispositivos foi documentada em vários países. No entanto é necessário o desenvolvimento de experiência local. Estes elementos podem apresentar variações de comportamento de acordo com as características de uso, produção de material sólido, clima, entre outros fatores.

Na busca de maior eficiência quantitativa e ambiental do funcionamento dos dispositivos de controle da drenagem urbana é necessário que uma amostra dos mesmos sejam avaliados ao longo do tempo, para identificar o seu funcionamento e as correções potenciais de futuros projetos.

Os objetivos são de avaliar o funcionamento dos dispositivos de controle implantados na cidade.

As etapas da metodologia propostas são:

- Cadastrar todos os dispositivos de controle tais como: pavimento permeáveis, detenções e retenções e áreas de infiltração. Para este cadastro devem ser definidas as informações básicas para um banco de dados;
- Por amostragem dos dispositivos existentes e pelo acompanhamento dos profissionais de fiscalização da Prefeitura, realizar anualmente uma avaliação da eficiência dos dispositivos. Neste caso, serão definidos os critérios de avaliação e os elementos a serem obtidos dos dispositivos selecionados.
- Com base, em pelo menos uma amostra representativa e funcionamento de um período de 3 a 5 anos, serão preparadas recomendações com relação a construção dos dispositivos. Estas avaliações devem ser mantidas por um período que o projeto identifique que foram esgotados os aprimoramentos.

1.4.4 Programa de Manutenção

O programa de manutenção é essencial para permitir que as obras previstas tornem-se efetivas ao longo do tempo. Neste sentido, a prefeitura deveria criar um grupo gerencial e manutenção das detenções construídas dentro das seguintes visões:

- Drenagem urbana;
- Controle dos resíduos sólidos;
- Proteção ambiental;
- Paisagismo e recreação urbana.

A falta de manutenção e retirada de material sólido das detenções pode implicar em: perda da eficiência, propagar doenças e deterioração ambiental.

O objetivo é de manter o sistema de drenagem operando de acordo com sua capacidade projetada ao longo do tempo.

A metodologia pode ser a seguinte:

- Criar um grupo gerencial para manutenção dos sistemas em construção no município;
- Treinar equipe de manutenção;
- Estabelecer programa preventivo de apoio relacionado com resíduos sólidos, com apoio comunitário;
- Programação das ações de limpeza das detenções nos períodos chuvosos;

Sistematizar a quantificação do volume gerado e sua relação com programas preventivos.

1.4.5 Implementação de um Programa de Educação à População

A falta de conhecimento quanto aos impactos da urbanização na drenagem é muito grande, tanto no ambiente técnico como na população em geral. Isto dificulta a

tomada de decisão num ambiente como a da cidade, onde a população participa diretamente das decisões de investimento da cidade. Além disso, os próprios profissionais de drenagem urbana necessitam se atualizar para implementação das medidas previstas no Plano.

Os objetivos são de:

- Transmitir conceitos sobre o impacto da urbanização na drenagem urbana para população, engenheiros e arquitetos;
- Treinar técnicos da prefeitura e da iniciativa privada no projeto de técnicas de controle da drenagem urbana.
- Os procedimentos podem ser Campanha de divulgação para a população através da mídia impressa e televisão;
- Palestras nas entidades de classe - arquitetos, engenheiros, construtores, etc;
- Palestras nas assembleias do orçamento participativo;
- Cursos de treinamento de curta duração para projetistas e técnicos da prefeitura sobre drenagem urbana.

PREFEITURA MUNICIPAL DE LOURDES

APOIO À ELABORAÇÃO DO PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO



Produtos F
Plano de Ação

Agosto de 2013

PREFEITURA MUNICIPAL DE LOURDES

APOIO À ELABORAÇÃO DO PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO



FUNASA
Ministério da Saúde
Fundação Nacional de Saúde

Oliver Arquitetura e Engenharia

Prefeitura Municipal
de Lourdes

Agosto de 2013

Fundação Nacional de Saúde - Funasa

SAUS - Quadra 04 - Bloco "N" - 5º andar, Ala Norte - Brasília/DF CEP:70.070-040

Telefone: (61) 3314-6362/6466 Fax: (61) 3314-6253

www.funasa.gov.br

funasa@funasa.gov.br

Prefeitura Municipal de Lourdes

Rua José M. Nogueira, 606 - Lourdes/SP CEP:15285-000

Telefone: (18)36991132

www.lourdes.sp.gov.br

obras@lourdes.sp.gov.br

Oliver Arquitetura

Rua Galileu Galilei, 1.800, sala 904 - Ribeirão Preto/SP CEP:14.020-620

Telefone/Fax: (16) 3911-9596

www.oliverarquitetura.com.br

sandra@oliverarquitetura.com.br

ÍNDICE GERAL

Volume 1 - Plano de mobilização social e decreto (definição dos membros dos comitês).

Volume 2 - Relatório do diagnóstico técnico-participativo.

Volume 3 - Relatório da prospectiva e planejamento estratégico.

Volume 4 - Relatório dos programas, projetos e ações.

Volume 5 - Plano de execução.

Volume 6 - Minuta de projeto de Lei do Plano Municipal de Saneamento Básico;

Relatório sobre os indicadores de desempenho do Plano Municipal de Saneamento Básico;

Sistema de informação para auxílio à tomada de decisão.

Volume 7 - Relatório final do Plano Municipal de Saneamento Básico.

SUMÁRIO

APRESENTAÇÃO 13

1 PLANO DE AÇÃO 14

2 AÇÕES PARA EMERGÊNCIAS E CONTINGÊNCIAS 19

2.1 SITUAÇÕES DECORRENTES DE ACIDENTES E IMPREVISTOS 19

2.1.1 SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA 19

2.1.2 SISTEMAS DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO 21

2.1.3 RESÍDUOS SÓLIDOS 22

2.1.4 DRENAGEM URBANA 23

APRESENTAÇÃO

O documento que ora se apresenta denominado “Relatório ‘F” Plano de Ação consiste do Volume 5 do Plano Municipal de Saneamento Básico (PMSB) do município de Lourdes, conforme disposto em seu respectivo Termo de Referência (TR).

1 PLANO DE AÇÃO

A tabela a seguir apresenta o resumo dos programas e projetos detalhando os valores estimados para sua implantação.

Os valores relacionados às infraestruturas do sistema de abastecimento de água e sistema de esgotamento sanitário foram orçados com base no Sistema Nacional de Pesquisa de Custos e Índices da Construção Civil – SINAPI o qual divulga mensalmente custos e índices da construção civil para todos os estados da federação.

Foram utilizados para a composição destes valores os relatórios de insumos e serviços do mês de junho de 2014.

A implantação dos projetos e planos foram organizados de forma a cumprirem metas temporais de acordo com o horizonte adotado para o projeto, que é de 20 anos e são explicitadas a seguir:

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.

Tabela 1 – Plano de Ação dos Programas e Projetos

Setor	Programa/ Projeto	Custo Estimado	Meta de Execução	Fonte de Financiamento	Responsável
Sistema de Abastecimento de Água	Manutenção Preventiva do poço tubular profundo	R$ 30.000,00	Médio Prazo	Receitas institucionais	Concessionária de Água e Esgoto
	Macromedição de Vazão em Reservatórios	R$ 12.000,00	Médio Prazo		
	Manutenção Preventiva dos Reservatórios de Distribuição	R$ 50.000,00	Médio Prazo		
	Setorização do Sistema de Distribuição	R$ 10.000,00	Médio Prazo		
	Reforço no Sistema de Reservação	R$ 190.000,00	Longo Prazo		
	Manutenção das Redes de Distribuição	R$ 50.000,00	Longo Prazo		
	Substituição de Redes Antigas	R$ 515.000,00	Médio Prazo		
	Ampliar a micromedição	R$ 100.000,00	Médio Prazo		
	Capacitação de funcionários para atuarem na fiscalização	R$ 20.000,00	Médio Prazo		
	Campanha para o Uso Racional de Água	R$ 80.000,00	Curto Prazo		
TOTAL		**R$ 1.057.000,00**			

Continuação

Sistema de Esgotamento Sanitário	Substituição de Redes Antigas	R$ 1.300.000,00	Longo Prazo	Receitas institucionais	Concessionária de Água e Esgoto
	Melhorias na Estação de Tratamento de Esgotos	R$ 285.000,00	Médio Prazo		
	Fiscalização de Ligações Pluviais Clandestinas	R$ 12.760,00	Curto Prazo		
	Desinfecção de Poços de Visita	R$ 5.610,00	Emergencial		
	Programa para Coleta de Óleo de Cozinha	R$ 20.000,00	Curto Prazo		
	Aferição do Dimensionamento do Sistema de Tratamento	R$ 10.000,00	Curto Prazo		
	Limpeza periódica das Estações Elevatórias	R$ 40.000,00	Curto Prazo		
TOTAL		**R$ 1.673.370,00**			
Resíduos Sólidos	Programa de Coleta Seletiva	R$ 225.000,00	Emergencial	FUNASA BNDES Prefeitura	Prefeitura
	Ampliação dos serviços de varrição	R$125.000,00	Curto		
	Aquisição de Equipamentos de Proteção Individual	R$ 20.000,00	Curto		
	Construção de barracão para Cooperativa	R$ 180.000,00	Emergencial		
	Implantar LEVs	R$ 90.000,00	Curto		
	Aquisição de terreno para construção de aterro sanitário	R$ 100.000,00	Emergencial		

Encerramento do Aterro Sanitário Existente	R$ 30.000,00	Emergencial
Elaboração de Projeto de novo aterro sanitário	R$ 80.000,00	Curto
Construção de um Novo Aterro Sanitário	R$ 400.000,00	Curto Prazo
Campanha de coleta seletiva	R$ 150.000,00	Médio Prazo
Manutenção de aulas sobre educação ambiental	R$ 100.000,00	Curto Prazo
Sistema de coleta de resíduos especiais	R$ 20.000,00	Médio Prazo

Continuação

	Recolha de Pneus	R$ 0,00	Médio Prazo		
	Programa de Compostagem	R$ 10.000,00	Curto Prazo		
TOTAL		**R$ 1.520.000,00**			
Drenagem Urbana	Melhorias no Sistema de Drenagem Urbana	R$ 1.709.041,60	Curto Prazo	FUNASA BNDES Prefeitura	Prefeitura
	Criação de Legislação Específica ao Sistema de Drenagem Urbana	R$ 0,00	Emergencial		
	Monitoramento	R$ 120.000,00	Curto Prazo		
	Programa de Manutenção	R$ 60.000,00	Curto Prazo		
	Programa de Educação em Drenagem Urbana	R$ 25.000,00	Curto Prazo		
TOTAL		**R$ 1.914.041,60**			

Elaboração:Oliver Arquitetura

2 AÇÕES PARA EMERGÊNCIAS E CONTINGÊNCIAS

As ações para emergências e contingências fazem parte do escopo da Lei Federal 11.445/2007 as quais visam fazer com que os prestadores de serviços tenham atenção quanto ao planejamento de ações para reduzir os impactos das situações emergenciais ou de contingências a que possam estar sujeitas as instalações dos sistemas e por consequência a qualidade dos serviços.

2.1 SITUAÇÕES DECORRENTES DE ACIDENTES E IMPREVISTOS

2.1.1 Sistema de Abastecimento de Água

2.1.1.1 Possíveis Ocorrências

Em geral os acidentes e imprevistos geradores de situações críticas no sistema de abastecimento de água acarretam em geral em falta de água generalizada. Entre as causas prováveis destas situações, estão:

- chuvas intensas com ocorrência de deslizamento e movimento do solo atingindo tubulações e estruturas;

- interrupção prolongada no fornecimento de energia elétrica às instalações de produção de água;
- contaminação do aquífero por acidentes como derramamento de substâncias tóxicas nas áreas de recarga , acarretando água com qualidade inadequada para captação;
- ações de vandalismo e/ou sinistros.

As ações corretivas devem ser tomadas pelo responsável na prestação de serviços em tempo hábil, dentro dos passos seguintes:

- comunicação à população, instituições, autoridades e Defesa Civil;
- contratação emergencial de obras de reparos das instalações atingidas;
- disponibilidade de caminhões pipa para fornecimento emergencial de água;
- comunicação à concessionária de energia e disponibilidade de gerador de emergência na falta continuada de energia;
- controle da água disponível nos reservatórios;
- execução de rodízio de abastecimento;
- comunicação à Polícia no caso de vandalismo.

2.1.2 Sistemas de Esgotamento Sanitário

2.1.2.1 Possíveis Ocorrências

Para o sistema do esgotamento sanitário, as situações críticas se caracterizam pela paralisação da ETE ou extravasamento de elevatórias. Entre as causas possíveis destas situações estão:

- inundação das instalações da ETE com danificação de equipamentos;
- interrupção prolongada no fornecimento de energia elétrica às instalações;
- chuvas intensas com ocorrência de deslizamento e movimento do solo atingindo tubulações e estruturas e estruturas da ETE, de emissários e tubulações de recalque;
- ações de vandalismo e/ou sinistros.

As ações corretivas devem ser tomadas pelo responsável na prestação de serviços em tempo hábil, dentro dos passos seguintes:

- comunicação à população, instituições, autoridades e Defesa Civil;
- contratação emergencial de obras de reparos das instalações atingidas;
- comunicação aos órgãos de controle ambiental;
- comunicação à concessionária de energia e disponibilidade de gerador de emergência na falta continuada de energia;
- comunicação à Polícia no caso de vandalismo.

2.1.3 Resíduos Sólidos

2.1.3.1 Possíveis Ocorrências

No que se refere ao sistema de limpeza urbana e manejo dos resíduos sólidos, os problemas podem ocorrer sob a ótica de paralisação da coleta e limpeza ou da operação do destino final.

Em se tratando da coleta e limpeza, as possíveis ocorrências são as seguintes:

- paralisação do trabalho do pessoal do serviço;
- avaria/falha mecânica nos veículos de coleta;
- ações de vandalismo e/ou sinistros.

Em se tratando destino final para os resíduos, as principais ocorrências são as seguintes:

- inundação ou erosão da área;
- avaria/falha mecânica nos equipamentos;
- interrupção prolongada no fornecimento de energia elétrica às instalações.

As ações corretivas devem ser tomadas pelo responsável na prestação de serviços em tempo hábil, dentro dos passos seguintes:

- comunicação à população;
- acionar funcionários e utilizar outros veículos da Prefeitura para limpeza nos locais críticos;
- contratação de empresa especializada em caráter de emergência seja para disponibilização de pessoal ou de veículos e equipamentos;
- agilidade no reparo/substituição de veículos avariados;
- deslocamento dos resíduos para instalação similar em município vizinho;
- comunicação aos órgãos de controle ambiental;
- reparo das instalações danificadas;

- comunicação à Polícia no caso de vandalismo.

2.1.4 Drenagem Urbana

2.1.4.1 Possíveis Ocorrências

Para o setor de drenagem urbana, as situações críticas geralmente ocorrem pelas chuvas intensas, acarretando:

- transbordamento dos talvegues, cursos d'água, canais e galerias;
- deslizamentos de encosta.

Os transbordamentos podem derivar das condições seguintes:

- precipitação de intensidade acima da capacidade de escoamento do sistema (talvegue, curso d'água ou instalações de drenagem);
- mau funcionamento do sistema por presença de assoreamento, resíduos e entulhos, comprometendo a capacidade de escoamento;
- obstrução das calhas do rio por conseqüência de colapso de estruturas e obras de arte;
- efeitos de remanso provocado pela interação de cursos d'água em área de várzea.

Já os deslizamentos derivam das seguintes condições:

- saturação do solo nas chuvas intensas, aliada a declividade excessiva da encosta e da geologia local;

- ocupação inadequada da encosta ou interferência indevida de construções ou infra-estruturas diversas.

As ações corretivas devem ser tomadas pelo responsável na prestação de serviços em tempo hábil, dentro dos passos seguintes:

- comunicação à população, instituições, autoridades e Defesa Civil;
- reparo das instalações danificadas.

PREFEITURA MUNICIPAL DE LOURDES

ANÁLISE

APOIO À ELABORAÇÃO DO PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO



Volume 6

Produtos G
Minuta de Projeto de Lei do Plano Municipal de Saneamento Básico

Produto H

Indicadores de Desempenho do Plano Municipal de Saneamento Básico

Junho de 2019

PREFEITURA MUNICIPAL DE LOURDES

APOIO À ELABORAÇÃO DO PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO



FUNASA
Ministério da Saúde
Fundação Nacional de Saúde

Oliver Arquitetura e Engenharia

Prefeitura Municipal
de Lourdes

Junho de 2019

Fundação Nacional de Saúde - Funasa

SAUS - Quadra 04 - Bloco "N" - 5º andar, Ala Norte - Brasília/DF CEP:70.070-040

Telefone: (61) 3314-6362/6466 Fax: (61) 3314-6253

www.funasa.gov.br

funasa@funasa.gov.br

Prefeitura Municipal de Lourdes

Rua José M. Nogueira, 606 - Lourdes/SP CEP:15285-000

Telefone: (18)36991132

www.lourdes.sp.gov.br

obras@lourdes.sp.gov.br

ÍNDICE GERAL

Volume 1 - Plano de mobilização social e decreto (definição dos membros dos comitês).

Volume 2 - Relatório do diagnóstico técnico-participativo.

Volume 3 - Relatório da prospectiva e planejamento estratégico.

Volume 4 - Relatório dos programas, projetos e ações.

Volume 5 - Plano de execução.

Volume 6 - Minuta de projeto de Lei do Plano Municipal de Saneamento Básico;

Relatório sobre os indicadores de desempenho do Plano Municipal de Saneamento Básico;

Sistema de informação para auxílio à tomada de decisão.

Volume 7 - Relatório final do Plano Municipal de Saneamento Básico.

SUMÁRIO

apresentação 8

1 minuta do projeto de lei 8

APRESENTAÇÃO 35

1. INDICADORES DE DESEMPENHO DO PMSB 35

A. INDICADORES PARA O SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA 42

i. IQAD – Qualidade da Água Distribuída 42

ii. CBA – Cobertura do Sistema de Abastecimento de Água 43

iii. ICA – Índice de Continuidade do Abastecimento de Água 45

iv. IPD – Índice de Perdas no Sistema de Distribuição 47

B. INDICADORES PARA O SISTEMA DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO 55

i. ICE – Indicadores de Cobertura do Sistema de Esgotamento Sanitário 55

ii. IEE – Indicador de Eficiência do Sistema de Esgotamento Sanitário 58

iii. IAE – Indicador de Atendimento de Esgotamento Sanitário 59

iv. ISR- Indicador de Substituição das Redes Antigas 60

v. IDL- Indicador de Desassoreamento Lagoa – ETE (Estação de Tratamento de Esgoto) 61

vi. IMM- Indicador de Medidas para Melhorias na eficiência da ETE- Estação de Tratamento de Esgoto 62

vii. IMV- Indicador de Monitoramento de Vazão na ETE- Estação de Tratamento de Esgoto 63

viii. IDP- Indicador de Desinfecção dos Poços de Visitas 64

ix. IFL- Indicador de Fiscalização de Ligações Pluviais Clandestinas na rede de esgoto 64

C. INDICADORES GERENCIAIS 65

IESAP - Índice de Eficiência da Prestação de Serviços e no Atendimento ao Usuário 65

A. INDICADORES PARA O SISTEMA DE RESÍDUOS SÓLIDOS 72

i. ICS - Implantação de Coleta Seletiva 73

ii. ICC – Índice de Cobertura de Coleta Seletiva Domiciliar 73

iii. IUT – Indicador de Unidade de Tratamento dos Resíduos Sólidos 74

iv. ICCS – Indicador de Campanha de Coleta Seletiva 75

v. IRR – Indicadores de Respostas a reclamações e sugestões (%) .. 75

vi. IRT – Indicadores de Rentabilização da frota de caminhões coletores [kg/(m3 * ano)] 76

vii. IRH – Indicadores de Recursos Humanos 77

viii. IVR – Indicador de Varrição de ruas e logradouros (%) 78

ix. IEP – Indicador de Equipamentos de Proteção Individual - EPI 79

x. IAS – Indicador de Implantação do Novo Aterro Sanitário 79

xi. IRE – Indicador de Coleta de Resíduos Especiais 80

xii. IPC - Indicador de Programa de compostagem 80

xiii. IQR – Índice de qualidade do aterro sanitário 81

D. INDICADORES PARA O SISTEMA DE DRENAGEM 83

i. IME – Indicador de Avaliação das Medidas Estruturais do Plano de Drenagem 85

ii. MNE – Indicador de Avaliação das Medidas Não Estruturais do Plano de Drenagem 86

E. INDICADORES PARA O MONITORAMENTO E GESTÃO 87

i. Indicador de Manutenção Preventiva de Poço Tubular Profundo .. 87

iii. Indicador de Limpeza Periódica de Estações Elevatórias 89

iv. Indicador de Coleta de Óleo de Cozinha 90

v. Indicador da Implantação de Cooperativa de Reciclagem 91

vi. Indicador do encerramento do aterro sanitário em valas.....92

vii. Indicador de Padronização de Lixeiras.....92

viii. Indicador do Programa de Educação e Conscientização sobre resíduos 93

ix. Indicador Do Monitoramento de Bacias do Município.....94

x. Indicador da Avaliação e monitoramento das áreas permeáveis ...94

xi. Indicador de Material Sólido na drenagem 95

xii. Indicador de Manutenção de Cadastro de Drenagem do Município95

F. QUADRO COM TODOS OS INDICADORES.....96

APRESENTAÇÃO

O documento que ora se apresenta denominado PRODUTO “G” da Minuta de projeto de Lei do Plano Municipal de Saneamento Básico, consiste do Volume 6 do Plano Municipal de Saneamento Básico (PMSB) do município de Lourdes, conforme disposto em seu respectivo Termo de Referência (TR).

1 MINUTA DO PROJETO DE LEI

Estabelece diretrizes municipais para o saneamento básico e dá outras providências.

CAPÍTULO I – DOS PRINCÍPIOS FUNDAMENTAIS

Art. 1o Esta Lei estabelece as diretrizes municipais para o saneamento básico e para a política municipal de saneamento básico e aprova o Plano Municipal de Saneamento Básico – conforme especificado no Anexo Único que passa a fazer parte integrante desta lei.

Art. 2o Os serviços públicos de saneamento básico serão prestados com base nos seguintes princípios fundamentais:

I - Universalização do acesso;

II - Integralidade, compreendida como o conjunto de todas as atividades e componentes de cada um dos diversos serviços de saneamento básico, propiciando à população o acesso na conformidade de suas necessidades e maximizando a eficácia das ações e resultados;

III - abastecimento de água, esgotamento sanitário, limpeza urbana e manejo dos resíduos sólidos realizados de formas adequadas à saúde pública e à proteção do meio ambiente;

IV - disponibilidade, em todas as áreas urbanas, de serviços de drenagem e de manejo das águas pluviais adequados à saúde pública e à segurança da vida e do patrimônio público e privado;

V - adoção de métodos, técnicas e processos que considerem as peculiaridades locais e regionais;

VI - articulação com as políticas de desenvolvimento urbano e regional, de habitação, de combate à pobreza e de sua erradicação, de proteção ambiental, de promoção da saúde e outras de relevante interesse social, voltadas para a melhoria da qualidade de vida, para as quais o saneamento básico seja fator determinante;

VII - eficiência e sustentabilidade econômica;

VIII - utilização de tecnologias apropriadas, considerando a capacidade de pagamento dos usuários e a adoção de soluções graduais e progressivas;

IX - transparência das ações, baseada em sistemas de informações e processos decisórios institucionalizados;

X - controle social;

XI - segurança, qualidade e regularidade;

XII - integração das infraestruturas e serviços com a gestão eficiente dos recursos hídricos.

XIII – educação ambiental e sanitária.

Art. 3o Para os efeitos desta Lei, considera-se:

I - Saneamento básico: conjunto de serviços, infraestruturas e instalações operacionais de:

a) Abastecimento de água potável: constituído pelas atividades, infraestruturas e instalações necessárias ao abastecimento público de água potável, desde a captação até as ligações prediais e respectivos instrumentos de medição;

b) esgotamento sanitário: constituído pelas atividades, infraestruturas e instalações operacionais de coleta, transporte, tratamento e disposição final adequados dos esgotos sanitários, desde as ligações prediais até o seu lançamento final no meio ambiente;

c) limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos: conjunto de atividades, infraestruturas e instalações operacionais de coleta, transporte, transbordo, tratamento e destino final dos resíduos domésticos e dos resíduos originários da varrição e limpeza de logradouros e vias públicas;

d) drenagem e manejo das águas pluviais urbanas: conjunto de atividades, infraestruturas e instalações operacionais de drenagem urbana de águas pluviais, de transporte, detenção ou retenção para o amortecimento de vazões de cheias, tratamento e disposição final das águas pluviais drenadas nas áreas urbanas;

II - Gestão associada: associação voluntária de entes federados, por convênio de cooperação ou consórcio público, conforme disposto no art. 241 da Constituição Federal;

III - universalização: ampliação progressiva do acesso de todos os domicílios ocupados ao saneamento básico;

IV - Controle social: 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;

V - Prestação regionalizada: aquela em que um único prestador atende a 2 (dois) ou mais titulares;

VI - Subsídios: instrumento econômico de política social para garantir a universalização do acesso ao saneamento básico, especialmente para populações e localidades de baixa renda;

VII - localidade de pequeno porte: vilas, aglomerados rurais, povoados, núcleos, lugarejos e aldeias, assim definidos pela Fundação Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística – IBGE.

§1º. As atividades de medição, leitura e entrega de contas e outros documentos relacionados à prestação dos serviços públicos de saneamento básico, poderão ser efetuadas direta ou indiretamente pelos seus prestadores.

Art. 4o Os recursos hídricos não integram os serviços públicos de saneamento básico.

Art. 5o Não constitui serviço público a ação de saneamento executada por meio de soluções individuais, desde que o usuário não dependa de terceiros para operar os serviços, bem como as ações e serviços de saneamento básico de responsabilidade privada, incluindo o manejo de resíduos de responsabilidade do gerador.

Art. 6o Os resíduos originários de atividades comerciais, industriais e de serviços, cuja responsabilidade pelo manejo não seja atribuída ao gerador pode, por decisão do poder público municipal, ser considerado resíduo sólido urbano.

Art. 7o Para os efeitos desta Lei, o serviço público de limpeza urbana e de manejo de resíduos sólidos urbanos é composto pelas seguintes atividades:

I - De coleta, transbordo e transporte dos resíduos relacionados na alínea c do inciso I do caput do art. 3o desta Lei;

II - De triagem para fins de reúso ou reciclagem, de tratamento, inclusive por compostagem, e de disposição final dos resíduos relacionados na alínea c do inciso I do caput do art. 3o desta Lei;

III - de varrição, capina e poda de árvores em vias e logradouros públicos e outros eventuais serviços pertinentes à limpeza pública urbana.

CAPÍTULO II – DO EXERCÍCIO DA TITULARIDADE

Art. 8o O Município de Lourdes poderá delegar a organização, a regulação, a fiscalização e a prestação dos serviços públicos de saneamento básico, nos termos do art. 241 da Constituição Federal e da Lei nº 11.107, de 6 de abril de 2005.

Art. 9o O Município formulará a respectiva política pública de saneamento básico, devendo, para tanto:

I - Elaborar o plano de saneamento básico, nos termos desta Lei;

II - Prestar diretamente ou autorizar a delegação dos serviços e definir o ente responsável pela sua regulação e fiscalização, bem como os procedimentos de sua atuação;

III - adotar parâmetros para a garantia do atendimento essencial à saúde pública, inclusive quanto ao volume mínimo per capita de água para abastecimento público, observadas as normas nacionais relativas à potabilidade da água;

IV - Fixar os direitos e os deveres dos usuários;

V - Estabelecer mecanismos de controle social, nos termos do inciso IV do caput do art. 3o desta Lei;

VI - Estabelecer sistema de informações sobre os serviços, articulado com o Sistema Nacional de Informações em Saneamento;

VII - intervir e retomar a operação dos serviços delegados, por indicação da entidade reguladora, nos casos e condições previstos em lei e nos documentos contratuais.

VIII – estabelecer políticas públicas de educação ambiental e sanitária em caráter permanente.

Art. 10. A prestação de serviços públicos de saneamento básico por entidade que não integre a administração municipal depende da celebração de contrato, sendo vedada a sua disciplina mediante convênios, termos de parceria ou outros instrumentos de natureza precária.

§ 1o Excetuam-se do disposto no caput deste artigo:

I - Os serviços públicos de saneamento básico cuja prestação o poder público, nos termos de lei, autorizar para usuários organizados em cooperativas ou associações, desde que se limitem a:

a. Determinado condomínio;

b) localidade de pequeno porte, predominantemente ocupada por população de baixa renda, onde outras formas de prestação apresentem custos de operação e manutenção incompatíveis com a capacidade de pagamento dos usuários;

Art. 11. São condições de validade dos contratos que tenham por objeto a prestação de serviços públicos de saneamento básico:

I - A existência de plano municipal de saneamento básico;

II - A existência de estudo comprovando a viabilidade técnica e econômico-financeira da prestação universal e integral dos serviços, nos termos do respectivo plano municipal de saneamento básico;

III - a existência de normas de regulação que prevejam os meios para o cumprimento das diretrizes desta Lei, incluindo a designação da entidade de regulação e de fiscalização;

IV - A realização prévia de audiência e de consulta públicas sobre o edital de licitação, no caso de concessão, e sobre a minuta do contrato.

§ 1o Os planos de investimentos e os projetos relativos ao contrato deverão ser compatíveis com o respectivo plano municipal de saneamento básico.

§ 2o Nos casos de serviços prestados mediante contratos de concessão ou de programa, as normas previstas no inciso III do caput deste artigo deverão prever:

I - A autorização para a contratação dos serviços, indicando os respectivos prazos e a área a ser atendida;

II - A inclusão, no contrato, das metas progressivas e graduais de expansão dos serviços, de qualidade, de eficiência e de uso racional da água, da energia e de outros recursos naturais, em conformidade com os serviços a serem prestados;

III - as prioridades de ação, compatíveis com as metas estabelecidas;

IV - As condições de sustentabilidade e equilíbrio econômico-financeiro da prestação dos serviços, em regime de eficiência, incluindo:

a) o sistema de cobrança e a composição de taxas e tarifas;

b) a sistemática de reajustes e de revisões de taxas e tarifas;

c) a política de subsídios;

V - Mecanismos de controle social nas atividades de planejamento, regulação e fiscalização dos serviços;

VI - As hipóteses de intervenção e de retomada dos serviços.

§ 3o Os contratos não poderão conter cláusulas que prejudiquem as atividades de regulação e de fiscalização ou o acesso às informações sobre os serviços contratados.

§ 4o Na prestação regionalizada, o disposto nos incisos I a IV do caput e nos §§ 1o e 2o deste artigo poderá se referir ao conjunto de municípios por ela abrangidos.

Art. 12. Nos serviços públicos de saneamento básico em que mais de um prestador execute atividade interdependente com outra, a relação entre elas deverá ser regulada por contrato e haverá entidade única encarregada das funções de regulação e de fiscalização.

§ 1o A entidade de regulação definirá, pelo menos:

I - As normas técnicas relativas à qualidade, quantidade e regularidade dos serviços prestados aos usuários e entre os diferentes prestadores envolvidos;

II - As normas econômicas e financeiras relativas às tarifas, aos subsídios e aos pagamentos por serviços prestados aos usuários e entre os diferentes prestadores envolvidos;

III - a garantia de pagamento de serviços prestados entre os diferentes prestadores dos serviços;

IV - Os mecanismos de pagamento de diferenças relativas a inadimplemento dos usuários, perdas comerciais e físicas e outros créditos devidos, quando for o caso;

V - O sistema contábil específico para os prestadores que atuem em mais de um Município.

§ 2o O contrato a ser celebrado entre os prestadores de serviços a que se refere o caput deste artigo deverá conter cláusulas que estabeleçam pelo menos:

I - As atividades ou insumos contratados;

II - As condições e garantias recíprocas de fornecimento e de acesso às atividades ou insumos;

III - o prazo de vigência, compatível com as necessidades de amortização de investimentos, e as hipóteses de sua prorrogação;

IV - Os procedimentos para a implantação, ampliação, melhoria e gestão operacional das atividades;

V - As regras para a fixação, o reajuste e a revisão das taxas, tarifas e outros preços públicos aplicáveis ao contrato;

VI - As condições e garantias de pagamento;

VII - os direitos e deveres sub-rogados ou os que autorizam a sub-rogação;

VIII - as hipóteses de extinção, inadmitida a alteração e a rescisão administrativas unilaterais;

IX - As penalidades a que estão sujeitas as partes em caso de inadimplemento;

X - A designação do órgão ou entidade responsável pela regulação e fiscalização das atividades ou insumos contratados.

§ 3o Inclui-se entre as garantias previstas no inciso VI do § 2o deste artigo a obrigação do contratante de destacar, nos documentos de cobrança aos usuários, o valor da remuneração dos serviços prestados pelo contratado e de realizar a respectiva arrecadação e entrega dos valores arrecadados.

§ 4o No caso de execução mediante concessão de atividades interdependentes a que se refere o caput deste artigo, deverão constar do correspondente edital de licitação as regras e os valores das tarifas e outros preços públicos a serem pagos aos demais prestadores, bem como a obrigação e a forma de pagamento.

Art. 13. 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 saneamento básico, a universalização dos serviços públicos de saneamento básico.

Parágrafo único. 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.

CAPÍTULO III – DO RECEBIMENTO E DA PRESTAÇÃO REGIONALIZADA DE SERVIÇOS PÚBLICOS DE SANEAMENTO BÁSICO

Art. 14. Quando do recebimento e da prestação regionalizada de serviços públicos de saneamento básico, o Município, atendendo suas peculiaridades, obedecerá ao disposto no Capitulo III da Lei Federal nº 11.445 de 05 de janeiro de 2007.

CAPÍTULO IV – DO PLANEJAMENTO

Art. 15. A prestação de serviços públicos de saneamento básico observará plano, que poderá ser específico para cada serviço, o qual abrangerá, no mínimo:

I - Diagnóstico da situação e de seus impactos nas condições de vida, utilizando sistema de indicadores sanitários, epidemiológicos, ambientais e socioeconômicos e apontando as causas das deficiências detectadas;

II - objetivos E metas de curto, médio e longo prazos para a universalização, admitidas soluções graduais e progressivas, observando a compatibilidade com os demais planos setoriais;

III - programas, projetos e ações necessárias para atingir os objetivos e as metas, de modo compatível com os respectivos planos plurianuais e com outros planos governamentais correlatos, identificando possíveis fontes de financiamento;

IV - Ações para emergências e contingências;

V - Mecanismos e procedimentos para a avaliação sistemática da eficiência e eficácia das ações programadas.

§ 1o O plano de saneamento básico será editado pelo Município, podendo ser elaborado com base em estudos fornecidos pelos prestadores de cada serviço.

§ 2o A consolidação e compatibilização dos planos específicos de cada serviço serão efetuadas pelo Município.

§ 3o O plano de saneamento básico deverá ser compatível com os planos das bacias hidrográficas em que estiver inserido.

§ 4o O plano de saneamento básico será revisto periodicamente, em prazo não superior a 4 (quatro) anos, anteriormente à elaboração do Plano Plurianual.

§ 5o Será assegurada ampla divulgação das propostas do plano de saneamento básico e dos estudos que as fundamentem, inclusive com a realização de audiências e consultas públicas.

§ 6o A delegação dos serviços de saneamento básico não dispensa o cumprimento pelo prestador do respectivo plano de saneamento básico em vigor à época da delegação.

§ 7o Quando envolverem serviços regionalizados, os planos de saneamento básico devem ser editados em conformidade com o estabelecido no art. 14 desta Lei.

Art 16. Incumbe à entidade reguladora e fiscalizadora dos serviços a verificação do cumprimento do plano de saneamento por parte dos prestadores de serviços, na forma das disposições legais, regulamentares e contratuais.

CAPÍTULO V – DA REGULAÇÃO

Art. 17. O exercício da função de regulação atenderá aos seguintes princípios:

I - Independência decisória, incluindo autonomia administrativa, orçamentária e financeira da entidade reguladora;

II - Transparência, tecnicidade, celeridade e objetividade das decisões.

Art. 18. São objetivos da regulação:

I - Estabelecer padrões e normas para a adequada prestação dos serviços e para a satisfação dos usuários;

II - Garantir o cumprimento das condições e metas estabelecidas;

III - prevenir e reprimir o abuso do poder econômico, ressalvada a competência dos órgãos integrantes do sistema nacional de defesa da concorrência;

IV - 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.

Art. 19. A entidade reguladora editará normas relativas às dimensões técnica, econômica e social de prestação dos serviços, que abrangerão, pelo menos, os seguintes aspectos:

I - Padrões e indicadores de qualidade da prestação dos serviços;

II - Requisitos operacionais e de manutenção dos sistemas;

III - as metas progressivas de expansão e de qualidade dos serviços e os respectivos prazos;

IV - Regime, estrutura e níveis tarifários, bem como os procedimentos e prazos de sua fixação, reajuste e revisão;

V - Medição, faturamento e cobrança de serviços;

VI - Monitoramento dos custos;

VII - avaliação da eficiência e eficácia dos serviços prestados;

VIII - plano de contas e mecanismos de informação, auditoria e certificação;

IX - Subsídios tarifários e não tarifários;

X - Padrões de atendimento ao público e mecanismos de participação e informação;

XI - medidas de contingências e de emergências, inclusive racionamento;

§ 1o A regulação de serviços públicos de saneamento básico poderá ser delegada pelo Município a qualquer entidade reguladora constituída dentro de seus limites, explicitando, no ato de delegação da regulação, a forma de atuação e a abrangência das atividades a serem desempenhadas pelas partes envolvidas.

§ 2o As normas a que se refere o caput deste artigo fixarão prazo para os prestadores de serviços comunicarem aos usuários as providências adotadas em face de queixas ou de reclamações relativas aos serviços.

§ 3o As entidades fiscalizadoras deverão receber e se manifestar conclusivamente sobre as reclamações que, a juízo do interessado, não tenham sido suficientemente atendidas pelos prestadores dos serviços.

Art. 20. Em caso de gestão associada ou prestação regionalizada dos serviços, os titulares poderão adotar os mesmos critérios econômicos, sociais e técnicos da regulação em toda a área de abrangência da associação ou da prestação.

Art. 21. Os prestadores de serviços públicos de saneamento básico deverão fornecer à entidade reguladora todos os dados e informações necessários para o desempenho de suas atividades, na forma das normas legais, regulamentares e contratuais.

§ 1o Incluem-se entre os dados e informações a que se refere o caput deste artigo aquelas produzidas por empresas ou profissionais contratados para executar serviços ou fornecer materiais e equipamentos específicos.

§ 2o Compreendem-se nas atividades de regulação dos serviços de saneamento básico a interpretação e a fixação de critérios para a fiel execução dos contratos, dos serviços e para a correta administração de subsídios.

Art. 22. Deverá ser assegurada publicidade aos relatórios, estudos, decisões e instrumentos equivalentes que se refiram à regulação ou à fiscalização dos serviços, bem como aos direitos e deveres dos usuários e prestadores, a eles podendo ter acesso qualquer do povo, independentemente da existência de interesse direto.

§ 1o Excluem-se do disposto no caput deste artigo os documentos considerados sigilosos em razão de interesse público relevante, mediante prévia e motivada decisão.

§ 2o A publicidade a que se refere o caput deste artigo deverá se efetivar, preferencialmente, por meio de sítio mantido na rede mundial de computadores - internet.

Art. 23. É assegurado aos usuários de serviços públicos de saneamento básico, na forma das normas legais, regulamentares e contratuais:

I - Amplo acesso a informações sobre os serviços prestados;

II - Prévio conhecimento dos seus direitos e deveres e das penalidades a que podem estar sujeitos;

III - acesso ao manual de prestação do serviço e de atendimento ao usuário, elaborado pelo prestador e aprovado pela respectiva entidade de regulação;

IV - Acesso a relatório periódico sobre a qualidade da prestação dos serviços.

CAPÍTULO VI – DOS ASPECTOS ECONÔMICOS E SOCIAIS

Art. 24. Os serviços públicos de saneamento básico terão a sustentabilidade econômico-financeira assegurada, sempre que possível, mediante remuneração pela cobrança dos serviços:

I - De abastecimento de água e esgotamento sanitário: preferencialmente na forma de tarifas e outros preços públicos, que poderão ser estabelecidos para cada um dos serviços ou para ambos conjuntamente;

II - De limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos urbanos: taxas ou tarifas e outros preços públicos, em conformidade com o regime de prestação do serviço ou de suas atividades;

III - de manejo de águas pluviais urbanas: na forma de tributos, inclusive taxas, em conformidade com o regime de prestação do serviço ou de suas atividades.

§ 1o Observado o disposto nos incisos I a III do caput deste artigo, a instituição das tarifas, preços públicos e taxas para os serviços de saneamento básico observará as seguintes diretrizes:

I - Prioridade para atendimento das funções essenciais relacionadas à saúde pública;

II - Ampliação do acesso dos cidadãos e localidades de baixa renda aos serviços;

III - geração dos recursos necessários para realização dos investimentos, objetivando o cumprimento das metas e objetivos do serviço;

IV - Inibição do consumo supérfluo e do desperdício de recursos;

V - Recuperação dos custos incorridos na prestação do serviço, em regime de eficiência;

VI - Remuneração adequada do capital investido pelos prestadores dos serviços;

VII - estímulo ao uso de tecnologias modernas e eficientes, compatíveis com os níveis exigidos de qualidade, continuidade e segurança na prestação dos serviços;

VIII - incentivo à eficiência dos prestadores dos serviços.

§ 2o 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.

Art. 25. Observado o disposto no art. 24 desta Lei, a estrutura de remuneração e cobrança dos serviços públicos de saneamento básico poderá levar em consideração os seguintes fatores:

I - Categorias de usuários, distribuídas por faixas ou quantidades crescentes de utilização ou de consumo;

II - Padrões de uso ou de qualidade requeridos;

III - quantidade mínima de consumo ou de utilização do serviço, visando à garantia de objetivos sociais, como a preservação da saúde pública, o adequado atendimento dos usuários de menor renda e a proteção do meio ambiente;

IV - Custo mínimo necessário para disponibilidade do serviço em quantidade e qualidade adequadas;

V - Ciclos significativos de aumento da demanda dos serviços, em períodos distintos;

VI - capacidade de pagamento dos consumidores.

Art. 26. Os subsídios necessários ao atendimento de usuários e localidades de baixa renda serão, dependendo das características dos beneficiários, e da origem dos recursos:

I - Diretos, quando destinados a usuários determinados, ou indiretos, quando destinados ao prestador dos serviços;

II - Tarifários, quando integrarem a estrutura tarifária, ou fiscais, quando decorrerem da alocação de recursos orçamentários, inclusive por meio de subvenções;

III - internos a cada titular ou entre localidades, nas hipóteses de gestão associada e de prestação regional.

Art. 27. As taxas ou tarifas decorrentes da prestação de serviço público de limpeza urbana e de manejo de resíduos sólidos urbanos devem levar em conta a adequada destinação dos resíduos coletados e poderão considerar:

I - o nível de renda da população da área atendida;

II - as características dos lotes urbanos e as áreas que podem ser neles edificadas;

III - o peso ou o volume médio coletado por habitante ou por domicílio.

Art. 28. A cobrança pela prestação do serviço público de drenagem e manejo de águas pluviais urbanas deve levar em conta, em cada lote urbano, os percentuais de impermeabilização e a existência de dispositivos de amortecimento ou de retenção de água de chuva, bem como poderá considerar:

I - o nível de renda da população da área atendida;

II - as características dos lotes urbanos e as áreas que podem ser neles edificadas.

Art. 29. Os reajustes de tarifas de serviços públicos de saneamento básico serão realizados observando-se o intervalo mínimo de 12 (doze) meses, de acordo com as normas legais, regulamentares e contratuais.

Art. 30. As revisões tarifárias compreenderão a reavaliação das condições da prestação dos serviços e das tarifas praticadas e poderão ser:

I - Periódicas, objetivando a distribuição dos ganhos de produtividade com os usuários e a reavaliação das condições de mercado;

II - Extraordinárias, quando se verificar a ocorrência de fatos não previstos no contrato, fora do controle do prestador dos serviços, que alterem o seu equilíbrio econômico-financeiro.

§ 1o As revisões tarifárias terão suas pautas definidas pelas respectivas entidades reguladoras, ouvido o Município, os usuários e os prestadores dos serviços, através de audiências e consultas públicas.

§ 2o Poderão ser estabelecidos mecanismos tarifários de indução à eficiência, inclusive fatores de produtividade, assim como de antecipação de metas de expansão e qualidade dos serviços.

§ 3o Os fatores de produtividade poderão ser definidos com base em indicadores de outras empresas do setor com características semelhantes às do Município.

Art. 31. As tarifas serão fixadas de forma clara e objetiva, devendo os reajustes e as revisões serem tornados públicos com antecedência mínima de 30 (trinta) dias com relação à sua aplicação.

Parágrafo único. A fatura a ser entregue ao usuário final deverá obedecer ao modelo estabelecido pela entidade reguladora, que definirá os itens e custos que deverão estar explicitados, de acordo com a legislação pertinente.

Art. 32. Os serviços poderão ser interrompidos pelo prestador nas seguintes hipóteses:

I - Situações de emergência que atinjam a segurança de pessoas e bens;

II - Necessidade de efetuar reparos, modificações ou melhorias de qualquer natureza nos sistemas;

III - Negativa do usuário em permitir a instalação de dispositivo de leitura de água consumida, após ter sido previamente notificado a respeito;

IV - Manipulação indevida de qualquer tubulação, medidor ou outra instalação do prestador, por parte do usuário;

V - Inadimplemento do usuário do serviço de abastecimento de água, do pagamento das tarifas, após ter sido formalmente notificado.

§ 1o As interrupções programadas serão previamente comunicadas ao regulador e aos usuários.

§ 2o A suspensão dos serviços, prevista nos incisos III e V do caput deste artigo será precedida de prévio aviso ao usuário, não inferior a 30 (trinta) dias da data prevista para a suspensão.

§ 3o A interrupção ou a restrição do fornecimento de água por inadimplência a estabelecimentos de saúde, a instituições educacionais e de internação coletiva de pessoas e a usuário residencial de baixa renda beneficiário de tarifa social deverá obedecer a prazos e critérios que preservem condições mínimas de manutenção da saúde das pessoas atingidas.

Art. 33. Desde que previsto nas normas de regulação, grandes usuários poderão negociar suas tarifas com o prestador dos serviços, mediante contrato específico, ouvido previamente o regulador.

Art. 34. Os valores investidos em bens reversíveis pelos prestadores constituirão créditos perante o titular, a serem recuperados mediante a exploração dos serviços, nos termos das normas regulamentares e contratuais e, quando for o caso, observada a legislação pertinente às sociedades por ações.

§ 1o Não gerarão crédito perante o titular os investimentos feitos sem ônus para o prestador, tais como os decorrentes de exigência legal aplicável à implantação de empreendimentos imobiliários e os provenientes de subvenções ou transferências fiscais voluntárias.

§ 2o Os investimentos realizados, os valores amortizados, a depreciação e os respectivos saldos serão anualmente auditados e certificados pela entidade reguladora.

§ 3o Os créditos decorrentes de investimentos devidamente certificados poderão constituir garantia de empréstimos aos delegatários, destinados exclusivamente a investimentos nos sistemas de saneamento objeto do respectivo contrato.

CAPÍTULO VII – DOS ASPECTOS TÉCNICOS

Art. 35. A prestação dos serviços atenderá a requisitos mínimos de qualidade, incluindo a regularidade, a continuidade e aqueles relativos aos produtos oferecidos, ao atendimento dos usuários e às condições operacionais e de manutenção dos sistemas, de acordo com as normas regulamentares e contratuais.

Parágrafo único. O Município, bem como os prestadores de serviços atenderão aos parâmetros mínimos para a potabilidade da água definidos pela União.

Art. 36. O licenciamento ambiental de unidades de tratamento de esgotos sanitários e de efluentes gerados nos processos de tratamento de água considerará etapas de eficiência, a fim de alcançar progressivamente os padrões estabelecidos pela legislação ambiental, em função da capacidade de pagamento dos usuários.

§ 1o A autoridade ambiental competente estabelecerá procedimentos simplificados de licenciamento para as atividades a que se refere o caput deste artigo, em função do porte das unidades e dos impactos ambientais esperados.

§ 2o A autoridade ambiental competente estabelecerá metas progressivas para que a qualidade dos efluentes de unidades de tratamento de esgotos sanitários atenda aos padrões das classes dos corpos hídricos em que forem lançados, a partir dos níveis presentes de tratamento e considerando a capacidade de pagamento das populações e usuários envolvidos.

Art. 37. Ressalvadas as disposições em contrário das normas do titular, da entidade de regulação e de meio ambiente, toda edificação permanente urbana será conectada às redes públicas de abastecimento de água e de esgotamento sanitário, disponíveis e sujeita ao pagamento das tarifas e de outros preços públicos decorrentes da conexão e do uso desses serviços.

§ 1o Na ausência de redes públicas de saneamento básico, serão admitidas soluções individuais de abastecimento de água e de afastamento, tratamento e destinação final dos esgotos sanitários, observadas as normas editadas pela entidade reguladora e pelos órgãos responsáveis pelas políticas ambiental, sanitária e de recursos hídricos.

§ 2o A instalação hidráulica predial ligada à rede pública de abastecimento de água não poderá ser também alimentada por outras fontes.

Art. 38. Em situação crítica de escassez ou contaminação de recursos hídricos que obrigue à adoção de racionamento, declarada pela autoridade gestora de recursos hídricos, o ente regulador poderá adotar mecanismos tarifários de contingência, com objetivo de cobrir custos adicionais decorrentes, garantindo o equilíbrio financeiro da prestação do serviço e a gestão da demanda.

CAPÍTULO VIII – DA PARTICIPAÇÃO DE ÓRGÃOS COLEGIADOS NO CONTROLE SOCIAL

Art. 39. O controle social dos serviços públicos de saneamento básico poderá incluir a participação de órgãos colegiados de caráter consultivo de entes federados, assegurada a representação:

I - Do titular dos serviços;

II - De órgãos governamentais relacionados ao setor de saneamento básico;

III - dos prestadores de serviços públicos de saneamento básico;

IV - Dos usuários de serviços de saneamento básico;

V - De entidades técnicas, organizações da sociedade civil e de defesa do consumidor relacionadas ao setor de saneamento básico.

CAPÍTULO IX – DA POLÍTICA MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO

Art. 40. O Município, no estabelecimento de sua política de saneamento básico, observará as seguintes diretrizes:

I - Prioridade para as ações que promovam a eqüidade social e territorial no acesso ao saneamento básico;

II - Aplicação dos recursos financeiros por ele administrados de modo a promover o desenvolvimento sustentável, a eficiência e a eficácia;

III - estímulo ao estabelecimento de adequada regulação dos serviços;

IV - Utilização de indicadores epidemiológicos e de desenvolvimento social no planejamento, implementação e avaliação das suas ações de saneamento básico;

V - Melhoria da qualidade de vida e das condições ambientais e de saúde pública;

VI - Colaboração para o desenvolvimento urbano, rural e regional;

VII - garantia de meios adequados para o atendimento da população rural dispersa, inclusive mediante a utilização de soluções compatíveis com suas características econômicas e sociais peculiares;

VIII - fomento ao desenvolvimento científico e tecnológico, à adoção de tecnologias apropriadas e à difusão dos conhecimentos gerados;

IX - Adoção de critérios objetivos de elegibilidade e prioridade, levando em consideração fatores como nível de renda e cobertura, grau de urbanização, concentração populacional, disponibilidade hídrica, riscos sanitários, epidemiológicos e ambientais;

X - Adoção da bacia hidrográfica como unidade de referência para o planejamento de suas ações;

XI - estímulo à implementação de infraestruturas e serviços comuns a municípios, mediante mecanismos de cooperação entre entes federados.

Parágrafo único. As políticas e ações do Município de desenvolvimento urbano, rural e regional, de habitação, de combate e erradicação da pobreza, de proteção ambiental, de promoção da saúde e outras de relevante interesse social voltadas para a melhoria da qualidade de vida devem considerar a necessária articulação, inclusive no que se refere ao financiamento, com o saneamento básico.

Art. 41. São objetivos da Política Municipal de Saneamento Básico:

I - Contribuir para o desenvolvimento municipal, a redução das desigualdades, a geração de emprego e de renda e a inclusão social;

II - Priorizar planos, programas e projetos que visem à implantação e ampliação dos serviços e ações de saneamento básico nas áreas ocupadas por populações de baixa renda;

III - Proporcionar condições adequadas de salubridade ambiental aos povos indígenas e outras populações tradicionais, com soluções compatíveis com suas características socioculturais;

IV - Proporcionar condições adequadas de salubridade ambiental às populações rurais e de pequenos núcleos urbanos isolados;

V - Assegurar que a aplicação dos recursos financeiros administrados pelo poder público dê-se segundo critérios de promoção da salubridade ambiental, de maximização da relação benefício-custo e de maior retorno social;

VI - Incentivar a adoção de mecanismos de planejamento, regulação e fiscalização da prestação dos serviços de saneamento básico;

VII - promover alternativas de gestão que viabilizem a auto-sustentação econômica e financeira dos serviços de saneamento básico;

VIII - promover o desenvolvimento institucional do saneamento básico, estabelecendo meios para a unidade e articulação das ações dos diferentes agentes, bem como do desenvolvimento de sua organização, capacidade técnica, gerencial, financeira e de recursos humanos, contempladas as especificidades locais;

IX - Fomentar o desenvolvimento científico e tecnológico, a adoção de tecnologias apropriadas e a difusão dos conhecimentos gerados de interesse para o saneamento básico;

X - Minimizar os impactos ambientais relacionados à implantação e desenvolvimento das ações, obras e serviços de saneamento básico e assegurar que sejam executadas de acordo com as normas relativas à proteção do meio ambiente, ao uso e ocupação do solo e à saúde.

Art. 42. A alocação de recursos e financiamentos públicos ou com recursos geridos ou operados por órgãos ou entidades do Município serão feitos em conformidade com as diretrizes e objetivos estabelecidos nos arts. 40 e 41 desta Lei e com os planos de saneamento básico e condicionados:

I - Ao alcance de índices mínimos de:

a) desempenho do prestador na gestão técnica, econômica e financeira dos serviços;

b) eficiência e eficácia dos serviços, ao longo da vida útil do empreendimento;

II - À adequada operação e manutenção dos empreendimentos anteriormente financiados com recursos mencionados no caput deste artigo.

§ 1o O Município poderá instituir e orientar a execução de programas de incentivo à execução de projetos de interesse social na área de saneamento básico com participação de investidores privados, mediante operações estruturadas de financiamentos realizados com recursos de fundos privados de investimento, de capitalização ou de previdência complementar, em condições compatíveis com a natureza essencial dos serviços públicos de saneamento básico.

§ 2o É vedada a aplicação de recursos orçamentários do Município na administração, operação e manutenção de serviços públicos de saneamento básico não administrados por órgão ou entidade municipal, salvo por prazo determinado em situações de eminente risco à saúde pública e ao meio ambiente.

§ 3o No fomento à melhoria de operadores públicos de serviços de saneamento básico, o Município poderá conceder benefícios ou incentivos orçamentários, fiscais ou creditícios como contrapartida ao alcance de metas de desempenho operacional previamente estabelecidas.

§ 4o A exigência prevista na alínea a do inciso I do caput deste artigo não se aplica à destinação de recursos para programas de desenvolvimento institucional do operador de serviços públicos de saneamento básico.

Art. 43. O processo de elaboração e revisão do plano de saneamento básico deverá prever sua divulgação em conjunto com os estudos que o fundamentam, o recebimento de sugestões e críticas por meio de consulta ou audiência pública e, quando previsto na legislação municipal, análise e opinião por órgão colegiado criado nos termos do art. 39 desta Lei.

Parágrafo único. A divulgação das propostas do plano de saneamento básico e dos estudos que as fundamentarem dar-se-á por meio da disponibilização integral de seu teor a todos os interessados, inclusive por meio da internet e por audiência pública.

Art. 45. O Município poderá instituir o Sistema Municipal de Informações em Saneamento Básico - SIMISA, com os objetivos de:

I - Coletar e sistematizar dados relativos às condições da prestação dos serviços públicos de saneamento básico;

II - Disponibilizar estatísticas, indicadores e outras informações relevantes para a caracterização da demanda e da oferta de serviços públicos de saneamento básico;

III - permitir e facilitar o monitoramento e avaliação da eficiência e da eficácia da prestação dos serviços de saneamento básico.

Parágrafo Único - As informações do SIMISA são públicas e acessíveis a todos, devendo ser publicadas por meio da internet.

CAPÍTULO X – DISPOSIÇÕES FINAIS

Art. 46. Nas contratações necessárias para o desenvolvimento da Política Municipal de Saneamento Básico, o Município atenderá as disposições da Lei Federal n° 8.666, de 21 de junho de 1993.

Art. 47. Esta Lei entra em vigor na data de sua publicação.

Art. 48. Revogam-se as disposições em contrário.

APRESENTAÇÃO

O documento que ora se apresenta denominado PRODUTO “H” sobre os indicadores de desempenho do Plano Municipal de Saneamento Básico, consiste do Volume 6 do Plano Municipal de Saneamento Básico (PMSB) do município de Lourdes, conforme disposto em seu respectivo Termo de Referência (TR).

A seguir apresentamos o RELATÓRIO DE INDICADORES que configura o “PRODUTO H”.

1. INDICADORES DE DESEMPENHO DO PMSB

Serão abordados a seguir os indicadores aplicados ao acompanhamento das ações determinadas pelo PMSB no que se refere às questões técnicas e administrativas. O objetivo é apresentar os indicadores que irão medir a evolução do PMSBL com base nas principais informações sobre o setor do saneamento de do município.

1.1 Instrumentos de Controle e Participação da Sociedade

1.1.1 Controle Social

A formulação de política de controle social está prevista na Lei nº 11.445/2007, que define as obrigações do titular 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. Poderá ainda, formular a participação de órgãos colegiados de caráter consultivo, estaduais e municipais, assegurada a representação: dos titulares dos serviços, de órgãos governamentais relacionados ao setor de saneamento básico, dos prestadores de serviços públicos de saneamento básico, dos usuários de serviços de saneamento básico, das entidades técnicas, organizações da sociedade civil e de defesa do consumidor relacionadas ao setor de saneamento básico.

1.1.2 Diretrizes para o Controle Social

O Município tem já criado o COMDEMA – Conselho Municipal de Meio Ambiente reformulado pela Lei 993/2010 de 28/07/2010, e este órgão além de suas atividades de planejamento, deverá também exercer as atividades de controle social.

O CONDEMA composto por representantes da entidade municipal e da sociedade civil, atualmente designado pelo Decreto Nº 4.483, de 19 de agosto de 2015:

> Art. 1º - A Composição dos membros do Conselho Municipal de Meio Ambiente do Município de Lourdes, fica assim definida:
>
> I – Representantes titular e respectivo suplente do Departamento Municipal de Saúde: Regina Pozena Ferreira – Titular; e Juliana Cesar de Lima – Suplente.
>
> II - Representantes titular e respectivo suplente do Departamento Municipal de Educação: Cristina Basílio Rodrigues – Titular; e Rozangela Francisco de Souza Pereira – Suplente.
>
> III - Representantes titular e respectivo suplente Departamento Municipal de Comércio, Indústria, Agricultura e Meio Ambiente: Ana Carolina de Souza – Titular; e Lucas José Ferreira da Silva – Suplente.
>
> IV - Representante titular e respectivo suplente do Departamento Municipal de Desenvolvimento Social: Ângela Xavier Pinto Ferreira– Titular; e Grazieli da Silva – Suplente.
>
> V – Representante titular do Poder Legislativo, indicado pela Presidência da Câmara: Clarice Kolhrausch Araújo– Titular; e Rodrigo Augusto Moreira – Suplente.
>
> VI - Representante titular e respectivo suplente dos produtores rurais: Aparecido José da Trindade – Titular; e Jairo Ângelo de Alcântara – Suplente.
>
> VII - Representante titular e respectivo suplente do comércio local: Cassia Kelly do Prado Monteiro – Titular; e Elenita Cristina Evangelista Cardoso – Suplente.
>
> VIII - Representante titular e respectivo suplente da Associação de Agropecuarista: Aderbal Facundo de Souza – Titular; e Joao Batista Silva – Suplente.
>
> IX - Representante titular e respectivo suplente de Plantadores de Cana do Município: Moacir Xavier Pinto – Titular; e Felício Ângelo Ferreira – Suplente.

X - Representante titular e Respectivo Suplente de entidade regularmente constituída por membros da comunidade sem fins lucrativos: Valdir de Souza – Titular; e Ronaldo Kohlrausch Araújo – Suplente

1.1.2 Regulação

Preconiza a Lei nº 11.445/2007, que a atividade de regular e fiscalizar os serviços é função que pode ser realizada diretamente pelo titular ou delegada a outro ente federativo. Como existe um Contrato de Programa entre o Município de Lourdes e a SABESP - Companhia de Saneamento do Estado de São Paulo, para prestação dos serviços públicos municipais de abastecimento de água e de esgotamento sanitário, foi firmado um convênio de cooperação com a Agência Reguladora de Saneamento e Energia do Estado de São Paulo (ARSESP), que é uma autarquia de regime especial, vinculada à secretaria Estadual de Governo, criada pela Lei Complementar 1.025/2007 e regulamentada pelo Decreto 52.455/2007, com o objetivo de regular, controlar e fiscalizar, no âmbito do Estado, sobre os serviços públicos de saneamento básico e de gás canalizado, preservadas as competências e prerrogativas municipais, de saneamento básico de titularidade estadual.

Para regular, acompanhar e fiscalizar o cumprimento dos contratos firmados entre os Municípios e os prestadores de serviços, a Arsesp se utiliza de normas e procedimentos que disciplinam a prestação de serviços de abastecimento de água e esgotamento sanitário e de regras definidas nas fiscalizações técnico-operacionais e comerciais do setor. Com isso, deu início a fiscalizações em campo nos serviços de abastecimento de água e esgotamento sanitário dos municípios conveniados. No caso específico do Município de Lourdes o acompanhamento é referente aos serviços firmado através do contrato de programa Nº 091/2008.

Porém, os serviços de manejo de resíduos sólidos e drenagem urbana não são cobertos pela regulação da ARSESP, desta forma a regulação destes serviços poderá ficar a cargo do COMDEMA.

1.2. Instrumentos Utilizadas para Avaliação e Monitoramento

Almejando a eficácia das ações do referido Plano de Saneamento Básico do Município de Lourdes, ficará a cargo do Município a promoção da avaliação de sistemática para a estrutura de gestão, monitorando a execução e os indicadores de desempenho propostos para avaliação dos serviços de saneamento básico e para o êxito das ações propostas.

1.2.1.Estrutura de Gestão do Plano

Almejando ainda alcançar os objetivos do Plano, o município deverá implantar uma estrutura mínima de gestão, integrando à estrutura já existente no município que é o **Departamento Municipal de Comércio, Indústria, Agricultura e Meio Ambiente**, mas não será apenas para o atendimento a uma exigência legal.

O Município deverá criar um canal de Ouvidoria dos serviços de saneamento básico dentro dos quatro eixos do sistema, como forma de avaliação do funcionamento das estruturas criadas e dos prestadores de serviços no espaço físico do Departamento Municipal de Comércio, Indústria, Agricultura e Meio Ambiente, localizado a Rua Segisfredo Quirino da Silva, 647 – Fone (18) 3699 1160.

Esta estrutura gestora do Plano de Saneamento Básico terá como atribuições:

- Supervisionar os programas, projetos e ações previstas no PMSB informando ao COMDEMA às esferas superiores da administração municipal e às entidades ligadas ao saneamento básico municipal a respeito do seu andamento.

- Apoiar a elaboração de propostas orçamentárias.

- Monitorar os indicadores de gestão e subsidiar a avaliação dos operadores e prestadores dos serviços de saneamento básico, bem como as atualizações futuras, mais fundamentadas do PMSB

- Assegurar fácil acesso para o controle social do desempenho na gestão do Plano e na prestação dos serviços, com informações de interesse ao conhecimento da qualidade e cobertura dos serviços, dos resultados dos programas, projetos e ações propostos no PMSB.

1.3. Sistema de Indicadores

A seguir são elencados os conceitos gerais da utilização de indicadores para avaliação dos serviços de saneamento e os indicadores propostos para avaliação da qualidade dos serviços e acompanhamento do cumprimento dos programas propostos pelo PMSB do Município de Lourdes.

1.3.1 Características Gerais de Indicadores no Setor do Saneamento

Os indicadores são ferramentas utilizadas que medem o desempenho e atendimento pela entidade gestora dos serviços prestados, servem também para monitoramento dos andamentos das metas e ações traçadas, dentro dos critérios gerais demonstrados a seguir:

- Devem possibilitar uma determinação fácil e rápida, permitindo que o seu valor seja facilmente atualizado;

- A representação deve ser sucinta, considerando apenas os aspectos relevantes do desempenho da prestadora de serviço. Assim, o número total de indicadores do sistema deve ser o estritamente necessário, evitando-se a inclusão de aspectos não essenciais;

- Devem, sempre que possível, ser aplicáveis a prestadoras de serviços com diferentes características, dimensões e graus de desenvolvimento;

- Deve ser levado em consideração o público-alvo que utilizará os resultados dos indicadores;

- Devem originar resultados verificáveis;

- Devem permitir a identificação antecipada de problemas e situações de emergência;

- Deve existir a possibilidade de comparação com critérios legais e/ou outros requisitos existentes ou a definir.

Para que os indicadores se tornem viáveis e práticos, devem possuir alguns atributos especiais: simplicidade – facilidade de ser compreendido e aplicado tanto pelos executores quanto e principalmente pelos que receberão seus resultados. Os

nomes e expressões devem ser conhecidos e entendidos por todos os envolvidos de forma homogênea; rastreabilidade – facilidade para identificação da origem dos dados, seu registro e manutenção. Sempre que possível, deve-se transformar os resultados em gráficos para um acompanhamento mais preciso, o que permite a comparação com desempenhos anteriores; disponibilidade – facilidade de acesso para coleta, estando disponível a tempo, para as pessoas certas e sem distorções, servindo de base para que decisões sejam tomadas, com informações atualizadas, e corretas; economia – não deve ser gasto tempo demais procurando dados, muito menos pesquisando ou aguardando novos métodos de coleta; praticidade – garantia de que realmente funciona na prática e permite a tomada de decisões gerenciais; e estabilidade – garantia de que é gerado em rotinas de processo e permanece ao longo do tempo, permitindo a formação de série histórica.

É de suma importância que os indicadores impliquem na tomada de decisões gerenciais voltadas para a solução dos problemas apontados, sendo norteador da revisão de metas já estabelecidas. A seguir estão descritos os principais objetivos que os indicadores devem ter:

- Avaliar objetivamente e sistematicamente a prestação dos serviços.

- Subsidiar estratégias para estimular a expansão e a modernização da infraestrutura, de modo a buscar a sua universalização e a melhoria dos padrões de qualidade.

- Diminuir a assimetria de informações e incrementar a transparência das ações do prestador de serviços públicos e da agência reguladora.

- Subsidiar o acompanhamento e a verificação do cumprimento dos contratos de concessão ou contratos de programa.

- Aumentar a eficiência e a eficácia da atividade de regulação.

- Transparência no acompanhamento dos programas e atividades propostos no PMSB.

1.3.1 Cadastros de Informações Gerais sobre o Setor do Saneamento Básico

O SNIS - Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento é um órgão do governo do Ministério das Cidades, responsável em recolher e publicar anualmente informações dos operadores de todo o país, sob a forma de um estudo comparativo situacional do setor, na forma de indicadores com a sigla IN seguido de numeral de três dígitos.

A ABAR - Associação Brasileira de Agências de Regulação promover a mútua colaboração entre as associadas e os poderes públicos, na busca do aprimoramento da atividade regulatória em todo o Brasil.

PNSB - Pesquisa Nacional de Saneamento Básico Coletar e divulgar informações sobre a gestão municipal do saneamento, os serviços de abastecimento de água e esgotamento sanitário e o manejo das águas pluviais e dos resíduos sólidos.

Pela instituição da Lei, o sistema de informações do município de Lourdes deverá ser interligado com o SINISA quando for implementado, que terá sua base fundamentada no SNIS.

Deve-se atentar ainda que o SNIS é a principal base para o futuro Sistema Nacional de Informações em Saneamento Básico, SINISA, instituído pela Lei 11.445/2007:

“Art. 53. Fica instituído o Sistema Nacional de Informações em Saneamento Básico

– SINISA, com os objetivos de:

I – Coletar e sistematizar dados relativos às condições da prestação dos serviços públicos de saneamento básico;

II – Disponibilizar estatísticas, indicadores e outras informações relevantes para a caracterização da demanda e da oferta de serviços públicos de saneamento básico; III – permitir e facilitar o monitoramento e avaliação da eficiência e da eficácia da prestação dos serviços de saneamento básico.

§ 1º As informações do Sinisa são públicas e acessíveis a todos, devendo ser publicadas por meio da internet.

§ 2º A União apoiará os titulares dos serviços a organizar sistemas de informação em saneamento básico, em atendimento ao disposto no inciso VI do caput do art. 9º

desta Lei." (BRASIL, 2007).

Os indicadores de desempenho relacionados à eficácia permitem o acompanhamento das metas e ações explicitadas no PMSB 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.

A seguir, além dos Indicadores de universalização dos serviços para acompanhamento do PMSB foram relacionados outros Indicadores referentes às características peculiares sugeridas pela participação popular ao longo da implantação do plano.

A. INDICADORES PARA O SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA

i. IQAD – Qualidade da Água Distribuída

O sistema de abastecimento de água, em condições normais de funcionamento, deverá assegurar o fornecimento da água demandada pelos usuários do sistema, garantindo o padrão de potabilidade estabelecido na Portaria nº 2914/11 do Ministério da Saúde, ou outras que venham substituí-la.

A qualidade da água será medida pelo índice de qualidade da água distribuída – IQAD o qual se trada do índice que busca a identificação da qualidade da água distribuída à população.

O IQAD será representado pelo IN079, utilizado Índice de conformidade da quantidade de amostra - Cloro Residual, fornecido pelo Sistema Nacional de Informações Sobre Saneamento – SNIS, do município de Lourdes, com informações obtidas diretamente pelo SNIS dos prestadores de serviços, no caso do município é a SABESP – Companhia de Saneamento Básico do Estado de São Paulo. O cálculo desses indicadores é feito pelo SNIS. Indicadores da base desagregada são calculados a partir das informações fornecidas pelo prestador de serviços para cada um dos municípios em que ele atende.

A frequência deste relatório é anual, com os índices em percentual. A base será o índice indicado na tabela completa de indicadores desagregados e agregados do Diagnóstico dos Serviços de Água e Esgotos – 2016. IN079=100,83%

Forma de cálculo
$\frac{QD006}{QD020} \times 100$

QD006 ⇔ quantidades de amostras para o cloro residual (analisadas)

QD020 ⇔ quantidades de amostras para o cloro residual (obrigatórias)

Obs.: O Índice deve sempre estar acima de 100%, desta maneira significa que o número de amostras analisadas é sempre maior às amostras obrigatórias.

Portanto, anualmente o **Departamento Municipal de Comércio, Indústria, Agricultura e Meio Ambiente (DMCIAMA)** deverá colher informações junto ao relatório do SINIS, do IQAD representado pelo IN079 e alimentar o sistema de informações.

ii. CBA – Cobertura do Sistema de Abastecimento de Água

A cobertura do sistema de abastecimento de água é o indicador utilizado para verificar se os requisitos da generalidade são ou não respeitados na prestação do

serviço de abastecimento de água. Importa ressaltar que este indicador não deve ser analisado isoladamente, pois o fato de um imóvel estar conectado à rede pública de abastecimento não garante que o usuário esteja plenamente atendido tanto urbano quanto rural.

A cobertura pela rede distribuidora de água será apurada pela expressão seguinte:

CBA = ((NLU + NLR) x 100) / NTE

onde:

CBA = cobertura pela rede de distribuição de água, em percentagem;

NLU = número de imóveis ligados à rede de distribuição de água tratada, na área urbana;

NLR = número de imóveis ligados à rede de distribuição de água tratada/ou ligação isolada de água tratada, na área rural;

NTE = número total de imóveis edificados na área urbana mais os na área rural;

Na determinação do número total de imóveis edificados na área de prestação do serviço (NTE), não serão considerados os imóveis não ligados à rede distribuidora, abastecidos exclusivamente por fonte própria de produção de água sem o tratamento adequado.

Para efeito de classificação, o nível de cobertura do sistema de abastecimento de água será avaliado conforme quadro a seguir:

Cobertura (%)	**Classificação**
Menor que 80%	Insatisfatório
Entre 80% e inferior a 95%	Satisfatório
Maior ou igual a 95%	Adequado

Portanto, considera-se que o serviço é satisfatório se a porcentagem de cobertura for 80% A 95%.

Anualmente o **Departamento Municipal de Comércio, Indústria, Agricultura e Meio Ambiente (DMCIAMA)** deverá colher informações junto a

SABESP, através de relatórios para efetuar o cálculo do índice de cobertura e alimentar o sistema de informações.

iii. ICA – Índice de Continuidade do Abastecimento de Água

Para verificar o atendimento ao requisito da continuidade dos serviços prestados, é definido o Índice de Continuidade do Abastecimento - ICA. Este indicador, determinado conforme as regras aqui fixadas estabelecerá um parâmetro objetivo de análise para verificação do nível de prestação dos serviços, no que se refere à continuidade do fornecimento de água aos usuários. Os índices requeridos são estabelecidos de modo a garantir as expectativas dos usuários quanto ao nível de disponibilidade de água em seu imóvel e, por conseguinte, o percentual de falhas por ele aceito.

O índice consiste, basicamente, na quantificação do tempo em que o abastecimento propiciado pelo operador pode ser considerado normal, comparado ao tempo total de apuração do índice, que pode ser diário, semanal, mensal ou anual, ou qualquer outro período que se queira considerar.

O ICA será representado pelo IN072, utilizado Índice de conformidade com a duração média das paralisações, fornecido pelo Sistema Nacional de Informações Sobre Saneamento – SNIS, do município de Lourdes, com informações obtidas diretamente pelo SNIS dos prestadores de serviços, no caso do município é a SABESP – Companhia de Saneamento Básico do Estado de São Paulo. O cálculo desses indicadores é feito pelo SNIS. Indicadores da base desagregada são calculados a partir das informações fornecidas pelo prestador de serviços para cada um dos municípios em que ele atende.

A frequência deste relatório é anual, com os índices em horas/paralisações. A base será o índice indicado na tabela completa de indicadores desagregados e agregados do Diagnóstico dos Serviços de Água e Esgotos – 2016. IN072=48 Horas/paralizações.

Este indicador é calculado pela seguinte expressão:

IN072=QD003 / QD002

Onde:

QD002: QUANTIDADES DE PARALISAÇÕES NO SISTEMA DE DISTRIBUIÇÃO DE ÁGUA - Quantidade de vezes, no ano, inclusive repetições, em que ocorreram paralisações no sistema de distribuição de água. Devem ser somadas somente as paralisações que, individualmente, tiveram duração igual ou superior a seis horas. No caso de município atendido por mais de um sistema, as paralisações dos diversos sistemas devem ser somadas.

Referências: X110; X135. Unidade: Paralisações/ano.

QD003: DURAÇÃO DAS PARALISAÇÕES (SOMA DAS PARALISAÇÕES MAIORES QUE 6 HORAS NO ANO) - Quantidade de horas, no ano, em que ocorreram paralisações no sistema de distribuição de água. Devem ser somadas somente as durações de paralisações que, individualmente, foram iguais ou superiores a seis horas. No caso de município atendido por mais de um sistema, as durações das paralisações dos diversos sistemas devem ser somadas. As durações devem corresponder às paralisações computadas na informação QD002.

Referências: QD002; X110; X135. Unidade: Horas/ano.

X110: Interrupção no fornecimento de água ao usuário pelo sistema de distribuição, por problemas em qualquer das unidades do sistema de abastecimento, desde a produção até a rede de distribuição, que tenham acarretado prejuízos à regularidade do abastecimento de água. Inclui, dentre outras, as interrupções decorrentes de reparos e queda de energia. Para efeito do SNIS consideram-se paralisações somente as interrupções que tenham acarretado 6 horas ou mais de interrupção no fornecimento de água.

X135: Parte física do sistema de abastecimento de água, constituída de instalações e equipamentos, considerados a partir da(s) saída(s) da(s) unidade(s) de tratamento, destinados a armazenar e transportar água potável a uma comunidade.

O Ente Regulador poderá fixar outras condições de controle, estabelecendo limites para o ICA de áreas específicas, ou índices gerais com períodos de apuração semanais e diários, de modo a obter melhores condições de controle do serviço prestado.

O indicador mede o tempo médio gasto para solucionar os problemas relacionados às paralisações. Desse modo, auxiliará no monitoramento do objetivo “atendimento de forma ininterrupta”. Uma maior eficiência nos serviços de saneamento básico, é ideal que esse indicador seja o mais próximo possível de 0 (zero).

Portanto, anualmente o **Departamento Municipal de Comércio, Indústria, Agricultura e Meio Ambiente (DMCIAMA)** deverá colher informações junto ao relatório do SINIS, do ICA representado pelo IN072 e alimentar o sistema de informações.

iv. IPD – Índice de Perdas no Sistema de Distribuição

O índice de perdas no sistema de distribuição deve ser determinado e controlado para verificação da eficiência do sistema de controle operacional implantado, e garantir que o desperdício dos recursos naturais seja o menor possível. Tal condição, além de colaborar para a preservação dos recursos naturais, tem reflexos diretos sobre os custos de operação e investimentos do sistema de abastecimento, e consequentemente sobre as tarifas, ajudando a garantir o cumprimento do requisito da modicidade das tarifas.

O índice de perdas de água no sistema de distribuição será calculado pela seguinte expressão:

IPD= ((AG006 + AG018 - AG024 - AG010) / (AG006 + AG018 - AG024)) *100

Onde:

IPD = índice de perdas de água no sistema de distribuição (%)

AG006: Volume de água produzido

AG010: Volume de água consumido

AG018: Volume de água tratada importado

AG024: Volume de serviço

Para efeito deste indicador o nível de perdas verificado no sistema de abastecimento será classificado conforme indicado no quadro a seguir:

Valores do IPD	**Classificação**
Acima de 40%	Inadequado
Entre 31% e 40%	Regular
Entre 26% e 31%	Satisfatório
Igual ou Abaixo de 25%	Adequado

Para efeito deste indicador, o sistema é considerado adequado se a média aritmética dos índices de perda mensais for igual ou inferior a 25% (vinte e cinco por cento).

O IPD será representado pelo IN049, fornecido pelo Sistema Nacional de Informações Sobre Saneamento – SNIS, do município de Lourdes, com informações obtidas diretamente pelo SNIS dos prestadores de serviços, no caso do município é a SABESP – Companhia de Saneamento Básico do Estado de São Paulo. O cálculo desses indicadores é feito pelo SNIS. Indicadores da base desagregada são calculados a partir das informações fornecidas pelo prestador de serviços para cada um dos municípios em que ele atende. No Diagnóstico dos Serviços de Água e Esgotos, no ano de 2016, do município de Lourdes, apresentou o **índice IN049**=12,40%

Anualmente o **Departamento Municipal de Comércio, Indústria, Agricultura e Meio Ambiente (DMCIAMA)** deverá colher informações junto ao relatório do SINIS, do IPD representado pelo IN049 e alimentar o sistema de informações.

v. Índice de Outorga de Manancial Subterrâneo

A SABESP na condição de operadora do sistema de abastecimento público de água no município deve solicitar a outorga junto ao DAEE – Departamento de Águas e Energia Elétrica, órgão público responsável pela avaliação de concessão da

outorga do uso de recursos hídricos do Estado de São Paulo, onde por meio de documentações, entrar com processo de outorga do poço de captação de águas subterrâneas, localizado a Rua Segisfredo Quirino da Silva nº 812 (PI-PPSI) com vazão de 23,3 m³/h, do aquífero Formação Serra Geral.

A avaliação se dará de forma simples com a obtenção de dados da SABESP ou do DAEE:

1) Foi emitido Outorga do poço de captação?

   ( ) Sim ( ) Não.

2) Qual o número da Portaria do DAEE?

   Portaria DAEE nº_____ de ___de_____de 20__

3) Qual a data de Vencimento?

   ___/_____/ 2.0____

Anualmente o **Departamento Municipal de Comércio, Indústria, Agricultura e Meio Ambiente (DMCIAMA)** deverá colher informações com base a Outorga e fornecer informações através dos questionamentos dos itens 1,2 e 3, para alimentar o sistema de informações.

vi. IMM – Índice de Macromedição

O Índice de Macromedição (IMM) retrata a proporção do volume de água disponibilizado para distribuição que é macro medido, considerando-se exportações e importações de água tratada entre municípios dos sistemas produtores.

Será representado pelo IN011, fornecido pelo Sistema Nacional de Informações Sobre Saneamento – SNIS, do município de Lourdes, com informações obtidas diretamente pelo SNIS dos prestadores de serviços, no caso do município é a SABESP – Companhia de Saneamento Básico do Estado de São Paulo. A frequência desse relatório é anual, e o cálculo desses indicadores é feito pelo SNIS, e são calculados a partir de informações fornecidas pelo prestador de serviço.

O índice de macromedição será calculado pela seguinte expressão:

IMM = ((AG012 – AG019) / VD) * 100

Onde:

VD = corresponde ao volume de água disponibilizado para distribuição, ou seja, volume de água produzido + volume de água tratado importado – volume de água tratado exportado

AG012 = Quantidade total da soma dos volumes anuais de água medidos por meio de macromedidores permanentes: na (s) saída (s) da (s) ETA (s), da (s) UTS (s) e do (s) poço (s), bem como no (s) ponto (s) de entrada de água tratada AG018, se existirem. Unidade: 1.000 m³/ano

AG019 = Quantidade de volume anual de água potável, previamente tratada, transferido para outros agentes distribuidores. Deve estar computado nos volumes de água consumido (AG010) e faturado (AG011), nesse último caso se efetivamente ocorreu faturamento. Unidade: 1.000 m³/ano

Para efeito desse indicador o índice de macromedição será classificado de acordo com a tabela a seguir:

Valores do IM	**Classificação**
Maior ou igual a 99,5%	Ideal
Entre 90% e 99,5%	Satisfatório
Abaixo de 90%	Insatisfatório

Portanto, considera-se o serviço ideal se a porcentagem do índice de macromedição for igual ou superior a 99,5%.

No Diagnóstico dos Serviços de Água e Esgotos, no ano de 2016, do município de Lourdes, apresentou o índice **IN011=100,00%.**

Para a avaliação correta do índice é necessário a instalação de medidores nas saídas dos reservatórios, e as informações na forma de indagações abaixo, serão necessárias para avaliação da efetividade da execução:

1) Foi colocado?

( ) Sim ( ) Não.

2) Periodicidade de Aferição:

( ) anual ( ) semestral ( ) mensal

Portanto, anualmente o **Departamento Municipal de Comércio, Indústria, Agricultura e Meio Ambiente (DMCIAMA)** deverá colher informações junto ao relatório do SINIS, do IMM representado pelo IN011 e alimentar o sistema de informações. Deverá ainda anualmente, fornecer informações através dos questionamentos dos itens 1 e 2, para alimentar o sistema.

vii. Indicadores de Setorização de Abastecimento de Água

Tendo em vista minimizar a quantidade de vazamentos na rede e diminuir o intervalo de desabastecimento para realização eventual de algum reparo, a setorização identificará com maior eficiência os pontos de redes sujeitos a maior incidência de vazamentos. As informações, questionadas abaixo, serão necessárias para avaliação da efetividade da execução:

1) A setorização, foi feita?

( ) Sim ( ) Não.

2) Em que ano?

2.0____.

A cobrança da setorização deverá ser feita anualmente, junto à operadora do Sistema de Abastecimento de água - SABESP, para que haja um controle do que está sendo feito para minimizar o desabastecimento da rede toda, para realização de reparos pontuais.

Anualmente o **Departamento Municipal de Comércio, Indústria, Agricultura e Meio Ambiente (DMCIAMA)** deverá colher informações junto a SABESP, através de relatórios para fornecer informações aos questionamentos dos itens 1 e 2, para alimentar o sistema de informações. Mesmo que atendido (sim) sempre deverá ser feita a colheita de informações anuais, devido implantação de novos loteamentos e conjuntos habitacionais.

viii. Indicadores de Reforço da Reserva de Abastecimento de Água

Como foi determinado através de verificação e explicitado no plano de saneamento básico, há necessidade de reforço do sistema de reserva de abastecimento de água, para atendimento de demanda exigida pelo município de Lourdes. As informações indagadas abaixo serão necessárias para avaliação da efetividade da execução:

1) O reforço da Reserva de Abastecimento foi feito?

( ) Sim ( ) Não.

2) Qual a capacidade do Reservatório instalado?

_____Litros

3) Em que ano?

2.0____.

Não haverá calculo neste indicador, pois se trata da implantação de um reservatório, ou ampliação do existente para atender demandas do setor.

Neste caso anualmente o **Departamento Municipal de Comércio, Indústria, Agricultura e Meio Ambiente (DMCIAMA)** deverá colher informações junto a SABESP, para obter informações dos questionamentos dos itens 1, 2 e 3, para alimentar o sistema de informações. Depois de atendido (sim) não será mais necessário à colheita de informações anuais.

ix. ISR - Indicadores de Substituição da Rede de Abastecimento de Água

Ainda por meio de plano de saneamento básico, constatou-se a primordialidade da substituição da rede de abastecimento de água, devido aproximação do vencimento de sua vida útil.

Para real averiguação e acompanhamento de que será feito a substituição da rede antiga, se dará através da seguinte expressão:

$$ISR = \frac{\text{(Quantidade de tubulação substituída)}}{\text{(Quantidade de tubulação total a substituir)}} * 100$$

A totalidade da substituição das redes, o resultado da expressão será 100%.

Anualmente o **Departamento Municipal de Comércio, Indústria, Agricultura e Meio Ambiente (DMCIAMA)** deverá colher informações junto a SABESP, através de relatórios para fornecer informações das quantidades de tubulação, da seguinte forma:

1) Extensão total em “m” de tubulação existente que deverá ser substituída devido ao prazo de validade dos tubos.
2) Extensão total em “m” da tubulação substituída naquele ano.

Então, anualmente com base nestas informações o **DMCIAMA**, deverá efetuar o cálculo do ISR através da fórmula indicada e alimentar o sistema de informações.

x. IUR - Indicadores de Uso Racional da Água

Em relação à conscientização do uso racional de água no município de Lourdes, a prestadora de serviço SABESP – Companhia de Saneamento Básico do Estado de São Paulo possui o Programa do Uso Racional de Água (PURA), criado em 1996, tendo como foco a conscientização e preocupação com a conservação dos recursos hídricos, consiste em intervenções físicas, com a substituição de equipamentos sanitários, conscientização por meios de palestras e treinamentos.

O objetivo de aprimorar o gasto de água nas escolas estaduais, municipais e creches por meio de ações tecnológicas e medidas de conscientização dos pais, alunos e professores, desta forma atingir toda a população.

Em partida, o plano de saneamento básico do município visa à implantação de um programa de conscientização, reforçando o uso racional da água, e para que isso ocorra, deverá ser cobrado da SABESP a efetivação deste programa nas instituições de ensino do município.

As informações serão obtidas através das respostas questionadas abaixo, serão necessárias para avaliação da efetividade da execução:

1) Houve implantação do Programa do Uso Racional de Água (PURA), no Município de Lourdes?

   ( ) Sim ( ) Não.

2) Em que ano?

2.0____.

Desta forma para responder estes questionamentos, anualmente o **Departamento Municipal de Comércio, Indústria, Agricultura e Meio Ambiente DMCIAMA**, deverá questionar a SABESP da efetividade de atuação do Programa PURA no município, para alimentar o sistema de informações.

xi. IIR - Indicadores da Implantação de Reservatórios Residenciais

O município possui residências que não dispõe de reservatório de água, quando ocorre o desabastecimento ou interrupções no sistema, tais residências ficam sem fornecimento de água durante o período de interrupção, sendo assim, aplicar indicador para monitorar a inserção de reservatórios de água residenciais, vistoriar através de agentes, responsáveis pelo controle. O acompanhamento poderá explicitado pela expressão:

$$IIR = \frac{\text{(Quantidade de Reservatórios Instalados)}}{\text{(Quantidade de Reservatórios a serem instalados)}} * 100$$

Tendo como resultado, o percentual de inserção de reservatório nas habitações que ainda não o possuía, de 100%.

Desta forma, a nível municipal, o **Departamento Municipal de Comércio, Indústria, Agricultura e Meio Ambiente (DMCIAMA)** deverá buscar informações através dos Agentes de Saúde do município, que atuam diretamente em visitas domiciliares, e coletando as informações simples se: Possuem reservatório de água nesta residência? O próprio agente de saúde orientará a família quanto a necessidade de colocação de um reservatório, e no caso de família carente à orientação de apoio junto ao Fundo Social Municipal.

Com base nas informações colhidas anualmente pelos Agentes de Saúde do Município, o **DMCIAMA**, deverá efetuar o cálculo do IIR através da fórmula indicada e alimentar o sistema de informações.

xii. ISH - Indicadores da Substituição de Parque de Hidrômetros

A Companhia de Saneamento Básico do Estado de São Paulo – SABESP, afirma que um hidrômetro possui uma vida útil de 08 anos, o desgaste do equipamento se dá por inúmeros fatores, devido a isso, a empresa possui um sistema interno de monitoramento, que emite alerta quando há necessidade de troca em alguma residência. Assim como nas habitações, o hidrômetro situado no parque de saída de abastecimento de agua se enquadra na situação de vida útil determinada, o mesmo ainda deve ser substituído para evitar a fraudulência nos erros de leitura, vazamentos e quebras. Este procedimento está a cargo da concessionária responsável pelo abastecimento de água do município de Lourdes.

$$ISH = \frac{\text{(Quantidade de Hidrômetros Substituídos)}}{\text{(Quantidade de Hidrômetros a serem substituídos)}} * 100$$

Anualmente, tem-se a quantidade de Hidrômetros que vencem e que devem ser substituídos (Dados a ser fornecidos pela SABESP). Desta forma o resultado anual, será o percentual de substituições, com índice satisfatório de 100%.

O **Departamento Municipal de Comércio, Indústria, Agricultura e Meio Ambiente (DMCIAMA)** todo ano deverá colher informações junto a SABESP, através de relatórios da quantidade de hidrômetros substituídos para poder efetuar o cálculo do ISH - Índice de Substituição de Hidrômetros e alimentar o sistema de informações.

B. INDICADORES PARA O SISTEMA DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO

i. ICE – Indicadores de Cobertura do Sistema de Esgotamento Sanitário

Do mesmo modo que no caso do sistema de abastecimento de água, a cobertura da área de prestação por rede coletora de esgotos é um indicador que busca o atendimento dos requisitos de Generalidade, atribuídos pela lei aos serviços considerados adequados.

A cobertura pela rede coletora de esgotos será o CBE será representado pelo **IN056 - Índice de atendimento total de esgoto referido aos municípios**

atendidos com água, fornecido pelo Sistema Nacional de Informações Sobre Saneamento – SNIS, do município de Lourdes, com informações obtidas diretamente pelo SNIS dos prestadores de serviços, no caso do município é a SABESP – Companhia de Saneamento Básico do Estado de São Paulo. O cálculo desses indicadores é feito pelo SNIS. Indicadores da base desagregada são calculados a partir das informações fornecidas pelo prestador de serviços para cada um dos municípios em que ele atende.

O índice de atendimento total de esgoto será calculado pela seguinte expressão:

$$\frac{ES001}{GE12b} \times 100$$

ES001: POPULAÇÃO TOTAL ATENDIDA COM ESGOTAMENTO SANITÁRIO - Valor da população total atendida com esgotamento sanitário pelo prestador de serviços, no último dia do ano de referência. Corresponde à população urbana que é efetivamente atendida com os serviços acrescida de outras populações atendidas localizadas em áreas não consideradas urbanas. Essas populações podem ser rurais ou mesmo com características urbanas, apesar de estarem localizadas em áreas consideradas rurais pelo IBGE. Caso o prestador de serviços não disponha de procedimentos próprios para definir, de maneira precisa, essa população, o mesmo poderá estimá-la utilizando o produto da quantidade de economias residenciais ativas de esgotos (ES008), multiplicada pela taxa média de habitantes por domicílio do respectivo município, obtida no último Censo ou Contagem de População do IBGE. Quando isso ocorrer, o prestador de serviços deverá abater da quantidade de economias residenciais ativas de esgotos, o quantitativo correspondente aos domicílios atendidos e que não contam com população residente, como, por exemplo, domicílios utilizados para veraneio, domicílios utilizados somente em finais de semana, imóveis desocupados, dentre outros. Assim o quantitativo de economias residenciais ativas a ser considerado na estimativa populacional normalmente será inferior ao valor informado em ES008. A população ES001 deve ser menor ou igual à população da informação G12b.

G12B: POPULAÇÃO TOTAL RESIDENTE DO(S) MUNICÍPIO(S) COM ESGOTAMENTO SANITÁRIO, SEGUNDO O IBGE - Valor da soma das populações totais residentes (urbanas e rurais) dos municípios -sedes municipais e localidades- em que o prestador de serviços atua com serviços de esgotamento sanitário (aplica-se aos dados agregados da amostra de prestadores de serviços). Inclui tanto a população beneficiada quanto a que não é beneficiada com os serviços. Quando o prestador de serviços é de abrangência local, o valor deste campo corresponde à população total residente (urbana e rural) do município. Para cada município é adotada no SNIS a estimativa realizada anualmente pelo IBGE, ou as populações obtidas por meio de Censos demográficos ou Contagens populacionais também do IBGE. Não deve ser confundida com a população total atendida com esgotamento sanitário, identificada pelo código ES001.

POP_TOT: POPULAÇÃO TOTAL DO MUNICÍPIO DO ANO DE REFERÊNCIA (FONTE: IBGE) - Valor da soma das populações urbana e rural de um município, sedes municipais e localidades, no ano de referência. É usada no SNIS a estimativa realizada anualmente pelo IBGE. Inclui tanto a população atendida quanto a que não é atendida com os serviços.

O nível de cobertura de um sistema de esgotos sanitários será classificado conforme tabela a seguir:

Porcentagem de Cobertura	**Classificação do serviço**
Menor que 60%	Insatisfatório
Maior ou igual a 60% e inferior a 80%	Satisfatório
Maior ou igual a 80%	Adequado

Para efeito deste regulamento, é considerado adequado o sistema de esgotos sanitários que apresentar cobertura igual ou superior a 80%.

No Diagnóstico dos Serviços de Água e Esgotos, no ano de 2016, apresentou o índice IN056=81,46%.

O **Departamento Municipal de Comércio, Indústria, Agricultura e Meio Ambiente (DMCIAMA)** todo ano deverá colher informações junto ao SINIS, na

falta deste, à SABESP, do CBE representado pelo IN056 e alimentar o sistema de informações.

ii. IEE – Indicador de Eficiência do Sistema de Esgotamento Sanitário

A eficiência do sistema de coleta de esgotos sanitários (ESE) será medida através de índice relacionado aos extravasamentos de esgotos por extensão de rede (IN082), fornecido pelo Sistema Nacional de Informações Sobre Saneamento – SNIS, do município de Lourdes, com informações obtidas diretamente pelo SNIS dos prestadores de serviços, no caso do município é a SABESP – Companhia de Saneamento Básico do Estado de São Paulo. O cálculo desses indicadores é feito pelo SNIS. O Cálculo deste índice é dado pela seguinte expressão:

QD011 / ES004

Onde:

QD011: Quantidades de extravasamentos de esgotos registrados
ES004: Extensão da rede de esgotos

QUANTIDADES DE EXTRAVASAMENTOS DE ESGOTOS REGISTRADOS

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.

Referências: X075. Unidade: Extravasamentos/ano.

X075: EXTRAVASAMENTO DE ESGOTO – Que é o Fluxo indevido de esgotos ocorrido nas vias públicas, nos domicílios ou nas galerias de águas pluviais, como resultado do rompimento ou obstrução de redes coletoras, interceptores ou emissários de esgotos.

EXTENSÃO DA REDE DE ESGOTOS

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.

Referências: X035; X115. Unidade:km.

X035: ANO DE REFERÊNCIA - Ano ao qual correspondem as informações solicitadas.

X115: PRESTADOR DE SERVIÇOS - Entidade legalmente constituída para administrar serviços e operar sistemas de abastecimento de água e de esgotamento sanitário.

As causas da elevação do número de obstruções (extravasamentos) podem ter origem na operação inadequada da rede coletora, ou na utilização inadequada das instalações sanitárias pelos usuários. Entretanto, qualquer que seja a causa das obstruções, a responsabilidade pela redução dos índices será do operador, seja pela melhoria dos serviços de operação e manutenção da rede coletora, ou através de mecanismos de correção e campanhas educativas por ele promovidos de modo a conscientizar os usuários do correto uso das instalações sanitárias de seus imóveis.

No Diagnóstico dos Serviços de Água e Esgotos, no ano de 2016, apresentou o índice IN082=1,19 Extrav./Km.

A definição dos intervalos de referência deste indicador é:

IDEAL:	< 0,5 Extravasamento/Km;
SATISFATÓRIO:	≥ 0,5 < 5,0 Extravasamento/Km;
INSATISFATÓRIO:	≥ 5,0 Extravasamento/Km.

O **Departamento Municipal de Comércio, Indústria, Agricultura e Meio Ambiente (DMCIAMA)** todo ano deverá colher informações junto ao relatório do SINIS, do ESE representado pelo IN082 e alimentar o sistema de informações.

iii. IAE – Indicador de Atendimento de Esgotamento Sanitário

O conceito da abordagem de índice de eficiência de atendimento de esgoto (individual) mede o percentual de domicílios ligados ao sistema público de coleta de esgoto, no município de Lourdes, que está a cargo da Companhia de Saneamento Básico do Estado de São Paulo – SABESP.

A área urbana do município é completamente atendida pelo sistema, em contrapartida a zona rural tem uma ineficiência, basicamente possui sistemas de fossas, o que nem sempre representa que as mesmas se encontram adequadas, com atendimento ao esgotamento de sanitários, pia e tanque; ou a disposição final dos dejetos, sem presença de valas apropriadas ou sumidouros, para isso o índice de atendimento de esgotamento para estas áreas pode ser acompanhado pela expressão:

$$IAE = \frac{\text{(Quant. de Residência Rurais c/ Fossa Séptica Adequada)}}{\text{(Quantidade de Residências Rurais)}} * 100$$

O resultado expresso em porcentagem por essa equação salienta a quantidade de fossas adequadas em relação ao sistema de fossa nos domicílios rurais, mesmo que não se encontrem executadas no mesmo sistema, a importância a se destacar é a uniformização do atendimento de esgotamento sanitários nessas áreas, portanto, o índice deve ser o mais próximo de 100%.

Desta forma, a nível municipal, o **Departamento Municipal de Comércio, Indústria, Agricultura e Meio Ambiente (DMCIAMA)** deverá buscar informações através dos Agentes de Saúde do município, que atuam diretamente em visitas domiciliares na zona rural, e coletando as informações simples se: Possuem fossa séptica? Somente uma vala? Fossa Negra? Sumidouro? O próprio agente de saúde orientará a família quanto a necessidade de execução do sistema correto: Fossa séptica – fossa filtro – sumidouro. E no caso de família carente à orientação de apoio junto ao Fundo Social Municipal.

Com base nas informações colhidas anualmente pelos Agentes de Saúde do Município, o **DMCIAMA**, deverá efetuar o cálculo do IAE através da fórmula indicada e alimentar o sistema de informações.

iv. ISR- Indicador de Substituição das Redes Antigas

Como abordado no plano de saneamento básico do município de Lourdes, devido à constituição da tubulação responsável pela coleta de esgotamento sanitário

em sua maioria ser composta de material cerâmico, há a necessidade de substituição, pois, esse tipo de material apresenta elevada taxa de infiltração, e manutenções frequente devido a sua fragilidade. Está prevista a substituição de toda a tubulação por tubos de PVC. O quantitativo da substituição da rede poderá ser acompanhado através da expressão:

$$ISR = \frac{\text{(Quant. de Tubulação Substituída)}}{\text{(Quantidade de Tubulação Total a Substituir)}} * 100$$

Sendo o resultado expresso em porcentagem, evidenciando com clareza o andamento de todo o processo, aproximando de 100% para realização total.

O **Departamento Municipal de Comércio, Indústria, Agricultura e Meio Ambiente (DMCIAMA)** anualmente deverá colher informações junto a SABESP, através de relatórios da quantidade de tubulação (em metros) substituídas para poder efetuar o cálculo do ISR - Índice de Substituição de Redes antigas e alimentar o sistema de informações.

IDL- Indicador de Desassoreamento Lagoa – ETE (Estação de Tratamento de Esgoto)

A Estação de Tratamento de Esgoto do município não possui os elementos primários para tratamento do esgotamento, sendo eles o gradeamento e o desarenador, propiciando o surgimento de assoreamento da lagoa de tratamento.

O desassoreamento da lagoa de tratamento de esgoto é benéfico ao município, este processo retira o excesso de matéria orgânica que chega a estação junto com os dejetos residências, com o passar do tempo, a densidade de tais materiais orgânicos se sedimenta ao fundo da lagoa, acarretando a diminuição da profundidade da mesma. A ETE – Estação de Tratamento de Esgoto do Município de Lourdes nunca recebeu o tratamento de desassoreamento, a proposta de melhoria a ser apresentada é a execução deste processo, que ficará a cargo da prestadora de serviço do município, SABESP – Companhia de Saneamento Básico do Estado de São Paulo. Para acompanhamento do indicador da quantidade de matéria orgânica retirada no fundo da lagoa:

1) Foi efetuado execução de desassoreamento na estação de tratamento de esgoto?

( ) SIM ( ) NÃO

2) Se a resposta for SIM:

2.1) Qual a data da execução da melhoria? ___/___/2.0___

2.2) Qual a quantidade em metros cúbicos de material orgânico retirado do fundo da Lagoa de Tratamento? _____M³.

Para responder estes questionamentos, **anualmente** o Departamento Municipal de Comércio, Indústria, Agricultura e Meio Ambiente - DMCIAMA deverá questionar a SABESP da realização destes serviços de desassoreamento com as informações complementares, para alimentar o sistema de informações.

v. IMM- Indicador de Medidas para Melhorias na eficiência da ETE- Estação de Tratamento de Esgoto

Assim como exemplificado no plano de saneamento básico, a inserção de uma caixa de gordura principia mais uma melhoria ao sistema de tratamento de esgoto, evitando a obstrução da rede coletora, acúmulo nas unidades de tratamento, entre outros malefícios que podem ser causados pela sua presença oriunda dos esgotos domésticos.

Para isso, foi proposto no plano de saneamento, a criação de um programa de coleta de óleo de cozinha, evitando a que a destinação final do produto fosse a rede de esgoto residencial.

Através dessas melhorias é proposto o seguinte indicador para acompanhamento:

1) Foi realizada a inserção de caixa de gordura na estação de tratamento de esgoto?

( ) SIM ( ) NÃO

2) Se SIM, em que data foi executado as caixas de gordura?

_____/ ____/ 2.0___

3) A campanha de recolhimento de óleo de cozinha está acontecendo?

( ) SIM ( ) NÃO

4) Se SIM, qual a quantidade em litros arrecadada no ano?

4.1) _____Litros de óleo/ano.

Para responder estes questionamentos, **anualmente** o Departamento Municipal de Comércio, Indústria, Agricultura e Meio Ambiente – **(DMCIAMA)**, deverá questionar a SABESP da realização destes serviços de implantação de caixa de gordura com as informações complementares, para alimentar o sistema de informações.

E ainda o **DMCIAMA,** deverá colher informações junto com a diretoria de Saúde do município da aplicabilidade da campanha de recolhimento de óleo de cozinha, bem como das informações complementares para alimentar o sistema de informações.

vi. IMV- Indicador de Monitoramento de Vazão na ETE- Estação de Tratamento de Esgoto

O sistema de tratamento também não possui monitoramento de sua vazão, não mensurando a veracidade da capacidade de atendimento do sistema, a melhoria através da incorporação de Calha Parshall associada a um medidor de vazão.

O indicador para esse item poderá ser acompanhado anualmente com as seguintes indagações:

1) O sistema de monitoramento de vazão foi implantado?

( ) SIM ( ) NÃO

2) Se SIM, em que data foi implantado?

___/____/2.0___

Para responder estes questionamentos, **anualmente** o Departamento Municipal de Comércio, Indústria, Agricultura e Meio Ambiente – **(DMCIAMA)**,

deverá questionar (item 1 e 2) à SABESP da realização destes serviços de implantação de um medidor de Calha Parshall, com as informações complementares, para alimentar o sistema de informações.

vii. IDP- Indicador de Desinfecção dos Poços de Visitas

Conforme já descrito, faz-se necessário realizar a desinfecção dos Poços de Visitas (PV's) existentes no sistema de coleta e afastamento de esgoto sanitário do município de Lourdes, que fica a cargo da operadora SABESP- Companhia de Saneamento Básico do Estado de São Paulo, o processo de desinfecção deve ser executado anualmente, para controle indicativo, a sugestão é mensurar através do número de Poços de Visita, podendo ser acompanhado pela expressão:

$$IDP = \frac{\text{(Quant. de Poços Desinfectados)}}{\text{(Quantidade Total de Poços de Visita no Município)}} * 100$$

Expresso em porcentagem demonstrar a quantidade real executada, e 100% conclui que sua totalidade foi executada.

Para calcular este indicador, **anualmente** o Departamento Municipal de Comércio, Indústria, Agricultura e Meio Ambiente – **(DMCIAMA)**, deverá colher junto a SABESP, através de relatório as quantidades anuais de poços desinfectados, para desta forma poder alimentar o sistema de informações.

viii. IFL- Indicador de Fiscalização de Ligações Pluviais Clandestinas na rede de esgoto

De acordo com o diagnóstico realizado no sistema de coleta e afastamento de esgoto sanitário do município de Lourdes, os técnicos da SABESP informaram que não foi constatada a existência de ligação de água pluvial nas residências no esgoto sanitário, porém não existe nenhuma comprovação. Se estiver acontecendo, este fato prejudica significativamente o sistema, pois tanto as tubulações como a Estação de Tratamento de Esgoto não foram dimensionados para receber os volumes de

água pluviais. Desta forma, deverá ser realizada as intervenções necessárias para retirada da água pluvial das residências no esgoto sanitário.

Ficará sob responsabilidade da Companhia de Saneamento Básico do Estado de São Paulo – SABESP a realização de fiscalização de ligações clandestinas da rede coletora de esgoto, através de equipamento de geradores de fumaça.

Para acompanhar eventuais ligações clandestinas, o seguinte indicador?

1) Foi realizado inspeção/fiscalização com gerador de fumaça para detectar a presença de redes clandestinas na rede coletora de esgoto?

   ( ) SIM ( ) NÃO

2) Se SIM, em que ano foi feito?

   2.0____.

Para responder estes questionamentos, **anualmente** o Departamento Municipal de Comércio, Indústria, Agricultura e Meio Ambiente – **(DMCIAMA)**, deverá questionar a SABESP da realização destes serviços de inspeção/fiscalização com gerador de fumaça para detectar a presença de redes clandestinas na rede coletora de esgoto, bem como das informações complementares, para alimentar o sistema de informações.

C. INDICADORES GERENCIAIS

IESAP - Índice de Eficiência da Prestação de Serviços e no Atendimento ao Usuário

A eficiência no atendimento ao público e na prestação dos serviços pelo operador deverá ser avaliada através do Índice de Eficiência na Prestação dos Serviços e no Atendimento ao Público - IESAP.

O IESAP deverá ser calculado com base na avaliação de diversos fatores indicativos da performance do operador, quanto à adequação de seu atendimento às solicitações e necessidades de seus usuários.

Para cada um dos fatores de avaliação da adequação dos serviços será atribuído um valor, de forma a compor-se o indicador para a verificação.

Para a obtenção das informações necessárias à determinação dos indicadores, o Ente Regulador deverá fixar os requisitos mínimos do sistema de informações a ser implementado pelo operador. O sistema de registro deverá ser organizado adequadamente e conter todos os elementos necessários que possibilitem a conferência pelo Ente Regulador.

Anualmente o Departamento Municipal de Comércio, Indústria, Agricultura e Meio Ambiente – **(DMCIAMA)**, deverá questionar a SABESP da realização destes serviços de inspeção/fiscalização com gerador de fumaça para detectar a presença de redes clandestinas na rede coletora de esgoto, bem como das informações complementares, para alimentar o sistema de informações.

Os fatores que deverão ser considerados na apuração do IESAP, mensalmente, são:

i. Fator 1 - Prazos de atendimento dos serviços de maior frequência.

Será medido o período de tempo decorrido entre a solicitação do serviço pelo usuário e a data efetiva de conclusão.

O Quadro Padrão dos prazos de atendimento dos serviços é a apresentada em sequência.

O índice de eficiência dos prazos de atendimento será determinado como segue:

$$I1 = \frac{\text{Quantidade de serviços realizados no prazo estabelecido}}{\text{Quantidade total de serviços realizados}} \times 100$$

Serviço	**Prazo para atendimento das solicitações**
Ligação de água	5 dias úteis
Reparo de vazamentos na rede ou ramais de água	24 horas
Falta d'água local ou geral	24 horas
Ocorrências relativas à ausência ou má qualidade da repavimentação envolvendo redes de água	5 dias úteis
Restabelecimento do fornecimento de água	24 horas
Ocorrências de caráter comercial	24 horas

O valor a ser atribuído ao fator 1 obedecerá à tabela abaixo:

Índice de eficiência dos prazos de atendimento - %	**Valor**
Menor que 75%	0
Igual ou maior que 75% e menor que 90%	0,5
Igual ou maior que 90%	1,0

Para quantificar este índice, **Anualmente** o Departamento Municipal de Comércio, Indústria, Agricultura e Meio Ambiente – **(DMCIAMA)**, deverá questionar a SABESP sobre a demanda e realização dos serviços solicitados e da eficiência do atendimento de tais, aferindo o prazo estabelecido, bem como quaisquer informações complementares para alimentar o sistema.

ii. Fator 2 – Eficiência da Programação dos Serviços

Definirá o índice de acerto do operador quanto à data prometida para a execução do serviço.

O operador deverá informar ao solicitante a data provável da execução do serviço quando de sua solicitação, obedecendo, no máximo, os limites estabelecidos na tabela de prazos de atendimento anteriormente definida.

O índice de acerto da programação dos serviços será medido pela relação percentual entre as quantidades totais de serviços executados na data prometida, e a quantidade total de serviços solicitados, conforme fórmula abaixo:

$$I2 = \frac{\text{Quantidade de serviços realizados na data estabelecida}}{\text{Quantidade total de serviços solicitados}} \times 100$$

O valor a ser atribuído ao fator 2 obedecerá à tabela que se segue:

Índice de eficiência da programação	**Valor**
Menor que 75	0
Igual ou maior que 75 e menor que 90	0,5
Igual ou maior que 90	1,0

No caso de reprogramação de datas prometidas deverá ser buscado um novo contato com o usuário, informando-o da nova data prevista. Serviços reprogramados serão considerados como erros de programação para efeito de apuração do fator.

Para calcular este indicador, **Anualmente** o Departamento Municipal de Comércio, Indústria, Agricultura e Meio Ambiente – **(DMCIAMA)**, deverá questionar a SABESP sobre dados de solicitações e prazos estabelecidos para a realização dos serviços solicitados pelos munícipes, obtendo assim informação para alimentar o sistema.

iii. Fator 3 - Disponibilidade de estruturas de atendimento ao público

As estruturas de atendimento ao público disponibilizadas serão avaliadas pela oferta ou não das seguintes possibilidades:

a) Atendimento em escritório do operador

b) Sistema 195 para todos os tipos de contatos telefônicos que o usuário pretenda, durante 24 horas, todos os dias do ano.

c) Softwares de controle e gerenciamento do atendimento que deverão ser

Processados em (rede de) computadores do operador.

d) Site na internet com informação pertinente acerca dos serviços

Este quesito será avaliado pela disponibilidade ou não das possibilidades elencadas, e terá os valores da tabela apresentada em sequência:

Estruturas de atendimento ao público	**Valor**
Duas ou menos estruturas	0
Três das estruturas	0,5
As quatro estruturas	1,0

Com base nas informações colhidas **Anualmente** pelo Departamento Municipal de Comércio, Indústria, Agricultura e Meio Ambiente – **(DMCIAMA)**, quando questionada a SABESP sobre a disponibilidade ou não dos itens elencados acima, alimentará o sistema.

iv. Fator 4 - Adequação da estrutura de atendimento em prédio (s) do operador

A adequação da estrutura de atendimento ao público em cada um dos prédios do operador será avaliada pela oferta ou não das seguintes facilidades:

a. Distância inferior a 500 m de pontos de confluência dos transportes coletivos;
b. Facilidade de estacionamento de veículos ou existência de estacionamento próprio;
c. Facilidade de identificação;
d. Conservação e limpeza;
e. Coincidência do horário de atendimento com o da rede bancária local;
f. Número máximo de atendimentos diários por atendente menor ou igual a 72;
g. Período de tempo médio entre a chegada do usuário ao escritório e o início do atendimento menor ou igual a 10 minutos;
h. Período de tempo médio de atendimento telefônico no sistema 195 menor ou igual a 3 minutos.

Este quesito será avaliado pelo atendimento ou não dos itens elencados e terá os seguintes valores:

Adequação das estruturas de atendimento ao público	**Valor**
Atendimento de 5 ou menos itens	0
Atendimento de 7 itens	0,5
Atendimento de mais que 7 itens	1,0

Atráves das informações obtidas **Anualmente** pelo Departamento Municipal de Comércio, Indústria, Agricultura e Meio Ambiente – **(DMCIAMA)**, quando questionada a SABESP sobre a disponibilidade ou não dos itens elencados acima, alimentará o sistema.

v. Fator 5 - Adequação das instalações e logística de atendimento em prédio (s) do operador

Toda a estrutura física de atendimento deverá ser projetada de forma a proporcionar conforto ao usuário. Por outro lado, deverá haver uma preocupação

permanente para que os prédios, instalações e mobiliário sejam de bom gosto, porém bastante simples, de forma a não permitir que um luxo desnecessário crie uma barreira entre o operador e o usuário.

Este fator procurará medir a adequação das instalações do operador ao usuário característico da cidade, de forma a propiciar-lhe as melhores condições de atendimento e conforto de acordo com o seu conceito.

A definição do que significa “melhores condições de atendimento e conforto de acordo com o seu conceito” leva em consideração os seguintes itens:

a. Separação dos ambientes de espera e atendimento
b. Disponibilidade de banheiros;
c. Disponibilidade de bebedouros de água;
d. Iluminação e acústica do local de atendimento;
e. Existência de normas padronizadas de atendimento ao público;
f. Preparo dos profissionais de atendimento;
g. Disponibilização de ar condicionado, ventiladores e outros.

A avaliação da adequação será efetuada pelo atendimento ou não dos itens acima, conforme tabela em sequência.

Adequação das instalações e logística de atendimento ao público	**Valor**
Atendimento de 4 ou menos itens	0
Atendimento de 5 ou 6 itens	0,5
Atendimento dos 7 itens	1,0

Anualmente as informações captadas pelo Departamento Municipal de Comércio, Indústria, Agricultura e Meio Ambiente – **(DMCIAMA)**, quando questionada a SABESP sobre a disponibilidade ou não dos itens elencados acima, alimentará o sistema.

vi. IESAP - Índice de Eficiência da Prestação de Serviço no Atendimento ao Usuário

Com base nas condições definidas, o Índice de Eficiência na Prestação dos Serviços e no Atendimento ao Público – IESAP será calculado de acordo com a seguinte fórmula:

IESAP = 3xVF1 + 3xVF2 + 2xVF3 + 1xVF4 + 1xVF5, onde Vfi é o valor do Fator i.

O sistema de prestação de serviços e atendimento ao público do prestador será avaliado anualmente pela média dos valores apurados mensalmente, considerando-se:

I- Inadequado se o valor do IESAP for igual ou inferior a 5 (cinco);

II- Adequado se for superior a 5 (cinco), com as seguintes gradações:

i. Regular se superior a 5 (cinco) e menor ou igual a 7 (sete);

ii. Satisfatório se superior a 7 (sete) e menor ou igual a 9 (nove);

iii. Ótimo se superior a 9 (nove).

Sendo assim, **Anualmente** as informações oriundas dos fatores elencados para o indicador IESAP, obtidas pelo Departamento Municipal de Comércio, Indústria, Agricultura e Meio Ambiente – **(DMCIAMA)** através SABESP, é possível quantificar este índice, alimentando o sistema.

A. INDICADORES PARA O SISTEMA DE RESÍDUOS SÓLIDOS

O serviço de coleta e tratamento de Resíduos Sólidos Urbanos, será também devidamente avaliado por um conjunto de indicadores adequados.

Os indicadores de performance que avaliarão este serviço serão os seguintes:

i. ICS - Implantação de Coleta Seletiva

Para um eficiente sistema de coleta seletiva, sua implantação deverá seguir 03 etapas importantes, sendo elas, planejamento, implantação e manutenção.

Podemos dizer que o sistema se inicia como engajamento e envolvimento de pessoas que se sensibilizam com a importância da realização de coleta seletiva, em consequência, conhecer o resíduo que será gerado, conhecer o programa e como ele será regido, estabelecer ações para que a coleta tenha eficiência constante. Realizar a implantação de acordo com plano de saneamento básico do município de Lourdes, e por fim capacitar os funcionários que estarão a cargo de auxiliar no programa de coleta seletiva.

Para acompanhamento de instalação de sistema de coleta nas residências do município, o indicador a ser utilizado será:

$$ICS = \frac{\text{(População Participante do Programa da Coleta Seletiva)}}{\text{(População do Município)}} * 100$$

O percentual obtido irá demonstrar a abrangência da implantação da coleta seletiva, e para veracidade dos dados, criar sistema de cadastro das residências, quando a implantação atingir 100%, verificar somente a eficiência física do serviço de coleta de resíduos sólidos urbanos.

O próprio **Departamento Municipal de Comércio, Indústria, Agricultura e Meio Ambiente (DMCIAMA)** deverá **anualmente** através de seu banco de dados colher as informações do número de participantes do Programa da Coleta Seletiva e efetuar o cálculo do ICS através da fórmula indicada e alimentar o sistema de informações.

ii. ICC – Índice de Cobertura de Coleta Seletiva Domiciliar

De acordo com o programa implantado deverá haver a adesão das famílias à Coleta Seletiva Domiciliar, e para haver uma avaliação percentual do número de

residências (famílias|) e outros locais com serviço de recolhimento na área de intervenção pelo município, teremos a seguinte expressão:

$$ICC = \frac{\text{(Número de Residências Participantes da Coleta Seletiva)}}{\text{(Número de Residências no Município)}} * 100$$

Expresso em porcentagem, assim demostrará a situação de adesão e cobertura de Coleta Seletiva no município, conforme os seguintes valores:

Valores de referência:

a) Qualidade do serviço BOA: 95% a 100%

b) Qualidade do serviço MEDIANA: 80% a 95%

c) Qualidade do serviço INSATISFATÓRIA: 0 a 80%

Fica na responsabilidade do **Departamento Municipal de Comércio, Indústria, Agricultura e Meio Ambiente (DMCIAMA) anualmente** através de seu banco de dados colher as informações do número de residências que estão participando da coleta seletiva domiciliar e desta forma efetuar o cálculo do ICC através da fórmula indicada e alimentar o sistema de informações.

iii. IUT – Indicador de Unidade de Tratamento dos Resíduos Sólidos

A Unidade de Tratamento de Resíduos deve estar inserida em um Gerenciamento Integrado dos Resíduos Sólidos Urbanos, pois não funciona como alternativa isolada e representa efetivo caminho à qualidade de vida.

Aliado a isto, é essencial a implantação dos Locais de Entrega Voluntária – LEV`s que são as caçambas, contêineres ou conjunto de recipientes devidamente identificados para o depósito de resíduos segregados pelos próprios geradores, a princípio de pequena monta, porem esta avaliação tem que ser feita anualmente para incremento.

1) A construção da unidade (barracão) para abrigo e tratamento de resíduos sólidos do município foi efetuada?

   ( ) SIM ( ) NÃO

2) Ocorreu a implantação de LEV's – Locais de Entrega Voluntária em pontos estratégicos do município?

( ) SIM ( ) NÃO

3) Número de LEV's previstos _____ Unidades.

4) Número de LEV's implantados_____Unidades.

Fica na responsabilidade do Departamento Municipal de Comércio, Indústria, Agricultura e Meio Ambiente (**DMCIAMA**) anualmente através de seu banco de dados colher e alimentar o sistema de informações com as indagações acima em forma de indicador.

iv. ICCS – Indicador de Campanha de Coleta Seletiva

Para divulgação e conscientização da importância da coleta seletiva de resíduos sólidos, deve ser renovada e aplicada a todo o momento, para que a população tenha consciência da importância da capitação dos resíduos sólidos.

O índice para acompanhamento da campanha é anual, mas a mesma tem que estar em constante vigência, para quantificar, aplica-se através da formulação:

1) A campanha de Coleta seletiva está sendo aplicada:

( ) SIM ( ) NÃO

2) Se SIM, qual a frequência em que a população em geral é capacitada?

( ) Mensal ( ) Semestral ( ) Anual

Fica na responsabilidade do Departamento Municipal de Comércio, Indústria, Agricultura e Meio Ambiente (DMCIAMA), **anualmente** através de seu banco de dados colher e alimentar o sistema de informações com as indagações acima em forma de indicador.

v. IRR – Indicadores de Respostas a reclamações e sugestões (%)

Através do canal de Ouvidoria dos Serviços de Saneamento Básico, a ser criado pelo município, obterá o percentual de reclamações e sugestões escritas que serão objeto de resposta escrita num prazo não superior a 22 dias úteis:

$$IRR = \frac{RE}{RS} * 100$$

RS = Reclamações e sugestões (n.º/ano)

RE = Respostas a reclamações e sugestões (n.º/ano)

Valores de referência:

a) Qualidade do serviço BOA: 100%

b) Qualidade do serviço MEDIANA: 85% a 100%

c) Qualidade do serviço INSATISFATÓRIA: 0 a 85%

Fica na responsabilidade do Departamento Municipal de Comércio, Indústria, Agricultura e Meio Ambiente (**DMCIAMA**), mensalmente colher da ouvidoria as reclamações e sugestões para inserir no seu banco de dados; e **anualmente** efetuar o cálculo do IRR e alimentar o sistema de informações com o percentual do indicador.

vi. IRT – Indicadores de Rentabilização da frota de caminhões coletores [kg/(m3 * ano)]

Quantidade de resíduos recolhidos por capacidade anual instalada de caminhões coletores de resíduos:

$$IRT = \frac{RA}{VR} * 100$$

RA = Resíduos urbanos recolhidos no ano (t/ano)

VR = Capacidade volumétrica instalada dos caminhões coletores de resíduos (m3/ano)

Valores de referência para classificação da qualidade do serviço de coleta baseada na quantidade de resíduos coletados:

a) Qualidade do serviço BOA: 400 e acima

b) Qualidade do serviço MEDIANA: 350 a 400

c) Qualidade do serviço INSATISFATÓRIA: 0 a 350

Fica na responsabilidade do Departamento Municipal de Comércio, Indústria, Agricultura e Meio Ambiente (**DMCIAMA**), **anualmente** colher as informações e os cálculos do IRT, junto ao Departamento de Obras e Serviços Públicos – Setor de Engenharia e Obras para inserir no seu banco de dados e alimentar o sistema de informações com o indicador.

vii. IRH – Indicadores de Recursos Humanos

RH – Recursos humanos (n.º/1000 t)

Número total equivalente de empregados por 1.000 toneladas de resíduos urbanos coletados:

$$IRH = \frac{MD + MI}{RA} * 1000$$

RA = Resíduos urbanos recolhidos no ano (t/ano)

MD = Mão de obra diretamente relacionado ao serviço de gestão de resíduos (n.º)

MI = Mão de obra indiretamente relacionado ao serviço de gestão de resíduos (n.º)

Valores de referência:

a) Qualidade do serviço BOA: 0,3 a 0,6

b) Qualidade do serviço MEDIANA: 0,2 a 0,3 ou 0,6 a 0,7

c) Qualidade do serviço INSATISFATÓRIA: 0 a 0,2 ou acima de 0,7

Fica na responsabilidade do Departamento Municipal de Comércio, Indústria, Agricultura e Meio Ambiente (**DMCIAMA**), **anualmente** colher as informações e efetuar cálculos do IRH, junto ao Departamento de Recursos Humanos do Município para inserir no seu banco de dados e alimentar o sistema de informações com o indicador

viii. IVR – Indicador de Varrição de ruas e logradouros (%)

Para acompanhamento e análise das ruas e logradouros do município de Lourdes, o indicativo inicial é saber se está ocorrendo à execução do serviço. Para isso:

1) Está sendo efetuada varrição de ruas e logradouros no município de Lourdes?

   ( ) SIM ( ) NÃO

2) Se SIM, Qual a porcentagem da extensão de ruas varridas pela Prefeitura Municipal:

$$IVR = \frac{\text{(Extensão do eixo de ruas varridas mensalmente em km)}}{\text{(Total do eixo de ruas pavimentadas no município em km)}} * 100$$

Valores de referência:

a) Qualidade do serviço BOA: 85% a 100%

b) Qualidade do serviço MEDIANA: 50% a 85%

c) Qualidade do serviço INSATISFATÓRIA: 0 a 50%

Fica na responsabilidade do Departamento Municipal de Comércio, Indústria, Agricultura e Meio Ambiente (**DMCIAMA**), **mensalmente** colher as informações da indagação acima no item 1, e efetuar cálculos do IVR (item 2), junto ao Departamento de Obras e Serviços Públicos, com o Fiscal Municipal, para inserir no seu banco de dados e alimentar o sistema de informações com o indicador

ix. IEP – Indicador de Equipamentos de Proteção Individual - EPI

Para coleta, tratamento e serviços de relacionados à coleta de resíduos sólidos urbanos, há a necessidade de utilização de equipamentos de proteção individual do funcionário, em todos os processos, para motivos de indicadores:

1) Está sendo realizado a utilização de Equipamentos de Proteção Individual – EPI?

( ) SIM ( ) NÃO

2) Qual a quantidade de EPIs implantados? _____ Unidades.

3) Qual a quantidade de EPIs previstos? _____ Unidades.

Fica na responsabilidade do Departamento Municipal de Comércio, Indústria, Agricultura e Meio Ambiente (**DMCIAMA**), **anualmente** colher as informações das indagações acima (itens 1, 2 e 3), junto ao Departamento de Obras e Serviços Públicos, com o Fiscal Municipal, para inserir no seu banco de dados e alimentar o sistema de informações com o indicador.

x. IAS – Indicador de Implantação do Novo Aterro Sanitário

A vida útil do aterro sanitário de Lourdes está expirando, e necessita da implantação de um novo aterro sanitário ou ampliação do atual.

1) Qual a Data Limite de vida útil do atual Aterro Sanitário?

_____/_____. (mês/ano)

2) Foi adquirida a área para implantação ou ampliação Aterro Sanitário?

( ) SIM ( ) NÃO

3) Se SIM, Qual a data de implantação e vida ùtil?

Data de Implantação 2.0____ Tempo Vida útil: _____ anos.

Fica na responsabilidade do Departamento Municipal de Comércio, Indústria, Agricultura e Meio Ambiente (**DMCIAMA**), **anualmente** colher as informações das indagações acima (itens 1, 2 e 3), junto ao Departamento de Obras e Serviços Públicos, com o Setor de Engenharia e Obras, para inserir no seu banco de dados e alimentar o sistema de informações com o indicador.

xi. IRE – Indicador de Coleta de Resíduos Especiais

Os resíduos sólidos especiais ou resíduos hospitalares do município de Lourdes tem destinação final realizada por empresa terceirizada, onde a mesma fica com a incumbência de coletar e fazer destinação final e tratamento adequado do referido resíduo.

1) Continua sendo terceirizada a coleta, destinação e tratamento dos Resíduos Sólidos da Saúde?

   ( ) sim ( ) não

2) Se SIM, Qual a data do vencimento do Contrato da empresa com o Município? 2.0 ____.

3) Qual a Avaliação (nota de 0 a 10) dos serviços de Coleta de Resíduos Especiais?

Fica na responsabilidade do Departamento Municipal de Comércio, Indústria, Agricultura e Meio Ambiente (**DMCIAMA**), **anualmente** colher as informações das indagações acima (itens 1 e 2), junto ao Departamento Licitações e Contratos Públicos; e colher informações da indagação (item 3) junto a farmácia (única no município) e na UBS-II – Unidade Básica de Saúde do município e UBS da Família, para inserir no seu banco de dados e alimentar o sistema de informações com o indicador.

xii. IPC - Indicador de Programa de compostagem

O programa de compostagem tem como finalidade a decomposição de materiais orgânicos por organismos, para obter como produto final, um material rico em nutrientes, a implantação de um programa de compostagem poderia ser realizada através da coleta de resíduos residenciais orgânicos, tratada em locais especializados e posteriormente vendidos como compostagem ou adubo. Por motivos de indicador:

1) Está sendo efetuada coleta de resíduos orgânicos?

( ) SIM ( ) NÃO

2) Está sendo produzido material orgânico (adubo)?

( ) SIM ( ) NÃO

Fica na responsabilidade do Departamento Municipal de Comércio, Indústria, Agricultura e Meio Ambiente (**DMCIAMA**), **anualmente** colher as informações das indagações acima (itens 1 e 2), junto ao seu banco de dados e alimentar o sistema de informações com o indicador.

xiii. IQR – Índice de qualidade do aterro sanitário

O destino final dos resíduos será o aterro sanitário municipal que será avaliado segundo as exigências da CETESB, que é um procedimento atual com novos critérios de pontuação e classificação. As informações são coletadas a partir de um questionário padronizado, onde avalia as características locacionais, estruturais e operacionais dos locais de tratamento e disposição dos resíduos sólidos, que é detalhado na Tabela seguinte:

Índice de qualidade de aterros sanitários – IQR.

Índice de qualidade de aterros sanitários - IQR			
ITEM	AVALIAÇÃO	PESO	VALOR
Portaria, Balança e Vigilância	Sim/Suficiente	2	
	Não/Insuficiente	0	
Isolamento Físico	Sim/Suficiente	2	
	Não/Insuficiente	0	
Isolamento Visual	Sim/Suficiente	2	
	Não/Insuficiente	0	
Acesso à Frente de Descargas	Adequados	3	
	Inadequados	0	
Dimensões de frente de trabalho	Adequados	5	
	Inadequados	0	
Compactação dos resíduos	Adequados	5	
	Inadequados	0	
Recobrimento dos resíduos	Adequados	5	
	Inadequados	0	
Dimensões e Inclinações	Adequados	4	
	Inadequados	0	
Cobertura de Terra	Adequados	4	
	Inadequados	0	
Proteção Vegetal	Adequados	3	
	Inadequados	0	
Afloramento de Chorume	Não/Raros	4	
	Sim/Numerosos	0	
Nivelamento da Superfície	Adequados	4	
	Inadequados	0	
Homogeneidade da Cobertura	Sim	5	
	Não	0	
Impermeabilização do Solo	Sim/Adequada	10	
	Não/Inadequada	0	
Profundidade do Lençol Freático x Permeabilidade do Solo	P > 3m; K < 10e-6	2	
	1m > P > 3m; K < 10e-6	1	
	Condição Inadequada	0	
Drenagem de Chorume	Sim/Suficiente	4	
	Não/Insuficiente	0	
Tratamento de Chorume	Sim/Adequada	4	
	Não/Inadequada	0	
Drenagem de Águas Pluviais	Suficiente/Desneces	4	
	Insuficiente/Neces	0	
Drenagem de Gases	Sim/Suficiente	4	
	Não/Insuficiente	0	
Monitoramento de Águas Subterrâneas	Adequado/Suficiente	4	
	Inadequado/Insuficien	1	
	Inexistente	0	
Monitoramento Geotécnico	Adequado/Suficiente	4	
	Inadequado/Insuf	1	
	Inexistente	0	
Presença de Catadores	Não	2	
	Sim	0	
Queima do Resíduo	Não	2	
	Sim	0	

Índice de qualidade de aterros sanitários - IQR			
ITEM	AVALIAÇÃO	PESO	VALOR
Ocorrência de Moscas e Odores	Não	2	
	Sim	0	
Presença de Aves e Animais	Não	2	
	Sim	0	
Proximidade de Núcleos Habitacionais	>500m	2	
	<500m	0	
Proximidade de Corpos d'Água	>200m	2	
	<200m	0	
Licença de Operação	Sim		
	Não/Vencida		
Restrições Legais ao Uso do Solo	Sim		
	Não		
TOTAL			

Em seguida da avaliação é realizada uma méida ponderada de acordo com critérios da CETESB e atribuida uma nota de 0 a 10. Ao final, obtem-se o IQR, sendo que:

0 < IQR ≤ 6 – Aterro em condições inadequadas

6 < IQR ≤ 8 – Aterro em condições controladas

8 < IQR ≤ 10 – Aterro em condições adequadas

Fica na responsabilidade do Departamento Municipal de Comércio, Indústria, Agricultura e Meio Ambiente (**DMCIAMA**), **anualmente** colher o IQR enviadas pela CETESB, e ainda verificar **anualmente** a validade da Licença de Operação da CETESB, incluir junto ao seu banco de dados e alimentar o sistema de informações com o indicador.

D. INDICADORES PARA O SISTEMA DE DRENAGEM

O sistema de Drenagem do município recebeu uma atenção especial em 2010, com o Plano Municipal de Macrodrenagem, onde determinou as ações e medidas a serem adotadas.

A seguir um quadro retirado do plano com as ações e as prioridades a serem efetivadas:

1) Medidas Estruturais:

Plano de Ações do PDD						
Medidas Estruturais						
Problemas Identificados	**Ações**	**Prioridades**				
		Curto			**Médio**	**Longo**
		2011	**2012**	**2013**	**até 2016**	**até 2021**
01) Inundação de residências na Rua José Marques Nogueira pelas águas do córrego da Pedra	Construção de uma galeria retangular em concreto armado, paralela a existente em concreto armado.					
	Elevação do greide da avenida na margem esquerda do córrego diminuindo a possibilidade de vazante pela mesma.					
02) Inundação na Rua Segisfredo Quirino da Silva pelas águas do córrego da Pedra.	Recomenda-se a construção de uma ponte de concreto armado, sendo necessário uma proteção dos taludes das cabeceiras da ponte, de preferência em concreto ciclópico ou enrocamento com pedra de bica corrida.					
	Construção de galerias de águas pluviais com lançamento no córrego da Pedra na Rua Segisfredo Quirino da Silva, tanto no acesso à margem direita como a margem esquerda do córrego.					
03) Estudo de execução de galerias de águas pluviais na Rua Anésio Antônio de Oliveira e lançamento das águas no córrego da Pedra a partir do cruzamento com a Rua José Luiz de Oliveira.	Construção de um sistema de galerias de águas pluviais com tubos de concreto atendendo a Rua José Luiz de Oliveira, av. Jerônimo M. Nogueira e a própria Anésio Antônio de Oliveira, fazendo seu lançamento no córrego da Pedra com dispositivo de dissipação de energia.					
04) Inundação na Rodovia Lourdes - Nova Luzitânia pelas águas do córrego Bonito	Retirada da linha dupla de tubos e construção no local de uma ponte de concreto armado conforme projeto, é necessária uma proteção dos taludes das cabeceiras da ponte, de preferência em concreto ciclópico ou enrocamento com pedra de bica corrida**.**					
	Recomendamos que o vertedouro da barragem comporte uma vazão igual ou maior à vazão calculada de cheia (26,8 m³/s)					

2) Medidas Não Estruturais:

Medidas Não Estruturais						
Problemas Identificados	**Ações**	**Prioridades**				
		Curto			**Médio**	**Longo**
		2011	**2012**	**2013**	**até 2016**	**até 2021**
1º Área Impermeabilizada em residências	1) Criação de Legislação Especifica					
2º Planejamento de Drenagem	1) Criação de setor de Gestão da Drenagem					
	2) Implantação de Programas					
	3) Estudos Complementares					
3º Inexistência de Áreas de Controle	1) Implantação de Pavimentos Permeáveis					

i. IME – Indicador de Avaliação das Medidas Estruturais do Plano de Drenagem

1) Dos quatro problemas identificados, das medidas estruturais, quais já foram executadas?

1.1) Inundação de residências na Rua José Marques Nogueira pelas águas do córrego da Pedra.

( ) Sim ( ) Não

1.2) Inundação na Rua Segisfredo Quirino da Silva pelas águas do córrego da Pedra.

( ) Sim ( ) Não

1.3) Estudo de execução de galerias de águas pluviais na Rua Anésio Antônio de Oliveira e lançamento das águas no córrego da Pedra a partir do cruzamento com a Rua José Luiz de Oliveira.

( ) Sim ( ) Não

1.4) Inundação na Rodovia Lourdes - Nova Luzitânia pelas águas do córrego Bonito.

( ) Sim ( ) Não

2) Existe algum ponto de inundação na cidade?

( ) Sim ( ) Não

2.1) Indicar Local.

Rua_____

2.2) Que medidas foram tomadas?

_____

Fica na responsabilidade do Departamento Municipal de Comércio, Indústria, Agricultura e Meio Ambiente (**DMCIAMA**), **anualmente** colher as informações das indagações do item 1 (1.1, 1.2, 1.3 e 1.4), junto ao Departamento de Obras e Serviços Públicos – Setor de Engenharia e Obras para inserir no seu banco de dados e alimentar o sistema de informações com o indicador. Bem como buscar informações junto a ouvidoria quanto as indagações do item 2 (2.1 e 2.2) para alimentar o sistema de informações.

ii. MNE – Indicador de Avaliação das Medidas Não Estruturais do Plano de Drenagem

1) Dos tres problemas identificados, das medidas não estruturais, quais já foram executadas?

1.1) Da Área Impermeabilizada em residências: houve a Criação de Legislação Especifica?

( ) Sim ( ) Não

1.1.1) Se Sim, Qual o número da Lei e ano? Lei Municipal Nº ____/2.0___.

2) Do Planejamento de Drenagem:

2.1) Houve a Criação de setor de Gestão da Drenagem?

( ) Sim ( ) Não

2.1.1) Se Sim, em que ano? 2.0___.

2.2) Se Sim, Houve a Implantação de Programas?

( ) Sim ( ) Não

2.2.1) Se sim, Qua o Programa?_____

2.3) Se Sim, Houve Estudos Complementares?

( ) Sim ( ) Não.

2.3.1) Se Sim, em que ano? 2.0___.

3) Da Inexistência de Áreas de Controle:

3.1) Houve a Implantação de Pavimentos Permeáveis?

( ) Sim ( ) Não.

Fica na responsabilidade do Departamento Municipal de Comércio, Indústria, Agricultura e Meio Ambiente (**DMCIAMA**), **anualmente** colher as informações das indagações do item 1 (1.1, 1.2, 1.3 e 1.4), junto à Secretaria da Administração para alimentar o sistema de informações.

Quanto aos questionamentos do item 2 (2.1, 2.2 e 2.3) e do item 3 (3.1) ficará à a execução e alimentação do sistema de informações sob a responsabilidade do Departamento Municipal de Comércio, Indústria, Agricultura e Meio Ambiente (DMCIAMA).

E. INDICADORES PARA O MONITORAMENTO E GESTÃO

Para os tópicos mencionados no Produto “E” – Programas, Projetos e Ações, serão apresentados a seguir:

E1 – Do Sistema de Abastecimento de Água

i. Indicador de Manutenção Preventiva de Poço Tubular Profundo

A manutenção preventiva no poço profundo é necessária porque pode diminiur a probabilidade de interromper e comprometer a produtividade do poço, evitando intervir emergencialmente. Esta manuatenção deve se dar com certa

peridiocidade para prevenir diversos tipos de problemas que pode ocorer. Vários itens podem ser analisados:

1 - Bomba Submersa: Existe ocorrência de ruídos, vibrações e condições de fluxo;

2 - Revestimentos: Há depósito de ferro nas paredes do poço e nos filtros de entrada de água;

3 - Coluna de bombeamento: As luvas e os tubos da coluna estão bem rosqueados e sem sinais de corrosão;

4 - Cabos elétricos da bomba: Estão inteiros, as emendas estão perfeitas, há sinais de desgaste;

5 - Quadro de comando elétrico: tensão elétrica, amperagem, relés, chave contatora, fusíveis e disjuntores;

Fica na responsabilidade do Departamento Municipal de Comércio, Indústria, Agricultura e Meio Ambiente (**DMCIAMA**), anualmente colher as informações junto a SABESP para alimentar o sistema de informações.

ii. Indicador de Manutenção Preventiva De Reservatório De Distribuição

As caixas d'água metálicas necessitam passar por manutenção preventiva para evitar a deterioração e preservar a qualidade do produto para uma durabilidade maior. Nas operações de limpeza de caixas d'água e de higienização de reservatórios de água são aplicados produtos que agem na remoção instantânea dos depósitos (ferrugem, manganês e carbonatos) e dispensam a utilização de hidrojateamento de alta pressão, esfregões, escovas e buchas.

Para verificação desta manutenção deverá ser feito os seguintes questionamento para a SABESP que a concessionaria responsável pelas ações referente ao abastecimento de água no município.

1) É realizado o esvaziamento do reservatório e localizado os pontos de ferrugem?

( ) SIM ( ) NÃO

2) Em caso de SIM para a pergunta anterior, foi efetuado lixamento e pintura com tinta poliamida com certificado de Potabilidade?

( ) SIM ( ) NÃO

3) Foi feita a pintura externa do reservatório?

( ) SIM ( ) NÃO

4) É feita limpeza e higienização?

( ) SIM ( ) NÃO

Se Sim. De quanto em quanto tempo?

( ) Mensalmente ( ) Trimestralmente ( ) Semestralmente ( ) Anualmente.

Anualmente, fica na responsabilidade do Departamento Municipal de Comércio, Indústria, Agricultura e Meio Ambiente (**DMCIAMA**), de colher as informações junto a SABESP para alimentar o sistema de informações.

E2 – Do Sistema de Esgotamento Sanitário

iii. Indicador de Limpeza Periódica de Estações Elevatórias

O bom funcionamento das estações elevatórias de esgoto depende muito de um adequado programa de manutenção, o que inclui sua limpeza. Esta limpeza deverá ser feita para não causar danos aos equipamentos. A técnica recomendada é a do hidrojateamento, com a lavagem a alta pressão de paredes da estação elevatória. Logo após é preciso realizar a sucção das águas e resíduos, e proceder à limpeza das lamas que se acumulam no fundo.

A Limpeza de estações elevatórias com os serviços de transporte e sucção de resíduos, hidrojateamentos dos garadeamentos e controle de pragas.

A unidade de pré-tratamento (grades de barras, cesto, peneira etc.) visa à remoção de sólidos grosseiros do esgoto afluente às estações elevatórias, com o intuito de proteger os conjuntos elevatórios.

Para verificação do monitoramento e gestão desta limpeza nas estações

Elevatórias do município, será feito as seguintes indagações:

1) Qual a periodicidade da limpeza da estação elevatória de esgoto?
2) Qual a quantidade de resíduos orgânico e inorgânico retirado (quilos) em cada limpeza?

Anualmente, fica na responsabilidade do Departamento Municipal de Comércio, Indústria, Agricultura e Meio Ambiente (DMCIAMA), de colher as informações junto a SABESP para alimentar o sistema de informações.

iv. Indicador de Coleta de Óleo de Cozinha

Existe uma campanha de Coleta de Oleo de Cozinha feita pelas agentes da Saúde, que envolve todos os alunos das escolas, que medem a quantidade recolhida durante um semestre, e cada aluno tem sua caderneta onde o agente da saúde marca a quantidade de litros de óleo entregue, e para incentivo existe premiações para quem arrecadou mais.

Alem desta campanha foi proposto tratativas para implantação de um ponto de coleta de óleo a ser custeado pela Industria de sabão de Araçatuba, pago um valor pelo litro de óleo de cozinha recolhido pelos munícipes.

Para monitorarmos a ocorrencia desta coleta de oleo de cozinha, foi feito as seguintes indagações:

1) Quantos litros de óleo a Campanha dos Agentes da Saúde arrecadaram semestralmente?
2) Foi implantado o Ponto de Coleta de Oleo de Cozinha para a Industria de Sabão?

   ( ) SIM ( ) NÃO

   Se SIM, Qual a Quantidade de Litros de óleo coletados mensalmente?

Anualmente, fica na responsabilidade do Departamento Municipal de Comércio, Indústria, Agricultura e Meio Ambiente (DMCIAMA), de colher as

informações junto a Diretoria de Saúde do Município para alimentar o sistema de informações.

E3 – Do Sistema de Resíduos Sólidos

v. Indicador da Implantação de Cooperativa de Reciclagem

O próprio Departamento Municipal de Comércio, Indústria, Agricultura e Meio Ambiente (DMCIAMA) juntamente com a administração municipal deverá fomentar junto aos catadores a implantação da cooperativa de reciclagem.

Fornecer local de instalações e proceder a viabilidade da infraestrutura tecnico operacional desta coopertiva.

Para monitoramento e gestão deste indicador deverá ser feito os seguintes quetionamentos:

1) Foi Implantado sistema de coleta seletiva?

   ( ) SIM ( ) NÃO

2) Qual a periodicidade da coleta de lixo reciclagem nas residências?

   ( ) Diariamente ( )Semanalmente ( ) Quinzenalmente ( ) Mensalmente

3) A cooperativa de Reciclagem foi implantada?

   ( ) SIM ( ) NÂO

   Se SIM.

   3.1) A Cooperativa conta com quantos funcionários?

   3.2) Quantos kg de resíduos é recolhido mensalmente?

De posse destes dados o Departamento Municipal de Comércio, Indústria, Agricultura e Meio Ambiente (DMCIAMA), deve buscar em seu banco de dados aos questionamentos para alimentar o sistema de informações.

vi. Indicador do encerramento do aterro sanitário em valas

O próprio Departamento Municipal de Comércio, Indústria, Agricultura e Meio Ambiente (DMCIAMA) juntamente com a administração municipal deverá buscar as informações em seus banco de dados, uma vez que este encerramento está diretamente ligado a implantação do novo aterro sanitário.

Para isso será feito s seguites indagações:

1) Foi implantado o novo aterro sanitário em valas no município?

   ( ) SIM ( ) NÃO. Se SIM. Em que mês foi implantado?

2) Foi feito o projeto e encaminhado à CETESB para encerramento do Aterro Sanitário em Valas no Município?

   ( ) SIM ( ) NÃO.

   Se SIM. Foi aprovado o projeto? ( ) SIM ( ) NÃO.

3) Se o projeto foi aprovado. Qual o Prazo para encerramento do aterro?

   DIA:___/ MÊS:____/ANO:_____.

De posse destes dados porque é o responsável pelos procedimentos para encerramento do aterro, o Departamento Municipal de Comércio, Indústria, Agricultura e Meio Ambiente (DMCIAMA), deve buscar em seu banco de dados aos questionamentos para alimentar o sistema de informações.

vii. Indicador de Padronização de Lixeiras

O próprio Departamento Municipal de Comércio, Indústria, Agricultura e Meio Ambiente (DMCIAMA) juntamente com a administração municipal deverá buscar as informações em seus banco de dados, uma vez que é oresponsávael direto da padronização de lixeiras no município.

Para isso será feito s seguites indagações:

1) Foi feito a padronização para de Lixeiras de recicláveis no município?

( ) SIM ( ) NÃO. Se SIM. Foi orientado a população para adquirirem as lixeiras?

2) Foi implantado o sistema de coleta de recicláveis no Município?

( ) SIM ( ) NÃO.

Se SIM. A partir de que data está sendo feito a coleta nas lixeiras correspondentes?.

DIA:___/ MÊS:____/ANO:_____.

De posse destes dados o Departamento Municipal de Comércio, Indústria, Agricultura e Meio Ambiente (DMCIAMA), deve buscar em seu banco de dados aos questionamentos para alimentar o sistema de informações.

viii. Indicador do Programa de Educação e Conscientização sobre resíduos

A administração atual atraves de convênio com o FUNASA, está executando um programa de Educação e Conscientização sobre resíduos, atraves de licitação contratou empresa especializada em capacaitação dos agentes municipais para poderem passar as orientações para os multiplicadores.

Neste caso, para monitoramento quanto a implantação do programa deverá ser feito as seguintes indagações:

1) Foi feito a capacitação dos agentes do município quanto ao programa de educação e conscientização sobre resíduos?

   ( ) SIM ( ) NÃO

2) Se sim. Já iniciou o Programa de Educação e Conscientização sobre os resíduos?

   ( ) SIM ( ) NÃO.

3) Se SIM. A partir de que data iniciou o Programa?

   DIA:___/ MÊS:____/ANO:_____. Qual o nome do Programa?

De posse destes dados o Departamento Municipal de Comércio, Indústria, Agricultura e Meio Ambiente (DMCIAMA), deve buscar ainda junto a administração atual, e em seu banco de dados aos questionamentos para alimentar o sistema de informações.

F4 – Do Sistema de drenagem

ix. Indicador Do Monitoramento de Bacias do Município

Bacias urbanas são as mais delicadas, pois, elas apresentam uma quantidade cada vez maior de superfícies impermeáveis, um maior adensamento das construções, a conseqüente conservação do calor e a inevitável poluição atmosférica, propiciando a aceleração dos escoamentos das águas das chuvas, o

aumento das vazões e a redução do tempo de pico. Foi feito o plano de Macro drenagem no município, e por ser município de pequeno porte, é fácil a identificação porem deve ser feito o monitoramento.

Para isso, deve ser feito respondido as seguintes questoes:

1) Foi feito todas as medidas estruturais indicadas no Plano de Macro Drenagem?

( ) SIM ( ) NÃO

2) Se Sim. Continua havendo no município bacias com acúmulos ou sem escoamento?

( ) SIM ( ) NÃO.

De posse destes dados o Departamento Municipal de Comércio, Indústria, Agricultura e Meio Ambiente (DMCIAMA), deve buscar junto ao Departamento de Obras e Serviços Públicos, alimentar seu banco de dados aos questionamentos para alimentar o sistema de informações.

x. Indicador da Avaliação e monitoramento das áreas permeáveis

Através do Setor de Engenharia é possível avaliar se está sendo destinado áreas permeáveis na zona urbana, tanto no setor público quanto privado. Através do setor de engenharia pode se obter a quantidade de projetos novos e a indicação da quantidade de área permeável em cada imóvel. E ainda através do sistema Qgis implantado no município é possivel verificar os pontos permeáveis a zona urbana.

Ainda mais para avaliação e monitoramento deverá haver os seguintes questionamentos:

1) Pelo levantamento pelo sistema Qgis, qual a área permeável do município?

_____Metros Quadrados

2) Quantos metros quadrados os imóveis de construção nova destinaram em permeável ?

_____Metros Quadrados.

De posse destes dados, coletados no Setor de Engenharia, o Departamento Municipal de Comércio, Indústria, Agricultura e Meio Ambiente (DMCIAMA), deve alimentar o sistema de informações.

xi. Indicador de Material Sólido na drenagem

Através da fiscalização municipal é possível obter a quantidade de material sólido obtido através da limpeza e manutenção dos Poços de Visitas e das bocas de lobo do sistema de drenagem urbana do município.

Ainda mais para monitoramento deverá haver os seguintes questionamentos:

Para isso será feito s seguites indagações:

1) É feita a limpeza e manutenção dos Poços de Visita e das Bocas de Lobo?

( ) SIM ( ) NÃO.

2) Se SIM. Quantos kg de material sólido é retirado?

_____Kg

Deverá ser feito as indagações para o fiscal de serviços urbanos, pelo Departamento Municipal de Comércio, Indústria, Agricultura e Meio Ambiente (DMCIAMA), e alimentar o sistema de informações.

xii. Indicador de Manutenção de Cadastro de Drenagem do Município

Através do Setor de Engenharia é possível avaliar se está sendo feito o cadastramento de Drenagem do município. Através do setor de engenharia pode

se obter as quantidade neessária e o que foi feito de obras estruturais no sistema de drenagem apontado no Plano de Macro Drenagem.

Ainda mais para avaliação e monitoramento deverá haver os seguintes questionamentos:

1) Existe cadastramento da Drenagem do Município?

( ) SIM ( ) NÃO.

2) Se SIM. Quando foi implantado ?

DIA:___/ MÊS:____/ANO:_____.

De posse destes dados, coletados no Setor de Engenharia, o Departamento Municipal de Comércio, Indústria, Agricultura e Meio Ambiente (DMCIAMA), deve alimentar o sistema de informações.

F. QUADRO COM TODOS OS INDICADORES:

INDICADORES PARA O SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA	OBJETIVO	PERÍODICIDADE DE CÁLCULO	RESPONSÁVEL PELA GERAÇÃO E DIVULGAÇÃO	FÓRMULA DE CÁLCULO	INTERVALO VÁLIDADE	LISTA DE VÁRIAVEIS PARA CÁLCULO	FONTE - ORIGEM DE DADOS	QUEM CONTROLA
IQAD - Qualidade de Água Distribuída	fornecer dados em percentagem do ano de amostragem, baseada no quantitativo total das amostras de cloro residuais analisadas e pelas recomendadas, determinada pela Portaria 2.914/2011 do Ministério da Saúde.	Mensalmente	DMCIAMA - Departamento Municipal de comércio, indústria, agricultura e meio ambiente	(QD006/QD020) X 100	Relatório Anual	QD006: quantidades de amostras para o cloro residual (analisadas); QD020: quantidades de amostras para o cloro residual (obrigatórias)	SNIS/SABESP	DMCIAMA - Departamento Municipal de comércio, indústria, agricultura e meio ambiente
CBA - Cobertura do Sistema de Abastecimento de Água	fornecer dados em percentagem do ano de amostragem, baseada no quantitativo total das residências urbanas e rurais com implantação de rede de distribuição de água tratada atendida no ano a ser avaliado, e o total de residências que possuem rede de distribuição, excluindo imóveis que possuem rede de distribuição própria sem tratamento adequado.	Mensalmente	DMCIAMA	[(NLU+NLR)X100]/NTE	Relatório Anual	NLU = número de imóveis ligados à rede de distribuição de água tratada, na área urbana; NLR = número de imóveis ligados à rede de distribuição de água tratada/ou ligação isolada de água tratada, na área rural; NTE = número total de imóveis edificados na área urbana mais os na área rural.	SABESP	DMCIAMA - Departamento Municipal de comércio, indústria, agricultura e meio ambiente
ICA - Índice de Continuidade do Abastecimento de Água	fornecer a totalidade de paralisações que ocorreram anualmente com carga horaria igual ou superior a seis horas, e a totalidade de horas que o sistema ficou inativo no ano, com paralisação acima de 6 horas.	Mensalmente	DMCIAMA	QD003/QD002	Relatório Anual	QD002: Quantidade de vezes, inclusive repetições, que ocorreram paralisações no sistema de distribuição de água, que tiveram duração igual ou superior a seis horas (paralisações/ano); QD003: Quantidade de horas, no ano, em que ocorrem paralisações no sistema de distribuição de água, superiores a seis horas (horas/ano).	SABESP	DMCIAMA - Departamento Municipal de comércio, indústria, agricultura e meio ambiente
IPD - Índice Perdas no Sistema de Distribuição	garantir a eficiência do controle operacional, assegurando que o desperdício no sistema seja o mínimo possível, ele envolve diretrizes como volume de água produzido, volume de água consumido, volume de água tratada importado e ainda o volume de serviço.	Mensalmente	DMCIAMA	(AG006+AG018-AG010-AG024 / AG006+AG018-AG024) X 100	Relatório Anual	AG006: Volume de água produzido; AG010: Volume de água consumido; AG018: Volume de água tratada importado; AG024: Volume de serviço	SNIS/SABESP	DMCIAMA - Departamento Municipal de comércio, indústria, agricultura e meio ambiente
Índice de Outorga de Manancial Subterrâneo	quantificação das emissões de outorgas de mananciais subterrâneos	Mensalmente	DMCIAMA	Questionário: 1) Foi emitido Outorga do poço de captação ( ) SIM ( ) NÃO ; 2) Qual o número da Portaria do DAEE? ; 3) Qual a data do vencimento?	Relatório Anual	Não há.		DMCIAMA - Departamento Municipal de comércio, indústria, agricultura e meio ambiente
IMM - Índice de Macromedição	fornecer a proporção do volume de água disponibilizado para distribuição macro medido, levando em consideração todo o volume de água tratada exporta e importada de entre municípios dos sistemas produtores	Mensalmente	DMCIAMA	IMM = [(AG012 – AG019) / (AG006 + AG018 - AG019)] X 100	Relatório Anual	AG006: Volume de água produzido; AG012: Volume de água macromedido; AG018: Volume de água tratada importado; AG019: Volume de água tratada exportado.	SNIS/SABESP	DMCIAMA - Departamento Municipal de comércio, indústria, agricultura e meio ambiente
Índice de Setorização de Abastecimento de Água	Elucidar a diminuição dos pontos de vazamentos no sistema ocorridos mensalmente	Mensalmente	DMCIAMA	Questionário: 1) A setorização, foi feita? ( ) SIM ( ) NÃO ; 2) Em que Ano?	Relatório Anual	Não há.	SABESP	DMCIAMA - Departamento Municipal de comércio, indústria, agricultura e meio ambiente

Indicadores de Reforço de Reserva de Água de Abastecimento	acompanhamento do PMSB-L, já que o indicador não demanda cálculo, as informações serão baseadas na capacidade de litros do reservatório instalado.	Mensalmente	DMCIAMA	Questionário: 1) O reforço da Reserva de Abastecimento, foi feito? ( ) SIM ( ) NÃO; 2) Qual a capacidade do reservatório instalado? (Litros); 3) Em que ano?	Relatório Anual	Não há.	DAEE	DMCIAMA - Departamento Municipal de comércio, indústria, agricultura e meio ambiente
ISR - Índicadores de Substituição da Rede de Abastecimento de Água	Água atende o requisito de acompanhamento do controle de vida útil das tubulações da rede de abastecimento.	Mensalmente	DMCIAMA	ISR=[(Quantidade de tubulação substituída)/(Quantidade de tubulação total à substituir)] X 100	Relatório Anual	Quantidade de tubulação substituída; Quantidade de tubulação total à substituir.	SABESP	DMCIAMA - Departamento Municipal de comércio, indústria, agricultura e meio ambiente
Indicador de Uso Racional da Água	Visa o aprimoramento do gasto de água nas escolas estaduais, municipais e creches por meio de ações tecnológicas e medidas de conscientização dos pais, alunos e professores, desta forma atingir toda a população.	Anual	DMCIAMA	Questionário: 1) Houve implantação do Programa do Uso Racional de Água (PURA), no Município de Lourdes? ( ) Sim ( ) Não; 2) Em que ano? 2.0____.	Relatório Anual	Não há.	SABESP	DMCIAMA - Departamento Municipal de comércio, indústria, agricultura e meio ambiente
IRR - Indicador de Implantação de Reservatórios Residênciais	visa coletar dados para mensurar a quantidade de reservatórios a serem instalados, para que diminua a incidência de falta de abastecimento em residências que não os possuem.	Mensalmente	DMCIAMA	IRR=[(Quantidade de reservatórios instalados)/(Quantidade de reservatórios a serem instalados)] X 100	Relatório Anual	Quantidade de reservatórios instalados; Quantidade de reservatórios a serem instalados.	SABESP	DMCIAMA - Departamento Municipal de comércio, indústria, agricultura e meio ambiente
ISH - Índice de Substituição de Parque de Hidrômetros	estabelecer parâmetros para captação de dados que indiquem a substituição de hidrômetros, pois os mesmos possuem tempo de vida útil.	Mensalmente	DMCIAMA	ISH=[(Quantidade de hidrômetros substituídos)/(Quantidade de hidrômetros a serem substituídos)] X 100	Relatório Anual	Quantidade de hidrômetros substituídos; Quantidade de hidrômetros a serem substituídos.	SABESP	DMCIAMA - Departamento Municipal de comércio, indústria, agricultura e meio ambiente
Desempenho Operacional do Sistema - Ligação (Índice de Hidrometração)	Controlar as ligações presentes no sistema e detectar ligações clandestinas	Mensalmente	DMCIAMA	Indice de Hidrometração= [(total de ligações ativas hidrometradas/total de ligações ativas) x 100]	Relatório Anual	Ligações ativas, Ligações não ativas; Ligações ativas hidrometradas; Ligações ativas não hidrometradas.	SABESP	DMCIAMA - Departamento Municipal de comércio, indústria, agricultura e meio ambiente
Desempenho Operacional do Sistema - Consumo (Produção Mensal de Água e Hidromedição - m³/mês)	Estimar a perda no sistema	Mensalmente	DMCIAMA	Estimativa de Perda (%)= [(total do sistema - volume hidrometrado)/total do sistema]	Relatório Anual	Volume total do sistema; Volume hidrometrado.	SABESP	DMCIAMA - Departamento Municipal de comércio, indústria, agricultura e meio ambiente
Desempenho Operacional do Sistema - Consumo (Consumo Per Capita - L/Hab.Dia)	Quantificar o consumo de água pela população em um dia.	Mensalmente	DMCIAMA	Consumo Per Capita (L/Hab.Dia) = Volume consumido em 1 dia/População atendida	Relatório Anual	Volume consumido em 1 dia; população atendida.	SABESP	DMCIAMA - Departamento Municipal de comércio, indústria, agricultura e meio ambiente
Desempenho Operacional do Sistema - Consumo (índice de Perda no Sistema de Abastecimento - %)	Quantificar mensalmente a perda que ocorre no sistema de abastecimento	Mensalmente	DMCIAMA	índ. De Perda no Sistema de Abastecimento 9%)= Volume disponibilizado/Volume Consumido	Relatório Anual	Volume disponibilizado; Volume consumido	SABESP	DMCIAMA - Departamento Municipal de comércio, indústria, agricultura e meio ambiente

Desempenho Operacional do Sistema - Intermitência (Intermitência do Serviço no mês)	Acompanhar e quantificar as ocorrencias de intermitencia em um mês	Mensalmente	DMCIAMA	Questionário: Horário; Total de minutos ou horas; Numero de ligações afetadas; Motivo	Relatório Anual	Horário; Total de minutos ou horas; Numero de ligações afetadas; Motivo	SABESP	DMCIAMA - Departamento Municipal de comércio, indústria, agricultura e meio ambiente
Desempenho Operacional do Sistema - Intermitência (Intermitência do Serviço consolidado no ano)	Acompanhar e quantificar as ocorrencias de intermitencia em um determinado ano.	Mensalmente	DMCIAMA	Questionário: Numero de ocorrencias e interrupções do serviço; Motivo	Relatório Anual	Numero de ocorrencias e interrupções do serviço; Motivo	SABESP	DMCIAMA - Departamento Municipal de comércio, indústria, agricultura e meio ambiente
Desempenho da Qualidade do Sistema	Informar parametros para que a qualidade da água fornecida possa ser qualificada	Mensalmente	DMCIAMA	Questionário: Turbidez; Cloro residual livre; Coliformes Totais; Coliformes T/E; Cont. Bact. Heterot.; Ph; Cor aparente; Fluoreto.	Relatório Anual	Turbidez; Cloro residual livre; Coliformes Totais; Coliformes T/E; Cont. Bact. Heterot.; Ph; Cor aparente; Fluoreto.	SABESP	DMCIAMA - Departamento Municipal de comércio, indústria, agricultura e meio ambiente
Gestão - indicador Manutenção Preventiva do Poço Tubular Profundo	Avaliação e acompanhamento das condições físicas e mecânicas de poço tubular profundo.	Mensalmente	DMCIAMA	Questionário: Existe ocorrência de ruídos, vibrações e condições de fluxo; Há depósito de ferro nas paredes do poço e nos filtros de entrada de água; As luvas e os tubos da coluna estão bem rosqueados e sem sinais de	Relatório Anual	Bomba Submersa: Existe ocorrência de ruídos, vibrações e condições de fluxo; Revestimentos: Há depósito de ferro nas paredes do poço e nos filtros de entrada de água; Coluna de bombeamento: As luvas e os tubos da coluna estão bem rosqueados e sem sinais de corrosão; Cabos elétricos da	SABESP	DMCIAMA - Departamento Municipal de comércio, indústria, agricultura e meio ambiente
Gestão - indicador Manutenção Preventiva de Reservatório de Distribuição	Avaliação e acompanhamento das condições físicas e mecânicas de reservatório de distribuição.	Mensalmente	DMCIAMA	Questionário: 1) É realizado o esvaziamento do reservatório e localizado os pontos de ferrugem? ( ) SIM ( ) NÃO; 2) Em caso de SIM para a pergunta anterior, foi efetuado lixamento e pintura com tinta poliamida com certificado de potabilidade? ( ) SIM ( ) NÃO; 3) Foi feita a pintura externa do reservatório? ( ) SIM ( ) NÃO; 4) É feita limpeza e higienização? Se SIM. De Quanto em quanto tempo? ( ) Mensalmente ( ) Trimestralmente ( ) Semestralmente ( ) Anualmente	Relatório Anual	Não há.	SABESP	DMCIAMA - Departamento Municipal de comércio, indústria, agricultura e meio ambiente

INDICADORES PARA O SISTEMA DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO	OBJETIVO	PERÍODICIDADE DE CÁLCULO	RESPONSÁVEL PELA GERAÇÃO E DIVULGAÇÃO	FÓRMULA DE CÁLCULO	INTERVALO VÁLIDADE	LISTA DE VÁRIAVEIS PARA CÁLCULO	FONTE - ORIGEM DE DADOS	QUEM CONTROLA
ICE – Indicadores de Cobertura do Sistema de Esgotamento Sanitário	quantificar o atendimento da cobertura das redes e do sistema de esgotamento sanitário na população	Mensalmente	DMCIAMA	(ES001/GE12b) X 100	Relatório Anual	ES001: População Total Atendida com Esgotamento Sanitário; GE12b: População total residente do(s) município(s) com esgotamento sanitário, segundo o IBGE.	IBGE/SNIS/SABESP	DMCIAMA - Departamento Municipal de comércio, indústria, agricultura e meio ambiente
IEE – Indicadores de Eficiências do Sistema de Esgotamento Sanitário	Possibilitar o dimensionamento do extravasamento, ou seja, o fluxo indevido de esgoto nas vias públicas, nos municípios ou galerias municipais, por meio de obstrução ou rompimento na extensão da rede de esgoto, o resultado da coleta desses dados pode indicar operação inadequada da rede coletora.	Mensalmente	DMCIAMA	(QD011/ES004)	Relatório Anual	ES004: Extensão da rede de esgoto; QD011: Quantidade de extravasamentos de esgotos registrados.	SNIS/SABESP	DMCIAMA - Departamento Municipal de comércio, indústria, agricultura e meio ambiente
IAE – Indicador de Atendimento de Esgotamento Sanitário	Tem como objetivo principal o acompanhamento deste índice na zona rural do município, pois a zona urbana possui total atendimento neste requisito	Mensalmente	DMCIAMA	[(Quantidade de residências rurais c/ fossa séptica adequada)/(Quantidade de residências rurais)] X 100	Relatório Anual	Quantidade de residências rurais c/ fossa séptica adequada; Quantidade de residências rurais.	SABESP	DMCIAMA - Departamento Municipal de comércio, indústria, agricultura e meio ambiente
ISR – Indicador de Substituição de Redes Antigas	Denotar em percentagem a substituição da tubulação da rede de esgotamento sanitário, que em suma é constituída de material cerâmico por tubulação nova e de PVC, evidenciando com clareza o processo.	Mensalmente	DMCIAMA	ISR= [(Quantidade de tubulação substituída)/(Quantidade de tubulação total a substituir)] X 100	Relatório Anual	Quantidade de tubulação substituída; Quantidade de tubulação total a substituir.	SABESP	DMCIAMA - Departamento Municipal de comércio, indústria, agricultura e meio ambiente
IDL – Indicador de Desassoreamento Lagoa – ETE (Estação de Tratamento de Esgoto)	Possibilitar o acompanhamento da retirada de material orgânico do fundo da ETE.	Mensalmente	DMCIAMA	Questionário: 1) Foi efetuado execução de desassoreamento na estação de tratamento de esgoto? ( ) SIM ( ) NÃO ; 2) Se a resposta for SIM: 2.1) Qual a data da execução da melhoria? ___/___/2.0___ ; 2.2) Qual a quantidade em metros cúbicos de material orgânico retirado do fundo da Lagoa de Tratamento? _____M^3.	Relatório Anual	Média da quantidade de metros cúbicos de material orgânico retirado anualmente nos 12 meses do ano.	SABESP	DMCIAMA - Departamento Municipal de comércio, indústria, agricultura e meio ambiente
IMM – Indicador de Medidas para Melhoria na Eficiência da ETE - Estação de Tratamento de Esgoto)	Propor implantação de caixa de gordura, e que ainda seja efetuado campanha para recolhimento de óleo de cozinha, a tabela visa quantificar a quantidade de óleos utilizados pelos munícipes recolhidos durante o ano, evidenciando quanto deste produto improprio foi retirado da destinação final, que são as redes coletoras e por fim a ETE.	Mensalmente	DMCIAMA	Questionário: 1) Foi realizada a inserção de caixa de gordura na estação de tratamento de esgoto? ( ) SIM ( ) NÃO ; 2) Se SIM, em que data foi executado as caixas de gordura? _____/ ____/ 2.0___ ; 3) A campanha de recolhimento de óleo de cozinha está acontecendo? ( ) SIM ( ) NÃO ; 4) Se SIM, qual a quantidade em litros arrecadada no ano? _____Litros de óleo/ano.	Relatório Anual	Total de litros de óleo arrecadado anualmente	SABESP	DMCIAMA - Departamento Municipal de comércio, indústria, agricultura e meio ambiente

Gestão - indicador de Coleta de Óleo de Cozinha	Quantificar a quantidade de óleo de cozinha recolhido	Anual	DMCIAMA	Questionário: Quantos litros de óleo a Campanha dos Agentes da Saúde arrecadaram mensalmente?; Foi implantado o Ponto de Coleta de Oleo de Cozinha para a Industria de Sabão? ( ) SIM ( ) NÃO Se SIM, Qual a Quantidade de Litros de óleo coletados mensalmente?.	Relatório Anual	Quantos litros de óleo a Campanha dos Agentes da Saúde arrecadaram mensalmente?; Foi implantado o Ponto de Coleta de Oleo de Cozinha para a Industria de Sabão? ( ) SIM ( ) NÃO Se SIM, Qual a Quantidade de Litros de óleo coletados mensalmente?.	SABESP	DMCIAMA - Departamento Municipal de comércio, indústria, agricultura e meio ambiente

INDICADORES GERENCIAIS	OBJETIVO	PERÍODICIDADE DE CÁLCULO	RESPONSÁVEL PELA GERAÇÃO E DIVULGAÇÃO	FÓRMULA DE CÁLCULO	INTERVALO VÁLIDADE	LISTA DE VÁRIAVEIS PARA CÁLCULO	FONTE - ORIGEM DE DADOS	QUEM CONTROLA
Fator 1 - Prazos de atendimento dos serviços de maior frequência.	Método avaliativo da qualidade do serviço prestando, sendo analisado através do índice de eficiência dos prazos, desde o tempo decorrido da solicitação do serviço pelo usuário e a data efetiva da sua conclusão, seguindo diretrizes de avaliação já estipulado pelo PMSB.	Mensalmente	DMCIAMA	[(Quantidade de serviços realizados no prazo estabelecido)/(Quantidade total de serviços realizados)] X 100	Relatório Anual	Quantidade de serviços realizados no prazo estabelecido; Quantidade total de serviços realizados.	SABESP	DMCIAMA - Departamento Municipal de comércio, indústria, agricultura e meio ambiente
Fator 2 – Eficiência da Programação dos Serviços	Quantificar o índice de acerto do operador quanto à data prometida para a execução do serviço. O índice de acerto da programação dos serviços será medido pela relação percentual entre as quantidades totais de serviços executados na data prometida, e a quantidade total de serviços solicitados.	Mensalmente	DMCIAMA	[(Quantidade de serviços realizados na data estabelecida)/(Quantidade total de serviços solicitados)] X 100	Relatório Anual	Quantidade de serviços realizados na data estabelecida; Quantidade total de serviços solicitados.	SABESP	DMCIAMA - Departamento Municipal de comércio, indústria, agricultura e meio ambiente
Fator 3 – Disponibilidade de Estruturas de Atendimento ao Público	Denotar a avaliação através da disponibilidade da oferta da possibilidade do serviço.	Mensalmente	DMCIAMA	Quantidade da estruturas disponibilizadas no ano avaliado.	Relatório Anual	a) Atendimento em escritório do operador; b) Sistema 195 para todos os tipos de contatos telefônicos que o usuário pretenda, durante 24 horas, todos os dias do ano; c) Softwares de controle e gerenciamento do atendimento que deverão ser processados em (rede de) computadores do operador; d) Site na internet com informação pertinente acerca dos serviços.	SABESP	DMCIAMA - Departamento Municipal de comércio, indústria, agricultura e meio ambiente
Fator 4 – Adequação da Estrutura de Atendimento em Prédio (s) do Operador	Quantificar a avaliação através da oferta ou não das facilidades elencadas.	Mensalmente	DMCIAMA	Quantidade dos itens atendidos da estrutura do prédio durante o ano.	Relatório Anual	a) Distância inferior a 500 m de pontos de confluência dos transportes coletivos; b) Facilidade de estacionamento de veículos ou existência de estacionamento próprio; c) Facilidade de identificação; d) Conservação e limpeza; e) Coincidência do horário de atendimento com o da rede bancária local; f) Número máximo de atendimentos diários por atendente menor ou igual a 72; g) Período de tempo médio entre a chegada do usuário ao escritório e o início do atendimento menor ou igual a 10 minutos; h) Período de tempo médio de atendimento telefônico no sistema 195 menor ou igual a 3 minutos.	SABESP	DMCIAMA - Departamento Municipal de comércio, indústria, agricultura e meio ambiente

Fator 5 – Adequação das Instalações e Logística de Atendimento em Prédio (s) do Operador	Medir a adequação das instalações do operador ao usuário característico da cidade, de forma a propiciar-lhe as melhores condições de atendimento e conforto de acordo com o seu conceito.	Mensalmente	DMCIAMA	Quantidade dos itens atendidos das instalações e logística do atendimento no prédio durante o ano.	Relatório Anual	a) Separação dos ambientes de espera e atendimento; b) Disponibilidade de banheiros; c) Disponibilidade de bebedouros de água; d) Iluminação e acústica do local de atendimento; e) Existência de normas padronizadas de atendimento ao público; f) Preparo dos profissionais de atendimento; g) Disponibilização de ar condicionado, ventiladores e outros.	SABESP	DMCIAMA - Departamento Municipal de comércio, indústria, agricultura e meio ambiente
Índice de Eficiência da Prestação de Serviço no Atendimento ao Usuário	Expor o resultado obtido através de um cálculo com o resultado dos fatores 1, 2, 3, 4 e 5.	Anual	DMCIAMA	IESAP = 3xVF1 + 3xVF2 + 2xVF3 + 1xVF4 + 1xVF5	Relatório Anual	F1: Fator 1; F2: Fator 2; F3: Fator 3; F4: Fator 4; F5: Fator 5.	SABESP	DMCIAMA - Departamento Municipal de comércio, indústria, agricultura e meio ambiente

INDICADORES PARA O SISTEMA DE RESÍDUOS SÓLIDOS	OBJETIVO	PERÍODICIDADE DE CÁLCULO	RESPONSÁVEL PELA GERAÇÃO E DIVULGAÇÃO	FÓRMULA DE CÁLCULO	INTERVALO VÁLIDADE	LISTA DE VÁRIAVEIS PARA CÁLCULO	FONTE - ORIGEM DE DADOS	QUEM CONTROLA
ICS – Implantação de Coleta Seletiva	Diretriz para o acompanhamento da eficiência do programa de implantação de coleta seletiva, e para acompanhamento da quantidade de residências com o sistema instalado.	Mensalmente	DMCIAMA	ICS: [(População participante do programa da coleta seletiva)/(População do município)] X 100	Relatório Anual	População participante do programa da coleta seletiva; População do município.	DMCIAMA	DMCIAMA - Departamento Municipal de comércio, indústria, agricultura e meio ambiente
ICC – Índice de Cobertura de Coleta Seletiva Domiciliar	Mensurar a adesão das famílias no programa implantado, o resultado é expresso em percentagem para denotar a qualidade.	Mensalmente	DMCIAMA	ICC: [(Numero de residências participantes da coleta seletiva)/(Numero de residências do município)] X 100	Relatório Anual	Numero de residências participantes da coleta seletiva; Numero de residências do município.	DMCIAMA	DMCIAMA - Departamento Municipal de comércio, indústria, agricultura e meio ambiente
IUT – Indicador de Unidade de Tratamento dos Resíduos Sólidos	Informativo para melhor acompanhamento do gerenciamento dos resíduos sólidos urbanos.	Anual	DMCIAMA	Questionário: 1) A construção da unidade (barracão) para abrigo e tratamento de resíduos sólidos do município foi efetuada? ( ) SIM ( ) NÃO ; 2) Ocorreu a implantação de LEV's – Locais de Entrega Voluntária em pontos estratégicos do município? ( ) SIM ( ) NÃO ; 3) Número de LEV's previstos _____ Unidades. ; 4) Número de LEV's implantados_____Unidades.	Relatório Anual	Não há.	DMCIAMA	DMCIAMA - Departamento Municipal de comércio, indústria, agricultura e meio ambiente
ICCS – Indicador de Campanha de Coleta Seletiva	Acompanhar da conscientização e desenvolvimento de campanha de captação de resíduos sólidos com os munícipes.	Anual	DMCIAMA	Questionário: 1) A campanha de Coleta seletiva está sendo aplicada: ( ) SIM ( ) NÃO ; 2) Se SIM, qual a frequência em que a população em geral é capacitada? ( ) Mensal ( ) Semestral ( ) Anual	Relatório Anual	Não há.	DMCIAMA	DMCIAMA - Departamento Municipal de comércio, indústria, agricultura e meio ambiente
IRR – Indicador de Resposta a Reclamações e Sugestões (%)	Obter em percentagem a quantidade reclamações e sugestões escritas que serão objeto de resposta escrita num prazo não superior a 22 dias úteis.	Mensalmente	DMCIAMA	(RE/RS) X 100	Relatório Anual	RS: Reclamações e Sugestões (nº/ano); RE: Respostas a Reclamções e Sugestões (nº/ano).	DMCIAMA	DMCIAMA - Departamento Municipal de comércio, indústria, agricultura e meio ambiente

IRT – Indicadores de Rentabilização da Frota de Caminhões Coletores [Kg/(m³.ano)]	Expressar a quantidade de resíduos recolhidos por capacidade anual instalada de caminhões coletores de resíduos.	Mensalmente	DMCIAMA	(RA/VR) X 100	Relatório Anual	RA: Resíduos urbanos recolhidos no ano (t/ano); VR: Capacidade volumétrica instalada dos caminhões coletores de resíduos (m³/ano)	DMCIAMA	DMCIAMA - Departamento Municipal de comércio, indústria, agricultura e meio ambiente
IRH – Indicadores de Recursos Humanos	Quantificar o número total equivalente de empregados por 1.000 toneladas de resíduos urbanos coletados.	Mensalmente	DMCIAMA	[(MD+MI)/RA] X 1000	Relatório Anual	RA = Resíduos urbanos recolhidos no ano (t/ano); MD = Mão de obra diretamente relacionado ao serviço de gestão de resíduos (n.º); MI = Mão de obra indiretamente relacionado ao serviço de gestão de resíduos (n.º).	DMCIAMA	DMCIAMA - Departamento Municipal de comércio, indústria, agricultura e meio ambiente
IVR – Indicador de Varrição de Ruas e Logradouros (%)	Denotar o serviço de varrição de ruas e logradouros no município, sendo expresso o resultado em percentagem e classificando o mesmo pela sua qualidade.	Mensalmente	DMCIAMA	IVR= [(Extensão do eixo de ruas varridas mensalmente em Km)/(Total do eixo de ruas pavimentadas no município em Km)] X 100	Relatório Anual	Extensão do eixo de ruas varridas mensalmente em Km; Total do eixo de ruas pavimentadas no município em Km.	DMCIAMA	DMCIAMA - Departamento Municipal de comércio, indústria, agricultura e meio ambiente
IEP – Indicador de Equipamento de Proteção Individual - EPI	Reafirmar a necessidade de estarem em uso tais equipamentos.	Anual	DMCIAMA	Questionário: 1) Está sendo realizado a utilização de Equipamentos de Proteção Individual – EPI? ( ) SIM ( ) NÃO ; 2) Qual a quantidade de EPIs implantados? _____ Unidades.; 3) Qual a quantidade de EPIs previstos? _____ Unidades.	Relatório Anual	Não há.	DMCIAMA	DMCIAMA - Departamento Municipal de comércio, indústria, agricultura e meio ambiente
IAS – Indicador de Implantação do Novo Aterro Sanitário	Indicar a ocorrência da implantação de um novo aterro sanitário no município.	Anual	DMCIAMA	Questionário: 1) Qual a Data Limite de vida útil do atual Aterro Sanitário? _____/_____. (mês/ano) ; 2) Foi adquirida a área para implantação ou ampliação Aterro Sanitário? ( ) SIM ( ) NÃO ; 3) Se SIM, Qual a data de implantação e vida ùtil? Data de Implantação 2.0____ Tempo Vida útil: _____ anos.	Relatório Anual	Não há.	DMCIAMA	DMCIAMA - Departamento Municipal de comércio, indústria, agricultura e meio ambiente
IRE – Indicador de Coleta de Resíduos Especiais	Diretriz para o acompanhamento da coleta de resíduos especiais pela empresa terceirizada responsável pela execução deste serviço.	Anual	DMCIAMA	Questionário: 1) Continua sendo terceirizada a coleta, destinação e tratamento dos Resíduos Sólidos da Saúde? ( ) sim ( ) não ; 2) Se SIM, Qual a data do vencimento do Contrato da empresa com o Município? 2.0 ____. ; 3) Qual a Avaliação (nota de 0 a 10) dos serviços de Coleta de Resíduos Especiais?	Relatório Anual	Não há.	DMCIAMA	DMCIAMA - Departamento Municipal de comércio, indústria, agricultura e meio ambiente
IPC – Indicador de Programa de Compostagem	Acompanhar o andamento do programa, a fim de garantir que o mesmo seja efetivado.	Anual	DMCIAMA	Questionário: 1) Está sendo efetuada coleta de resíduos orgânicos? ( ) sim ( ) não ; 2) Está sendo produzido material orgânico (adubo)? ( ) sim ( ) não	Relatório Anual	Não há.	DMCIAMA	DMCIAMA - Departamento Municipal de comércio, indústria, agricultura e meio ambiente
IQR – Índice de Qualidade do Aterro Sanitário	Coletar informações sobre a destinação final dos resíduos sólidos, ou seja, o aterro sanitário municipal	Anual	DMCIAMA	Avaliação via tabela.	Relatório Anual	Não há.	DMCIAMA	DMCIAMA - Departamento Municipal de comércio, indústria, agricultura e meio ambiente

Desempenho Operacional do Sistema - Volume de Resíduos	Armazenar e quantificar dados da coleta de resíduos sólidos, mensurando seu volume	Mensalmente	DMCIAMA	Informações inseridas: Peso coleta domiciliar; Peso coleta seletiva; Volume de coleta mecanizada; Extensão de varrição manual.	Relatório Anual	Peso coleta domiciliar; Peso coleta seletiva; Volume de coleta mecanizada; Extensão de varrição manual.	DMCIAMA	DMCIAMA - Departamento Municipal de comércio, indústria, agricultura e meio ambiente
Desempenho Operacional do Sistema - Volume de Resíduos Gerado por Habitante Urbano em Um Dia	Armazenar e quantificar dados do volume coletado de resíduo sólido urbano em um dia para cada habitante do município.	Mensalmente	DMCIAMA	Indicador: (RSD coletado por dia / População Urbana)	Relatório Anual	Volume RSD coletado por dia ; População Urbana	DMCIAMA	DMCIAMA - Departamento Municipal de comércio, indústria, agricultura e meio ambiente
Desempenho Operacional do Sistema - Volume de Resíduos Recuperado em Um Dia	Armazenar e quantificar dados da relação de coleta de resíduos de coleta seletiva com a coleta de resíduos sólidos.	Mensalmente	DMCIAMA	Indicador: (Volume de resíduo de coleta seletiva em um dia / Volume de resíduo Sólido em um dia)	Relatório Anual	Volume de resíduo de coleta seletiva em um dia; Volume de resíduo Sólido em um dia)	DMCIAMA	DMCIAMA - Departamento Municipal de comércio, indústria, agricultura e meio ambiente
Desempenho da Qualidade do Sistema - IQR - Índice de Qualidade de Aterro de Resíduos - Município Verde Azul	Acompanhamento da qualidade do aterro de resíduos sólidos através de informações coletadas em tabela.	Anual	DMCIAMA	Informações inseridas: Ano; IQR; Condições; Pontuação no Município Verde Azul; Ranking; Avaliação.	Relatório Anual	Ano; IQR; Condições; Pontuação no Município Verde Azul; Ranking; Avaliação.	DMCIAMA	DMCIAMA - Departamento Municipal de comércio, indústria, agricultura e meio ambiente
Gestão - Cooperativa de Reciclagem	Captar dados e quantificar sobre a implantação e volumetria efetuada pela cooperativa de reciclagem	Mensalmente	DMCIAMA	Total de Resíduo Reciclavel = Peso de vidro recolhido + Peso de papel recolhido + Peso de metal recolhido + Peso de plástico recolhido	Relatório Anual	quantidade de vidro recolhido; Quantidade de papel recolhido; Quantidade de metal recolhido; Quantidade de plástico recolhido	DMCIAMA	DMCIAMA - Departamento Municipal de comércio, indústria, agricultura e meio ambiente
Gestão - Encerramento do Aterro	Denotar o momento da implantação de novo aterro de resíduos sólidos	Mensalmente	DMCIAMA	Questionário: 1) Foi implantado o novo aterro sanitario em valas no município? ( ) SIM ( ) NÃO. Se SIM. Em que mês foi implantado?; 2) Foi feito o projeto e encaminhado à CETESB para encerramento do Aterro Sanitário em Valas no Município? ( ) SIM ( ) NÃO. Se SIM. Foi aprovado o projeto? ( ) SIM ( ) NÃO; 3) Se o projeto foi aprovado. Qual o Prazo para encerramento do aterro?	Relatório Anual	Não há.	DMCIAMA	DMCIAMA - Departamento Municipal de comércio, indústria, agricultura e meio ambiente
Gestão - Padronização das Lixeiras	Denotar se foi realizado a padronização das lixeiras presente em pontos de coleta do município.	Mensalmente	DMCIAMA	Questionário: 1) Foi feito a padronização para de Lixeiras de recicláveis no município? ( ) SIM ( ) NÃO Se SIM. Foi orientado a população para adquirirem as lixeiras?; 2) Foi implantado o sistema de coleta de recicláveis no Município? ( ) SIM ( ) NÃO; 3) Se SIM. A partir de que data está sendo feito a coleta nas lixeiras correspondentes? DIA:___/ MÊS:____/ANO:_____.	Relatório Anual	Não há.	DMCIAMA	DMCIAMA - Departamento Municipal de comércio, indústria, agricultura e meio ambiente
Gestão - Programa de Educação e Conscientização sobre Resíduos	Denotar a inserção de um programa de educação e conscientização do sistema de resíduos sólidos e sobre como os mesmos devem ser tratados.	Mensalmente	DMCIAMA	Questionário: 1) Foi feito a capacitação dos agentes do município quanto ao programa de educação e conscientização sobre resíduos? ( ) SIM ( ) NÃO; 2) Se sim. Já iniciou o Programa de Educação e Conscientização sobre os resíduos? ( ) SIM ( ) NÃO; 3)Se SIM. A partir de que data iniciou o Programa? DIA:___/ MÊS:____/ANO:_____. Qual o nome do Programa?_____	Relatório Anual	Não há.	DMCIAMA	DMCIAMA - Departamento Municipal de comércio, indústria, agricultura e meio ambiente

Financeiro - Despesas	Ter controle sobre as despesas gastas com todo o sistema de acompanhamento de resíduos sólidos.	Mensalmente	DMCIAMA	Despesas Gastas Mensalmente	Relatório Anual	Não há.	DMCIAMA	DMCIAMA - Departamento Municipal de comércio, indústria, agricultura e meio ambiente

INDICADORES PARA O SISTEMA DE DRENAGEM	OBJETIVO	PERÍODICIDADE DE CÁLCULO	RESPONSÁVEL PELA GERAÇÃO E DIVULGAÇÃO	FÓRMULA DE CÁLCULO	INTERVALO VÁLIDADE	LISTA DE VÁRIAVEIS PARA CÁLCULO	FONTE - ORIGEM DE DADOS	QUEM CONTROLA
IME – Indicador de Avaliação das Medidas Estruturais do Plano de Drenagem	Avaliar as medidas das estruturas do plano de drenagem	Anual	DMCIAMA	Preenchimento de informações	Relatório Anual	Não há.	DMCIAMA	DMCIAMA - Departamento Municipal de comércio, indústria, agricultura e meio ambiente
MNE – Indicador de Avaliação das Medidas Não Estruturais do Plano de Drenagem	Avaliar as medidas não estruturais do plano de drenagem	Anual	DMCIAMA	Preenchimento de informações	Relatório Anual	Não há.	DMCIAMA	DMCIAMA - Departamento Municipal de comércio, indústria, agricultura e meio ambiente
Desempenho Operacional do Sistema - Índice de Cobertura das Ruas por Microdrenagem (%)	Quantificar a porcentagem de microdrenagem nas vias públicas do município.	Mensalmente	DMCIAMA	índice = (Km de Vias Asfaltadas / Km de Vias Existentes) x 100	Relatório Anual	Km de Vias Asfaltadas; Km de Vias Existentes	DMCIAMA	DMCIAMA - Departamento Municipal de comércio, indústria, agricultura e meio ambiente
Desempenho Operacional do Sistema - Índice de Cobertura das Ruas por Macrodrenagem (%)	Quantificar a porcentagem de macrodrenagem nas vias públicas do município.	Mensalmente	DMCIAMA	índice = (Km de Vias Existentes / Km de Vias Projetadas PMD) x 100	Relatório Anual	Km de Vias Existentes; Km de Vias Projetadas PMD	DMCIAMA	DMCIAMA - Departamento Municipal de comércio, indústria, agricultura e meio ambiente
Desempenho da Qualidade do Sistema - Incidência de Alagamento	Quantificar as ocorrências de alagamento que aconteceram no município.	Mensalmente	DMCIAMA	Indicador = (Casos de inchentes / Número de áreas alágaveis) x 100	Relatório Anual	Casos de inchentes; Número de áreas alágaveis	DMCIAMA	DMCIAMA - Departamento Municipal de comércio, indústria, agricultura e meio ambiente
Desempenho da Qualidade do Sistema - Ações realizadas e previstas pelo PMSB-L	Efetivar as ações que foram realizadas atraves de ações previstas pelo PMSB-L.	Mensalmente	DMCIAMA	Indicador = (Ações Realizadas / Ações Previstas) x 100	Relatório Anual	Ações Realizadas; Ações Previstas	DMCIAMA	DMCIAMA - Departamento Municipal de comércio, indústria, agricultura e meio ambiente
Desempenho da Qualidade do Sistema - Domicílios em Situação de Risco	Quantificar quantos domicílios do município se encontram em situação de risco.	Mensalmente	DMCIAMA	Indicador = (Domicílios em situação de risco / Domicílios Urbanos) x 100	Relatório Anual	Domicílios em situação de risco; Domicílios Urbanos	DMCIAMA	DMCIAMA - Departamento Municipal de comércio, indústria, agricultura e meio ambiente
Gestão - Monitoramento de Bacias do Município	Avaliar se as medidas estabelecidas estão sendo cumpridas para a prevenção e manutenção das bacias do município.	Mensalmente	DMCIAMA	Questionário: 1) Foi feito todas as medidas estruturais indicadas no Plano de Macro Drenagem? ( ) SIM ( ) NÃO; 2) Se Sim. Continua havendo no município bacias com acúmulos ou sem escoamento? ( ) SIM ( ) NÃO.	Relatório Anual	Não há.	DMCIAMA	DMCIAMA - Departamento Municipal de comércio, indústria, agricultura e meio ambiente
Gestão - Avaliação e Monitoramento das Áreas Permeáveis	Monitorar e controlar as áreas permeáveis do município.	Mensalmente	DMCIAMA	Indicador = Área permeável pelo levantamento QGIS + Área Permeável em Imóveis Novos	Relatório Anual	Área permeável pelo levantamento QGIS; Área Permeável em Imóveis Novos	DMCIAMA	DMCIAMA - Departamento Municipal de comércio, indústria, agricultura e meio ambiente
Gestão - Monitoramento de Material Sólido na Drenagem	Controlar e quantificar a existência de material sólido no sistema de drenagem.	Mensalmente	DMCIAMA	Questionário: 1)É feita a limpeza e manutenção dos Poços de Visita e das Bocas de Lobo? ( ) SIM ( ) NÃO; 2) Se SIM. Quantos kg de material sólido é retirado? _____Kg	Relatório Anual	Não há.	DMCIAMA	DMCIAMA - Departamento Municipal de comércio, indústria, agricultura e meio ambiente

Gestão - Manutenção de Cadastro de Drenagem do Município	Informar se há cadastramento de drenagem do município e sua respectiva implantação.	Mensalmente	DMCIAMA	Questionário: 1) Existe cadastramento da Drenagem do Município? ( ) SIM ( ) NÃO; 2) Se SIM. Quando foi implantado ? DIA:___/ MÊS:____/ANO:_____.	Relatório Anual	Não há.	DMCIAMA	DMCIAMA - Departamento Municipal de comércio, indústria, agricultura e meio ambiente
Financeiro - Faturamento Mensal da Taxa de Drenagem	Ter controle sobre as despesas gastas com todo o sistema de drenagem.	Mensalmente	DMCIAMA	Despesas Gastas Mensalmente	Relatório Anual	Não há.	DMCIAMA	DMCIAMA - Departamento Municipal de comércio, indústria, agricultura e meio ambiente

INDICADORES DE SAÚDE	OBJETIVO	PERÍODICIDADE DE CÁLCULO	RESPONSÁVEL PELA GERAÇÃO E DIVULGAÇÃO	FÓRMULA DE CÁLCULO	INTERVALO VÁLIDADE	LISTA DE VÁRIAVEIS PARA CÁLCULO	FONTE - ORIGEM DE DADOS	QUEM CONTROLA
TDD - Taxa de incidência de casos de doenças diarreicas (taxa por 1000)	Avaliar a efetividade dos programas e ações do PMSB na melhoria da qualidade de vida da população, considerando a população infantil até 5 anos de idade.	Semestral	DMCIAMA	(Taxa de Incidencia de casos de Doenças Diarreicas)/(população Infantl até 5 anos) X1000	Relatório Semestral	Taxa de incidência de casos de doenças diarreicas População Infantil até 5 anos	Diretoria Municipal de Saúde	DMCIAMA - Departamento Municipal de comércio, indústria, agricultura e meio ambiente
TID -Taxa de incidência de Dengue (taxa por 1000)	Avaliar a efetividade dos programas e ações do PMSB na melhoria da qualidade de vida da população	Semestral	DMCIAMA	(Taxa de Incidencia de Dengue)/(População Total) x 1000	Relatório Semestral	Taxa de incidencia de Dengue	Diretoria Municipal de Saúde	DMCIAMA - Departamento Municipal de comércio, indústria, agricultura e meio ambiente
TIZ -Taxa de incidência de Zika Vírus (taxa por 1000)	Avaliar a efetividade dos programas e ações do PMSB na melhoria da qualidade de vida da população	Semestral	DMCIAMA	(Taxa de Incidencia de Zicka Virus)/(População Total) x 1000	Relatório Semestral	Taxa de incidencia de Zika Virus	Diretoria Municipal de Saúde	DMCIAMA - Departamento Municipal de comércio, indústria, agricultura e meio ambiente
TIF -Taxa de incidência de Febre Chikungunya (taxa por 1000)	Avaliar a efetividade dos programas e ações do PMSB na melhoria da qualidade de vida da população	Semestral	DMCIAMA	(Taxa de Incidencia de Febre Chikungunya)/(População Total) x 1000	Relatório Semestral	Taxa de incidencia de Febre Chikungunya	Diretoria Municipal de Saúde	DMCIAMA - Departamento Municipal de comércio, indústria, agricultura e meio ambiente

INDICADORES DO PLANO DE EMERGÊNCIA E CONTINGÊNCIA	OBJETIVO	PERÍODICIDADE DE CÁLCULO	RESPONSÁVEL PELA GERAÇÃO E DIVULGAÇÃO	FÓRMULA DE CÁLCULO	INTERVALO VÁLIDADE	LISTA DE VÁRIAVEIS PARA CÁLCULO	FONTE - ORIGEM DE DADOS	QUEM CONTROLA
PCE-Implementação do Plano de Contigência e Emergência	Verificar a existência da ações do Plano de Contingência e Emergência	Anual	DMCIAMA	( ) sim ( ) não	Relatório Anual	Existencia do Plano de Contingencia e Emergência	DMCIAMA	DMCIAMA - Departamento Municipal de comércio, indústria, agricultura e meio ambiente
ECE-Eficiencia das Ações do Plano de Contigência e Emergência	Verificar a existência da ações do Plano de Contingência e Emergência	Anual	DMCIAMA	( ) sim ( ) não	Relatório Anual	Apliação das Ações do do Plano de Contingencia e Emergência - satisfatória	DMCIAMA	DMCIAMA - Departamento Municipal de comércio, indústria, agricultura e meio ambiente

INDICADORES DE REGULAÇÃO, PARTICIPAÇÃO E CONTROLE SOCIAL	OBJETIVO	PERÍODICIDADE DE CÁLCULO	RESPONSÁVEL PELA GERAÇÃO E DIVULGAÇÃO	FÓRMULA DE CÁLCULO	INTERVALO VÁLIDADE	LISTA DE VÁRIAVEIS PARA CÁLCULO	FONTE - ORIGEM DE DADOS	QUEM CONTROLA
IAR - implementação da Agência Reguladora	Verifica a existência de agência reguladora do PMSB-L	Anual	DMCIAMA	( ) sim ( ) não	Relatório Anual	Existência de Agência reguladora no ano avaliado.	DMCIAMA	COMSAB - Conselho Municipal de Saneamento Básico

CSB - Existencia do Conselho de Saneamento Básico	Verificar a existência da ações do Plano de Contingência e Emergência	Anual	DMCIAMA	( ) sim ( ) não	Relatório Anual	Existencia do Conselho de Saneamento Básico	DMCIAMA	COMSAB - Conselho Municipal de Saneamento Básico
ECSB -Efetividade do Conselho de Saneamento Básico	Verificar a efitiva atuação do Conselho de Saneamento Básico	Anual	DMCIAMA	Numero de Reuniões realizadas por ano	Relatório Anual	Numero de reuniões realizadas	DMCIAMA	COMSAB - Conselho Municipal de Saneamento Básico
ENE - Existencia de Normas Editadas para os Serviços Prestados	Verificar a existência de Normas Editadas para avaliar a qualidade, regularidade, eficiencia e eficácia dos Serviços Prestados nos sitemas de: Abastecimento de àgua, Esgotamento Sanitário, Drenagem Urbana e Resíduos Sólidos.	Anual	DMCIAMA	( ) sim ( ) não	Relatório Anual	Existencia de Normas Editadas para avaliação dos serviços prestados	DMCIAMA	COMSAB - Conselho Municipal de Saneamento Básico
ENR - Existencia de Normas dos Requisitos Operacionais	Verificar a existência de Normas que mencionam os requisitos operacionais e de manutenção dos Sistemas dos Serviços Prestados nos sitemas de: Abastecimento de àgua, Esgotamento Sanitário, Drenagem Urbana e Resíduos Sólidos	Anual	DMCIAMA	( ) sim ( ) não	Relatório Anual	Existencia de Normas Dos Requisitos Operacionais de De Manutenção dos Sistemas	DMCIAMA	COMSAB - Conselho Municipal de Saneamento Básico
ERF - Existencia de Relatórios de Fiscalização	Verificar a existência de Relatórios de Fiscalização dos Sistemas dos Serviços Prestados nos sitemas de: Abastecimento de àgua, Esgotamento Sanitário, Drenagem Urbana e Resíduos Sólidos	Anual	DMCIAMA	( ) sim ( ) não	Relatório Anual	Existencia de Fiscalização com emissão de relatório dos sistemas	DMCIAMA	COMSAB - Conselho Municipal de Saneamento Básico
ERD - Existencia de Relacionamento Direto com a Sociedade	Verificar a existência de Relacionamento Direto com a Sociedade, para obter o feedbak dos Serviços Prestados nos sitemas de: Abastecimento de àgua, Esgotamento Sanitário, Drenagem Urbana e Resíduos Sólidos	Anual	DMCIAMA	( ) sim ( ) não	Relatório Anual	Existencia de um canal de ligação direta com a população	DMCIAMA	COMSAB - Conselho Municipal de Saneamento Básico

INDICADORES DE PROGRAMAS DE EDUCAÇÃO AMBIENTAL	OBJETIVO	PERÍODICIDADE DE CÁLCULO	RESPONSÁVEL PELA GERAÇÃO E DIVULGAÇÃO	FÓRMULA DE CÁLCULO	INTERVALO VÁLIDADE	LISTA DE VÁRIAVEIS PARA CÁLCULO	FONTE - ORIGEM DE DADOS	QUEM CONTROLA
PEA - Existencia de Programa de Educação Ambiental	Verificar a existência de Programa de Educação Ambiental	Anual	DMCIAMA	( ) sim ( ) não	Relatório Anual	Existencia do Progarama de Educação Ambiental	Diretoria Municipal de Educação	DMCIAMA - Departamento Municipal de comércio, indústria, agricultura e meio ambiente
EPEA -Efetividade do Programa de Educação Ambiental	Verificar a efitiva atuação do Programa de Educação Ambiental	Anual	DMCIAMA	(Publico Alvo)/(População Total)x 100	Relatório Anual	Maior número de público para obatenção dos resultados	Diretoria Municipal de Educação	DMCIAMA - Departamento Municipal de comércio, indústria, agricultura e meio ambiente

PREFEITURA MUNICIPAL DE LOURDES

APOIO À ELABORAÇÃO DO PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO



Produto I

Sistema de Informações para Auxílio à Tomada de Decisão

Junho de 2019

PREFEITURA MUNICIPAL DE LOURDES

APOIO À ELABORAÇÃO DO PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO



FUNASA
Ministério da Saúde
Fundação Nacional de Saúde

Prefeitura Municipal
de Lourdes

Junho de 2019

Fundação Nacional de Saúde - Funasa

SAUS - Quadra 04 - Bloco "N" - 5º andar, Ala Norte - Brasília/DF CEP:70.070-040

Telefone: (61) 3314-6362/6466 Fax: (61) 3314-6253

www.funasa.gov.br

funasa@funasa.gov.br

Prefeitura Municipal de Lourdes

Rua José M. Nogueira, 606 - Lourdes/SP CEP:15285-000

Telefone: (18)36991132

www.lourdes.sp.gov.br

obras@lourdes.sp.gov.br

ÍNDICE GERAL

Volume 1 - Plano de mobilização social e decreto (definição dos membros dos comitês).

Volume 2 - Relatório do diagnóstico técnico-participativo.

Volume 3 - Relatório da prospectiva e planejamento estratégico.

Volume 4 - Relatório dos programas, projetos e ações.

Volume 5 - Plano de execução.

Volume 6 - Minuta de projeto de Lei do Plano Municipal de Saneamento Básico;

Relatório sobre os indicadores de desempenho do Plano Municipal de Saneamento Básico;

Sistema de informação para auxílio à tomada de decisão.

Volume 7 - Relatório final do Plano Municipal de Saneamento Básico.

SUMÁRIO

apresentação 17

1 INTRODUÇÃO 18

2 OBJETIVOS GERAIS 18

3 ESTRUTURA 19

i. IQAD – Qualidade da Água Distribuída 28

ii. CBA – Cobertura do Sistema de Abastecimento de Água 29

iii. ICA – Índice de Continuidade do Abastecimento de Água 30

iv. IPD – Índice de Perdas no Sistema de Distribuição 31

v. Índice de Outorga de Manancial Subterrâneo 32

vi. IMM – Índice de Macromedição 33

vii. Indicadores de Setorização de Abastecimento de Água 34

viii. Indicadores de Reforço de Reserva de Abastecimento de Água 35

ix. Indicadores de Substituição da Rede de Abastecimento de Água 36

x. Indicadores de Uso Racional da Água 36

xi. Indicadores da Implantação de Reservatórios Residenciais 37

xii. ISH - Indicadores de Substituição de Parque de Hidrômetro 38

xiii. Desempenho Operacional do Sistema - Ligação (Índice de Hidrometração) 39

xiv. Desempenho Operacional do Sistema - Consumo (Produção Mensal de Água e Hidromedição - m³/mês) 40

xv. Desempenho Operacional do Sistema - Consumo (Consumo Per Capita - L/Hab.Dia) 41

xvi. Desempenho Operacional do Sistema - Consumo (índice de Perda no Sistema de Abastecimento - %) 42

xvii. Desempenho Operacional do Sistema - Intermitência (Intermitência do

Serviço no mês) 43

xviii. Desempenho Operacional do Sistema - Intermitência (Intermitência do Serviço consolidado no ano) 45

xix. Desempenho da Qualidade do Sistema 45

xx. Gestão - indicador Manutenção Preventiva do Poço Tubular Profundo 46

xxi. Gestão - indicador Manutenção Preventiva de Reservatório de Distribuição 47

i. ICE – Indicadores de Cobertura do Sistema de Esgotamento Sanitário 48

ii. IEE – Indicadores de Eficiências do Sistema de Esgotamento Sanitário 49

iii. IAE – Indicador de Atendimento de Esgotamento Sanitário 50

iv. ISR – Indicador de Substituição de Redes Antigas 51

v. IDL – Indicador de Desassoreamento Lagoa – ETE (Estação de Tratamento de Esgoto) 52

vi. IMM – Indicador de Medidas para Melhoria na Eficiência da ETE - Estação de Tratamento de Esgoto) 53

vii. IMV – Indicador de Monitoramento de Vazão na ETE - Estação de Tratamento de Esgoto) 54

viii. IDP – Indicador de Desinfecção dos Poços de Visita 55

ix. IFL – Indicador de Fiscalização de Ligações Pluviais Clandestinas na Rede de Esgoto 56

x. Desempenho Operacional do Sistema - Ligações e Economia 57

xi. Desempenho Operacional do Sistema - Intermitência 58

xii. Desempenho da Qualidade do Sistema - Relatório de Saída de Efluente ... 60

xiii. Gestão - indicador Limpeza da Estação Elevatória 61

xiv. Gestão - indicador de Coleta de Óleo de Cozinha 61

1.3.1 – Índice de Eficiência da Prestação de Serviços no Atendimento ao Usuário 62

i. Fator 1 – Prazos de Atendimento dos Serviços com Maior Frequência 63

ii. Fator 2 – Eficiência da Programação dos Serviços 64

iii. Fator 3 – Disponibilidade de Estruturas de Atendimento ao Público 65

iv. Fator 4 – Adequação da Estrutura de Atendimento em Prédio (s) do Operador 65

v. Fator 5 – Adequação das Instalações e Logística de Atendimento em Prédio (s) do Operador 66

vi. IESAP - Índice de Eficiência da Prestação de Serviço no Atendimento ao Usuário 67

i. ICS – Implantação de Coleta Seletiva 68

ii. ICC – Índice de Cobertura de Coleta Seletiva Domiciliar 69

iii. IUT – Indicador de Unidade de Tratamento dos Resíduos Sólidos 70

iv. ICCS – Indicador de Campanha de Coleta Seletiva 71

v. IRR – Indicador de Resposta a Reclamações e Sugestões (%) 72

vi. IRT – Indicadores de Rentabilização da Frota de Caminhões Coletores [Kg/(m³.ano)] 73

vii. IRH – Indicadores de Recursos Humanos 74

viii. IVR – Indicador de Varrição de Ruas e Logradouros (%) 75

ix. IEP – Indicador de Equipamento de Proteção Individual - EPI 76

x. IAS – Indicador de Implantação do Novo Aterro Sanitário 77

xi. IRE – Indicador de Coleta de Resíduos Especiais 78

xii. IPC – Indicador de Programa de Compostagem 79

xiii. IQR – Índice de Qualidade do Aterro Sanitário 80

xiv. Desempenho Operacional do Sistema - Volume de Resíduos 81

xv. Desempenho Operacional do Sistema - Volume de Resíduos Gerado por Habitante Urbano em Um Dia 82

xvi. Desempenho Operacional do Sistema - Volume de Resíduos Recuperado

em Um Dia 83

xvii. Desempenho da Qualidade do Sistema - IQR - Índice de Qualidade de Aterro de Resíduos - Município Verde Azul 84

xviii. Gestão - Cooperativa de Reciclagem 84

xix. Gestão - Encerramento do Aterro 85

xx. Gestão - Padronização das Lixeiras 86

xxi. Gestão - Programa de Educação e Conscientização sobre Resíduos 87

xxii. Financeiro - Despesas 88

i. IME – Indicador de Avaliação das Medidas Estruturais do Plano de Drenagem 90

ii. MNE – Indicador de Avaliação das Medidas Não Estruturais do Plano de Drenagem 91

iii. Desempenho Operacional do Sistema - Índice de Cobertura das Ruas por Microdrenagem (%) 92

iv. Desempenho Operacional do Sistema - Índice de Cobertura das Ruas por Macrodrenagem (%) 92

v. Desempenho da Qualidade do Sistema - Incidência de Alagamento 93

vi. Desempenho da Qualidade do Sistema - Ações realizadas e previstas pelo PMSB-L 94

vii. Desempenho da Qualidade do Sistema - Domicílios em Situação de Risco 95

viii. Gestão - Monitoramento de Bacias do Município 96

ix. Gestão - Avaliação e Monitoramento das Áreas Permeáveis 97

x. Gestão - Monitoramento de Material Sólido na Drenagem 98

xi. Gestão - Manutenção de Cadastro de Drenagem do Município 99

xii. Financeiro - Faturamento Mensal da Taxa de Drenagem 100

i. Indicador de Manutenção Preventiva de Poço Tubular Profundo 102

ii. Indicador de Manutenção Preventiva De Reservatório De Distribuição 103

iii. Indicador de Limpeza Periódica de Estações Elevatórias 103

iv. Indicador de Coleta de Óleo de Cozinha 104

v. Indicador da Implantação de Cooperativa de Reciclagem 105

vi. Indicador do encerramento do aterro sanitário em valas 106

vii. Indicador de Padronização de Lixeiras 107

viii. Indicador do Programa de Educação e Conscientização sobre resíduos . 108

ix. Indicador Do Monitoramento de Bacias do Município 109

x. Indicador da Avaliação e monitoramento das áreas permeáveis 110

xi. Indicador de Material Sólido na drenagem 111

xii. Indicador de Manutenção de Cadastro de Drenagem do Município 112

i. Indicador – Acompanhamento do Plano de Saneamento 114

i. Indicador – Acompanhamento da Qualidade do Plano de Saneamento 116

i. Indicador – Acompanhamento Financeiro do Plano de Saneamento 117

i. Indicador – Componente Saúde 118

i. Indicador – Regulação e Controle Social 120

i. Indicador – Contingência e Emergência 123

i. Indicador – Educação Ambiental 124

APRESENTAÇÃO

O documento que ora se apresenta denominado Relatório “I” que é o Sistema de Informações para auxílio da Tomada de Decisões, consiste do Volume Especial do Plano Municipal de Saneamento Básico (PMSB) do município de Lourdes, conforme disposto em seu respectivo Termo de Referência (TR).

1 INTRODUÇÃO

O Sistema de Informações de Saneamento Básico de Lourdes – (SISB-L) trata-se do aglomerado de informações de acessível obtenção, leitura e interpretação, necessárias à assimilação da situação atual dos serviços de:

1) Abastecimento de água potável;
2) Esgotamento sanitário;
3) Gerenciais;
4) Resíduos sólidos;
5) Drenagem urbana.

Este instrumento é suma importância na ação de planejamento, gestão e regulação dos serviços, sejam esses executados de modo direto pela Prefeitura Municipal, seja por contratados ou concessionários e mesmo para utilização na elaboração de indicadores de desempenho dos serviços e da implantação do PMSB.

2 OBJETIVOS GERAIS

Assessorar no aprimoramento da Política Municipal de Saneamento Básico e no programo das metas e ações definidas no Plano Municipal de Saneamento Básico, em especial:

I. Dar-se levantamento, acompanhamento e divulgação da situação dos serviços públicos de saneamento;

II. Amparar os órgãos de regulação e de controle social na definição e acompanhamento de indicadores de desempenho dos serviços públicos de sanea

mento e da implantação de programas e ações previstos no PMSB;

III. Dar-se levantamento, avaliação e divulgação dos indicadores de desempenho do serviço público de saneamento, na periodicidade indicada pelo órgão de controle social da política de saneamento básico;

IV. Preservar e viabilizar banco de dados com as informações sobre a situação do serviço público de saneamento e sobre seus indicadores de desempenho.

As informações e dados necessários à consolidação do SISB-L deverão ser fornecidos pelos prestadores dos serviços públicos em saneamento básico, na periodicidade definida e organizada em forma de banco de dados. Para tanto poderão ser utilizados outros sistemas de informações existentes ou realizar a coleta em campo.

3 ESTRUTURA

O SISB-L está estruturado em um banco de dados, alimentado com todas as informações necessárias, com periodicidade definida, dos serviços de abastecimento de água potável, esgotamento sanitário, resíduos sólidos e drenagem urbana e aquelas relativas aos programas e ações do PMSB. As informações estão agregadas por quatro diferentes eixos:

(i) Qualidade dos serviços;

(ii) Desempenho operacional;

(iii) Desempenho econômico financeiro e;

(iv) Desempenho da implantação do PMSB.

O Município de Lourdes através do CMSAB – Conselho Municipal de Saneamento Básico (Lei nº 1.596 de 13/06/2019) que será o responsável pelo SISB-L (Sistema de Informação do Saneamento Básico de Lourdes), desde o recolhimento das informações necessárias assim como na exposição dos resultados para os usuários dos serviços.

O Banco de Dados foi idealizado a partir das necessidades apontadas pelos gestores e em função das informações disponíveis. Algumas informações para serem

obtidas ainda dependem da reorganização de rotinas e procedimentos, o que deverá ocorrer durante a implantação do SISB-L.

O Sistema de Informação do Saneamento Básico de Lourdes – SISB-L é parte integrante do PMSB, sendo sistematizado de acordo com as possibilidades técnicas financeiras do município.

Este sistema compreende na instrumentalização da coleta e armazenamento de dados; o tratamento, por meio do cálculo de indicadores, índices ou outros processos; e a saída de dados na forma de relatórios, indicadores, ou outras formas (Figura 01).

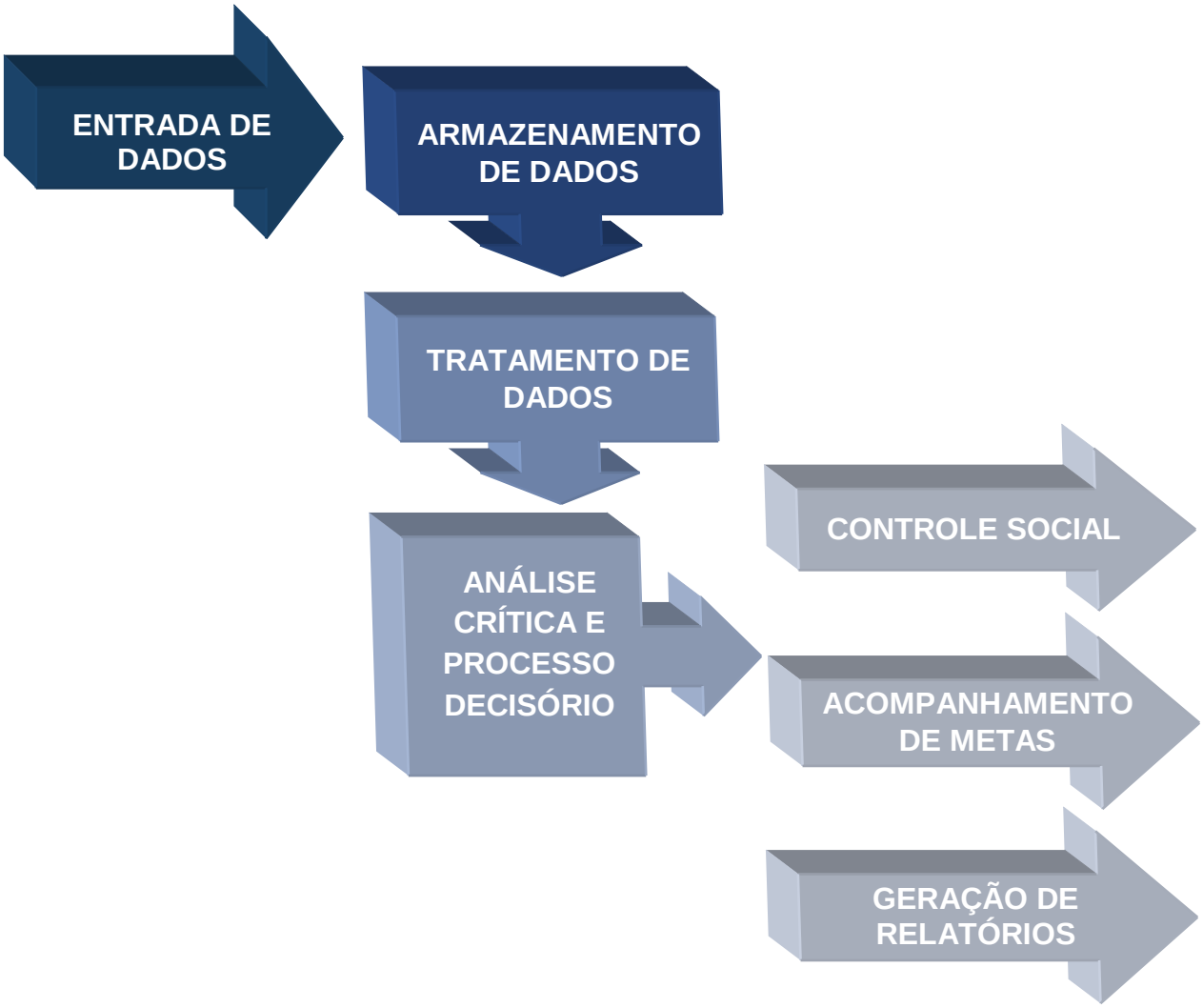


Figura 01: Funcionamento do Sistema de Informação de Saneamento Básico.

A finalidade deste sistema é conceder dados que atualize a situação do saneamento básico de uma maneira nítida aos munícipes, e ainda podendo mensurar a eficiência da gestão municipal e da operadora SABESP, e o

monitoramento das metas aprovadas no Plano Municipal de Saneamento - PMSB, e isto resultaram diretamente numa avaliação da qualidade de vida de seus habitantes. Na realidade, este sistema explana uma maior transparência nas informações sobre o município e os serviços prestados pela Operadora, além do que dará base para o controle social da população, onde deverá haver o comprometimento dos diferentes atores envolvidos em sua concepção e utilização.

Na figura abaixo, vemos quem são os atores envolvidos direta e indiretamente no sistema de informação, sendo este de responsabilidade da Prefeitura de Lourdes, a quem compete o tratamento e organização das informações. A geração de informação por sua vez, depende além dos prestadores terceirizados, de outras secretarias municipais responsáveis pela coleta de determinados dados.



Figura 02: Atores Envolvidos direta e Indiretamente no Sistema de Informação do Saneam. Básico.

Todas as informações serão introduzidas em planilhas Excel objetivando a fácil operação além de permitir a inserção de valores e a geração dos indicadores. O sistema de informação será gerido pela Prefeitura, e os responsáveis pela operacionalização deste sistema são apresentados a seguir.

FUNÇÃO	DESCRIÇÃO	RESPONSÁVEL	REGISTRO
Criação do Sistema de Informação	Sistematizar um mecanismo prático de coleta de dados, construção dos indicadores e monitoramento das metas do PMSB	Município de Lourdes	Sistema de Informação
Coleta de Dados	Captar os dados fornecidos por diferentes instituições/autarquia, anotando dados e as respectivas unidades em planilha específica	Departamento Municipal de Comércio, Indústria, Agricultura e Meio Ambiente (DMCIAMA)	Planilha Digital com Utilização do Excel
Armazenamento de dados	Digitalizar e/ou organizar os dados obtidos em planilha específica inserido no SISB-L	Departamento Municipal de Comércio, Indústria, Agricultura e Meio Ambiente (DMCIAMA)	Cadastramento de dados no sistema de informação
Monitoramento das Metas	Avaliar se as metas estabelecidas pelo PMSB estão sendo atingidas	Departamento Municipal de Comércio, Indústria, Agricultura e Meio Ambiente (DMCIAMA)	Cadastramento de dados no sistema de informação
Monitoramento dos Projetos e ações	Avaliar se os projetos e ações estabelecidos pelo PMSB estão sendo realizados	Departamento Municipal de Comércio, Indústria, Agricultura e Meio Ambiente (DMCIAMA)	Cadastramento de dados no sistema de informação
Geração de Relatórios	Desenvolver relatórios de qualidade ambiental e saneamento com base nas informações do SISB- L	Departamento Municipal de Comércio, Indústria, Agricultura e Meio Ambiente (DMCIAMA)	Relatórios de Análise sobre o PMSB
Atualização/ Manutenção	E imprescindível para o PMSB-L sua atualização e melhorias no Sistema, pois com a ampliação deste sistema poderá haver a geoespacialização de dados com a utilização do SIG- Sist. De Inf. Geográfica.	Departamento Municipal de Comércio, Indústria, Agricultura e Meio Ambiente (DMCIAMA)	-:-

Figura 03: Responsáveis pela Operacionalização do Sistema de Informação do Saneamento Básico.

INTERFACE

O sistema foi desenvolvido em ambiente Excel (Microsoft Office) com objetivo de conformar a realidade da Prefeitura Municipal e facilitar a análise e a gestão de dados. O Sistema deverá ser implantado na prefeitura, onde o técnico responsável pela sua alimentação terá fácil acesso.

O conjunto de planilhas, inclusive a planilha de “folha de rosto” do sistema,

todas ficarão no mesmo local para os links possam funcionar, mantendo-as sempre juntas na mesma pasta, para que o sistema Excel através de fórmulas possa gerar e “puxar” as informações lincadas.

As planilhas eletrônicas poderão ser enviadas para preenchimento aos demais responsáveis pelo fornecimento das informações para facilitar a organização e imprimir agilidade, sendo que quando devolvidas, deverão ser substituídas no conjunto conservando o nome original. Para garantir que os links continuem funcionando.

O sistema permite que as planilhas possam ser impressas para que os responsáveis pelas informações possam preencher com as informações a serem inseridas no sistema pelo responsável pela alimentação.

A folha de rosto do sistema é uma planilha demonstrada abaixo.

MUNICÍPIO DE LOURDES
Paço Municipal "Sebastião Marques Nogueira"
CNPJ: 59.767.921/0001-27
E-mail: secretaria@lourdes.sp.gov.br prefeito@lourdes.sp.gov.br
Fone/fax: (18) 36991132

SISB	SISTEMA DE INFORMAÇÃO DE SANEAMENTO BÁSICO				
GESTÃO DO PMSB	COLETA DE DADOS	GESTÃO	QUALIDADE	FINANCEIRO	INFORMAÇÕES
	INDICADORES GERENCIAIS	SAÚDE	REGULAÇÃO	CONTIGÊNCIA	O Sistema deverá ser implantado na Prefeitura Municipal, onde o DMCIAMA - Departamento Municipal de Comércio, Indústria, Agricultura e Meio Ambiente que será o responsável pelo SISB-L e pela sua alimentação terá fácil acesso. O conjunto de planilhas deverá ficar hospedado no mesmo local para os links possam funcionar, mantedo-as sempre juntas. As planilhas poderão ser fornecidas aos demais responsáveis pelo fornecimento das informações para facilitar a organização e agilidade, mas esta ao ser substituída no conjunto deve conservar o nome e formato original.
		ED. AMBIENTAL			
ESGOTAMENTO SANITÁRIO	COLETA DE DADOS				INFORMAÇÕES
	INDICADORES DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO	OPERACIONAL	QUALIDADE	GESTÃO	O Sistema de Informações de Saneamento Básico será alimentado com as informações fornecidas pela SABESP - Companhia de SaneamentoBásico do Estado de São Paulo, que é a prestadores de serviços. O acesso à pasta de trabalho é dado clicando no símbolo a qual representa. Para inserir os dados e informações basta clicar no ícone correspondente para ter acesso à planilha para preeenchimento.
ABASTECIMENTO DE ÁGUA	COLETA DE DADOS				INFORMAÇÕES
	INDICADORES DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA	OPERACIONAL	QUALIDADE	GESTÃO	A primeira e segunda colunas de informação dão acesso ao sistema. O terceiro bloco deverá ser acessado para inserção das informações e dados coletados. A geração dos INDICADORES do PMSB de Lourdes é automática não sendo necessário realizar o seu cálculo.
DRENAGEM PLUVIAL URBANA	COLETA DE DADOS				INFORMAÇÕES
	INDICADORES DE DRENAGEM URBANA	OPERACIONAL	QUALIDADE	FINANCEIRO	A atualização das informações bem como o acompanhamemto do desenvolvimento dos INDICADORES, ao longo do PMSB, poderá ser observado no link correspondente. A atualização de dados bem como o acompanhamemto do desenvolvimento das METAS poderá ser observado no link correspondente.
		GESTÃO			
MANEJO DE RESÍDUOS SÓLIDOS	COLETA DE DADOS				INFORMAÇÕES
	INDICADORES DE RESÍDUOS SÓLIDOS	OPERACIONAL	QUALIDADE	FINANCEIRO	O conjunto de planilhas gera também de forma automática gráficos de análise que poderão ser inseridos no Relatório de Acompanhamento Mensal/Anual.
		GESTÃO			
RELATÓRIOS	Ano 1 - 20xx	Ano 2- 20xx	Ano 3 - 20xx	Ano 4 - 20xx	Ano 5 - 20xx	INFORMAÇÕES
						Este sistema contém um modelo de Relatório de Indicadores que deverá ser acessado para preenchimento de dados e realizar as análises dos indicadores apresentados. Para acesso ao documento basta clicar no ícone correspondente. A cada ano um novo arquivo de relatório deverá ser salvo, modificando o nome do atual preenchido e mantendo o nome original do arquivo, conservando asim o vínculo. Para acesso a relatórios anteriores basta refazer ou editar o link para que seja acessado ao arquivo salvo e modificado.
ESTRUTURA DO SISTEMA					INFORMAÇÕES
					A estrutura do SISB-L e os responsáveis pelas etapas de geração de dados e manutenção do sistema poderão ser consultados no link correspondende que abrirá o arquivo base e conceitual do sistema.

INFORMAÇÕES:

As informações e dados coletados serão armazenados em planilhas como já foi dito anteriormente, porem seguem modelos desenvolvidos para exemplificado, que servirão de acompanhamento do PMSB de Lourdes.

1. - SISTEMA DE INDICADORES

A seguir será denotada toda a instrumentação de como efetuar o preenchimento e manutenção das planilhas de dados, para que não ocorra quaisquer impasses na alimentação das mesmas.

1.1 – INDICADORES PARA O ABASTECIMENTO DE ÁGUA

i. IQAD – Qualidade da Água Distribuída

A tabela de alimentação de dados do Índice da Qualidade da Água Distribuída é formulada para fornecer dados em percentagem do ano de amostragem, baseada no quantitativo total das amostras de cloro residuais analisadas e pelas recomendadas, determinada pela Portaria 2.914/2011 do Ministério da Saúde.

Segue abaixo planilha desenvolvida pelo PMSB-L:

MUNICÍPIO DE LOURDES
PAÇO MUNICIPAL "SEBASTIÃO MARQUES NOGUEIRA"
CNPJ – 59.767.921/0001-27 –
e-mail – obras@lourdes.sp.gov.br - www.lourdes.sp.gov.br

Município de LOURDES Administração 2017-2020

SISTEMA MUNICIPAL DE INFORMAÇÕES DE SANEAMENTO BÁSICO - MUNICÍPIO - LOURDES - SP		
COMPONENTE ÁGUA		
INDICADOR - IQDA - QUALIDADE DA ÁGUA DISTRIBUÍDA		
PARÂMETRO: SNIS - IN079 - ÍNDICE DE CONFORMIDADE DA QUANTIDADE DE AMOSTRAS - CLORO RESIDUAL		
FORMA DE CÁLCULO	INFORMAÇÕES ENVOLVIDAS	UNIDADE
$\frac{QD006}{QD020} \times 100$	QD006: Quantidade de amostras para cloro residual (Analisadas); QD020: Quantidade mínima de amostras de cloro residual (Obrigatória)	Percentual
FONTE - SABESP		
ANO:		

MÊS	QUANT. AMOSTRAS (QD006)	OBSERVAÇÕES
JANEIRO		
FEVEREIRO		
MARÇO		
ABRIL		
MAIO		
JUNHO		
JULHO		
AGOSTO		
SETEMBRO		
OUTUBRO		
NOVEMBRO		
DEZEMBRO		
TOTAL (QD006)	0	QD020 - Vide Portaria 2.914/2011 do Ministério da Saúde
IQDA (%)		#DIV/0!
		#DIV/0!

Figura 04: Tabela de dados do Índice da Qualidade da Água Distribuída.

ii. CBA – Cobertura do Sistema de Abastecimento de Água

A tabela de alimentação de dados do Índice de Cobertura do Sistema de Abastecimento de Água é formulada para fornecer dados em percentagem do ano de amostragem, baseada no quantitativo total das residências urbanas e rurais com implantação de rede de distribuição de água tratada atendida no ano a ser avaliado, e o total de residências que possuem rede de distribuição, excluindo imóveis que possuem rede de distribuição própria sem tratamento adequado.

Segue abaixo planilha desenvolvida pelo PMSB-L:

MUNICÍPIO DE LOURDES
PAÇO MUNICIPAL "SEBASTIÃO MARQUES NOGUEIRA"
CNPJ – 59.767.921/0001-27 –
e-mail – obras@lourdes.sp.gov.br - www.lourdes.sp.gov.br

SISTEMA MUNICIPAL DE INFORMAÇÕES DE SANEAMENTO BÁSICO - MUNICÍPIO - LOURDES - SP

COMPONENTE ÁGUA

INDICADOR - CBA - COBERTURA DO SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA

FORMA DE CÁLCULO	INFORMAÇÕES ENVOLVIDAS
$\frac{((\mathbf{NLU} + \mathbf{NLR})\ \mathbf{X}\ \mathbf{100})}{\mathbf{NTE}}$	CBA - Cobertura pela rede de distribuição de água, em percentagem.
	NLU = número de imóveis ligados à rede de distribuição de água tratada, na área urbana
	NLR = número de imóveis ligados à rede de distribuição de água tratada/ou ligação isolada de água tratada, na área rural
	NTE = número total de imóveis edificados na área urbana mais os na área rural

FONTE - SABESP

ANO:

MÊS	NLU	NLR	NTE	OBSERVAÇÕES	CBA	Menor que 80% "INSATISFATÓRIO"	Entre 80% e 95% "SATISFATÓRIO"	Maior ou igual 95% "ADEQUADO"
JANEIRO					#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!
FEVEREIRO					#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!
MARÇO					#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!
ABRIL					#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!
MAIO					#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!
JUNHO					#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!
JULHO					#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!
AGOSTO					#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!
SETEMBRO					#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!
OUTUBRO					#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!
NOVEMBRO					#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!
DEZEMBRO					#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!
INDICADOR ANUAL (%)					#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!

Figura 05: Tabela de dados do Índice de Cobertura do Sistema de Abastecimento de Água.

iii. ICA – Índice de Continuidade do Abastecimento de Água

A tabela de alimentação de dados do Índice de Continuidade do Abastecimento de Água é gerida e alimentada através dos dados referentes à totalidade de paralisações que ocorreram anualmente com carga horaria igual ou superior a seis horas, e a totalidade de horas que o sistema ficou inativo no ano, com paralisação acima de 6 horas. O cálculo é de acordo com o parâmetro IN072 do SNIS, apresentado em horas/paralisações.

Segue abaixo planilha desenvolvida pelo PMSB-L:

MUNICÍPIO DE LOURDES
PAÇO MUNICIPAL "SEBASTIÃO MARQUES NOGUEIRA"
CNPJ – 59.767.921/0001-27 –
e-mail – obras@lourdes.sp.gov.br - www.lourdes.sp.gov.br

Município de LOURDES Administração 2017-2020

SISTEMA MUNICIPAL DE INFORMAÇÕES DE SANEAMENTO BÁSICO - MUNICÍPIO - LOURDES - SP

COMPONENTE ÁGUA

INDICADOR - ICA - ÍNDICE DE CONTINUIDADE DO ABASTECIMENTO DE ÁGUA

PARÂMETRO: SNIS - IN072 - ÍNDICE DE CONFORMIDADE COM A DURAÇÃO MÉDIA DAS PARALISAÇÃO

FORMA DE CÁLCULO	INFORMAÇÕES ENVOLVIDAS	UNIDADE
$\frac{QD003}{QD002}$	QD002: Quantidade de vezes, inclusive repetições, que ocorreram paralisações no sistema de distribuição de água, que tiveram duração igual ou superior a seis horas. (paralisações/ano)	Horas/paralisações
	QD003: Quantidade de horas, no ano, em que ocorrem paralisações no sistema de distribuição de água, superiores a seis horas. (horas/ano)	

FONTE - SABESP

ANO:

MÊS	QD002 (PARALISAÇÕES/ANO)	QD003 (HORAS/ANO)	OBSERVAÇÕES	
JANEIRO				
FEVEREIRO				
MARÇO				
ABRIL				
MAIO				
JUNHO				
JULHO				
AGOSTO				
SETEMBRO				
OUTUBRO				
NOVEMBRO				
DEZEMBRO				
TOTAL	0	0	**INDICADOR ANUAL ICA (HORAS/PARALISAÇÕES)**	#DIV/0!

Figura 06: Tabela de dados do Índice de Continuidade do Abastecimento de Água.

iv. IPD – Índice de Perdas no Sistema de Distribuição

A tabela de alimentação de dados do Índice de Perdas no Sistema de Distribuição foi desenvolvida para garantir a eficiência do controle operacional, assegurando que o desperdício no sistema seja o mínimo possível, ele envolve diretrizes como volume de água produzido, volume de água consumido, volume de água tratada importado e ainda o volume de serviço. O cálculo é de acordo com o parâmetro IN049 do SNIS, apresentado em percentual.

Segue abaixo planilha desenvolvida pelo PMSB-L:

MUNICÍPIO DE LOURDES
PAÇO MUNICIPAL "SEBASTIÃO MARQUES NOGUEIRA"
CNPJ – 59.767.921/0001-27 –
e-mail – obras@lourdes.sp.gov.br - www.lourdes.sp.gov.br

Município de LOURDES Administração 2017-2020

SISTEMA MUNICIPAL DE INFORMAÇÕES DE SANEAMENTO BÁSICO - MUNICÍPIO - LOURDES - SP

COMPONENTE ÁGUA

INDICADOR - IPD- ÍNDICE DE PERDAS NO SISTEMA DE DISTRIBUIÇÃO

PARÂMETRO: SNIS - IN079 - ÍNDICE DE PERDA NA DISTRIBUIÇÃO

FORMA DE CÁLCULO	INFORMAÇÕES ENVOLVIDAS	UNIDADE
$\frac{AG006+AG018-AG010-AG024}{AG006+AG018-AG024} \times 100$	AG006: Volume de água produzido AG010: Volume de água consumido AG018: Volume de água tratada importado AG024: Volume de serviço	Percentual

FONTE - SABESP

ANO:

MÊS	AG006	AG010	AG018	AG024	OBSERVAÇÕES	IPD (%)	Maior que 40% "INADEQUADO"	Entre 31% e 40% "REGULAR"	Entre 26% e 31% "SATISFATÓRIO"	Menor que 25% "ADEQUADO"
JANEIRO						#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!
FEVEREIRO						#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!
MARÇO						#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!
ABRIL						#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!
MAIO						#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!
JUNHO						#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!
JULHO						#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!
AGOSTO						#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!
SETEMBRO						#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!
OUTUBRO						#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!
NOVEMBRO						#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!
DEZEMBRO						#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!
INDICADOR ANUAL (%)						#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!

Figura 07: Tabela de dados do Índice de Perdas no Sistema de Distribuição.

v. Índice de Outorga de Manancial Subterrâneo

A tabela de alimentação de dados do Índice de Outorga de Manancial Subterrâneo, é baseada através de um controle de questionário, possibilitando a quantificação das emissões de outorgas de mananciais subterrâneos, mantendo assim o controle mensal e consequentemente anual, as premissas podem ser mais bem visualizadas pelo gráfico de barras com os dados.

Segue abaixo planilha desenvolvida pelo PMSB-L:

MUNICÍPIO DE LOURDES
PAÇO MUNICIPAL "SEBASTIÃO MARQUES NOGUEIRA"
CNPJ – 59.767.921/0001-27 –
e-mail – obras@lourdes.sp.gov.br - www.lourdes.sp.gov.br

Município de LOURDES Administração 2017-2020

SISTEMA MUNICIPAL DE INFORMAÇÕES DE SANEAMENTO BÁSICO - MUNICÍPIO - LOURDES - SP

COMPONENTE ÁGUA

INDICADOR - ÍNDICE DE OUTORGA DE MANANCIAL SUBTERRÂNEO

CAPTAÇÃO DE DADOS

1) Foi emitido Outorga do poço de captação
( ) SIM ( ) NÃO

2) Qual o número da Portaria do DAEE?

3) Qual a data do vencimento?

FONTE -

ANO:

MÊS	NUM. DE OUTORGAS
JANEIRO	
FEVEREIRO	
MARÇO	
ABRIL	
MAIO	
JUNHO	
JULHO	
AGOSTO	
SETEMBRO	
OUTUBRO	
NOVEMBRO	
DEZEMBRO	
TOTAL ANUAL	**0**

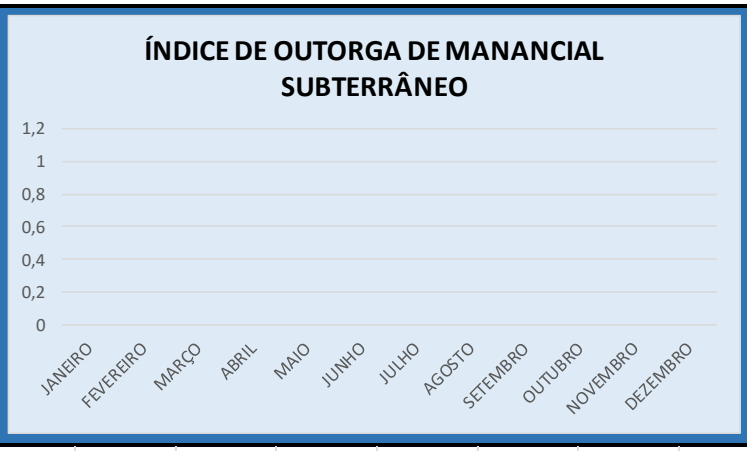


Figura 08: Tabela de dados do Índice de Outorga de Manancial Subterrâneo.

vi. IMM – Índice de Macromedição

A tabela de alimentação de dados do Índice de Macromedição transparece a proporção do volume de água disponibilizado para distribuição macro medido, levando em consideração todo o volume de água tratada exporta e importada de entre municípios dos sistemas produtores, o controle ocorre através do parâmetro IN011 do SNIS, com explanação de dados em percentagem.

Segue abaixo planilha desenvolvida pelo PMSB-L:

MUNICÍPIO DE LOURDES
PAÇO MUNICIPAL "SEBASTIÃO MARQUES NOGUEIRA"
CNPJ – 59.767.921/0001-27 –
e-mail – obras@lourdes.sp.gov.br - www.lourdes.sp.gov.br

SISTEMA MUNICIPAL DE INFORMAÇÕES DE SANEAMENTO BÁSICO - MUNICÍPIO - LOURDES - SP

COMPONENTE ÁGUA

INDICADOR - IMM - ÍNDICE DE MACROMEDIÇÃO

PARÂMETRO: SNIS - IN011 - ÍNDICE DE MACROMEDIÇÃO

FORMA DE CÁLCULO	INFORMAÇÕES ENVOLVIDAS	UNIDADE
$\frac{AG012 - AG019}{AG006 + AG018 - AG019} \times 100$	AG006: Volume de água produzido AG012: Volume de água macromedido AG018: Volume de água tratada importado AG019: Volume de água tratada exportado	Percentual

FONTE - SABESP

ANO:

MÊS	AG006	AG012	AG018	AG019	OBSERVAÇÕES	IMM (%)	Maior ou igual 99,5% "IDEAL"	Entre 90% e 99,5% "SATISFATÓRIO"	Abaixo de 90% "INSATISFATÓRIO"
JANEIRO						#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!
FEVEREIRO						#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!
MARÇO						#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!
ABRIL						#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!
MAIO						#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!
JUNHO						#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!
JULHO						#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!
AGOSTO						#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!
SETEMBRO						#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!
OUTUBRO						#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!
NOVEMBRO						#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!
DEZEMBRO						#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!
INDICADOR ANUAL (%)						#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!

Figura 09: Tabela de dados do Índice de Macromedição.

vii. Indicadores de Setorização de Abastecimento de Água

A tabela de alimentação de dados dos Indicadores de Setorização de Abastecimento de água foi pensada para diminuição dos pontos de vazamentos no sistema ocorridos mensalmente para captação de dados anual.

Segue abaixo planilha desenvolvida pelo PMSB-L:

MUNICÍPIO DE LOURDES
PAÇO MUNICIPAL "SEBASTIÃO MARQUES NOGUEIRA"
CNPJ – 59.767.921/0001-27 –
e-mail – obras@lourdes.sp.gov.br - www.lourdes.sp.gov.br

Município de LOURDES Administração 2017-2020

SISTEMA MUNICIPAL DE INFORMAÇÕES DE SANEAMENTO BÁSICO - MUNICÍPIO - LOURDES - SP

COMPONENTE ÁGUA

INDICADOR - INDICADORES DE SETORIZAÇÃO DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA

CAPTAÇÃO DE DADOS

1) A setorização, foi feita?
( ) SIM ( ) NÃO
2) Em que Ano?

FONTE -

ANO:

MÊS	NUM. DE SETORIZAÇÕES
JANEIRO	
FEVEREIRO	
MARÇO	
ABRIL	
MAIO	
JUNHO	
JULHO	
AGOSTO	
SETEMBRO	
OUTUBRO	
NOVEMBRO	
DEZEMBRO	
TOTAL ANUAL	**0**

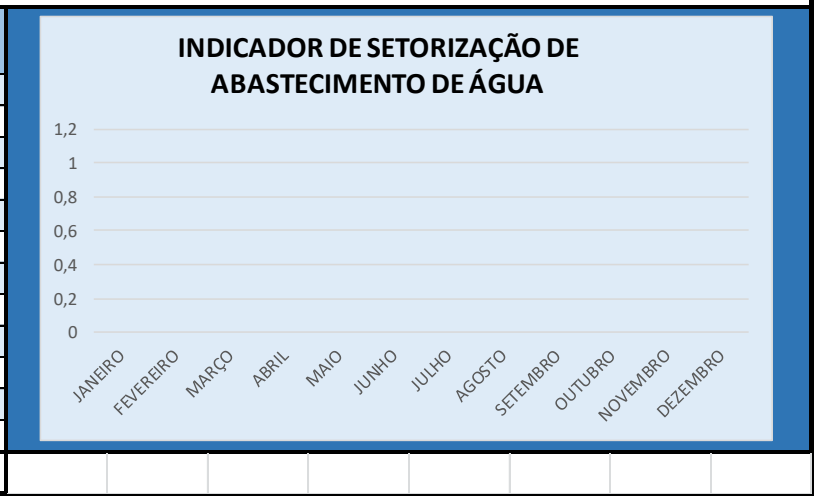


Figura 10: Tabela de dados dos Indicadores de Setorização de Abastecimento de Água.

viii. Indicadores de Reforço de Reserva de Abastecimento de Água

A tabela de alimentação de dados dos Indicadores de Reforço da Reserva de Abastecimento de Água, esta tabela foi elaborada para acompanhamento do PMSB-L, já que o indicador não demanda cálculo, as informações serão baseadas na capacidade de litros do reservatório instalado.

Segue abaixo planilha desenvolvida pelo PMSB-L:

MUNICÍPIO DE LOURDES
PAÇO MUNICIPAL "SEBASTIÃO MARQUES NOGUEIRA"
CNPJ – 59.767.921/0001-27 –
e-mail – obras@lourdes.sp.gov.br - www.lourdes.sp.gov.br

Município de LOURDES Administração 2017-2020

SISTEMA MUNICIPAL DE INFORMAÇÕES DE SANEAMENTO BÁSICO - MUNICÍPIO - LOURDES - SP

COMPONENTE ÁGUA

INDICADOR - INDICADORES DE REFORÇO DA RESERVA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA

CAPTAÇÃO DE DADOS

1) O reforço da Reserva de Abastecimento, foi feito?
( ) SIM ( ) NÃO
2) Qual a capacidade do reservatório instalado?
(Litros)
3) Em que ano?

FONTE -

ANO:

MÊS	NUM. DE EXEC. DE REFORÇOS	CAPACIDADE DO RESERV INST. (L)
JANEIRO		
FEVEREIRO		
MARÇO		
ABRIL		
MAIO		
JUNHO		
JULHO		
AGOSTO		
SETEMBRO		
OUTUBRO		
NOVEMBRO		
DEZEMBRO		
TOTAL ANUAL	0	0

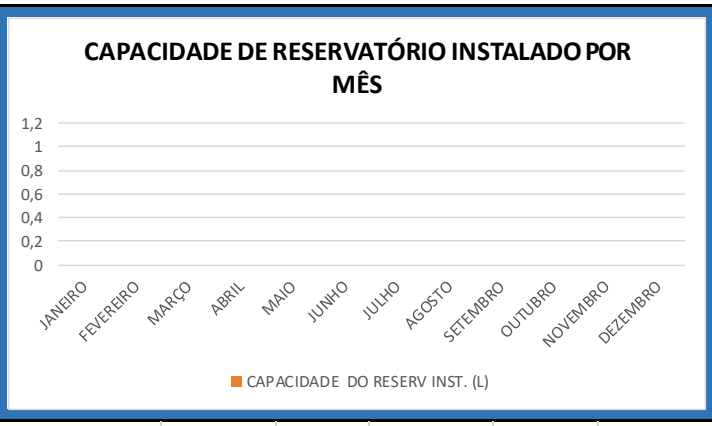


Figura 11: Tabela de dados dos Indicadores de Reforço da Reserva de Abastecimento de Água.

ix. Indicadores de Substituição da Rede de Abastecimento de Água

A tabela de alimentação de dados dos Indicadores de Substituição da Rede de Abastecimento de Água atende o requisito de acompanhamento do controle de vida útil das tubulações da rede de abastecimento.

Segue abaixo planilha desenvolvida pelo PMSB-L:

MUNICÍPIO DE LOURDES
PAÇO MUNICIPAL "SEBASTIÃO MARQUES NOGUEIRA"
CNPJ – 59.767.921/0001-27 –
e-mail – obras@lourdes.sp.gov.br - www.lourdes.sp.gov.br

Município de LOURDES Administração 2017-2020

SISTEMA MUNICIPAL DE INFORMAÇÕES DE SANEAMENTO BÁSICO - MUNICÍPIO - LOURDES - SP				
COMPONENTE ÁGUA				
INDICADORES DE SUBSTITUIÇÃO DA REDE DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA				
FORMA DE CÁLCULO				UNIDADE
$IRS = \frac{Quantidade\ de\ tubulação\ substituída}{Quantidade\ de\ tubulação\ total\ a\ substituir}$ x 100				Percentual
FONTE - SABESP				
ANO:				
MÊS	QUANT. TUB. SUBSTITUÍDA (M)	QUANT. TUB. TOTA A SER SUBSTITUÍDA (M)	OBSERVAÇÕES	
JANEIRO				
FEVEREIRO				
MARÇO				
ABRIL				
MAIO				
JUNHO				
JULHO				
AGOSTO				
SETEMBRO				
OUTUBRO				
NOVEMBRO				
DEZEMBRO				
TOTAL	0		ISR(%)	#DIV/0!

Figura 12: Tabela de dados dos Indicadores de Substituição da Rede de Abastecimento de Água.

x. Indicadores de Uso Racional da Água

A tabela de alimentação de dados do Indicador de Uso Racional de Água será alimentada com informações que visam o aprimoramento do gasto de água nas escolas estaduais, municipais e creches por meio de ações tecnológicas e medidas de conscientização dos pais, alunos e professores, desta forma atingir toda a população.

Segue abaixo planilha desenvolvida pelo PMSB-L:

MUNICÍPIO DE LOURDES
PAÇO MUNICIPAL "SEBASTIÃO MARQUES NOGUEIRA"
CNPJ – 59.767.921/0001-27 –
e-mail – obras@lourdes.sp.gov.br - www.lourdes.sp.gov.br

SISTEMA MUNICIPAL DE INFORMAÇÕES DE SANEAMENTO BÁSICO - MUNICÍPIO - LOURDES - SP
COMPONENTE ÁGUA
INDICADORES DE USO RACIONAL DA ÁGUA
FONTE - SABESP
ANO:
CAPTAÇÃO DE DADOS
1) Houve implantação do Programa do Uso Racional de Água (PURA), no Município de Lourdes?
( ) Sim ( ) Não
2) Em que ano?
2.0____.
OBSERVAÇÕES

Figura 13: Tabela de dados dos Indicadores de Uso Racional da Água.

xi. Indicadores da Implantação de Reservatórios Residenciais

A tabela de alimentação de dados dos Indicadores da Implantação de Reservatórios Residenciais visa coletar dados para mensurar a quantidade de reservatórios a serem instalados, para que diminua a incidência de falta de abastecimento em residências que não os possuem.

Segue abaixo planilha desenvolvida pelo PMSB-L:

MUNICÍPIO DE LOURDES
PAÇO MUNICIPAL "SEBASTIÃO MARQUES NOGUEIRA"
CNPJ – 59.767.921/0001-27 –
e-mail – obras@lourdes.sp.gov.br - www.lourdes.sp.gov.br

Município de LOURDES Administração 2017-2020

SISTEMA MUNICIPAL DE INFORMAÇÕES DE SANEAMENTO BÁSICO - MUNICÍPIO - LOURDES - SP				
COMPONENTE ÁGUA				
INDICADORES DA IMPLANTAÇÃO DE RESERVATÓRIOS RESIDENCIAIS				
FORMA DE CÁLCULO				UNIDADE
$IIR = \frac{Quantidade\ de\ reservatórios\ instalados}{Quantidade\ de\ reservatórios\ a\ serem\ instalados}$ x 100				Percentual
FONTE - SABESP				
ANO:				
MÊS	QUANT. RES. INSTALADOS	QUANT. DE RESER. A SEREM INST.	OBSERVAÇÕES	
JANEIRO				
FEVEREIRO				
MARÇO				
ABRIL				
MAIO				
JUNHO				
JULHO				
AGOSTO				
SETEMBRO				
OUTUBRO				
NOVEMBRO				
DEZEMBRO				
TOTAL	0	0	IIR(%)	#DIV/0!

Figura 14: Tabela de dados dos Indicadores da Implantação de Reservatórios Residenciais.

xii. ISH - Indicadores de Substituição de Parque de Hidrômetro

A tabela de alimentação de dados dos Indicadores de Substituição de Parque de Hidrômetro estabelece parâmetros para captação de dados que indiquem a substituição de hidrômetros, pois os mesmos possuem tempo de vida útil, a necessidade da substituição é identificada através de um sistema de monitoramento da SABESP.

Segue abaixo planilha desenvolvida pelo PMSB-L:

MUNICÍPIO DE LOURDES
PAÇO MUNICIPAL "SEBASTIÃO MARQUES NOGUEIRA"
CNPJ – 59.767.921/0001-27 –
e-mail – obras@lourdes.sp.gov.br - www.lourdes.sp.gov.br

Município de LOURDES Administração 2017-2020

SISTEMA MUNICIPAL DE INFORMAÇÕES DE SANEAMENTO BÁSICO - MUNICÍPIO - LOURDES - SP				
COMPONENTE ÁGUA				
ISH - INDICADORES DE SUBSTITUIÇÃO DE PARQUE DE HIDRÔMETRO				
FORMA DE CÁLCULO				UNIDADE
$ISH = \frac{Quantidade\ de\ hidrômetros\ substituídos}{Quantidade\ de\ hidrômetros\ a\ serem\ substituídos}$ x 100				Percentual
FONTE - SABESP				
ANO:				
MÊS	QUANT. HIDRÔMETROS SUBST.	QUANT. DE HIDRÔMETROS A SEREM SUBST.	OBSERVAÇÕES	
JANEIRO				
FEVEREIRO				
MARÇO				
ABRIL				
MAIO				
JUNHO				
JULHO				
AGOSTO				
SETEMBRO				
OUTUBRO				
NOVEMBRO				
DEZEMBRO				
TOTAL	0	0	ISH(%)	#DIV/0!

Figura 15: Tabela de dados dos Indicadores de Substituição de Parque de Hidrômetro.

xiii. Desempenho Operacional do Sistema - Ligação (Índice de Hidrometração)

A tabela de alimentação tem como função controlar as ligações presentes no sistema e detectar ligações clandestinas.

Segue abaixo planilha desenvolvida pelo PMSB-L:

MUNICÍPIO DE LOURDES
PAÇO MUNICIPAL "SEBASTIÃO MARQUES NOGUEIRA"
CNPJ – 59.767.921/0001-27 –
e-mail – obras@lourdes.sp.gov.br - www.lourdes.sp.gov.br

Município de LOURDES Administração 2017-2020

SISTEMA MUNICIPAL DE INFORMAÇÕES DE SANEAMENTO BÁSICO - MUNICÍPIO - LOURDES - SP

PLANO DE SANEAMENTO BÁSICO

INDICADOR - DESEMPENHO OPERACIONAL - ÁGUA

FONTE: SABESP

ANO:

INFORMAÇÃO - NÚMERO DE LIGAÇÕES/LIGAÇÕES EXISTENTES NO SISTEMA

MÊS	LIGAÇÕES ATIVAS	LIGAÇÕES NÃO ATIVAS	LIGAÇÕES ATIVAS HIDROMETRADAS	LIGAÇÕES ATIVAS SEM HIDRÔMETRO	NOVAS ECON. NO MÊS	TOTAL DE LIGAÇÕES ATIVAS	TOTAL DE LIGAÇÕES ATIVAS HIDROMETRADAS	INDICE DE HIDROMETRAÇÃO (%)
JANEIRO						0	0	#DIV/0!
FEVEREIRO						0	0	#DIV/0!
MARÇO						0	0	#DIV/0!
ABRIL						0	0	#DIV/0!
MAIO						0	0	#DIV/0!
JUNHO						0	0	#DIV/0!
JULHO						0	0	#DIV/0!
AGOSTO						0	0	#DIV/0!
SETEMBRO						0	0	#DIV/0!
OUTUBRO						0	0	#DIV/0!
NOVEMBRO						0	0	#DIV/0!
DEZEMBRO						0	0	#DIV/0!

ÍNDICE DE HIDROMETRAÇÃO (%)

MÊS	TOTAL DE LIGAÇÕES ATIVAS HIDR.	TOTAL DE LIGAÇÕES ATIVAS	OBSERVAÇÕES	ÍNDICE DE HIDROMETRAÇÃO (%)
JANEIRO	0	0		#DIV/0!
FEVEREIRO	0	0		#DIV/0!
MARÇO	0	0		#DIV/0!
ABRIL	0	0		#DIV/0!
MAIO	0	0		#DIV/0!
JUNHO	0	0		#DIV/0!
JULHO	0	0		#DIV/0!
AGOSTO	0	0		#DIV/0!
SETEMBRO	0	0		#DIV/0!
OUTUBRO	0	0		#DIV/0!
NOVEMBRO	0	0		#DIV/0!
DEZEMBRO	0	0		#DIV/0!

Obs:	
Ligação:	Ponto de ligação com a rede
Economia:	Pontos de distribuição nas residências hidrometrados ou não

Figura 16: Tabela de Índice de Hidrometração.

xiv. Desempenho Operacional do Sistema - Consumo (Produção Mensal de Água e Hidromedição - m³/mês)

A tabela de alimentação tem como função estimar a perda no sistema.

Segue abaixo planilha desenvolvida pelo PMSB-L:

MUNICÍPIO DE LOURDES
PAÇO MUNICIPAL "SEBASTIÃO MARQUES NOGUEIRA"
CNPJ – 59.767.921/0001-27 –
e-mail – obras@lourdes.sp.gov.br - www.lourdes.sp.gov.br

SISTEMA MUNICIPAL DE INFORMAÇÕES DE SANEAMENTO BÁSICO - MUNICÍPIO - LOURDES - SP				
PLANO DE SANEAMENTO BÁSICO				
INDICADOR - DESEMPENHO OPERACIONAL - ÁGUA				
FONTE: SABESP				
ANO:				
INFORMAÇÃO - PRODUÇÃO MENSAL DE ÁGUA E HIDROMEDIÇÃO (M³/MÊS)				
MÊS	TOTAL DO SISTEMA	VOLUME HIDROMETRADO	OBSERVAÇÕES	ESTIMATIVA DE PERDA %
JANEIRO				#DIV/0!
FEVEREIRO				#DIV/0!
MARÇO				#DIV/0!
ABRIL				#DIV/0!
MAIO				#DIV/0!
JUNHO				#DIV/0!
JULHO				#DIV/0!
AGOSTO				#DIV/0!
SETEMBRO				#DIV/0!
OUTUBRO				#DIV/0!
NOVEMBRO				#DIV/0!
DEZEMBRO				#DIV/0!
MEDIA MENSAL	0	0		#DIV/0!

Figura 17: Tabela de Estimativa de Perda.

xv. Desempenho Operacional do Sistema - Consumo (Consumo Per Capita - L/Hab.Dia)

A tabela de alimentação tem como função quantificar o consumo de água pela população em um dia.

Segue abaixo planilha desenvolvida pelo PMSB-L:

INDICADOR - CONSUMO PER CAPITA (L/HAB.DIA)				
MÊS	VOLUME CONSUMIDO EM 1 DIA	POPULAÇÃO ATENDIDA	OBSERVAÇÕES	CONSUMO PER CAPITA (L/HAB.DIA)
JANEIRO				#DIV/0!
FEVEREIRO				#DIV/0!
MARÇO				#DIV/0!
ABRIL				#DIV/0!
MAIO				#DIV/0!
JUNHO				#DIV/0!
JULHO				#DIV/0!
AGOSTO				#DIV/0!
SETEMBRO				#DIV/0!
OUTUBRO				#DIV/0!
NOVEMBRO				#DIV/0!
DEZEMBRO				#DIV/0!
			INDICADOR ANUAL	#DIV/0!

Figura 18: Tabela de Consumo Per Capita (L/Hab.Dia).

xvi. Desempenho Operacional do Sistema - Consumo (índice de Perda no Sistema de Abastecimento - %)

A tabela de alimentação tem como função quantificar mensalmente a perda que ocorre no sistema de abastecimento.

Segue abaixo planilha desenvolvida pelo PMSB-L:

INDICADOR - ÍNDICE DE PERDAS NO SISTEMA DE ABASTECIMENTO (%)				
MÊS	VOLUME DISPONIBILIZADO	VOLUME CONSUMIDO	OBSERVAÇÕES	ÍNDICE DE PERDAS NO SIST. DE ABASTECIMENTO (%)
JANEIRO				#DIV/0!
FEVEREIRO				#DIV/0!
MARÇO				#DIV/0!
ABRIL				#DIV/0!
MAIO				#DIV/0!
JUNHO				#DIV/0!
JULHO				#DIV/0!
AGOSTO				#DIV/0!
SETEMBRO				#DIV/0!
OUTUBRO				#DIV/0!
NOVEMBRO				#DIV/0!
DEZEMBRO				#DIV/0!
			INDICADOR ANUAL	#DIV/0!

Figura 19: Tabela de Índice de Perdas no Sistema de Abastecimento.

xvii. Desempenho Operacional do Sistema - Intermitência (Intermitência do Serviço no mês)

A tabela de alimentação tem como função acompanhar e quantificar as ocorrências de intermitência em um mês.

Segue abaixo planilha desenvolvida pelo PMSB-L:

MUNICÍPIO DE LOURDES
PAÇO MUNICIPAL "SEBASTIÃO MARQUES NOGUEIRA"
CNPJ – 59.767.921/0001-27 –
e-mail – obras@lourdes.sp.gov.br - www.lourdes.sp.gov.br

SISTEMA MUNICIPAL DE INFORMAÇÕES DE SANEAMENTO BÁSICO - MUNICÍPIO - LOURDES - SP

PLANO DE SANEAMENTO BÁSICO

INDICADOR - DESEMPENHO OPERACIONAL - ÁGUA

FONTE: SABESP

ANO:

INFORMAÇÃO - INTERMITÊNCIA DO SERVIÇO NO MÊS

DIA	HORÁRIO		TOTAL DE MIN. OU HRS.	Nº DE LIGAÇÕES AFETADAS	MOTIVO			
	DAS	ÁS			MANUTENÇÃO	ACIDENTE	FALTA DE ENERGIA	OUTROS
1								
2								
3								
4								
5								
6								
7								
8								
9								
10								
11								
12								
13								
14								
15								
16								
17								
18								
19								
20								
21								
22								
23								
24								
25								
26								
27								
28								
29								
30								
31								
TOTAL			0	0	0	0	0	0

Figura 20: Tabela de Intermitência do Serviço no Mês.

xviii. Desempenho Operacional do Sistema - Intermitência (Intermitência do Serviço consolidado no ano)

A tabela de alimentação tem como função acompanhar e quantificar as ocorrências de intermitência em um determinado ano.

Segue abaixo planilha desenvolvida pelo PMSB-L:

INFORMAÇÃO - INTERMITÊNCIA DO SERVIÇO - CONSOLIDADO DO ANO						
MÊS	Nº DE OCOR.S DE INTERRUPÇÕES DO SERVIÇO	OBSERVAÇÕES	MOTIVO			
			MANUTENÇÃO	ACIDENTE	FALTA DE ENERGIA	OUTROS
JANEIRO						
FEVEREIRO						
MARÇO						
ABRIL						
MAIO						
JUNHO						
JULHO						
AGOSTO						
SETEMBRO						
OUTUBRO						
NOVEMBRO						
DEZEMBRO						
TOTAL ANUAL	0		0	0	0	0

Figura 21: Tabela de Intermitência do Serviço no Ano.

xix. Desempenho da Qualidade do Sistema

A tabela de alimentação tem como função informar parâmetros para que a qualidade da água fornecida possa ser qualificada.

Segue abaixo planilha desenvolvida pelo PMSB-L:

MUNICÍPIO DE LOURDES
PAÇO MUNICIPAL "SEBASTIÃO MARQUES NOGUEIRA"
CNPJ – 59.767.921/0001-27 –
e-mail – obras@lourdes.sp.gov.br - www.lourdes.sp.gov.br

Município de LOURDES Administração 2017-2020

SISTEMA MUNICIPAL DE INFORMAÇÕES DE SANEAMENTO BÁSICO - MUNICÍPIO - LOURDES - SP

COMPONENTE ÁGUA

EXAMES LABORATÓRIAIS SOBRE A POTABILIDADE DA ÁGUA PRODUZIDA E DISTRIBUÍDA PARA A POPULAÇÃO

FONTE - SABESP

ANO:

MÊS

SISTEMA						
PARÂMETROS	**SAÍDA DO RESERVATÓRIO**			**REDE**		
	AMOSTRAS PREVISTAS	AMOSTRAS REALIZADAS	FORA DO PADRÃO	AMOSTRAS PREVISTAS	AMOSTRAS REALIZADAS	FORA DO PADRÃO
TURBIDEZ						
CLORO RESIDUAL LIVRE						
COLIFORMES TOTAIS						
COLIFORME T/E						
CONT. BACT. HETEROT.						
Ph						
COR APARENTE						
FLUORETO						

RESUMO		REFERÊNCIA
TURBIDEZ MÉDIA MENSAL (UT)		< 1 uT em 95 % das amostras
TURBIDEZ VALOR MÁXIMO ENCONTRADO (UT)		< 1 uT em 95 % das amostras
CLORO RESIDUAL LIVRE/MEDIA MENSAL (mg/l)		0,2 a 2 mg/l
CLORO RESIDUAL LIVRE/VALOR MÍNIMO ENCONTRADO (mg/l)		0,2 a 2 mg/l
VALOR MAXIMO DE FLÚOR DO MÊS		0,6 a 0,8 mg/l
MÉDIA MENSAL DO FLÚOR		0,6 a 0,8 mg/l

Figura 22: Tabela de Qualificação da Água.

xx. Gestão - indicador Manutenção Preventiva do Poço Tubular Profundo

A tabela de alimentação tem como função fazer a avaliação e acompanhamento das condições físicas e mecânicas de poço tubular profundo.

Segue abaixo planilha desenvolvida pelo PMSB-L:

MUNICÍPIO DE LOURDES
PAÇO MUNICIPAL "SEBASTIÃO MARQUES NOGUEIRA"
CNPJ – 59.767.921/0001-27 –
e-mail – obras@lourdes.sp.gov.br - www.lourdes.sp.gov.br
Município de LOURDES Administração 2017-2020

SISTEMA MUNICIPAL DE INFORMAÇÕES DE SANEAMENTO BÁSICO - MUNICÍPIO - LOURDES - SP						
COMPONENTE ÁGUA						
INDICADOR MANUTENÇÃO PREVENTIVA DE POÇO TUBULAR PROFUNDO						
CAPTAÇÃO DE DADOS						
Itens a serem analisados:						
1 - Bomba Submersa: Existe ocorrência de ruídos, vibrações e condições de fluxo;						
2 - Revestimentos: Há depósito de ferro nas paredes do poço e nos filtros de entrada de água;						
3 - Coluna de bombeamento: As luvas e os tubos da coluna estão bem rosqueados e sem sinais de corrosão;						
4 - Cabos elétricos da bomba: Estão inteiros, as emendas estão perfeitas, há sinais de desgaste;						
5 - Quadro de comando elétrico: tensão elétrica, amperagem, relés, chave contatora, fusíveis e disjuntores;						
FONTE - SABESP						
ANO:						
MÊS	**1**	**2**	**3**	**4**	**5**	**OBSERVAÇÕES**
JANEIRO						
FEVEREIRO						
MARÇO						
ABRIL						
MAIO						
JUNHO						
JULHO						
AGOSTO						
SETEMBRO						
OUTUBRO						
NOVEMBRO						
DEZEMBRO						

Figura 23: Tabela de Indicador de Manutenção Preventiva de Poço Tubular Profundo.

xxi. Gestão - indicador Manutenção Preventiva de Reservatório de Distribuição

A tabela de alimentação tem como função fazer a avaliação e acompanhamento das condições físicas e mecânicas de reservatório de distribuição.

Segue abaixo planilha desenvolvida pelo PMSB-L:

MUNICÍPIO DE LOURDES
PAÇO MUNICIPAL "SEBASTIÃO MARQUES NOGUEIRA"
CNPJ – 59.767.921/0001-27 –
e-mail – obras@lourdes.sp.gov.br - www.lourdes.sp.gov.br

Município de LOURDES Administração 2017-2020

SISTEMA MUNICIPAL DE INFORMAÇÕES DE SANEAMENTO BÁSICO - MUNICÍPIO - LOURDES - SP
COMPONENTE ÁGUA
INDICADOR MANUTENÇÃO PREVENTIVA DE RESERVATÓRIO DE DISTRIBUIÇÃO
FONTE - SABESP
ANO:
CAPTAÇÃO DE DADOS
1) É realizado o esvaziamento do reservatório e localizado os pontos de ferrugem?
( ) SIM ( ) NÃO
2) Em caso de SIM para a pergunta anterior, foi efetuado lixamento e pintura com tinta poliamida com certificado de potabilidade?
( ) SIM ( ) NÃO
3) Foi feita a pintura externa do reservatório?
( ) SIM ( ) NÃO
4) É feita limpeza e higienização? Se SIM. De Quanto em quanto tempo?
( ) Mensalmente ( ) Trimestralmente ( ) Semestralmente ( ) Anualmente
OBSERVAÇÕES

Figura 24: Tabela de Indicador de Manutenção Preventiva de Reservatório de Distribuição.

1.2 – INDICADORES PARA O SISTEMA DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO

i. ICE – Indicadores de Cobertura do Sistema de Esgotamento Sanitário

A tabela de alimentação de dados dos Indicadores de Cobertura do Sistema de Esgotamento Sanitário busca quantificar o atendimento da cobertura das redes e do sistema de esgotamento sanitário na população, os dados são captados com a população total atendida com esgotamento sanitário e a população total residente com esgotamento sanitário (IBGE), o controle ocorre através do parâmetro IN011 do SNIS, com explanação de dados em percentagem.

Segue abaixo planilha desenvolvida pelo PMSB-L:

MUNICÍPIO DE LOURDES
PAÇO MUNICIPAL "SEBASTIÃO MARQUES NOGUEIRA"
CNPJ – 59.767.921/0001-27 –
e-mail – obras@lourdes.sp.gov.br - www.lourdes.sp.gov.br

Município de LOURDES Administração 2017-2020

SISTEMA MUNICIPAL DE INFORMAÇÕES DE SANEAMENTO BÁSICO - MUNICÍPIO - LOURDES - SP

COMPONENTE ESGOTAMENTO SANITÁRIO

ICE - INDICADORES DE COBERTURA DO SISTEMA DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO

PARÂMETRO: SNIS - IN056 - ÍNDICE DE ATENDIMENTO TOTAL DE ESGOTO REFERIDO AOS MUNICÍPIOS ATENDIDOS COM ÁGUA

FORMA DE CÁLCULO	INFORMAÇÕES ENVOLVIDAS	UNIDADE
$\frac{ES001}{GE12b} \times 100$	ES001: População Total Atendida com Esgotamento Sanitário; GE12b: População total residente do(s) município(s) com esgotamento sanitário, segundo o IBGE.	Percentual

FONTE - SABESP

GE12b (Vide IBGE):
ANO:

MÊS	ES001	OBSERVAÇÕES	ICE	Menor que 60% "INSATISFATÓRIO"	Maior ou igual a 60% e inferior a 80% "SATISFATÓRIO"	Maior ou Igual a 80% "ADEQUADO"
JANEIRO			#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!
FEVEREIRO			#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!
MARÇO			#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!
ABRIL			#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!
MAIO			#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!
JUNHO			#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!
JULHO			#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!
AGOSTO			#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!
SETEMBRO			#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!
OUTUBRO			#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!
NOVEMBRO			#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!
DEZEMBRO			#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!
INDICADOR ANUAL ICE(%)			**#DIV/0!**	**#DIV/0!**	**#DIV/0!**	**#DIV/0!**

Figura 25: Tabela de dados dos Indicadores de Cobertura do Sistema de Esgotamento Sanitário.

ii. IEE – Indicadores de Eficiências do Sistema de Esgotamento Sanitário

A tabela de alimentação de dados dos Indicadores de Eficiência do Sistema de Esgotamento Sanitário possibilita o dimensionamento do extravasamento, ou seja, o fluxo indevido de esgoto nas vias públicas, nos municípios ou galerias municipais, por meio de obstrução ou rompimento na extensão da rede de esgoto, o resultado da coleta desses dados pode indicar operação inadequada da rede coletora, o controle ocorre através do parâmetro IN082 do SNIS, com explanação de dados em Extravasamento/Km.

Segue abaixo planilha desenvolvida pelo PMSB-L:

MUNICÍPIO DE LOURDES
PAÇO MUNICIPAL "SEBASTIÃO MARQUES NOGUEIRA"
CNPJ – 59.767.921/0001-27 –
e-mail – obras@lourdes.sp.gov.br - www.lourdes.sp.gov.br

SISTEMA MUNICIPAL DE INFORMAÇÕES DE SANEAMENTO BÁSICO - MUNICÍPIO - LOURDES - SP

COMPONENTE ESGOTAMENTO SANITÁRIO

IEE - INDICADORES DE EFICIÊNCIA DO SISTEMA DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO

PARÂMETRO: SNIS - IN082 - EXTRAVASAMENTOS DE ESGOTOS POR EXTENSÃO DE REDE

FORMA DE CÁLCULO	INFORMAÇÕES ENVOLVIDAS	UNIDADE
$\frac{QD011}{ES004}$	ES004: Extensão da rede de esgoto; QD011: Quantidade de extravasamentos de esgotos registrados.	Extrav./Km

FONTE - SABESP

ES004:				< 0,5 EXTRAVASAMENTOS /KM "IDEAL"	≥ 0,5 < 5,0 EXTRAVASAMENTOS /KM "SATISFATÓRIO"	≥ 5,0 EXTRAVASAMENTOS /KM "INSATISFATÓRIO"
ANO:						
MÊS	QD011	OBSERVAÇÕES	IEE			
JANEIRO			#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!
FEVEREIRO			#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!
MARÇO			#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!
ABRIL			#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!
MAIO			#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!
JUNHO			#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!
JULHO			#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!
AGOSTO			#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!
SETEMBRO			#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!
OUTUBRO			#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!
NOVEMBRO			#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!
DEZEMBRO			#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!
INDICADOR ANUAL IEE(%)			**#DIV/0!**	**#DIV/0!**	**#DIV/0!**	**#DIV/0!**

Figura 26: Tabela de dados dos Indicadores de Eficiência do Sistema de Esgotamento Sanitário.

iii. IAE – Indicador de Atendimento de Esgotamento Sanitário

A tabela de alimentação de dados do Indicador de Atendimento de Esgotamento Sanitário tem como objetivo principal o acompanhamento deste índice na zona rural do município, pois a zona urbana possui total atendimento neste requisito, a estimativa de cálculo é baseada na quantidade de residências rurais que possuem fossa séptica adequada ao uso pela quantidade total de residências em zona rural, o percentual final é oriundo da média aritmética dos índices apresentados mensalmente.

Segue abaixo planilha desenvolvida pelo PMSB-L:

MUNICÍPIO DE LOURDES
PAÇO MUNICIPAL "SEBASTIÃO MARQUES NOGUEIRA"
CNPJ – 59.767.921/0001-27 –
e-mail – obras@lourdes.sp.gov.br - www.lourdes.sp.gov.br

SISTEMA MUNICIPAL DE INFORMAÇÕES DE SANEAMENTO BÁSICO - MUNICÍPIO - LOURDES - SP

COMPONENTE ESGOTAMENTO SANITÁRIO

IAE - INDICADOR DE ATENDIMENTO DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO

FORMA DE CÁLCULO	UNIDADE
$IAE = \frac{Quantidade\ de\ residências\ rurais\ c/fossa\ séptica\ adequada}{Quantidade\ de\ residências\ rurais}$ x 100	Percentual

FONTE - SABESP

ANO:

MÊS	Quant. De Residencias c/ Fossa Séptica	Quantidade de Residencias Rurais	OBSERVAÇÕES	IAE
JANEIRO				#DIV/0!
FEVEREIRO				#DIV/0!
MARÇO				#DIV/0!
ABRIL				#DIV/0!
MAIO				#DIV/0!
JUNHO				#DIV/0!
JULHO				#DIV/0!
AGOSTO				#DIV/0!
SETEMBRO				#DIV/0!
OUTUBRO				#DIV/0!
NOVEMBRO				#DIV/0!
DEZEMBRO				#DIV/0!
INDICADOR ANUAL IAE (%)				#DIV/0!



OBSERVAÇÕES

Figura 27: Tabela de dados do Indicador de Atendimento de Esgotamento Sanitário.

iv. ISR – Indicador de Substituição de Redes Antigas

A tabela de alimentação de dados do Indicador de Substituição de Redes Antigas denota em percentagem a substituição da tubulação da rede de esgotamento sanitário, que em suma é constituída de material cerâmico por

tubulação nova e de PVC, evidenciando com clareza o processo.

Segue abaixo planilha desenvolvida pelo PMSB-L:

MUNICÍPIO DE LOURDES
PAÇO MUNICIPAL "SEBASTIÃO MARQUES NOGUEIRA"
CNPJ – 59.767.921/0001-27 –
e-mail – obras@lourdes.sp.gov.br - www.lourdes.sp.gov.br

SISTEMA MUNICIPAL DE INFORMAÇÕES DE SANEAMENTO BÁSICO - MUNICÍPIO - LOURDES - SP

COMPONENTE ESGOTAMENTO SANITÁRIO

IRS - INDICADOR DE SUBSTITUIÇÃO DE REDES ANTIGAS

FORMA DE CÁLCULO	UNIDADE
$ISR = \frac{Quantidade\ de\ tubulação\ substituída}{Quantidade\ de\ tubulação\ total\ a\ substituir}$ x 100	Percentual

FONTE - SABESP

Quant. De tubulação total a substituir

ANO:

MÊS	QUANT. TUB SUBSTITUÍDA	OBSERVAÇÕES	ISR
JANEIRO			#DIV/0!
FEVEREIRO			#DIV/0!
MARÇO			#DIV/0!
ABRIL			#DIV/0!
MAIO			#DIV/0!
JUNHO			#DIV/0!
JULHO			#DIV/0!
AGOSTO			#DIV/0!
SETEMBRO			#DIV/0!
OUTUBRO			#DIV/0!
NOVEMBRO			#DIV/0!
DEZEMBRO			#DIV/0!



INDICADOR ANUAL ISR (%)	#DIV/0!

OBSERVAÇÕES

Figura 28: Tabela de dados do Indicador de Substituição de Redes Antigas.

v. IDL – Indicador de Desassoreamento Lagoa – ETE (Estação de Tratamento de Esgoto)

A tabela de alimentação de dados do Indicador de Desassoreamento Lagoa – ETE (Estação de Tratamento de Esgoto) possibilita o acompanhamento da retirada de material orgânico do fundo da ETE.

Segue abaixo planilha desenvolvida pelo PMSB-L:

MUNICÍPIO DE LOURDES
PAÇO MUNICIPAL "SEBASTIÃO MARQUES NOGUEIRA"
CNPJ – 59.767.921/0001-27 –
e-mail – obras@lourdes.sp.gov.br - www.lourdes.sp.gov.br

SISTEMA MUNICIPAL DE INFORMAÇÕES DE SANEAMENTO BÁSICO - MUNICÍPIO - LOURDES - SP

COMPONENTE ESGOTAMENTO SANITÁRIO

IDL - INDICADOR DE DESASSOREAMENTO LAGOA - ETE (ESTAÇÃO DE TRATAMENTO DE ESGOTO)

1) Foi efetuado execução de desassoreamento na estação de tratamento de esgoto?
( ) SIM ( ) NÃO
2) Se a resposta for SIM:
2.1) Qual a data da execução da melhoria? ___/___/2.0___
2.2) Qual a quantidade em metros cúbicos de material orgânico retirado do fundo da Lagoa de Tratamento? _____M³.

FONTE - SABESP

ANO:

MÊS	QUANT. DE M³ DE MAT. ORGÂNICO
JANEIRO	
FEVEREIRO	
MARÇO	
ABRIL	
MAIO	
JUNHO	
JULHO	
AGOSTO	
SETEMBRO	
OUTUBRO	
NOVEMBRO	
DEZEMBRO	



QUANTIDADE ANUAL DE M³ DE MATERIAL ORGÂNICO RETIRADO	0

OBSERVAÇÕES

Figura 29: Tabela de dados do Indicador de Desassoreamento Lagoa – ETE (Estação de Tratamento de Esgoto).

vi. IMM – Indicador de Medidas para Melhoria na Eficiência da ETE - Estação de Tratamento de Esgoto)

A tabela de alimentação de dados do Indicador de Medidas para Melhoria na Eficiência da ETE - Estação de Tratamento de Esgoto) propõe implantação de caixa de gordura, e que ainda seja efetuado campanha para recolhimento de óleo de cozinha, a tabela visa quantificar a quantidade de óleos utilizados pelos munícipes recolhidos durante o ano, evidenciando quanto deste produto improprio foi retirado

da destinação final, que são as redes coletoras e pôr fim a ETE.

Segue abaixo planilha desenvolvida pelo PMSB-L:

MUNICÍPIO DE LOURDES
PAÇO MUNICIPAL "SEBASTIÃO MARQUES NOGUEIRA"
CNPJ – 59.767.921/0001-27 –
e-mail – obras@lourdes.sp.gov.br - www.lourdes.sp.gov.br

Município de LOURDES Administração 2017-2020

SISTEMA MUNICIPAL DE INFORMAÇÕES DE SANEAMENTO BÁSICO - MUNICÍPIO - LOURDES - SP

COMPONENTE ESGOTAMENTO SANITÁRIO

IMM - INDICADOR DE MEDIDAS PARA MELHORIA NA EFICIÊNCIA DA ETE - ESTAÇÃO DE TRATAMENTO DE ESGOTO

1) Foi realizada a inserção de caixa de gordura na estação de tratamento de esgoto?
( ) SIM ( ) NÃO
2) Se SIM, em que data foi executado as caixas de gordura?
_____/ ____/ 2.0___
3) A campanha de recolhimento de óleo de cozinha está acontecendo?
( ) SIM ( ) NÃO
4) Se SIM, qual a quantidade em litros arrecadada no ano?
4.1) _____Litros de óleo/ano.

FONTE - SABESP

ANO:

MÊS	QUANT. DE LITROS DE ÓLEO RECOLHIDO
JANEIRO	
FEVEREIRO	
MARÇO	
ABRIL	
MAIO	
JUNHO	
JULHO	
AGOSTO	
SETEMBRO	
OUTUBRO	
NOVEMBRO	
DEZEMBRO	



INDICADOR ANUAL DE LITROS DE ÓLEO RECOLHIDO	0

OBSERVAÇÕES

Figura 30: Tabela de dados do Indicador de Medidas para Melhoria na Eficiência da ETE – Estação de Tratamento de Esgoto.

vii. IMV – Indicador de Monitoramento de Vazão na ETE - Estação de Tratamento de Esgoto)

A tabela de alimentação de dados do Indicador de Monitoramento de Vazão na ETE - Estação de Tratamento de Esgoto mensura a vazão anual da ETE após a implantação de um sistema de Calha Parshall associada a um medidor de vazão, poden

do denotar a efetividade da capacidade de atendimento do sistema.

Segue abaixo planilha desenvolvida pelo PMSB-L:

MUNICÍPIO DE LOURDES
PAÇO MUNICIPAL "SEBASTIÃO MARQUES NOGUEIRA"
CNPJ – 59.767.921/0001-27 –
e-mail – obras@lourdes.sp.gov.br - www.lourdes.sp.gov.br

SISTEMA MUNICIPAL DE INFORMAÇÕES DE SANEAMENTO BÁSICO - MUNICÍPIO - LOURDES - SP

COMPONENTE ESGOTAMENTO SANITÁRIO

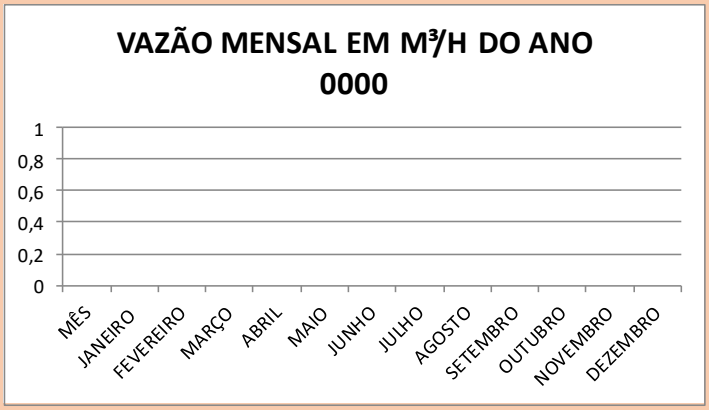
IMV - INDICADOR DE MONITORAMENTO DE VAZÃO NA ETE - ESTAÇÃO DE TRATAMENTO DE ESGOTO

1) O sistema de monitoramento de vazão foi implantado?
( ) SIM ( ) NÃO
2) Se SIM, em que data foi implantado?
_____/ ____/ 2.0___

FONTE - SABESP

ANO:

MÊS	VAZÃO (M³/H)
JANEIRO	
FEVEREIRO	
MARÇO	
ABRIL	
MAIO	
JUNHO	
JULHO	
AGOSTO	
SETEMBRO	
OUTUBRO	
NOVEMBRO	
DEZEMBRO	



INDICADOR DE VAZÃO ANUAL DA ETE	0

OBSERVAÇÕES

Figura 31: Tabela de dados do Indicador de Monitoramento de vazão da ETE – Estação de Tratamento de Esgoto.

viii. IDP – Indicador de Desinfecção dos Poços de Visita

A tabela de alimentação de dados do Indicador de Desinfecção dos Poços de Visita tem como função principal o acompanhamento da execução da desinfecção dos poços de visitas existentes no município, além do mais a tabela mensura em percentagem a quantidades já desinfectados, lembrando que a finalidade é o

atendimento de 100% da execução deste serviço.

Segue abaixo planilha desenvolvida pelo PMSB-L:

MUNICÍPIO DE LOURDES
PAÇO MUNICIPAL "SEBASTIÃO MARQUES NOGUEIRA"
CNPJ – 59.767.921/0001-27 –
e-mail – obras@lourdes.sp.gov.br - www.lourdes.sp.gov.br

SISTEMA MUNICIPAL DE INFORMAÇÕES DE SANEAMENTO BÁSICO - MUNICÍPIO - LOURDES - SP

COMPONENTE ESGOTAMENTO SANITÁRIO

IDP - INDICADOR DE DESINFECÇÃO DOS POÇOS DE VISITA

FORMA DE CÁLCULO	UNIDADE
$\mathbf{IDP} = \frac{\textit{Quantidade de poços desinfectados}}{\textit{Quantidade total de poços de visita do município}}$ **x 100**	Percentual

FONTE - SABESP

ANO:

QUANTIDADE DE POÇOS DE VISITA DO MUNICÍPIO:

MÊS	QUANT. DE POÇOS DESINFECTADOS	IDP	OBSERVAÇÕES
JANEIRO		#DIV/0!	
FEVEREIRO		#DIV/0!	
MARÇO		#DIV/0!	
ABRIL		#DIV/0!	
MAIO		#DIV/0!	
JUNHO		#DIV/0!	
JULHO		#DIV/0!	
AGOSTO		#DIV/0!	
SETEMBRO		#DIV/0!	
OUTUBRO		#DIV/0!	
NOVEMBRO		#DIV/0!	
DEZEMBRO		#DIV/0!	
INDICADOR ANUAL IDP (%)			**#DIV/0!**

Figura 32: Tabela de dados do Indicador de Desinfecção dos Poços de Visita.

ix. IFL – Indicador de Fiscalização de Ligações Pluviais Clandestinas na Rede de Esgoto

A tabela de alimentação de dados do Indicador de Fiscalização de Ligações Clandestinas na Rede de Esgoto tem como parâmetro principal a inspeção se há a presença de existência de ligação de água pluvial nas residências no esgoto sanitário.

Segue abaixo planilha desenvolvida pelo PMSB-L:

MUNICÍPIO DE LOURDES
PAÇO MUNICIPAL "SEBASTIÃO MARQUES NOGUEIRA"
CNPJ – 59.767.921/0001-27 –
e-mail – obras@lourdes.sp.gov.br - www.lourdes.sp.gov.br

SISTEMA MUNICIPAL DE INFORMAÇÕES DE SANEAMENTO BÁSICO - MUNICÍPIO - LOURDES - SP
COMPONENTE ESGOTAMENTO SANITÁRIO
IFL - INDICADOR DE FISCALIZAÇÃO DE LIGAÇÕES PLUVIAIS CLANDESTINAS NA REDE DE ESGOTO
FONTE - SABESP
1) Foi realizado inspeção/fiscalização com gerador de fumaça para detectar a presença de redes clandestinas na rede coletora de esgoto?
( ) SIM ( ) NÃO
2) Se SIM, em que ano foi feito?
2.0___
OBSERVAÇÕES

Figura 33: Tabela de dados do Indicador de Fiscalização de Ligações Pluviais Clandestinas na Rede de Esgoto.

x. Desempenho Operacional do Sistema - Ligações e Economia

A tabela de alimentação de dados tem como função quantificar o numero de ligações no sistema vinculadas ao sistema, sendo elas novas ou não, assim como quantificar as economias ativas e posteriores surgimentos.

Segue abaixo planilha desenvolvida pelo PMSB-L:

MUNICÍPIO DE LOURDES
PAÇO MUNICIPAL "SEBASTIÃO MARQUES NOGUEIRA"
CNPJ – 59.767.921/0001-27 –
e-mail – obras@lourdes.sp.gov.br - www.lourdes.sp.gov.br

Município de LOURDES
Administração 2017-2020

SISTEMA MUNICIPAL DE INFORMAÇÕES DE SANEAMENTO BÁSICO - MUNICÍPIO - LOURDES - SP						
PLANO DE SANEAMENTO BÁSICO						
INDICADOR - DESEMPENHO OPERACIONAL - ESGOTAMENTO SANITÁRIO						
FONTE: SABESP						
ANO:						
INFORMAÇÃO -NÚMERO DE LIGAÇÕES/ECONOMIAS EXISTENTES						
MÊS	LIG. DE ESGOTO VINCULADAS A HIDROMETRO	ECONOMIAS ATIVAS	NOVAS LIG. DE ESG. VINCULADAS A HIDROMETRO	NOVAS ECONOMIAS NO MÊS	LIGAÇÕES SEM HIDROMETRO	TOTAL DE USUÁRIOS
JANEIRO						
FEVEREIRO						
MARÇO						
ABRIL						
MAIO						
JUNHO						
JULHO						
AGOSTO						
SETEMBRO						
OUTUBRO						
NOVEMBRO						
DEZEMBRO						
TOTAL	0	0	0	0	0	0
Ligação:	pontos de ligação com a rede pública					
Economia:	pontos de abastecimento dentro de uma mesma propriedade com ou sem hidrometração					

Figura 34: Tabela de dados de Ligações e Economias.

xi. Desempenho Operacional do Sistema - Intermitência

A tabela de alimentação de dados tem como função informar e quantificar as interrupções que ocorrerem no serviço, nas estações elevatórias.

Segue abaixo planilha desenvolvida pelo PMSB-L:

SISTEMA MUNICIPAL DE INFORMAÇÕES DE SANEAMENTO BÁSICO - MUNICÍPIO - LOURDES - SP

PLANO DE SANEAMENTO BÁSICO

INDICADOR - DESEMPENHO OPERACIONAL - ESGOTAMENTO SANITÁRIO

FONTE: SABESP

ANO: **MÊS:**

INFORMAÇÃO - INTERRUPÇÃO NO SERVIÇO (FUNCIONAMENTO DE ELEVATÓRIAS)

DIA	HORÁRIO	SETOR AFETADO	MOTIVO			
			MANUTENÇÃO	ACIDENTE	FALTA DE ENERGIA	OUTROS
1						
2						
3						
4						
5						
6						
7						
8						
9						
10						
11						
12						
13						
14						
15						
16						
17						
18						
19						
20						
21						
22						
23						
24						
25						
26						
27						
28						
29						
30						
31						
TOTAL	0	-	0	0	0	0

Figura 35: Tabela de dados de Intermitência.

xii. Desempenho da Qualidade do Sistema - Relatório de Saída de Efluente

A tabela de alimentação de dados tem como função informar através de dados coletados a qualidade do sistema, avaliando a situação da efluente em sua saída.

Segue abaixo planilha desenvolvida pelo PMSB-L:

MUNICÍPIO DE LOURDES
PAÇO MUNICIPAL "SEBASTIÃO MARQUES NOGUEIRA"
CNPJ – 59.767.921/0001-27 –
e-mail – obras@lourdes.sp.gov.br - www.lourdes.sp.gov.br

SISTEMA MUNICIPAL DE INFORMAÇÕES DE SANEAMENTO BÁSICO - MUNICÍPIO - LOURDES - SP

COMPONENTE ESGOTAMENTO SANITÁRIO

INFORMAÇÃO - RELATÓRIO DE ENSAIO DE EFLUENTE

FONTE - SABESP

ANO	MÊS	ENTRADA DA ETE		SAÍDA DA ETE		% REMOÇÃO DBO	% REMOÇÃO DQO	"=/< 80%" Atendimento CONAMA
		DEMANDA BIOQ. DE OXIG. (MG/L)	DEMANDA QUÍM. DE OXIG. (MG/L)	DEMANDA BIOQ. DE OXIG. (MG/L)	DEMANDA QUÍM. DE OXIG.			
2019								
2020								
2021								

Figura 36: Tabela de Relatório de Ensaio de Efluente.

xiii. Gestão - indicador Limpeza da Estação Elevatória

A tabela de alimentação de dados tem como função quantificar a quantidade retirada de material orgânico e inorgânico da estação elevatória.

Segue abaixo planilha desenvolvida pelo PMSB-L:

MUNICÍPIO DE LOURDES
PAÇO MUNICIPAL "SEBASTIÃO MARQUES NOGUEIRA"
CNPJ – 59.767.921/0001-27 –
e-mail – obras@lourdes.sp.gov.br - www.lourdes.sp.gov.br

Município de LOURDES Administração 2017-2020

SISTEMA MUNICIPAL DE INFORMAÇÕES DE SANEAMENTO BÁSICO - MUNICÍPIO - LOURDES - SP		
COMPONENTE ESGOTAMENTO SANITÁRIO		
INDICADOR - LIMPEZA PERIÓDICA DE ESTAÇÃO ELEVATÓRIA		
FONTE - SABESP		
ANO:		
CAPTAÇÃO DE DADOS		
1) Qual a periodicidade da limpeza da estação elevatória de esgoto?		
2) Qual a quantidade de resíduos orgânico e inorgânico retirado (quilos) em cada limpeza?		
MÊS	**QUANT. DE MAT. ORGÂNICO E INORGÂNICO RETIRADO (QUILOS)**	**OBSERVAÇÕES**
JANEIRO		
FEVEREIRO		
MARÇO		
ABRIL		
MAIO		
JUNHO		
JULHO		
AGOSTO		
SETEMBRO		
OUTUBRO		
NOVEMBRO		
DEZEMBRO		
TOTAL EM QUILOS DE MATERIAL RETIRADO		**0**

Figura 37: Tabela de Indicador de Limpeza Periódica de Estação Elevatória.

xiv. Gestão - indicador de Coleta de Óleo de Cozinha

A tabela de alimentação de dados tem como função quantificar a quantidade de óleo de cozinha recolhido.

Segue abaixo planilha desenvolvida pelo PMSB-L:

SISTEMA MUNICIPAL DE INFORMAÇÕES DE SANEAMENTO BÁSICO - MUNICÍPIO - LOURDES - SP			
COMPONENTE ESGOTAMENTO SANITÁRIO			
INDICADOR DE COLETA DE ÓLEO DE COZINHA			
FONTE - SABESP			
ANO:			
CAPTAÇÃO DE DADOS			
1) Quantos litros de óleo a Campanha dos Agentes da Saúde arrecadaram mensalmente?			
2) Foi implantado o Ponto de Coleta de Oleo de Cozinha para a Industria de Sabão?			
( ) SIM ( ) NÃO			
Se SIM, Qual a Quantidade de Litros de óleo coletados mensalmente?			
MÊS	**1**	**2**	**OBSERVAÇÕES**
JANEIRO			
FEVEREIRO			
MARÇO			
ABRIL			
MAIO			
JUNHO			
JULHO			
AGOSTO			
SETEMBRO			
OUTUBRO			
NOVEMBRO			
DEZEMBRO			
TOTAL EM LITROS DE OLEO COLETADOS ANUALMENTE			**0**

Figura 37: Tabela de Indicador de Coleta de óleo de Cozinha.

1.3 – INDICADORES GERENCIAIS

1.3.1 – Índice de Eficiência da Prestação de Serviços no Atendimento ao Usuário

i. Fator 1 – Prazos de Atendimento dos Serviços com Maior Frequência

A tabela de alimentação de dados dos Prazos de Atendimento dos Serviços com Maior Frequência serve como método avaliativo da qualidade do serviço prestando, sendo analisado através do índice de eficiência dos prazos, desde o tempo decorrido da solicitação do serviço pelo usuário e a data efetiva da sua conclusão, seguindo diretrizes de avaliação já estipulado pelo PMSB.

Segue abaixo planilha desenvolvida pelo PMSB-L:

MUNICÍPIO DE LOURDES
PAÇO MUNICIPAL "SEBASTIÃO MARQUES NOGUEIRA"
CNPJ – 59.767.921/0001-27 –
e-mail – obras@lourdes.sp.gov.br - www.lourdes.sp.gov.br

Município de LOURDES Administração 2017-2020

SISTEMA MUNICIPAL DE INFORMAÇÕES DE SANEAMENTO BÁSICO - MUNICÍPIO - LOURDES - SP

INDICADORES GERENCIAIS

ÍNDICE DE EFICIÊNCIA DA PRESTAÇÃO DE SERVIÇOS NO ATENDIMENTO AO USUÁRIO

FATOR 1 - PRAZOS DE ATENDIMENTO DOS SERVIÇOS COM MAIOR FREQUÊNCIA

FORMA DE CÁLCULO	UNIDADE
$\frac{Quantidade\ de\ serviços\ realizados\ no\ prazo\ estabelecido}{Quantidade\ total\ de\ serviços\ realizados}$ x 100	Percentual

FONTE - DMCIAMA

ANO:

MÊS	QUANT. SERVIÇOS REALIZADOS NO PRAZO ESTABELECIDO	QUANT. TOTAL DE SERVIÇOS REALIZADOS	ÍNDICE	MENOR QUE 75%	IGUAL OU MAIOR QUE 75% E MENOR QUE 90%	IGUAL OU MAIOR QUE 90%
JANEIRO			#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!
FEVEREIRO			#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!
MARÇO			#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!
ABRIL			#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!
MAIO			#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!
JUNHO			#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!
JULHO			#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!
AGOSTO			#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!
SETEMBRO			#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!
OUTUBRO			#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!
NOVEMBRO			#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!
DEZEMBRO			#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!
ÍNDICE ANUAL (%)			**#DIV/0!**	**#DIV/0!**	**#DIV/0!**	**#DIV/0!**

OBSERVAÇÕES

Figura 38: Tabela de dados do Fator 1 – Prazos de Atendimento dos Serviços com Maior Frequência.

ii. Fator 2 – Eficiência da Programação dos Serviços

A tabela de alimentação de dados da Eficiência da Programação dos Serviços quantificará o índice de acerto do operador quanto à data prometida para a execução do serviço. O índice de acerto da programação dos serviços será medido pela relação percentual entre as quantidades totais de serviços executados na data prometida, e a quantidade total de serviços solicitados.

Segue abaixo planilha desenvolvida pelo PMSB-L:

MUNICÍPIO DE LOURDES
PAÇO MUNICIPAL "SEBASTIÃO MARQUES NOGUEIRA"
CNPJ – 59.767.921/0001-27 –
e-mail – obras@lourdes.sp.gov.br - www.lourdes.sp.gov.br

SISTEMA MUNICIPAL DE INFORMAÇÕES DE SANEAMENTO BÁSICO - MUNICÍPIO - LOURDES - SP

INDICADORES GERENCIAIS

ÍNDICE DE EFICIÊNCIA DA PRESTAÇÃO DE SERVIÇOS NO ATENDIMENTO AO USUÁRIO

FATOR 2 - EFICIÊNCIA DA PROGRAMAÇÃO DO SERVIÇO

FORMA DE CÁLCULO	UNIDADE
$\frac{Quantidade\ de\ serviços\ realizados\ na\ data\ estabelecida}{Quantidade\ total\ de\ serviços\ solicitados}$ x 100	Percentual

FONTE - DMCIAMA

ANO:

MÊS	QUANT. SERVIÇOS REALIZADOS NA DATA ESTABELECIDA	QUANT. TOTAL DE SERVIÇOS SOLICITADOS	ÍNDICE	MENOR QUE 75%	IGUAL OU MAIOR QUE 75% E MENOR QUE 90%	IGUAL OU MAIOR QUE 90%
JANEIRO			#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!
FEVEREIRO			#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!
MARÇO			#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!
ABRIL			#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!
MAIO			#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!
JUNHO			#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!
JULHO			#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!
AGOSTO			#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!
SETEMBRO			#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!
OUTUBRO			#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!
NOVEMBRO			#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!
DEZEMBRO			#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!
ÍNDICE ANUAL (%)			#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!

OBSERVAÇÕES

Figura 39: Tabela de dados do Fator 2 – Eficiência da Programação do Serviço.

iii. Fator 3 – Disponibilidade de Estruturas de Atendimento ao Público

A tabela de alimentação de dados da Disponibilidade de Estruturas de Atendimento ao Público denota a avaliação através da disponibilidade da oferta da possibilidade do serviço.

Segue abaixo planilha desenvolvida pelo PMSB-L:

MUNICÍPIO DE LOURDES
PAÇO MUNICIPAL "SEBASTIÃO MARQUES NOGUEIRA"
CNPJ – 59.767.921/0001-27 –
e-mail – obras@lourdes.sp.gov.br - www.lourdes.sp.gov.br
Município de LOURDES Administração 2017-2020

SISTEMA MUNICIPAL DE INFORMAÇÕES DE SANEAMENTO BÁSICO - MUNICÍPIO - LOURDES - SP

INDICADORES GERENCIAIS

ÍNDICE DE EFICIÊNCIA DA PRESTAÇÃO DE SERVIÇOS NO ATENDIMENTO AO USUÁRIO

FATOR 3 - DISPONIBILIDADE DE ESTUTURAS DE ATENDIMENTO AO PÚBLICO

a) Atendimento em escritório do operador
b) Sistema 195 para todos os tipos de contatos telefônicos que o usuário pretenda, durante 24 horas, todos os dias do ano.
c) Softwares de controle e gerenciamento do atendimento que deverão ser processados em (rede de) computadores do operador.
d) Site na internet com informação pertinente acerca dos serviços

FONTE - DMCIAMA

ANO:	ESTRUTURAS DISPONIBILIZADAS				TOTAL	DUAS OU MENOS ESTRUTURAS	TRÊS DAS ESTRUTURAS	QUATRO DAS ESTRUTURAS
MÊS	a)	b)	c)	d)				
JANEIRO					0	0	-	-
FEVEREIRO					0	0	-	-
MARÇO					0	0	-	-
ABRIL					0	0	-	-
MAIO					0	0	-	-
JUNHO					0	0	-	-
JULHO					0	0	-	-
AGOSTO					0	0	-	-
SETEMBRO					0	0	-	-
OUTUBRO					0	0	-	-
NOVEMBRO					0	0	-	-
DEZEMBRO					0	0	-	-
INDICADOR ANUAL (MODO) FATOR 3					**0**	0	-	-

OBSERVAÇÕES

Figura 40: Tabela de dados do Fator 3 – Disponibilidade de Estruturas de Atendimento ao Público.

iv. Fator 4 – Adequação da Estrutura de Atendimento em Prédio (s) do Operador

A tabela de alimentação de dados da Adequação da Estrutura de Atendimento em Prédio (s) do Operador quantifica a avaliação através da oferta ou

não das facilidades elencadas.

Segue abaixo planilha desenvolvida pelo PMSB-L:

MUNICÍPIO DE LOURDES
PAÇO MUNICIPAL "SEBASTIÃO MARQUES NOGUEIRA"
CNPJ – 59.767.921/0001-27 –
e-mail – obras@lourdes.sp.gov.br - www.lourdes.sp.gov.br

SISTEMA MUNICIPAL DE INFORMAÇÕES DE SANEAMENTO BÁSICO - MUNICÍPIO - LOURDES - SP

INDICADORES GERENCIAIS

ÍNDICE DE EFICIÊNCIA DA PRESTAÇÃO DE SERVIÇOS NO ATENDIMENTO AO USUÁRIO

FATOR 4 - ADEQUAÇÃO DA ESTRUTURA DE ATENDIMENTO EM PRÉDIO (S) DO OPERADOR

a) Distância inferior a 500 m de pontos de confluência dos transportes coletivos;
b) Facilidade de estacionamento de veículos ou existência de estacionamento próprio;
c) Facilidade de identificação;
d) Conservação e limpeza;
e) Coincidência do horário de atendimento com o da rede bancária local;
f) Número máximo de atendimentos diários por atendente menor ou igual a 72;
g) Período de tempo médio entre a chegada do usuário ao escritório e o início do atendimento menor ou igual a 10 minutos;
h) Período de tempo médio de atendimento telefônico no sistema 195 menor ou igual a 3 minutos.

FONTE - DMCIAMA

ANO:	ESTRUTURAS DISPONIBILIZADAS								TOTAL	ATENDIMENTO DE 5 OU MENOS ITENS	ATENDIMENTO DE 7 ITENS	ATENDIMENTO DE MAIS QUE 7 ITENS
MÊS	a)	b)	c)	d)	e)	f)	g)	h)				
JANEIRO									0	0	-	-
FEVEREIRO									0	0	-	-
MARÇO									0	0	-	-
ABRIL									0	0	-	-
MAIO									0	0	-	-
JUNHO									0	0	-	-
JULHO									0	0	-	-
AGOSTO									0	0	-	-
SETEMBRO									0	0	-	-
OUTUBRO									0	0	-	-
NOVEMBRO									0	0	-	-
DEZEMBRO									0	0	-	-
IINDICADOR ANUAL (MODO) FATOR 4									**0**	0	-	-

OBSERVAÇÕES

Figura 41: Tabela de dados do Fator 4 – Adequação da Estrutura de Atendimento em Prédio (s) do Operador.

v. Fator 5 – Adequação das Instalações e Logística de Atendimento em Prédio (s) do Operador

A tabela de alimentação de dados da Adequação das Instalações e Logística de Atendimento em Prédio (s) do Operador medirá a adequação das instalações do operador ao usuário característico da cidade, de forma a propiciar-lhe as melhores condições de atendimento e conforto de acordo com o seu conceito.

Segue abaixo planilha desenvolvida pelo PMSB-L:

MUNICÍPIO DE LOURDES
PAÇO MUNICIPAL "SEBASTIÃO MARQUES NOGUEIRA"
CNPJ – 59.767.921/0001-27 –
e-mail – obras@lourdes.sp.gov.br - www.lourdes.sp.gov.br

Município de LOURDES Administração 2017-2020

SISTEMA MUNICIPAL DE INFORMAÇÕES DE SANEAMENTO BÁSICO - MUNICÍPIO - LOURDES - SP

INDICADORES GERENCIAIS

ÍNDICE DE EFICIÊNCIA DA PRESTAÇÃO DE SERVIÇOS NO ATENDIMENTO AO USUÁRIO

FATOR 5 - ADEQUAÇÃO DAS INSTALAÇÕES E LOGÍSTICA DE ATENDIMENTO EM PRÉDIO (S) DO OPERADOR

a) Separação dos ambientes de espera e atendimento;
b) Disponibilidade de banheiros;
c) Disponibilidade de bebedouros de água;
d) Iluminação e acústica do local de atendimento;
e) Existência de normas padronizadas de atendimento ao público;
f) Preparo dos profissionais de atendimento;
g) Disponibilização de ar condicionado, ventiladores e outros.

FONTE - DMCIAMA

ANO:	INSTALAÇÕES E LOGÍSTICA DISPONIBILIZADAS							TOTAL	ATENDIMENTO DE 4 OU MENOS ITENS	ATENDIMENTO DE 5 OU 6 ITENS	ATENDIMENTO DE 7 ITENS
MÊS	a)	b)	c)	d)	e)	f)	g)				
JANEIRO								0	0	-	-
FEVEREIRO								0	0	-	-
MARÇO								0	0	-	-
ABRIL								0	0	-	-
MAIO								0	0	-	-
JUNHO								0	0	-	-
JULHO								0	0	-	-
AGOSTO								0	0	-	-
SETEMBRO								0	0	-	-
OUTUBRO								0	0	-	-
NOVEMBRO								0	0	-	-
DEZEMBRO								0	0	-	-
INDICADOR ANUAL (MODO) FATOR 5								**0**	0	-	-

OBSERVAÇÕES

Figura 42: Tabela de dados do Fator 4 – Adequação das Instalações e Logística de Atendimento em Prédio (s) do Operador.

vi. IESAP - Índice de Eficiência da Prestação de Serviço no Atendimento ao Usuário

A tabela de alimentação de dados do índice de Eficiência de Prestação de Serviço no Atendimento ao Usuário, e o resultado obtido através de um cálculo com o resultado dos fatores 1, 2, 3, 4 e 5.

Segue abaixo planilha desenvolvida pelo PMSB-L:

MUNICÍPIO DE LOURDES
PAÇO MUNICIPAL "SEBASTIÃO MARQUES NOGUEIRA"
CNPJ – 59.767.921/0001-27 –
e-mail – obras@lourdes.sp.gov.br - www.lourdes.sp.gov.br

Município de LOURDES Administração 2017-2020

SISTEMA MUNICIPAL DE INFORMAÇÕES DE SANEAMENTO BÁSICO - MUNICÍPIO - LOURDES - SP							
INDICADORES GERENCIAIS							
ÍNDICE DE EFICIÊNCIA DA PRESTAÇÃO DE SERVIÇOS NO ATENDIMENTO AO USUÁRIO							
FORMA DE CÁLCULO							UNIDADE
IESAP = 3xVF1 + 3xVF2 + 2xVF3 + 1xVF4 + 1xVF5							Percentual
FONTE - DMCIAMA							
ANO:							
FATOR 1		IESAP	"INADEQUADO" - IGUAL OU INFERIOR A 5	"ADEQUADO" - SE FOR SUPERIOR A 5	"REGULAR" SE FOR SUPERIOR A 5 E MENOR OU IGUAL A 7	"SATISFATÓRIO" SE FOR SUPERIOR A 7 E MENOR OU IGUAL A 9	"ÓTIMO" SE SUPERIOR A 9
FATOR 2							
FATOR 3							
FATOR 4		0	INADEQUADO	-	-	-	-
FATOR 5							
OBSERVAÇÕES							

Figura 43: Tabela de dados do Índice de Eficiência da Prestação de Serviços no Atendimento ao Usuário.

1.4 – INDICADORES PARA O SISTEMA DE RESÍDUOS SÓLIDOS

i. ICS – Implantação de Coleta Seletiva

A tabela de alimentação de dados do índice de Implantação de Coleta Seletiva é diretriz para o acompanhamento da eficiência do programa de implantação de coleta seletiva, e para acompanhamento da quantidade de residências com o sistema instalado.

Segue abaixo planilha desenvolvida pelo PMSB-L:

MUNICÍPIO DE LOURDES
PAÇO MUNICIPAL "SEBASTIÃO MARQUES NOGUEIRA"
CNPJ – 59.767.921/0001-27 –
e-mail – obras@lourdes.sp.gov.br - www.lourdes.sp.gov.br

Município de LOURDES Administração 2017-2020

SISTEMA MUNICIPAL DE INFORMAÇÕES DE SANEAMENTO BÁSICO - MUNICÍPIO - LOURDES - SP			
COMPONENTE RESÍDUOS SÓLIDOS			
INDICADOR - ICS - IMPLANTAÇÃO DE COLETA SELETIVA			
FORMA DE CÁLCULO			UNIDADE
$ICS = \frac{População\ Participante\ do\ Programa\ da\ Coleta\ Seletiva}{População\ do\ Município}$ x 100			Percentual
FONTE - DMCIAMA			
ANO:		População do Município	

MÊS	QUANT. POPULAÇÃO PARTICIPANTE	OBSERVAÇÕES	ICS
JANEIRO			#DIV/0!
FEVEREIRO			#DIV/0!
MARÇO			#DIV/0!
ABRIL			#DIV/0!
MAIO			#DIV/0!
JUNHO			#DIV/0!
JULHO			#DIV/0!
AGOSTO			#DIV/0!
SETEMBRO			#DIV/0!
OUTUBRO			#DIV/0!
NOVEMBRO			#DIV/0!
DEZEMBRO			#DIV/0!
TOTAL POP. PARTICIPANTE	#DIV/0!	INDICADOR ANUAL ICS (%)	#DIV/0!
OBSERVAÇÕES			

Figura 44: Tabela de dados do Índice de Implantação de Coleta Seletiva.

ii. ICC – Índice de Cobertura de Coleta Seletiva Domiciliar

A tabela de alimentação de dados do índice de Cobertura de Coleta Seletiva Domiciliar mensura a adesão das famílias no programa implantado, o resultado é expresso em percentagem para denotar a qualidade.

Segue abaixo planilha desenvolvida pelo PMSB-L:

MUNICÍPIO DE LOURDES
PAÇO MUNICIPAL "SEBASTIÃO MARQUES NOGUEIRA"
CNPJ – 59.767.921/0001-27 –
e-mail – obras@lourdes.sp.gov.br - www.lourdes.sp.gov.br

SISTEMA MUNICIPAL DE INFORMAÇÕES DE SANEAMENTO BÁSICO - MUNICÍPIO - LOURDES - SP

COMPONENTE RESÍDUOS SÓLIDOS

INDICADOR - ICC - ÍNDICE DE COBERTURA DE COLETA SELETIVA DOMICILIAR

FORMA DE CÁLCULO	UNIDADE
$ICC = \frac{Número\ de\ Residências\ Participantes\ da\ Coleta\ Seletiva}{Número\ de\ Residência\ do\ Município}$ x 100	Percentual

FONTE - DMCIAMA

ANO:

MÊS	QUANT. RESIDÊNCIAS PARTICIPANTES	Nº. RESIDÊNCIAS DO MUNICÍPIO	ICC	QUALIDADE DO SERVIÇO "BOA": 95% A 100%	QUALIDADE DO SERVIÇO "MEDIANA": 80% A 95%	QUALIDADE DO SERVIÇO "INSATISFATÓRIA": 0% A 80%
JANEIRO			#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!
FEVEREIRO			#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!
MARÇO			#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!
ABRIL			#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!
MAIO			#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!
JUNHO			#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!
JULHO			#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!
AGOSTO			#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!
SETEMBRO			#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!
OUTUBRO			#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!
NOVEMBRO			#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!
DEZEMBRO			#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!
INDICADO ANUAL ICC (%)			**#DIV/0!**	**#DIV/0!**	**#DIV/0!**	**#DIV/0!**

OBSERVAÇÕES

Figura 45: Tabela de dados do Índice de Cobertura de Coleta Seletiva Domiciliar.

iii. IUT – Indicador de Unidade de Tratamento dos Resíduos Sólidos

A tabela de alimentação de dados do Indicador de Unidade de Tratamento dos Resíduos Sólidos é um informativo para melhor acompanhamento do gerenciamento dos resíduos sólidos urbanos.

Segue abaixo planilha desenvolvida pelo PMSB-L:

MUNICÍPIO DE LOURDES
PAÇO MUNICIPAL "SEBASTIÃO MARQUES NOGUEIRA"
CNPJ – 59.767.921/0001-27 –
e-mail – obras@lourdes.sp.gov.br - www.lourdes.sp.gov.br

SISTEMA MUNICIPAL DE INFORMAÇÕES DE SANEAMENTO BÁSICO - MUNICÍPIO - LOURDES - SP
COMPONENTE RESÍDUOS SÓLIDOS
IUT - INDICADOR DE UNIDADE DE TRATAMENTO DOS RESÍDUOS SÓLIDOS
FONTE - DMCIAMA
ANO:
CAPTAÇÃO DE DADOS
1) A construção da unidade (barracão) para abrigo e tratamento de resíduos sólidos do município foi efetuada?
( ) SIM ( ) NÃO
2) Ocorreu a implantação de LEV's – Locais de Entrega Voluntária em pontos estratégicos do município?
( ) SIM ( ) NÃO
3) Número de LEV's previstos _____ Unidades.
4) Número de LEV's implantados_____Unidades.
OBSERVAÇÕES

Figura 46: Tabela de dados do Indicador de Unidade de Tratamento dos Resíduos Sólidos.

iv. ICCS – Indicador de Campanha de Coleta Seletiva

A tabela de alimentação de dados do Indicador de Campanha de Coleta Seletiva é o acompanhamento da conscientização e desenvolvimento de campanha de captação de resíduos sólidos com os munícipes.

Segue abaixo planilha desenvolvida pelo PMSB-L:

MUNICÍPIO DE LOURDES
PAÇO MUNICIPAL "SEBASTIÃO MARQUES NOGUEIRA"
CNPJ – 59.767.921/0001-27 –
e-mail – obras@lourdes.sp.gov.br - www.lourdes.sp.gov.br

SISTEMA MUNICIPAL DE INFORMAÇÕES DE SANEAMENTO BÁSICO - MUNICÍPIO - LOURDES - SP
COMPONENTE RESÍDUOS SÓLIDOS
ICCS - INDICADOR DE CAMPANHA DE COLETA SELETIVA
FONTE - DMCIAMA
ANO:
CAPTAÇÃO DE DADOS
1) A campanha de Coleta seletiva está sendo aplicada:
( ) SIM ( ) NÃO
2) Se SIM, qual a frequência em que a população em geral é capacitada?
( ) Mensal ( ) Semestral ( ) Anual
OBSERVAÇÕES

Figura 47: Tabela de dados do Indicador de Campanha de Coleta Seletiva.

v. IRR – Indicador de Resposta a Reclamações e Sugestões (%)

A tabela de alimentação de dados do Indicador de Respostas a Reclamações e Sugestões obtém em percentagem a quantidade reclamações e sugestões escritas que serão objeto de resposta escrita num prazo não superior a 22 dias úteis.

Segue abaixo planilha desenvolvida pelo PMSB-L:

MUNICÍPIO DE LOURDES
PAÇO MUNICIPAL "SEBASTIÃO MARQUES NOGUEIRA"
CNPJ – 59.767.921/0001-27 –
e-mail – obras@lourdes.sp.gov.br - www.lourdes.sp.gov.br

SISTEMA MUNICIPAL DE INFORMAÇÕES DE SANEAMENTO BÁSICO - MUNICÍPIO - LOURDES - SP

COMPONENTE RESÍDUOS SÓLIDOS

IRR - INDICADOR DE RESPOSTAS A RECLAMAÇÕES E SUGESTÕES

FORMA DE CÁLCULO	INFORMAÇÕES ENVOLVIDAS	UNIDADE
$\frac{RE}{RS}$ x 100	RS: Reclamações e Sugestões (nº/ano) RE: Respostas a Reclamções e Sugestões (nº/ano)	Percentual

FONTE - DMCIAMA

ANO:

MÊS	RE	RS	IRR	QUALIDADE DO SERVIÇO "BOA": 100%	QUALIDADE DO SERVIÇO "MEDIANA": 85% A 100%	QUALIDADE DO SERVIÇO "INSATISFATÓRIA": 0% A 85%
JANEIRO			#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!
FEVEREIRO			#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!
MARÇO			#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!
ABRIL			#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!
MAIO			#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!
JUNHO			#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!
JULHO			#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!
AGOSTO			#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!
SETEMBRO			#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!
OUTUBRO			#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!
NOVEMBRO			#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!
DEZEMBRO			#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!
INDICADOR ANUAL IRR (%)			**#DIV/0!**	**#DIV/0!**	**#DIV/0!**	**#DIV/0!**

OBSERVAÇÕES

Figura 48: Tabela de dados do Indicador de Respostas a Reclamações e Sugestões.

vi. IRT – Indicadores de Rentabilização da Frota de Caminhões Coletores [Kg/(m³.ano)]

A tabela de alimentação de dados dos Indicadores de Rentabilização da Frota de Caminhões Coletores, expressa a quantidade de resíduos recolhidos por capacidade anual instalada de caminhões coletores de resíduos.

Segue abaixo planilha desenvolvida pelo PMSB-L:

MUNICÍPIO DE LOURDES
PAÇO MUNICIPAL "SEBASTIÃO MARQUES NOGUEIRA"
CNPJ – 59.767.921/0001-27 –
e-mail – obras@lourdes.sp.gov.br - www.lourdes.sp.gov.br

Município de LOURDES Administração 2017-2020

SISTEMA MUNICIPAL DE INFORMAÇÕES DE SANEAMENTO BÁSICO - MUNICÍPIO - LOURDES - SP

COMPONENTE RESÍDUOS SÓLIDOS

IRT - INDICADORES DE RENTABILIZAÇÃO DA FROTA DE CAMINHÕES COLETORES

FORMA DE CÁLCULO	INFORMAÇÕES ENVOLVIDAS	UNIDADE
$\frac{RA}{VR} \times 100$	RA: Resíduos urbanos recolhidos no ano (t/ano) VR: Capacidade volumétrica instalada dos caminhões coletores de resíduos (m³/ano)	Kg/(m³.ano)

FONTE - DMCIAMA

ANO:

MÊS	RA MENSAL	VR	IRT	QUALIDADE DO SERVIÇO "BOA": 400 E ACIMA	QUALIDADE DO SERVIÇO "MEDIANA": 350 A 400	QUALIDADE DO SERVIÇO "INSATISFATÓRIA": 0 A 350
JANEIRO			#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!
FEVEREIRO			#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!
MARÇO			#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!
ABRIL			#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!
MAIO			#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!
JUNHO			#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!
JULHO			#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!
AGOSTO			#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!
SETEMBRO			#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!
OUTUBRO			#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!
NOVEMBRO			#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!
DEZEMBRO			#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!
INDICADOR ANUAL IRT [Kg/(m³.ano)]			**#DIV/0!**	**#DIV/0!**	**#DIV/0!**	**#DIV/0!**

OBSERVAÇÕES

Figura 49: Tabela de dados dos Indicadores de Rentabilização da Frota de Caminhões Coletores.

vii. IRH – Indicadores de Recursos Humanos

A tabela de alimentação de dados dos Indicadores de Recursos Humanos quantifica o número total equivalente de empregados por 1.000 toneladas de resíduos urbanos coletados.

Segue abaixo planilha desenvolvida pelo PMSB-L:

MUNICÍPIO DE LOURDES
PAÇO MUNICIPAL "SEBASTIÃO MARQUES NOGUEIRA"
CNPJ – 59.767.921/0001-27 –
e-mail – obras@lourdes.sp.gov.br - www.lourdes.sp.gov.br

SISTEMA MUNICIPAL DE INFORMAÇÕES DE SANEAMENTO BÁSICO - MUNICÍPIO - LOURDES - SP

COMPONENTE RESÍDUOS SÓLIDOS

IRH - INDICADORES DE RECURSOS HUMANOS

FORMA DE CÁLCULO	INFORMAÇÕES ENVOLVIDAS	UNIDADE
$\frac{MD+MI}{RA}$ x 1000	RA = Resíduos urbanos recolhidos no ano (t/ano) MD = Mão de obra diretamente relacionado ao serviço de gestão de resíduos (n.º) MI = Mão de obra indiretamente relacionado ao serviço de gestão de resíduos (n.º)	(n.º/1000 t) Número total equivalente de empregados por 1.000 toneladas de resíduos urbanos coletados

FONTE - DMCIAMA

ANO:

MÊS	MD	MI	RA	IRH	QUALIDADE DO SERVIÇO "BOA"	QUALIDADE DO SERVIÇO "MEDIANA"		QUALIDADE DO SERVIÇO "INSATISFATÓRIA"	
					0,3 A 0,6	0,2 A 0,3	0,6 A 0,7	0 A 0,2	MAIOR QUE 0,7
JANEIRO				#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!
FEVEREIRO				#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!
MARÇO				#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!
ABRIL				#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!
MAIO				#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!
JUNHO				#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!
JULHO				#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!
AGOSTO				#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!
SETEMBRO				#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!
OUTUBRO				#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!
NOVEMBRO				#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!
DEZEMBRO				#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!
INDICADOR ANUAL IRH (Nº/1000 T)				**#DIV/0!**	**#DIV/0!**	**#DIV/0!**	**#DIV/0!**	**#DIV/0!**	**#DIV/0!**

OBSERVAÇÕES

Figura 50: Tabela de dados dos Indicadores de Recursos Humanos.

viii. IVR – Indicador de Varrição de Ruas e Logradouros (%)

A tabela de alimentação de dados do Indicador de Varrição de Ruas e Logradouros denota o serviço de varrição de ruas e logradouros no município, sendo expresso o resultado em percentagem e classificando o mesmo pela sua qualidade.

Segue abaixo planilha desenvolvida pelo PMSB-L:

MUNICÍPIO DE LOURDES
PAÇO MUNICIPAL "SEBASTIÃO MARQUES NOGUEIRA"
CNPJ – 59.767.921/0001-27 –
e-mail – obras@lourdes.sp.gov.br - www.lourdes.sp.gov.br

Município de LOURDES Administração 2017-2020

SISTEMA MUNICIPAL DE INFORMAÇÕES DE SANEAMENTO BÁSICO - MUNICÍPIO - LOURDES - SP

COMPONENTE RESÍDUOS SÓLIDOS

IVR - INDICADOR DE VARRIÇÃO DE RUAS E LOGRADOUROS

FONTE - DMCIAMA

ANO:

CAPTAÇÃO DE DADOS

1) Está sendo efetuada varrição de ruas e logradouros no município de Lourdes?
( ) SIM ( ) NÃO

2) Se SIM, Qual a porcentagem da extensão de ruas varridas pela Prefeitura Municipal:

FORMA DE CÁLCULO	UNIDADE
$\mathbf{IVR} = \frac{\textit{Extensão do eixo de ruas varridas mensalmente em Km}}{\textit{Total do eixo de ruas pavimentadas no município em Km}}$ **x 100**	Percentual

MÊS	EXT. DAS RUAS VARRIDAS MENSALMENTE (KM)	TOTAL RUAS PAVIMENTADAS NO MUNICÍPIO (KM)	IVR	QUALIDADE DO SERVIÇO "BOA": 85% A 100%	QUALIDADE DO SERVIÇO "MEDIANA": 50% A 85%	QUALIDADE DO SERVIÇO "INSATISFATÓRIA": 0% A 50%
JANEIRO			#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!
FEVEREIRO			#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!
MARÇO			#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!
ABRIL			#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!
MAIO			#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!
JUNHO			#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!
JULHO			#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!
AGOSTO			#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!
SETEMBRO			#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!
OUTUBRO			#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!
NOVEMBRO			#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!
DEZEMBRO			#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!
INDICADOR ANUAL IVR (%)			**#DIV/0!**	**#DIV/0!**	**#DIV/0!**	**#DIV/0!**

OBSERVAÇÕES

Figura 51: Tabela de dados do Índice de Varrição de Ruas e Logradouros.

ix. IEP – Indicador de Equipamento de Proteção Individual - EPI

A tabela de alimentação de dados do Indicador de Equipamento de Proteção Individual – EPI reafirma a necessidade de estarem em uso tais equipamentos.

Segue abaixo planilha desenvolvida pelo PMSB-L:

MUNICÍPIO DE LOURDES PAÇO MUNICIPAL "SEBASTIÃO MARQUES NOGUEIRA" CNPJ – 59.767.921/0001-27 – e-mail – obras@lourdes.sp.gov.br - www.lourdes.sp.gov.br	Município de LOURDES Administração 2017-2020
SISTEMA MUNICIPAL DE INFORMAÇÕES DE SANEAMENTO BÁSICO - MUNICÍPIO - LOURDES - SP	
COMPONENTE RESÍDUOS SÓLIDOS	
IEP - INDICADOR DE EQUIPAMENTO DE PROTEÇÃO INDIVIDUAL - EPI	
FONTE - DMCIAMA	
ANO:	
CAPTAÇÃO DE DADOS	
1) Está sendo realizado a utilização de Equipamentos de Proteção Individual – EPI?	
( ) SIM ( ) NÃO	
2) Qual a quantidade de EPIs implantados? _____ Unidades.	
3) Qual a quantidade de EPIs previstos? _____ Unidades.	
OBSERVAÇÕES	

Figura 52: Tabela de dados do Indicador de Equipamento de Proteção Individual - EPI.

x. IAS – Indicador de Implantação do Novo Aterro Sanitário

A tabela de alimentação de dados do Indicador de Implantação do Novo Aterro Sanitário indica a ocorrência da implantação de um novo aterro sanitário no município.

Segue abaixo planilha desenvolvida pelo PMSB-L:

MUNICÍPIO DE LOURDES PAÇO MUNICIPAL "SEBASTIÃO MARQUES NOGUEIRA" CNPJ – 59.767.921/0001-27 – e-mail – obras@lourdes.sp.gov.br - www.lourdes.sp.gov.br	Município de LOURDES Administração 2017-2020
SISTEMA MUNICIPAL DE INFORMAÇÕES DE SANEAMENTO BÁSICO - MUNICÍPIO - LOURDES - SP	
COMPONENTE RESÍDUOS SÓLIDOS	
IAS - INDICADOR DE IMPLANTAÇÃO DO NOVO ATERRO SANITÁRIO	
FONTE - DMCIAMA	
ANO:	
CAPTAÇÃO DE DADOS	
1) Qual a Data Limite de vida útil do atual Aterro Sanitário?	
_____/_____. (mês/ano)	
2) Foi adquirida a área para implantação ou ampliação Aterro Sanitário?	
( ) SIM ( ) NÃO	
3) Se SIM, Qual a data de implantação e vida ùtil?	
Data de Implantação 2.0____ Tempo Vida útil: _____ anos.	
OBSERVAÇÕES	

Figura 53: Tabela de dados do Indicador de Implantação do Novo Aterro Sanitário.

xi. IRE – Indicador de Coleta de Resíduos Especiais

A tabela de alimentação de dados do Indicador de Coleta de Resíduos Especiais é uma diretriz para o acompanhamento da coleta de resíduos especiais pela empresa terceirizada responsável pela execução deste serviço.

Segue abaixo planilha desenvolvida pelo PMSB-L:

MUNICÍPIO DE LOURDES PAÇO MUNICIPAL "SEBASTIÃO MARQUES NOGUEIRA" CNPJ – 59.767.921/0001-27 – e-mail – obras@lourdes.sp.gov.br - www.lourdes.sp.gov.br
SISTEMA MUNICIPAL DE INFORMAÇÕES DE SANEAMENTO BÁSICO - MUNICÍPIO - LOURDES - SP
COMPONENTE RESÍDUOS SÓLIDOS
IRE - INDICADOR DE COLETA DE RESÍDUOS ESPECIAIS
FONTE - DMCIAMA
ANO:
CAPTAÇÃO DE DADOS
1) Continua sendo terceirizada a coleta, destinação e tratamento dos Resíduos Sólidos da Saúde?
( ) sim ( ) não
2) Se SIM, Qual a data do vencimento do Contrato da empresa com o Município?
2.0 ____.
3) Qual a Avaliação (nota de 0 a 10) dos serviços de Coleta de Resíduos Especiais?
OBSERVAÇÕES

Figura 54: Tabela de dados do Indicador de Coleta de Resíduos Especiais.

xii. IPC – Indicador de Programa de Compostagem

A tabela de alimentação de dados do Indicador de Programa de Compostagem tem como função acompanhar o andamento do programa, a fim de garantir que o mesmo seja efetivado.

Segue abaixo planilha desenvolvida pelo PMSB-L:

MUNICÍPIO DE LOURDES PAÇO MUNICIPAL "SEBASTIÃO MARQUES NOGUEIRA" CNPJ – 59.767.921/0001-27 – e-mail – obras@lourdes.sp.gov.br - www.lourdes.sp.gov.br
SISTEMA MUNICIPAL DE INFORMAÇÕES DE SANEAMENTO BÁSICO - MUNICÍPIO - LOURDES - SP
COMPONENTE RESÍDUOS SÓLIDOS
IPC - INDICADOR DE PROGRAMA DE COMPOSTAGEM
FONTE - DMCIAMA
ANO:
CAPTAÇÃO DE DADOS
1) Está sendo efetuada coleta de resíduos orgânicos?
( ) sim ( ) não
2) Está sendo produzido material orgânico (adubo)?
( ) sim ( ) não
OBSERVAÇÕES

Figura 55: Tabela de dados do Indicador de Programa de Compostagem.

xiii. IQR – Índice de Qualidade do Aterro Sanitário

A tabela de alimentação de dados do Índice de Qualidade do Aterro Sanitário coleta informações sobre a destinação final dos resíduos sólidos, ou seja, o aterro sanitário municipal, onde o mesmo está sendo avaliado através desta tabela.

Segue abaixo planilha desenvolvida pelo PMSB-L:

MUNICÍPIO DE LOURDES
PAÇO MUNICIPAL "SEBASTIÃO MARQUES NOGUEIRA"
CNPJ – 59.767.921/0001-27 –
e-mail – obras@lourdes.sp.gov.br - www.lourdes.sp.gov.br

SISTEMA MUNICIPAL DE INFORMAÇÕES DE SANEAMENTO BÁSICO - MUNICÍPIO - LOURDES - SP

COMPONENTE RESÍDUOS SÓLIDOS

IQR - ÍNDICE DE QUALIDADE DO ATERRO SANITÁRIO

FONTE - DMCIAMA

ANO:

CAPTAÇÃO DE DADOS

ITEM	AVALIAÇÃO	PESO	PESO FINAL	NOTA	VALOR
Portaria, balança e vigilância	Sim/Suficiente	2			0
	Não/Insuficiente	0			
Isolamento Físico	Sim/Suficiente	2			0
	Não/Insuficiente	0			
Isolamento Visual	Sim/Suficiente	2			0
	Não/Insuficiente	0			
Acesso à Frente de Descargas	Adequado	3			0
	Inadequado	0			
Dimensões de Frente de Trabalho	Adequado	5			0
	Inadequado	0			
Compactação dos Resíduos	Adequado	5			0
	Inadequado	0			
Recobrimento dos Resíduos	Adequado	5			0
	Inadequado	0			
Dimensões e Inclinações	Adequado	4			0
	Inadequado	0			
Cobertura de Terra	Adequado	4			0
	Inadequado	0			
Proteção Vegetal	Adequado	3			0
	Inadequado	0			
Afloramento de Chorume	Não/Raros	4			0
	Sim/Numerosos	0			
Nivelamento de Superfície	Adequado	4			0
	Inadequado	0			
Homogeneidade da Cobertura	Sim	5			0
	Não	0			
Impermeabilização do Solo	Sim/Adequada	10			0
	Não/Inadequada	0			
Profundidade do Lençol Freático x Permeabilidade do Solo	P > 3m; K < 10e-6	2			0
	1m > P > 3m; K < 10e-6	1			
	Condição Inadequada	0			
Drenagem do Chorume	Sim/Suficiente	4			0
	Não/Insuficiente	0			
Tratamento do Chorume	Sim/Adequada	4			0
	Não/Inadequada	0			
Drenagem de Águas Pluviais	Suficiente/Desnecessário	4			0
	Insuficiente/Necessário	0			
Drenagem de Gases	Sim/Suficiente	4			0
	Não/Insuficiente	0			
Monitoramento de Águas Subterrâneas	Adequado/Suficiente	4			0
	Inadequado/Insuficiente	1			
	Inexistente	0			
Monitoramento Geotécnico	Adequado/Suficiente	4			0
	Inadequado/Insuficiente	1			
	Inexistente	0			
Presença de Catadores	Não	2			0
	Sim	0			
Queima de Resíduo	Não	2			0
	Sim	0			
Ocorrência de Moscas e Odores	Não	2			0
	Sim	0			
Presença de Aves e Animais	Não	2			0
	Sim	0			
Proximidade de Núcleos Habitacionais	>500m	2			0
	<500m	0			
Proximidade de Corpos d'Água	>200m	2			0
	<200m	0			
Lincença de Operação	Sim				0
	Não/Vencida				
Restrições Legais ao Uso do Solo	Sim				0
	Não				
				TOTAL	0

ÍNDICE ANUAL IQR	0	ATERRO EM CONDIÇÕES INADEQUADAS: 0 < IQR ≤ 6	ATERRO EM CONDIÇÕES CONTROLADAS: 6 < IQR ≤ 8	ATERRO EM CONDIÇÕES ADEQUADAS: 8 < IQR ≤ 10
		-	-	-

OBSERVAÇÕES

Figura 56: Tabela de dados do Índice de Qualidade do Aterro Sanitário.

xiv. Desempenho Operacional do Sistema - Volume de Resíduos

A tabela de alimentação de dados tem como função de armazenar e quantificar dados da coleta de resíduos sólidos, mensurando seu volume.

Segue abaixo planilha desenvolvida pelo PMSB-L:

MUNICÍPIO DE LOURDES
PAÇO MUNICIPAL "SEBASTIÃO MARQUES NOGUEIRA"
CNPJ – 59.767.921/0001-27 –
e-mail – obras@lourdes.sp.gov.br - www.lourdes.sp.gov.br
Município de LOURDES Administração 2017-2020

SISTEMA MUNICIPAL DE INFORMAÇÕES DE SANEAMENTO BÁSICO - MUNICÍPIO - LOURDES - SP					
PLANO DE SANEAMENTO BÁSICO					
INDICADOR - DESEMPENHO OPERACIONAL - RESÍDUOS SÓLIDOS					
FONTE: DMCIAMA					
ANO:					
INFORMAÇÃO - VOLUME DE RESÍDUOS					
MÊS	COLETA DOMICILIAR (KG)	COLETA SELETIVA (KG)	COLETA MECANIZADA (GALHOS, PODAS)(M^3)	VARRIÇÃO MANUAL (KM)	OBSERVAÇÕES
JANEIRO					
FEVEREIRO					
MARÇO					
ABRIL					
MAIO					
JUNHO					
JULHO					
AGOSTO					
SETEMBRO					
OUTUBRO					
NOVEMBRO					
DEZEMBRO					
TOTAL	0	0	0	0	

Figura 57: Tabela de Dados de Volume de Resíduos Sólidos.

xv. Desempenho Operacional do Sistema - Volume de Resíduos Gerado por Habitante Urbano em Um Dia

A tabela de alimentação de dados tem como função de armazenar e quantificar dados do volume coletado de resíduo sólido urbano em um dia para cada habitante do município.

Segue abaixo planilha desenvolvida pelo PMSB-L:

INFORMAÇÃO - VOLUME DE RESÍDUOS GERADOS POR HABITANTE URBANO EM UM DIA				
MÊS	RSD COLETADO/DIA	POPULAÇÃO URBANA	OBSERVAÇÕES	GERAÇÃO PER CAPITA URBANA (KG/HAB.DIA)
JANEIRO	0			#DIV/0!
FEVEREIRO	0			#DIV/0!
MARÇO	0			#DIV/0!
ABRIL	0			#DIV/0!
MAIO	0			#DIV/0!
JUNHO	0			#DIV/0!
JULHO	0			#DIV/0!
AGOSTO	0			#DIV/0!
SETEMBRO	0			#DIV/0!
OUTUBRO	0			#DIV/0!
NOVEMBRO	0			#DIV/0!
DEZEMBRO	0			#DIV/0!
			INDICADOR ANUAL	#DIV/0!

Figura 58: Tabela de Dados de Volume de Resíduos Sólidos Gerados por Habitante Urbano em Um Dia.

xvi. Desempenho Operacional do Sistema - Volume de Resíduos Recuperado em Um Dia

A tabela de alimentação de dados tem como função de armazenar e quantificar dados da relação de coleta de resíduos de coleta seletiva com a coleta de resíduos sólidos.

Segue abaixo planilha desenvolvida pelo PMSB-L:

INFORMAÇÃO - VOLUME DE RESÍDUOS RECUPERADOS EM UM DIA				
MÊS	RCS COLETADO/DIA	RSD COLETADO/DIA	OBSERVAÇÕES	ÍNDICE DE RECUPERAÇÃO DE MATERIAIS RECICLÁVEIS (%)
JANEIRO				#DIV/0!
FEVEREIRO				#DIV/0!
MARÇO				#DIV/0!
ABRIL				#DIV/0!
MAIO				#DIV/0!
JUNHO				#DIV/0!
JULHO				#DIV/0!
AGOSTO				#DIV/0!
SETEMBRO				#DIV/0!
OUTUBRO				#DIV/0!
NOVEMBRO				#DIV/0!
DEZEMBRO				#DIV/0!
			INDICADOR ANUAL	#DIV/0!

Figura 59: Tabela de Dados de Volume de Resíduos Sólidos Recuperados em Um Dia.

xvii. Desempenho da Qualidade do Sistema - IQR - Índice de Qualidade de Aterro de Resíduos - Município Verde Azul

A tabela de alimentação de dados tem como função de acompanhamento da qualidade do aterro de resíduos sólidos através de informações coletadas em tabela.

Segue abaixo planilha desenvolvida pelo PMSB-L:

MUNICÍPIO DE LOURDES
PAÇO MUNICIPAL "SEBASTIÃO MARQUES NOGUEIRA"
CNPJ – 59.767.921/0001-27 –
e-mail – obras@lourdes.sp.gov.br • www.lourdes.sp.gov.br

Município de LOURDES
Administração 2017-2020

SISTEMA MUNICIPAL DE INFORMAÇÕES DE SANEAMENTO BÁSICO - MUNICÍPIO - LOURDES - SP

COMPONENTE RESÍDUOS SÓLIDOS

INFORMAÇÃO - IQR - ÍNDICE DE QUALIDADE DE ATERRO DE RESÍDUOS - MUNICÍPIO VERDE AZUL

FONTE - DMCIAMA E PROGRAMA VERDE AZUL

ANO	IQR	CONDIÇÃO	PONTUAÇÃO NO MUNICÍPIO VERDE AZUL	RANKING	AVALIAÇÃO

Figura 60: Tabela de Dados de índice de Qualidade de Aterro de Resíduos – Município Verde Azul.

xviii. Gestão - Cooperativa de Reciclagem

A tabela de alimentação de dados tem como função captar dados e quantificar sobre a implantação e volumetria efetuada pela cooperativa de reciclagem.

Segue abaixo planilha desenvolvida pelo PMSB-L:

MUNICÍPIO DE LOURDES
PAÇO MUNICIPAL "SEBASTIÃO MARQUES NOGUEIRA"
CNPJ – 59.767.921/0001-27 –
e-mail – obras@lourdes.sp.gov.br - www.lourdes.sp.gov.br

SISTEMA MUNICIPAL DE INFORMAÇÕES DE SANEAMENTO BÁSICO - MUNICÍPIO - LOURDES - SP

COMPONENTE RESÍDUOS SÓLIDOS

INDICADOR - COOPERATIVA DE RECICLAGEM

FONTE - DMCIAMA

ANO:

CAPTAÇÃO DE DADOS

1) Foi Implantado sistema de coleta seletiva?
( ) SIM ( ) NÃO

2) Qual a periodicidade da coleta de lixo reciclagem nas residências?
( ) DIARIAMENTE ( ) SEMANALMENTE ( ) QUINZENALMENTE ( ) MENSALMENTE

3) A cooperativa de Reciclagem foi implantada? ( ) SIM ( ) NÂO . Se SIM. A Cooperativa conta com quantos funcionários?

MÊS	QUANTIDADE EM QUILOS DE VIDRO RECOLHIDO	QUANTIDADE EM QUILOS DE PAPEL RECOLHIDO	QUANTIDADE EM QUILOS DE METAL RECOLHIDO	QUANTIDADE EM QUILOS DE PLÁSTICO RECOLHIDO	TOTAL GERAL
JANEIRO					0
FEVEREIRO					0
MARÇO					0
ABRIL					0
MAIO					0
JUNHO					0
JULHO					0
AGOSTO					0
SETEMBRO					0
OUTUBRO					0
NOVEMBRO					0
DEZEMBRO					0
INDICADOR ANUAL	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**

Figura 61: Tabela de Dados de Cooperativa de Reciclagem.

xix. Gestão - Encerramento do Aterro

A tabela de alimentação de dados tem como função denotar o momento da implantação de novo aterro de resíduos sólidos.

Segue abaixo planilha desenvolvida pelo PMSB-L:

MUNICÍPIO DE LOURDES
PAÇO MUNICIPAL "SEBASTIÃO MARQUES NOGUEIRA"
CNPJ – 59.767.921/0001-27 –
e-mail – obras@lourdes.sp.gov.br - www.lourdes.sp.gov.br

SISTEMA MUNICIPAL DE INFORMAÇÕES DE SANEAMENTO BÁSICO - MUNICÍPIO - LOURDES - SP					
COMPONENTE RESÍDUOS SÓLIDOS					
INDICADOR DE ENCERRAMENTO DO ATERRO SANITÁRIO					
FONTE - DMCIAMA					
ANO:					
CAPTAÇÃO DE DADOS					
1) Foi implantado o novo aterro sanitario em valas no município?					
( ) SIM ( ) NÃO. Se SIM. Em que mês foi implantado?					
2) Foi feito o projeto e encaminhado à CETESB para encerramento do Aterro Sanitário em Valas no Município?					
( ) SIM ( ) NÃO. Se SIM. Foi aprovado o projeto? ( ) SIM ( ) NÃO.					
3) Se o projeto foi aprovad**o.** Qual o Prazo para encerramento do aterro?					
MÊS	**IMPLANTAÇÃO DO NOVO ATERRO SANITÁRIO**	**APROVAÇÃO DO PROJETO DE ENCERRAMENTO DO ATERRO**	**PRAZO DE ENCERRAMENTO DO ATERRO SANITÁRIO**		
JANEIRO			DIA:____	MÊS:_____	ANO:_____
FEVEREIRO					
MARÇO					
ABRIL					
MAIO					
JUNHO					
JULHO					
AGOSTO					
SETEMBRO					
OUTUBRO					
NOVEMBRO					
DEZEMBRO					
OBSERVAÇÕES:					

Figura 62: Tabela de Dados de Encerramento do Aterro.

xx. Gestão - Padronização das Lixeiras

A tabela de alimentação de dados tem como função denotar se foi realizado a padronização das lixeiras presente em pontos de coleta do município.

Segue abaixo planilha desenvolvida pelo PMSB-L:

MUNICÍPIO DE LOURDES
PAÇO MUNICIPAL "SEBASTIÃO MARQUES NOGUEIRA"
CNPJ – 59.767.921/0001-27 –
e-mail – obras@lourdes.sp.gov.br - www.lourdes.sp.gov.br

Município de LOURDES Administração 2017-2020

SISTEMA MUNICIPAL DE INFORMAÇÕES DE SANEAMENTO BÁSICO - MUNICÍPIO - LOURDES - SP					
COMPONENTE RESÍDUOS SÓLIDOS					
INDICADOR DE PADRONIZAÇÃO DAS LIXEIRAS					
FONTE - DMCIAMA					
ANO:					
CAPTAÇÃO DE DADOS					
1) Foi feito a padronização para de Lixeiras de recicláveis no município?					
( ) SIM ( ) NÃO.					
Se SIM. Foi orientado a população para adquirirem as lixeiras?					
2) Foi implantado o sistema de coleta de recicláveis no Município?					
( ) SIM ( ) NÃO.					
3) Se SIM. A partir de que data está sendo feito a coleta nas lixeiras correspondentes?.					
DIA:___/ MÊS:____/ANO:_____.					
MÊS	**PADRONIZAÇÃO DAS LIXEIRAS**	**IMPLANTAÇÃO DA COLETA SELETIVA**	**DATA DE INICIO DA COLETA NAS LIXEIRAS**		
JANEIRO			DIA:____	MÊS:_____	ANO:_____
FEVEREIRO					
MARÇO					
ABRIL					
MAIO					
JUNHO					
JULHO					
AGOSTO					
SETEMBRO					
OUTUBRO					
NOVEMBRO					
DEZEMBRO					
OBSERVAÇÕES:					

Figura 63: Tabela de Dados de Padronização das Lixeiras.

xxi. Gestão - Programa de Educação e Conscientização sobre Resíduos

A tabela de alimentação de dados tem como função de denotar a inserção de um programa de educação e conscientização do sistema de resíduos sólidos e sobre como os mesmos devem ser tratados.

Segue abaixo planilha desenvolvida pelo PMSB-L:

MUNICÍPIO DE LOURDES
PAÇO MUNICIPAL "SEBASTIÃO MARQUES NOGUEIRA"
CNPJ – 59.767.921/0001-27 –
e-mail – obras@lourdes.sp.gov.br - www.lourdes.sp.gov.br

SISTEMA MUNICIPAL DE INFORMAÇÕES DE SANEAMENTO BÁSICO - MUNICÍPIO - LOURDES - SP

COMPONENTE RESÍDUOS SÓLIDOS

INDICADOR DE PROGRAMA DE EDUCAÇÃO E CONSCIENTIZAÇÃO SOBRE RESÍDUOS

FONTE - DMCIAMA

ANO:

CAPTAÇÃO DE DADOS

1) Foi feito a capacitação dos agentes do município quanto ao programa de educação e conscientização sobre resíduos?
( ) SIM ( ) NÃO.

2) Se sim. Já iniciou o Programa de Educação e Conscientização sobre os resíduos?
( ) SIM ( ) NÃO.

3)Se SIM. A partir de que data iniciou o Programa?
DIA:___/ MÊS:____/ANO:_____. Qual o nome do Programa?_____

MÊS	CAPACITAÇÃO DOS AGENTES MUNICIPAIS	IMPLANTAÇÃO DO PROGRAMA DE ED. CONSC. SOBRE RESÍDUOS	DATA DE INICIO DO PROGRAMA DE ED. E CONSCIENTIZAÇÃO SOBRE RESÍDUOS		
JANEIRO			DIA:____	MÊS:_____	ANO:_____
FEVEREIRO					
MARÇO					
ABRIL					
MAIO					
JUNHO					
JULHO					
AGOSTO					
SETEMBRO					
OUTUBRO					
NOVEMBRO					
DEZEMBRO					
OBSERVAÇÕES:					

Figura 64: Tabela de Dados de Indicador de Programa de Educação e Conscientização Sobre Resíduos.

xxii. Financeiro - Despesas

A tabela de alimentação de dados tem como função ter controle sobre as despesas gastas com todo o sistema de acompanhamento de resíduos sólidos.

Segue abaixo planilha desenvolvida pelo PMSB-L:

MUNICÍPIO DE LOURDES
PAÇO MUNICIPAL "SEBASTIÃO MARQUES NOGUEIRA"
CNPJ – 59.767.921/0001-27 –
e-mail – obras@lourdes.sp.gov.br - www.lourdes.sp.gov.br
Município de LOURDES Administração 2017-2020

SISTEMA MUNICIPAL DE INFORMAÇÕES DE SANEAMENTO BÁSICO - MUNICÍPIO - LOURDES - SP		
PLANO DE SANEAMENTO BÁSICO		
INDICADOR - DESEMPENHO ECONÔMICO FINANCEIRO DOS SERVIÇOS		
FONTE: DMCIAMA		
ANO:		
COMPONENTE RESÍDUOS SÓLIDOS		
INFORMAÇÃO - DESPESAS		
MÊS	DESPESAS (R$)	OBSERVAÇÕES
JANEIRO		
FEVEREIRO		
MARÇO		
ABRIL		
MAIO		
JUNHO		
JULHO		
AGOSTO		
SETEMBRO		
OUTUBRO		
NOVEMBRO		
DEZEMBRO		
	DESPESA TOTAL ANUAL (R$)	0

Figura 65: Tabela de Dados de Despesas.

1.5 – INDICADORES PARA O SISTEMA DE DRENAGEM

i. IME – Indicador de Avaliação das Medidas Estruturais do Plano de Drenagem

A tabela de alimentação de dados do Indicador de Avaliação das Medidas Estruturais do Plano de Drenagem alimenta o sistema para esse indicador.

Segue abaixo planilha desenvolvida pelo PMSB-L:

MUNICÍPIO DE LOURDES
PAÇO MUNICIPAL "SEBASTIÃO MARQUES NOGUEIRA"
CNPJ – 59.767.921/0001-27 –
e-mail – obras@lourdes.sp.gov.br - www.lourdes.sp.gov.br

Município de LOURDES Administração 2017-2020

SISTEMA MUNICIPAL DE INFORMAÇÕES DE SANEAMENTO BÁSICO - MUNICÍPIO - LOURDES - SP
COMPONENTE DRENAGEM
IME - INDICADOR DE AVALIAÇÃO DAS MEDIDAS ESTRUTURAIS DO PLANO DE DRENAGEM
FONTE - DMCIAMA
ANO:
CAPTAÇÃO DE DADOS
1) Dos quatro problemas identificados, das medidas estruturais, quais já foram executadas?
1.1) Inundação de residências na Rua José Marques Nogueira pelas águas do córrego da Pedra.
( ) Sim ( ) Não
1.2) Inundação na Rua Segisfredo Quirino da Silva pelas águas do córrego da Pedra.
( ) Sim ( ) Não
1.3) Estudo de execução de galerias de águas pluviais na Rua Anésio Antônio de Oliveira e lançamento das águas no córrego da Pedra a partir do cruzamento com a Rua José Luiz de Oliveira.
( ) Sim ( ) Não
1.4) Inundação na Rodovia Lourdes - Nova Luzitânia pelas águas do córrego Bonito.
( ) Sim ( ) Não
2) Existe algum ponto de inundação na cidade
( ) Sim ( ) Não
2.1) Indicar Local.
Rua_____
2.2) Que medidas foram tomadas?
_____
OBSERVAÇÕES

Figura 66: Tabela de dados do Indicador de Avaliação das Melhorias Estruturais do Plano de

Drenagem.

ii. MNE – Indicador de Avaliação das Medidas Não Estruturais do Plano de Drenagem

A tabela de alimentação de dados do Indicador de Avaliação das Medidas Não Estruturais do Plano de Drenagem alimenta o sistema para esse indicador.

Segue abaixo planilha desenvolvida pelo PMSB-L:

MUNICÍPIO DE LOURDES PAÇO MUNICIPAL "SEBASTIÃO MARQUES NOGUEIRA" CNPJ – 59.767.921/0001-27 – e-mail – obras@lourdes.sp.gov.br - www.lourdes.sp.gov.br Município de LOURDES Administração 2017-2020
SISTEMA MUNICIPAL DE INFORMAÇÕES DE SANEAMENTO BÁSICO - MUNICÍPIO - LOURDES - SP
COMPONENTE DRENAGEM
MNE - INDICADOR DE AVALIAÇÃO DAS MEDIDAS NÃO ESTRUTURAIS DO PLANO DE DRENAGEM
FONTE - DMCIAMA
ANO:
CAPTAÇÃO DE DADOS
1) Dos tres problemas identificados, das medidas não estruturais, quais já foram executadas?
1.1) Da Área Impermeabilizada em residências: houve a Criação de Legislação Especifica?
( ) Sim ( ) Não
1.1.1) Se Sim, Qual o número da Lei e ano? Lei Municipal Nº ____/2.0___.
2) Do Planejamento de Drenagem:
2.1) Houve a Criação de setor de Gestão da Drenagem?
( ) Sim ( ) Não
2.1.1) Se Sim, em que ano? 2.0___.
2.2) Se Sim, Houve a Implantação de Programas?
( ) Sim ( ) Não
2.2.1) Se sim, Qua o Programa?_____
2.3) Se Sim, Houve Estudos Complementares?
( ) Sim ( ) Não
2.3.1) Se Sim, em que ano? 2.0___.
3) Da Inexistência de Áreas de Controle:
3.1) Houve a Implantação de Pavimentos Permeáveis?
( ) Sim ( ) Não
OBSERVAÇÕES

Figura 67: Tabela de dados do Indicador de Avaliação das Melhorias Não Estruturais do Plano de Drenagem.

iii. Desempenho Operacional do Sistema - Índice de Cobertura das Ruas por Microdrenagem (%)

A tabela de alimentação de dados tem como função quantificar a porcentagem de microdrenagem nas vias públicas do município.

Segue abaixo planilha desenvolvida pelo PMSB-L:

MUNICÍPIO DE LOURDES
PAÇO MUNICIPAL "SEBASTIÃO MARQUES NOGUEIRA"
CNPJ – 59.767.921/0001-27 –
e-mail – obras@lourdes.sp.gov.br - www.lourdes.sp.gov.br

Município de LOURDES Administração 2017-2020

SISTEMA MUNICIPAL DE INFORMAÇÕES DE SANEAMENTO BÁSICO - MUNICÍPIO - LOURDES - SP				
PLANO DE SANEAMENTO BÁSICO				
INDICADOR - DESEMPENHO OPERACIONAL - DRENAGEM				
FONTE: DMCIAMA				
ANO:				
INDICADOR - ÍNDICE DE COBERTURA DAS VIAS PÚBLICAS POR MICRODRENAGEM (%)				
MÊS	KM DE VIAS ASFALTADAS	KM DE VIAS EXISTENTES	OBSERVAÇÕES	ÍNDICE DE COB. DAS VIAS PÚBLICAS POR MICRODRENAGEM (%)
JANEIRO				#DIV/0!
FEVEREIRO				#DIV/0!
MARÇO				#DIV/0!
ABRIL				#DIV/0!
MAIO				#DIV/0!
JUNHO				#DIV/0!
JULHO				#DIV/0!
AGOSTO				#DIV/0!
SETEMBRO				#DIV/0!
OUTUBRO				#DIV/0!
NOVEMBRO				#DIV/0!
DEZEMBRO				#DIV/0!
			INDICADOR ANUAL	#DIV/0!

Figura 68: Tabela de dados do Índice de Cobertura das Vias Públicas Por Microdrenagem.

iv. Desempenho Operacional do Sistema - Índice de Cobertura das Ruas por Macrodrenagem (%)

A tabela de alimentação de dados tem como função quantificar a porcentagem de macrodrenagem nas vias públicas do município.

Segue abaixo planilha desenvolvida pelo PMSB-L:

INDICADOR - ÍNDICE DE COBERTURA DAS VIAS PÚBLICAS POR MACRODRENAGEM (%)				
MÊS	**KM DE VIAS EXISTENTES**	**KM DE VIAS PROJETADAS PMD**	**OBSERVAÇÕES**	**ÍNDICE DE COB. DAS VIAS PÚBLICAS POR MACRODRENAGEM**
JANEIRO				#DIV/0!
FEVEREIRO				#DIV/0!
MARÇO				#DIV/0!
ABRIL				#DIV/0!
MAIO				#DIV/0!
JUNHO				#DIV/0!
JULHO				#DIV/0!
AGOSTO				#DIV/0!
SETEMBRO				#DIV/0!
OUTUBRO				#DIV/0!
NOVEMBRO				#DIV/0!
DEZEMBRO				#DIV/0!
			INDICADOR ANUAL	**#DIV/0!**

Figura 69: Tabela de dados do Índice de Cobertura das Vias Públicas Por Macrodrenagem.

v. Desempenho da Qualidade do Sistema - Incidência de Alagamento

A tabela de alimentação de dados tem como função quantificar as ocorrências de alagamento que aconteceram no município.

Segue abaixo planilha desenvolvida pelo PMSB-L:

MUNICÍPIO DE LOURDES
PAÇO MUNICIPAL "SEBASTIÃO MARQUES NOGUEIRA"
CNPJ – 59.767.921/0001-27 –
e-mail – obras@lourdes.sp.gov.br - www.lourdes.sp.gov.br

SISTEMA MUNICIPAL DE INFORMAÇÕES DE SANEAMENTO BÁSICO - MUNICÍPIO - LOURDES - SP					
COMPONENTE DRENAGEM					
INDICADOR - INCIDÊNCIA DE ALAGAMENTO (OCORRÊNCIA/ÁREA.ANO)					
FONTE - DMCIAMA					
ANO:					
MÊS	CASOS DE ENCHENTE	Nº DE ÁREAS ALAGÁVEIS	ÍNDICE PLUVIOMÉTRICO	OBSERVAÇÕES	INDICADOR
JANEIRO					#DIV/0!
FEVEREIRO					#DIV/0!
MARÇO					#DIV/0!
ABRIL					#DIV/0!
MAIO					#DIV/0!
JUNHO					#DIV/0!
JULHO					#DIV/0!
AGOSTO					#DIV/0!
SETEMBRO					#DIV/0!
OUTUBRO					#DIV/0!
NOVEMBRO					#DIV/0!
DEZEMBRO					#DIV/0!
				INDICADOR ANUAL	#DIV/0!

Figura 70: Tabela de dados da Incidência de Alagamento.

vi. Desempenho da Qualidade do Sistema - Ações realizadas e previstas pelo PMSB-L

A tabela de alimentação de dados tem como função efetivar as ações que foram realizadas através de ações previstas pelo PMSB-L.

Segue abaixo planilha desenvolvida pelo PMSB-L:

SISTEMA MUNICIPAL DE INFORMAÇÕES DE SANEAMENTO BÁSICO - MUNICÍPIO - LOURDES - SP				
COMPONENTE DRENAGEM				
INFORMAÇÃO - N° DE AÇÕES DO PMSB-L REALIZADAS/N° AÇÕES PREVISTAS NO PMSB-L				
FONTE - DMCIAMA				
ANO:				
MÊS	AÇÕES REALIZADAS	AÇÕES PREVISTAS	OBSERVAÇÕES	INDICADOR
JANEIRO				#DIV/0!
FEVEREIRO				#DIV/0!
MARÇO				#DIV/0!
ABRIL				#DIV/0!
MAIO				#DIV/0!
JUNHO				#DIV/0!
JULHO				#DIV/0!
AGOSTO				#DIV/0!
SETEMBRO				#DIV/0!
OUTUBRO				#DIV/0!
NOVEMBRO				#DIV/0!
DEZEMBRO				#DIV/0!
			INDICADOR ANUAL	#DIV/0!

Figura 71: Tabela de dados de Ações Realizadas/Ações Previstas.

vii. Desempenho da Qualidade do Sistema - Domicílios em Situação de Risco

A tabela de alimentação de dados tem como função quantificar quantos domicílios do município se encontram em situação de risco.

Segue abaixo planilha desenvolvida pelo PMSB-L:

MUNICÍPIO DE LOURDES
PAÇO MUNICIPAL "SEBASTIÃO MARQUES NOGUEIRA"
CNPJ – 59.767.921/0001-27 –
e-mail – obras@lourdes.sp.gov.br - www.lourdes.sp.gov.br

SISTEMA MUNICIPAL DE INFORMAÇÕES DE SANEAMENTO BÁSICO - MUNICÍPIO - LOURDES - SP				
COMPONENTE DRENAGEM				
INFORMAÇÃO - NUMERO DE DOMICÍLIOS EM SITUAÇÃO DE RISCO				
FONTE - DMCIAMA				
ANO:				
MÊS	DOMIC. EM SIT. DE RISCO	DOMICÍLIOS URBANOS	OBSERVAÇÕES	INDICADOR
JANEIRO				#DIV/0!
FEVEREIRO				#DIV/0!
MARÇO				#DIV/0!
ABRIL				#DIV/0!
MAIO				#DIV/0!
JUNHO				#DIV/0!
JULHO				#DIV/0!
AGOSTO				#DIV/0!
SETEMBRO				#DIV/0!
OUTUBRO				#DIV/0!
NOVEMBRO				#DIV/0!
DEZEMBRO				#DIV/0!
			INDICADOR ANUAL	#DIV/0!

Figura 72: Tabela de dados de Números de Domicílios em Situação de Risco.

viii. Gestão - Monitoramento de Bacias do Município

A tabela de alimentação de dados tem como função avaliar se as medidas estabelecidas estão sendo cumpridas para a prevenção e manutenção das bacias do município.

Segue abaixo planilha desenvolvida pelo PMSB-L:

MUNICÍPIO DE LOURDES
PAÇO MUNICIPAL "SEBASTIÃO MARQUES NOGUEIRA"
CNPJ – 59.767.921/0001-27 –
e-mail – obras@lourdes.sp.gov.br - www.lourdes.sp.gov.br

SISTEMA MUNICIPAL DE INFORMAÇÕES DE SANEAMENTO BÁSICO - MUNICÍPIO - LOURDES - SP		
COMPONENTE DRENAGEM URBANA		
INDICADOR DE MONITORAMENTO DE BACIAS DO MUNICÍPIO		
FONTE - DMCIAMA		
ANO:		
CAPTAÇÃO DE DADOS		
1) Foi feito todas as medidas estruturais indicadas no Plano de Macro Drenagem?		
( ) SIM ( ) NÃO.		
2) Se Sim. Continua havendo no município bacias com acúmulos ou sem escoamento?		
( ) SIM ( ) NÃO.		
MÊS	**CONCLUSÃO DAS MEDIDAS ESTRUTURAIS DO PLANO DE DRENAGEM**	**BACIAS DE ACUMULOS OU SE ESCOAMENTO**
JANEIRO		
FEVEREIRO		
MARÇO		
ABRIL		
MAIO		
JUNHO		
JULHO		
AGOSTO		
SETEMBRO		
OUTUBRO		
NOVEMBRO		
DEZEMBRO		
OBSERVAÇÕES:		

Figura 73: Tabela de dados de Indicador de Monitoramento de Bacias do Município.

ix. Gestão - Avaliação e Monitoramento das Áreas Permeáveis

A tabela de alimentação de dados tem como função monitorar e controlar as áreas permeáveis do município.

Segue abaixo planilha desenvolvida pelo PMSB-L:

MUNICÍPIO DE LOURDES
PAÇO MUNICIPAL "SEBASTIÃO MARQUES NOGUEIRA"
CNPJ – 59.767.921/0001-27 –
e-mail – obras@lourdes.sp.gov.br - www.lourdes.sp.gov.br

SISTEMA MUNICIPAL DE INFORMAÇÕES DE SANEAMENTO BÁSICO - MUNICÍPIO - LOURDES - SP
COMPONENTE DRENAGEM URBANA
INDICADOR DE AVALIAÇÃO E MONITORAMENTO DAS ÁREAS PERMEÁVEIS
FONTE - DMCIAMA
ANO:
CAPTAÇÃO DE DADOS
1)Pelo levantamento pelo sistema Qgis, qual a área permeável do município?
_____Metros Quadrados
2) Quantos metros quadrados os imóveis de construção nova destinaram em permeável ?
_____Metros Quadrados

MÊS	ÁREA PERMEÁVEL (M²) PELO LEVANTAMENTO QGIS	ÁREA PERMEÁVEL (M²) EM IMÓVEIS NOVOS	TOTAL
JANEIRO			0
FEVEREIRO			0
MARÇO			0
ABRIL			0
MAIO			0
JUNHO			0
JULHO			0
AGOSTO			0
SETEMBRO			0
OUTUBRO			0
NOVEMBRO			0
DEZEMBRO			0
TOTAL	0	0	0
OBSERVAÇÕES:			

Figura 74: Tabela de dados de Indicador Avaliação e Monitoramento das Áreas Permeáveis.

x. Gestão - Monitoramento de Material Sólido na Drenagem

A tabela de alimentação de dados tem como função controlar e quantificar a existência de material sólido no sistema de drenagem.

Segue abaixo planilha desenvolvida pelo PMSB-L:

MUNICÍPIO DE LOURDES
PAÇO MUNICIPAL "SEBASTIÃO MARQUES NOGUEIRA"
CNPJ – 59.767.921/0001-27 –
e-mail – obras@lourdes.sp.gov.br - www.lourdes.sp.gov.br

Município de LOURDES Administração 2017-2020

SISTEMA MUNICIPAL DE INFORMAÇÕES DE SANEAMENTO BÁSICO - MUNICÍPIO - LOURDES - SP		
COMPONENTE DRENAGEM URBANA		
INDICADOR DE MONITORAMENTO DE MATERIAL SÓLIDO NA DRENAGEM		
FONTE - DMCIAMA		
ANO:		
CAPTAÇÃO DE DADOS		
1)É feita a limpeza e manutenção dos Poços de Visita e das Bocas de Lobo?		
( ) SIM ( ) NÃO.		
2) Se SIM. Quantos kg de material sólido é retirado?		
_____Kg		
MÊS	**MATERIAL SÓLIDO RETIRADO DA LIMPEZA E MANUATENÇÃO DO SISTEMA DE DRENAGEM DO MUNICÍPIO**	**TOTAL**
JANEIRO	0	0
FEVEREIRO	0	0
MARÇO	0	0
ABRIL	0	0
MAIO	0	0
JUNHO	0	0
JULHO	0	0
AGOSTO	0	0
SETEMBRO	0	0
OUTUBRO	0	0
NOVEMBRO	0	0
DEZEMBRO	0	0
TOTAL	0	0
OBSERVAÇÕES:		

Figura 75: Tabela de dados de Indicador de Monitoramento de Material Sólido na Drenagem.

xi. Gestão - Manutenção de Cadastro de Drenagem do Município

A tabela de alimentação de dados tem como função informar se há cadastramento de drenagem do município e sua respectiva implantação.

Segue abaixo planilha desenvolvida pelo PMSB-L:

MUNICÍPIO DE LOURDES
PAÇO MUNICIPAL "SEBASTIÃO MARQUES NOGUEIRA"
CNPJ – 59.767.921/0001-27 –
e-mail – obras@lourdes.sp.gov.br - www.lourdes.sp.gov.br
Município de LOURDES Administração 2017-2020

SISTEMA MUNICIPAL DE INFORMAÇÕES DE SANEAMENTO BÁSICO - MUNICÍPIO - LOURDES - SP			
COMPONENTE DRENAGEM URBANA			
INDICADOR DE MANUTENÇÃO DE CADASTRO DE DRENAGEM DO MUNICÍPIO			
FONTE - DMCIAMA			
ANO:			
CAPTAÇÃO DE DADOS			
1) Existe cadastramento da Drenagem do Município?			
( ) SIM ( ) NÃO.			
2) Se SIM. Quando foi implantado ?			
DIA:___/ MÊS:____/ANO:_____.			
MÊS	**CADASTRO MUNICIPAL EXISTENTE**	**DATA DA IMPLANTAÇÃO DO CADASTRO**	
JANEIRO		DIA:____	MÊS:_____ ANO:_____
FEVEREIRO			
MARÇO			
ABRIL			
MAIO			
JUNHO			
JULHO			
AGOSTO			
SETEMBRO			
OUTUBRO			
NOVEMBRO			
DEZEMBRO			
OBSERVAÇÕES:			

Figura 76: Tabela de dados de Indicador de Manutenção de Cadastro de Drenagem do Município.

xii. Financeiro - Faturamento Mensal da Taxa de Drenagem

A tabela de alimentação de dados tem como função ter controle sobre as despesas gastas com todo o sistema de drenagem.

Segue abaixo planilha desenvolvida pelo PMSB-L:

MUNICÍPIO DE LOURDES
PAÇO MUNICIPAL "SEBASTIÃO MARQUES NOGUEIRA"
CNPJ – 59.767.921/0001-27 –
e-mail – obras@lourdes.sp.gov.br - www.lourdes.sp.gov.br

SISTEMA MUNICIPAL DE INFORMAÇÕES DE SANEAMENTO BÁSICO - MUNICÍPIO - LOURDES - SP		
PLANO DE SANEAMENTO BÁSICO		
INDICADOR - DESEMPENHO ECONÔMICO FINANCEIRO DOS SERVIÇOS		
FONTE: DMCIAMA		
ANO:		
COMPONENTE DRENAGEM		
INFORMAÇÃO - FATURAMENTO MENSAL DA TAXA DE DRENAGEM		
MÊS	DESPESAS COM MANUTENÇÃO (R$)	OBSERVAÇÕES
JANEIRO		
FEVEREIRO		
MARÇO		
ABRIL		
MAIO		
JUNHO		
JULHO		
AGOSTO		
SETEMBRO		
OUTUBRO		
NOVEMBRO		
DEZEMBRO		
DESPESA TOTAL ANUAL (R$)	0	

Figura 77: Tabela de dados de Desempenho Econômico Financeiro dos Serviços.

1.6 – INDICADORES PARA O MONITORAMENTO E GESTÃO DOS COMPONENTES

F1 – Do Sistema de Abastecimento de Água

i. Indicador de Manutenção Preventiva de Poço Tubular Profundo

No quadro abaixo deverá ser indicado, com a letra “x” para cada coluna correspondente a cada item analisado: item de 1 a 5, imediatmente relacionado ao mês que foi analisado.

Segue abaixo planilha desenvolvida pelo PMSB-L:

MUNICÍPIO DE LOURDES
PAÇO MUNICIPAL "SEBASTIÃO MARQUES NOGUEIRA"
CNPJ – 59.767.921/0001-27 –
e-mail – obras@lourdes.sp.gov.br - www.lourdes.sp.gov.br

Município de LOURDES Administração 2017-2020

SISTEMA MUNICIPAL DE INFORMAÇÕES DE SANEAMENTO BÁSICO - MUNICÍPIO - LOURDES - SP						
COMPONENTE ÁGUA						
INDICADOR MANUTENÇÃO PREVENTIVA DE POÇO TUBULAR PROFUNDO						
CAPTAÇÃO DE DADOS						
Itens a serem analisados:						
1 - Bomba Submersa: Existe ocorrência de ruídos, vibrações e condições de fluxo;						
2 - Revestimentos: Há depósito de ferro nas paredes do poço e nos filtros de entrada de água;						
3 - Coluna de bombeamento: As luvas e os tubos da coluna estão bem rosqueados e sem sinais de corrosão;						
4 - Cabos elétricos da bomba: Estão inteiros, as emendas estão perfeitas, há sinais de desgaste;						
5 - Quadro de comando elétrico: tensão elétrica, amperagem, relés, chave contatora, fusíveis e disjuntores;						
FONTE - SABESP						
ANO:						
MÊS	**1**	**2**	**3**	**4**	**5**	**OBSERVAÇÕES**
JANEIRO						
FEVEREIRO						
MARÇO						
ABRIL						
MAIO						
JUNHO						
JULHO						
AGOSTO						
SETEMBRO						
OUTUBRO						
NOVEMBRO						
DEZEMBRO						

Figura 78: Tabela de Indicador Manutenção Preventiva de Poço Tubular Profundo.

ii. Indicador de Manutenção Preventiva De Reservatório De Distribuição

No quadro abaixo deverá ser ser indicado, com a letra “x”, para cada indagação feita, e o ano correspondente, e a observação no caso de justificativa pela não execução.

Segue abaixo planilha desenvolvida pelo PMSB-L:

MUNICÍPIO DE LOURDES
PAÇO MUNICIPAL "SEBASTIÃO MARQUES NOGUEIRA"
CNPJ – 59.767.921/0001-27 –
e-mail – obras@lourdes.sp.gov.br - www.lourdes.sp.gov.br

Município de LOURDES Administração 2017-2020

SISTEMA MUNICIPAL DE INFORMAÇÕES DE SANEAMENTO BÁSICO - MUNICÍPIO - LOURDES - SP
COMPONENTE ÁGUA
INDICADOR MANUTENÇÃO PREVENTIVA DE RESERVATÓRIO DE DISTRIBUIÇÃO
FONTE - SABESP
ANO:
CAPTAÇÃO DE DADOS
1) É realizado o esvaziamento do reservatório e localizado os pontos de ferrugem?
( ) SIM ( ) NÃO
2) Em caso de SIM para a pergunta anterior, foi efetuado lixamento e pintura com tinta poliamida com certificado de potabilidade?
( ) SIM ( ) NÃO
3) Foi feita a pintura externa do reservatório?
( ) SIM ( ) NÃO
4) É feita limpeza e higienização? Se SIM. De Quanto em quanto tempo?
( ) Mensalmente ( ) Trimestralmente ( ) Semestralmente ( ) Anualmente
OBSERVAÇÕES

Figura 79: Tabela de Indicador Manutenção Preventiva de Reservatório de Distribuição.

F2 – Do Sistema de Esgotamento Sanitário

iii. Indicador de Limpeza Periódica de Estações Elevatórias

No quadro abaixo será inserido apenas a quantidade de Kg de resíduos orgânicos e inorgânicos em cada limpeza, e já obterá a quantidade total no ano. E consequentemente avaliará a frequência da limpeza naquele ano.

Segue abaixo planilha desenvolvida pelo PMSB-L:

MUNICÍPIO DE LOURDES
PAÇO MUNICIPAL "SEBASTIÃO MARQUES NOGUEIRA"
CNPJ – 59.767.921/0001-27 –
e-mail – obras@lourdes.sp.gov.br - www.lourdes.sp.gov.br

Município de LOURDES Administração 2017-2020

SISTEMA MUNICIPAL DE INFORMAÇÕES DE SANEAMENTO BÁSICO - MUNICÍPIO - LOURDES - SP		
COMPONENTE ESGOTAMENTO SANITÁRIO		
INDICADOR - LIMPEZA PERIÓDICA DE ESTAÇÃO ELEVATÓRIA		
FONTE - SABESP		
ANO:		
CAPTAÇÃO DE DADOS		
1) Qual a periodicidade da limpeza da estação elevatória de esgoto?		
2) Qual a quantidade de resíduos orgânico e inorgânico retirado (quilos) em cada limpeza?		
MÊS	**QUANT. DE MAT. ORGÂNICO E INORGÂNICO RETIRADO (QUILOS)**	**OBSERVAÇÕES**
JANEIRO		
FEVEREIRO		
MARÇO		
ABRIL		
MAIO		
JUNHO		
JULHO		
AGOSTO		
SETEMBRO		
OUTUBRO		
NOVEMBRO		
DEZEMBRO		
TOTAL EM QUILOS DE MATERIAL RETIRADO		**0**

Figura 80: Tabela de Indicador – Limpeza Periódica de Estação Elevatória.

iv. Indicador de Coleta de Óleo de Cozinha

No quadro abaixo devera ser inserido a quantidade em litros de óleo no mês correspondente à linha e ao tipo de coleta 1 e 2 (dos questionamentos) nas colunas.

A soma se dará para os dois tipos de coleta, e um dado anual.

Segue abaixo planilha desenvolvida pelo PMSB-L:

MA MUNICIPAL DE INFORMAÇÕES DE SANEAMENTO BÁSICO - MUNICÍPIO - LOURD
COMPONENTE ESGOTAMENTO SANITÁRIO
INDICADOR DE COLETA DE ÓLEO DE COZINHA
FONTE - SABESP
ANO:
CAPTAÇÃO DE DADOS
1) Quantos litros de óleo a Campanha dos Agentes da Saúde arrecadaram mensalmente?
2) Foi implantado o Ponto de Coleta de Oleo de Cozinha para a Industria de Sabão?
( ) SIM ( ) NÃO
Se SIM, Qual a Quantidade de Litros de óleo coletados mensalmente?

MÊS	1	2	OBSERVAÇÕES
JANEIRO			
FEVEREIRO			
MARÇO			
ABRIL			
MAIO			
JUNHO			
JULHO			
AGOSTO			
SETEMBRO			
OUTUBRO			
NOVEMBRO			
DEZEMBRO			
TOTAL EM LITROS DE OLEO COLETADOS ANUALMENTE		0	

Figura 81: Tabela de Indicador Coleta de Óleo de Cozinha.

v. Indicador da Implantação de Cooperativa de Reciclagem

No quadro abaixo deverá ser repondido os questionamentos com a letra “x”, e ainda alimentado a célula correspondente a quatidade de kg de resíduo reciclável recolhido correspondente imediatamente ao mês de coleta, a planilha automaticamete remeterá à quantidade total no ano.

Segue abaixo planilha desenvolvida pelo PMSB-L:

MUNICÍPIO DE LOURDES
PAÇO MUNICIPAL "SEBASTIÃO MARQUES NOGUEIRA"
CNPJ – 59.767.921/0001-27 –
e-mail – obras@lourdes.sp.gov.br - www.lourdes.sp.gov.br

SISTEMA MUNICIPAL DE INFORMAÇÕES DE SANEAMENTO BÁSICO - MUNICÍPIO - LOURDES - SP

COMPONENTE RESÍDUOS SÓLIDOS

INDICADOR - COOPERATIVA DE RECICLAGEM

FONTE - DMCIAMA

ANO:

CAPTAÇÃO DE DADOS

1) Foi Implantado sistema de coleta seletiva?
( ) SIM ( ) NÃO
2) Qual a periodicidade da coleta de lixo reciclagem nas residências?
( ) DIARIAMENTE ( ) SEMANALMENTE ( ) QUINZENALMENTE ( ) MENSALMENTE
3) A cooperativa de Reciclagem foi implantada? ( ) SIM ( ) NÂO . Se SIM. A Cooperativa conta com quantos funcionários?

MÊS	QUANTIDADE EM QUILOS DE VIDRO RECOLHIDO	QUANTIDADE EM QUILOS DE PAPEL RECOLHIDO	QUANTIDADE EM QUILOS DE METAL RECOLHIDO	QUANTIDADE EM QUILOS DE PLÁSTICO RECOLHIDO	TOTAL GERAL
JANEIRO					0
FEVEREIRO					0
MARÇO					0
ABRIL					0
MAIO					0
JUNHO					0
JULHO					0
AGOSTO					0
SETEMBRO					0
OUTUBRO					0
NOVEMBRO					0
DEZEMBRO					0
INDICADOR ANUAL	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**

Figura 82: Tabela de Indicador Cooperativa de Reciclagem.

vi. Indicador do encerramento do aterro sanitário em valas

No quadro abaixo deverá ser repondido os questionamentos com a letra “x”, e ainda alimentado a célula correspondente também com a letra “x” no mês correspondente à implantação e à aprovação do projeto. E ainda se finalizado o aterro colocar a data correspondente em dia/mês/ano em que se deu. E as observações necessárias na ultima linha, com justificativas de não cumprimento.

Segue abaixo planilha desenvolvida pelo PMSB-L:

MUNICÍPIO DE LOURDES
PAÇO MUNICIPAL "SEBASTIÃO MARQUES NOGUEIRA"
CNPJ – 59.767.921/0001-27 –
e-mail – obras@lourdes.sp.gov.br - www.lourdes.sp.gov.br

Município de LOURDES Administração 2017-2020

SISTEMA MUNICIPAL DE INFORMAÇÕES DE SANEAMENTO BÁSICO - MUNICÍPIO - LOURDES - SP					
COMPONENTE RESÍDUOS SÓLIDOS					
INDICADOR DE ENCERRAMENTO DO ATERRO SANITÁRIO					
FONTE - DMCIAMA					
ANO:					
CAPTAÇÃO DE DADOS					
1) Foi implantado o novo aterro sanitario em valas no município?					
( ) SIM ( ) NÃO. Se SIM. Em que mês foi implantado?					
2) Foi feito o projeto e encaminhado à CETESB para encerramento do Aterro Sanitário em Valas no Município?					
( ) SIM ( ) NÃO. Se SIM. Foi aprovado o projeto? ( ) SIM ( ) NÃO.					
3) Se o projeto foi aprovad**o.** Qual o Prazo para encerramento do aterro?					
MÊS	**IMPLANTAÇÃO DO NOVO ATERRO SANITÁRIO**	**APROVAÇÃO DO PROJETO DE ENCERRAMENTO DO ATERRO**	**PRAZO DE ENCERRAMENTO DO ATERRO SANITÁRIO**		
JANEIRO			DIA:____	MÊS:_____	ANO:_____
FEVEREIRO					
MARÇO					
ABRIL					
MAIO					
JUNHO					
JULHO					
AGOSTO					
SETEMBRO					
OUTUBRO					
NOVEMBRO					
DEZEMBRO					
OBSERVAÇÕES:					

Figura 83: Tabela de Indicador de Encerramento do Aterro Sanitário.

vii. Indicador de Padronização de Lixeiras

No quadro abaixo deverá ser repondido os questionamentos com a letra “x”, e ainda alimentado a célula correspondente também com a letra “x” no mês correspondente à padronização e à implantação da coleta na lixeira. E ainda colocar na ultima coluna a data correspondente em dia/mês/ano em que se deu o inicio. E as observações necessárias com justificativas de não cumprimento.

Segue abaixo planilha desenvolvida pelo PMSB-L:

MUNICÍPIO DE LOURDES
PAÇO MUNICIPAL "SEBASTIÃO MARQUES NOGUEIRA"
CNPJ – 59.767.921/0001-27 –
e-mail – obras@lourdes.sp.gov.br - www.lourdes.sp.gov.br

Município de LOURDES Administração 2017-2020

SISTEMA MUNICIPAL DE INFORMAÇÕES DE SANEAMENTO BÁSICO - MUNICÍPIO - LOURDES - SP

COMPONENTE RESÍDUOS SÓLIDOS

INDICADOR DE PADRONIZAÇÃO DAS LIXEIRAS

FONTE - DMCIAMA

ANO:

CAPTAÇÃO DE DADOS

1) Foi feito a padronização para de Lixeiras de recicláveis no município?
( ) SIM ( ) NÃO.
Se SIM. Foi orientado a população para adquirirem as lixeiras?
2) Foi implantado o sistema de coleta de recicláveis no Município?
( ) SIM ( ) NÃO.
3) Se SIM. A partir de que data está sendo feito a coleta nas lixeiras correspondentes?.
DIA:___/ MÊS:____/ANO:_____.

MÊS	PADRONIZAÇÃO DAS LIXEIRAS	IMPLANTAÇÃO DA COLETA SELETIVA	DATA DE INICIO DA COLETA NAS LIXEIRAS		
JANEIRO			DIA:____	MÊS:_____	ANO:_____
FEVEREIRO					
MARÇO					
ABRIL					
MAIO					
JUNHO					
JULHO					
AGOSTO					
SETEMBRO					
OUTUBRO					
NOVEMBRO					
DEZEMBRO					
OBSERVAÇÕES:					

Figura 84: Tabela de Indicador de Padronização das Lixeiras.

viii. Indicador do Programa de Educação e Conscientização sobre resíduos

No quadro abaixo deverá ser repondido os questionamentos com a letra “x”, e ainda alimentado a célula correspondente também com a letra “x” no mês correspondente à capacitação dos agentes municiapis e à implantação Programa de Educação e Conscientização sobre resíduos. E ainda colocar na ultima coluna a data correspondente em dia/mês/ano em que se deu o inicio. E as observações necessárias com justificativas de não cumprimento.

Segue abaixo planilha desenvolvida pelo PMSB-L:

MUNICÍPIO DE LOURDES
PAÇO MUNICIPAL "SEBASTIÃO MARQUES NOGUEIRA"
CNPJ – 59.767.921/0001-27 –
e-mail – obras@lourdes.sp.gov.br - www.lourdes.sp.gov.br

Município de LOURDES Administração 2017-2020

SISTEMA MUNICIPAL DE INFORMAÇÕES DE SANEAMENTO BÁSICO - MUNICÍPIO - LOURDES - SP

COMPONENTE RESÍDUOS SÓLIDOS

INDICADOR DE PROGRAMA DE EDUCAÇÃO E CONSCIENTIZAÇÃO SOBRE RESÍDUOS

FONTE - DMCIAMA

ANO:

CAPTAÇÃO DE DADOS

1) Foi feito a capacitação dos agentes do município quanto ao programa de educação e conscientização sobre resíduos?
( ) SIM ( ) NÃO.

2) Se sim. Já iniciou o Programa de Educação e Conscientização sobre os resíduos?
( ) SIM ( ) NÃO.

3)Se SIM. A partir de que data iniciou o Programa?
DIA:___/ MÊS:____/ANO:_____. Qual o nome do Programa?_____

MÊS	CAPACITAÇÃO DOS AGENTES MUNICIPAIS	IMPLANTAÇÃO DO PROGRAMA DE ED. CONSC. SOBRE RESÍDUOS	DATA DE INICIO DO PROGRAMA DE ED. E CONSCIENTIZAÇÃO SOBRE RESÍDUOS		
JANEIRO			DIA:____	MÊS:_____	ANO:_____
FEVEREIRO					
MARÇO					
ABRIL					
MAIO					
JUNHO					
JULHO					
AGOSTO					
SETEMBRO					
OUTUBRO					
NOVEMBRO					
DEZEMBRO					
OBSERVAÇÕES:					

Figura 85: Tabela de Indicador de Programa de Educação e Conscientização Sobre Resíduos.

F4 – Do Sistema de drenagem

ix. Indicador Do Monitoramento de Bacias do Município

No quadro abaixo deverá simplesmente colocar “x” correspondente à execução de todas as medidas estruturais indicadas no Plano de Macro Drenagem e se mesmo com a execução de todas as medidas ainda continua havendo no município bacias com acúmulos ou sem escoamento, no mês da aferição.

Segue abaixo planilha desenvolvida pelo PMSB-L:

MUNICÍPIO DE LOURDES
PAÇO MUNICIPAL "SEBASTIÃO MARQUES NOGUEIRA"
CNPJ – 59.767.921/0001-27 –
e-mail – obras@lourdes.sp.gov.br - www.lourdes.sp.gov.br

Município de LOURDES Administração 2017-2020

SISTEMA MUNICIPAL DE INFORMAÇÕES DE SANEAMENTO BÁSICO - MUNICÍPIO - LOURDES - SP		
COMPONENTE DRENAGEM URBANA		
INDICADOR DE MONITORAMENTO DE BACIAS DO MUNICÍPIO		
FONTE - DMCIAMA		
ANO:		
CAPTAÇÃO DE DADOS		
1) Foi feito todas as medidas estruturais indicadas no Plano de Macro Drenagem?		
( ) SIM ( ) NÃO.		
2) Se Sim. Continua havendo no município bacias com acúmulos ou sem escoamento?		
( ) SIM ( ) NÃO.		
MÊS	**CONCLUSÃO DAS MEDIDAS ESTRUTURAIS DO PLANO DE DRENAGEM**	**BACIAS DE ACUMULOS OU SE ESCOAMENTO**
JANEIRO		
FEVEREIRO		
MARÇO		
ABRIL		
MAIO		
JUNHO		
JULHO		
AGOSTO		
SETEMBRO		
OUTUBRO		
NOVEMBRO		
DEZEMBRO		
OBSERVAÇÕES:		

Figura 86: Tabela de Indicador de Monitoramento de Bacias do Município.

x. Indicador da Avaliação e monitoramento das áreas permeáveis

No quadro abaixo deverá simplesmente colocar as quantidades de área permeável do sistema QGis e das área dos imóveis novos, para que se obtenha a avaliação do que diminuiu ou aumentou de área permeável.

Segue abaixo planilha desenvolvida pelo PMSB-L:

MUNICÍPIO DE LOURDES
PAÇO MUNICIPAL "SEBASTIÃO MARQUES NOGUEIRA"
CNPJ – 59.767.921/0001-27 –
e-mail – obras@lourdes.sp.gov.br - www.lourdes.sp.gov.br

SISTEMA MUNICIPAL DE INFORMAÇÕES DE SANEAMENTO BÁSICO - MUNICÍPIO - LOURDES - SP
COMPONENTE DRENAGEM URBANA
INDICADOR DE AVALIAÇÃO E MONITORAMENTO DAS ÁREAS PERMEÁVEIS
FONTE - DMCIAMA
ANO:
CAPTAÇÃO DE DADOS
1)Pelo levantamento pelo sistema Qgis, qual a área permeável do município?
_____Metros Quadrados
2) Quantos metros quadrados os imóveis de construção nova destinaram em permeável ?
_____Metros Quadrados

MÊS	ÁREA PERMEÁVEL (M²) PELO LEVANTAMENTO QGIS	ÁREA PERMEÁVEL (M²) EM IMÓVEIS NOVOS	TOTAL
JANEIRO			0
FEVEREIRO			0
MARÇO			0
ABRIL			0
MAIO			0
JUNHO			0
JULHO			0
AGOSTO			0
SETEMBRO			0
OUTUBRO			0
NOVEMBRO			0
DEZEMBRO			0
TOTAL	0	0	0
OBSERVAÇÕES:			

Figura 87: Tabela de Indicador de Avaliação e Monitoramento das Áreas Permeáveis.

xi. Indicador de Material Sólido na drenagem

No quadro abaixo deverá simplesmente colocar as quantidades (KG) dos materiais solidos obtidos através da limpeza e manutenção dos poços de visitas e bocas de lobo dos sistema de drenagem do município, para que se obtenha a periodicidadade e a quantidade de material anualmente.

Segue abaixo planilha desenvolvida pelo PMSB-L:

MUNICÍPIO DE LOURDES
PAÇO MUNICIPAL "SEBASTIÃO MARQUES NOGUEIRA"
CNPJ – 59.767.921/0001-27 –
e-mail – obras@lourdes.sp.gov.br - www.lourdes.sp.gov.br

Município de LOURDES Administração 2017-2020

SISTEMA MUNICIPAL DE INFORMAÇÕES DE SANEAMENTO BÁSICO - MUNICÍPIO - LOURDES - SP		
COMPONENTE DRENAGEM URBANA		
INDICADOR DE MONITORAMENTO DE MATERIAL SÓLIDO NA DRENAGEM		
FONTE - DMCIAMA		
ANO:		
CAPTAÇÃO DE DADOS		
1)É feita a limpeza e manutenção dos Poços de Visita e das Bocas de Lobo?		
( ) SIM ( ) NÃO.		
2) Se SIM. Quantos kg de material sólido é retirado?		
_____Kg		
MÊS	**MATERIAL SÓLIDO RETIRADO DA LIMPEZA E MANUATENÇÃO DO SISTEMA DE DRENAGEM DO MUNICÍPIO**	**TOTAL**
JANEIRO	0	0
FEVEREIRO	0	0
MARÇO	0	0
ABRIL	0	0
MAIO	0	0
JUNHO	0	0
JULHO	0	0
AGOSTO	0	0
SETEMBRO	0	0
OUTUBRO	0	0
NOVEMBRO	0	0
DEZEMBRO	0	0
TOTAL	0	0
OBSERVAÇÕES:		

Figura 88: Tabela de Indicador de Monitoramento de Material Sólido na Drenagem.

xii. Indicador de Manutenção de Cadastro de Drenagem do Município

No quadro abaixo deverá simplesmente inserir a data da implantação do cadastro no mês correspondente colocar do cadastro existente para que se obtenha a periodicidadade de alimentação do cadastro.

Segue abaixo planilha desenvolvida pelo PMSB-L:

MUNICÍPIO DE LOURDES
PAÇO MUNICIPAL "SEBASTIÃO MARQUES NOGUEIRA"
CNPJ – 59.767.921/0001-27 –
e-mail – obras@lourdes.sp.gov.br - www.lourdes.sp.gov.br

SISTEMA MUNICIPAL DE INFORMAÇÕES DE SANEAMENTO BÁSICO - MUNICÍPIO - LOURDES - SP			
COMPONENTE DRENAGEM URBANA			
INDICADOR DE MANUTENÇÃO DE CADASTRO DE DRENAGEM DO MUNICÍPIO			
FONTE - DMCIAMA			
ANO:			
CAPTAÇÃO DE DADOS			
1) Existe cadastramento da Drenagem do Município?			
( ) SIM ( ) NÃO.			
2) Se SIM. Quando foi implantado ?			
DIA:___/ MÊS:____/ANO:_____.			
MÊS	**CADASTRO MUNICIPAL EXISTENTE**	**DATA DA IMPLANTAÇÃO DO CADASTRO**	
JANEIRO		DIA:____	MÊS:_____ ANO:_____
FEVEREIRO			
MARÇO			
ABRIL			
MAIO			
JUNHO			
JULHO			
AGOSTO			
SETEMBRO			
OUTUBRO			
NOVEMBRO			
DEZEMBRO			
OBSERVAÇÕES:			

Figura 89: Tabela de Indicador de Manutenção de Cadastro de Drenagem no Município.

1.7 – INDICADORES DE ACOMPANHAMENTO DO PMSB-L

O acompanhamento da implantação dos programas e ações definidos no Plano de Ação do PMSB por meio de indicadores criados especificamente para esse fim depende de informações da prestação dos serviços de saneamento. Estas informações são necessárias para a elaboração dos indicadores de acompanhamento da implantação das ações previstas no Plano de Execução do Plano Municipal de Saneamento Básico são as constantes no quadro financeiro e o preenchimento do mesmo será de responsabilidade da Prefeitura e da SABESP, sob a coordenação do DMCIAMA - Departamento Municipal de Comércio, Indústria, Agricultura e Meio Ambiente.

1.7.1 – GESTÃO

i. Indicador – Acompanhamento do Plano de Saneamento

Os quadros abaixo, tem objetivo de acompanhar atraves dos dados inseridos o andamento das diretrizes e ações fixadas nos componentes e no sistesma do PMSB-L.

Segue abaixo planilha desenvolvida pelo PMSB-L:

MUNICÍPIO DE LOURDES
PAÇO MUNICIPAL "SEBASTIÃO MARQUES NOGUEIRA"
CNPJ – 59.767.921/0001-27 –
e-mail – obras@lourdes.sp.gov.br - www.lourdes.sp.gov.br

Município de LOURDES Administração 2017-2020

SISTEMA MUNICIPAL DE INFORMAÇÕES DE SANEAMENTO BÁSICO - MUNICÍPIO - LOURDES - SP				
PLANO DE SANEAMENTO BÁSICO				
INDICADOR - ACOMPANHAMENTO DO PLANO DE SANEAMENTO				
FONTE: DMCIAMA				
ANO:				
INFORMAÇÃO - AÇÕES PREVISTAS DO PMSB-L JÁ EXECUTADAS				
MÊS	Nº DE AÇÕES EXECUTADAS	Nº DE AÇÕES PREVISTAS PELO PMSB-L	OBSERVAÇÕES	ÍNDICE DE EXECUÇÃO DO PMSB-L (%):
JANEIRO				#DIV/0!
FEVEREIRO				#DIV/0!
MARÇO				#DIV/0!
ABRIL				#DIV/0!
MAIO				#DIV/0!
JUNHO				#DIV/0!
JULHO				#DIV/0!
AGOSTO				#DIV/0!
SETEMBRO				#DIV/0!
OUTUBRO				#DIV/0!
NOVEMBRO				#DIV/0!
DEZEMBRO				#DIV/0!
			INDICADOR ANUAL	#DIV/0!

INFORMAÇÃO - AÇÕES PREVISTAS PARA A COMPONETE ÁGUA NO PMSB-L JÁ EXECUTADAS				
MÊS	Nº DE AÇÕES EXECUTADAS	Nº DE AÇÕES PREVISTAS PELO PMSB-L	OBSERVAÇÕES	ÍNDICE DE EXEC. DOS SERVIÇOS DO SIST. DE ABAST. (%):
JANEIRO				#DIV/0!
FEVEREIRO				#DIV/0!
MARÇO				#DIV/0!
ABRIL				#DIV/0!
MAIO				#DIV/0!
JUNHO				#DIV/0!
JULHO				#DIV/0!
AGOSTO				#DIV/0!
SETEMBRO				#DIV/0!
OUTUBRO				#DIV/0!
NOVEMBRO				#DIV/0!
DEZEMBRO				#DIV/0!
			INDICADOR ANUAL	#DIV/0!

INFORMAÇÃO - AÇÕES PREVISTAS PARA A COMPONETE ESGOTO NO PMSB-L JÁ EXECUTADAS				
MÊS	Nº DE AÇÕES EXECUTADAS	Nº DE AÇÕES PREVISTAS PELO PMSB-L	OBSERVAÇÕES	ÍNDICE DE EXEC. DOS SERVIÇOS DO SIST. DE ESGOT. SANITÁRIO (%):
JANEIRO				#DIV/0!
FEVEREIRO				#DIV/0!
MARÇO				#DIV/0!
ABRIL				#DIV/0!
MAIO				#DIV/0!
JUNHO				#DIV/0!
JULHO				#DIV/0!
AGOSTO				#DIV/0!
SETEMBRO				#DIV/0!
OUTUBRO				#DIV/0!
NOVEMBRO				#DIV/0!
DEZEMBRO				#DIV/0!
			INDICADOR ANUAL	**#DIV/0!**

INFORMAÇÃO - AÇÕES PREVISTAS PARA A COMPONETE DRENAGEM PLUVIAL NO PMSB-L JÁ EXECUTADAS				
MÊS	Nº DE AÇÕES EXECUTADAS	Nº DE AÇÕES PREVISTAS PELO PMSB-L	OBSERVAÇÕES	ÍNDICE DE EXEC. DOS SERVIÇOS DO SIST. DE DRENAGEM (%):
JANEIRO				#DIV/0!
FEVEREIRO				#DIV/0!
MARÇO				#DIV/0!
ABRIL				#DIV/0!
MAIO				#DIV/0!
JUNHO				#DIV/0!
JULHO				#DIV/0!
AGOSTO				#DIV/0!
SETEMBRO				#DIV/0!
OUTUBRO				#DIV/0!
NOVEMBRO				#DIV/0!
DEZEMBRO				#DIV/0!
			INDICADOR ANUAL	**#DIV/0!**

INFORMAÇÃO - AÇÕES PREVISTAS PARA A COMPONETE RESÍDUOS SÓLIDOS NO PMSB-L JÁ EXECUTADAS				
MÊS	Nº DE AÇÕES EXECUTADAS	Nº DE AÇÕES PREVISTAS PELO PMSB-L	OBSERVAÇÕES	ÍNDICE DE EXEC. DOS SERVIÇOS DO SIST. DE RESÍDUOS SÓLIDOS (%):
JANEIRO				#DIV/0!
FEVEREIRO				#DIV/0!
MARÇO				#DIV/0!
ABRIL				#DIV/0!
MAIO				#DIV/0!
JUNHO				#DIV/0!
JULHO				#DIV/0!
AGOSTO				#DIV/0!
SETEMBRO				#DIV/0!
OUTUBRO				#DIV/0!
NOVEMBRO				#DIV/0!
DEZEMBRO				#DIV/0!
			INDICADOR ANUAL	**#DIV/0!**

Figura 90: Tabela de Indicador de Acompanhamento do Plano de Saneamento.

1.7.2 – QUALIDADE

i. Indicador – Acompanhamento da Qualidade do Plano de Saneamento

Os quadros abaixo, tem objetivo de acompanhar atraves dos dados de reclamações do sistema dos componentes pelos municipes, com intuito de obter a permanência da qualidade do PMSB-L.

Segue abaixo planilha desenvolvida pelo PMSB-L:

MUNICÍPIO DE LOURDES
PAÇO MUNICIPAL "SEBASTIÃO MARQUES NOGUEIRA"
CNPJ – 59.767.921/0001-27 –
e-mail – obras@lourdes.sp.gov.br - www.lourdes.sp.gov.br

Município de LOURDES Administração 2017-2020

SISTEMA MUNICIPAL DE INFORMAÇÕES DE SANEAMENTO BÁSICO - MUNICÍPIO - LOURDES - SP

PLANO DE SANEAMENTO BÁSICO

INDICADOR - ACOMPANHAMENTO DA QUALIDADE DO PLANO DE SANEAMENTO

FONTE: DMCIAMA

ANO:

INFORMAÇÃO - RECLAMAÇÕES REGISTRADAS PARA O SERVIÇO DE ÁGUA E ESGOTO/DOMICÍLIOS

MÊS	RECLAMAÇÕES RECEBIDAS	TOTAL DE DOMICÍLIOS	OBSERVAÇÕES	ÍNDICE DE RECLAMAÇÕES DO
JANEIRO				#DIV/0!
FEVEREIRO				#DIV/0!
MARÇO				#DIV/0!
ABRIL				#DIV/0!
MAIO				#DIV/0!
JUNHO				#DIV/0!
JULHO				#DIV/0!
AGOSTO				#DIV/0!
SETEMBRO				#DIV/0!
OUTUBRO				#DIV/0!
NOVEMBRO				#DIV/0!
DEZEMBRO				#DIV/0!
			INDICADOR ANUAL	**#DIV/0!**

INFORMAÇÃO - RECLAMAÇÕES REGISTRADAS PARA O SERVIÇO DE DRENAGEM PLUVIAL/DOMICÍLIOS

MÊS	RECLAMAÇÕES RECEBIDAS	TOTAL DE DOMICÍLIOS	OBSERVAÇÕES	ÍNDICE DE RECLAMAÇÕES DO
JANEIRO				#DIV/0!
FEVEREIRO				#DIV/0!
MARÇO				#DIV/0!
ABRIL				#DIV/0!
MAIO				#DIV/0!
JUNHO				#DIV/0!
JULHO				#DIV/0!
AGOSTO				#DIV/0!
SETEMBRO				#DIV/0!
OUTUBRO				#DIV/0!
NOVEMBRO				#DIV/0!
DEZEMBRO				#DIV/0!
			INDICADOR ANUAL	**#DIV/0!**

INFORMAÇÃO - RECLAMAÇÕES REGISTRADAS PARA O SERVIÇO DE LIMPEZA URBANA E RESÍDUOS SÓLIDOS/DOMICÍLIOS URBANOS				
MÊS	**RECLAMAÇÕES RECEBIDAS**	**TOTAL DE DOMICÍLIOS**	**OBSERVAÇÕES**	**ÍNDICE DE RECLAMAÇÕES DO**
JANEIRO				#DIV/0!
FEVEREIRO				#DIV/0!
MARÇO				#DIV/0!
ABRIL				#DIV/0!
MAIO				#DIV/0!
JUNHO				#DIV/0!
JULHO				#DIV/0!
AGOSTO				#DIV/0!
SETEMBRO				#DIV/0!
OUTUBRO				#DIV/0!
NOVEMBRO				#DIV/0!
DEZEMBRO				#DIV/0!
			INDICADOR ANUAL	**#DIV/0!**

Figura 91: Tabela de Indicador de Acompanhamento da Qualidade do Plano de Saneamento.

1.7.3 – FINANCEIRO

i. Indicador – Acompanhamento Financeiro do Plano de Saneamento

O quadro abaixo, tem objetivo de acompanhar atraves dos dados de investimento no plano com relação a previsão inicial e o real gasto anualmente, com intuito de quantificar o financeiro do PMSB-L.

Segue abaixo planilha desenvolvida pelo PMSB-L:

MUNICÍPIO DE LOURDES
PAÇO MUNICIPAL "SEBASTIÃO MARQUES NOGUEIRA"
CNPJ – 59.767.921/0001-27 –
e-mail – obras@lourdes.sp.gov.br - www.lourdes.sp.gov.br

Município de LOURDES
Administração 2017-2020

SISTEMA MUNICIPAL DE INFORMAÇÕES DE SANEAMENTO BÁSICO - MUNICÍPIO - LOURDES - SP				
PLANO DE SANEAMENTO BÁSICO				
INDICADOR - ACOMPANHAMENTO FINANCEIRO DO PLANO DE SANEAMENTO				
FONTE: DMCIAMA				
ANO:				
INFORMAÇÃO - INVESTIMENTO PREVISTOS NO PMSB-L JÁ EXECUTADOS				
MÊS	INVESTIMENTOS EXECUTADOS NO PMSB-L	INVESTIMENTOS PREVISTO NO PMSB-L	OBSERVAÇÕES	INDICADOR DE EXEC. DOS INVESTIMENTOS TOTAIS PREVISTOS NO PMSB-L (%):
JANEIRO				#DIV/0!
FEVEREIRO				#DIV/0!
MARÇO				#DIV/0!
ABRIL				#DIV/0!
MAIO				#DIV/0!
JUNHO				#DIV/0!
JULHO				#DIV/0!
AGOSTO				#DIV/0!
SETEMBRO				#DIV/0!
OUTUBRO				#DIV/0!
NOVEMBRO				#DIV/0!
DEZEMBRO				#DIV/0!
			INDICADOR ANUAL	#DIV/0!

Figura 92: Tabela de Indicador de Acompanhamento Financeiro do Plano de Saneamento.

1.7.4 – SAÚDE

i. Indicador – Componente Saúde

Os quadros abaixo, tem objetivo de acompanhar a incidencia de doenças que podem ser ocasionadas por fatores que depende do controle dos componentes acompanhados pelo plano de saneamento, as informações são colhidas para melhor acompanhamento e combate pelo PMSB-L.

Segue abaixo planilha desenvolvida pelo PMSB-L:

SISTEMA MUNICIPAL DE INFORMAÇÕES DE SANEAMENTO BÁSICO - MUNICÍPIO - LOURDES - SP

COMPONENTE SAÚDE

INDICADOR - TAXA DE INCIDÊNCIA DE CASOS DE DOENÇAS DIARREICAS (TAXA POR 1000)

FONTE: DMCIAMA

ANO:

MÊS	TAXA DE INCIDÊNCIA DE CASOS DE DOENÇAS DIARRÉICAS	POPULAÇÃO INFANTIL ATÉ 5 ANOS	OBSERVAÇÕES	TAXA DE INCIDÊNCIA DE CASOS DE DOENÇAS DIARRÉICAS (TAXA POR 1000)
JANEIRO				#DIV/0!
FEVEREIRO				#DIV/0!
MARÇO				#DIV/0!
ABRIL				#DIV/0!
MAIO				#DIV/0!
JUNHO				#DIV/0!
JULHO				#DIV/0!
AGOSTO				#DIV/0!
SETEMBRO				#DIV/0!
OUTUBRO				#DIV/0!
NOVEMBRO				#DIV/0!
DEZEMBRO				#DIV/0!
			INDICADOR ANUAL	**#DIV/0!**

INDICADOR - TAXA DE INCIDÊNCIA DE DENGUE

MÊS	TAXA DE INCIDÊNCIA DE CASOS DE DENGUE	POPULAÇÃO TOTAL	OBSERVAÇÕES	TAXA DE INCIDÊNCIA DE DENGUE (TAXA POR 1000)
JANEIRO				#DIV/0!
FEVEREIRO				#DIV/0!
MARÇO				#DIV/0!
ABRIL				#DIV/0!
MAIO				#DIV/0!
JUNHO				#DIV/0!
JULHO				#DIV/0!
AGOSTO				#DIV/0!
SETEMBRO				#DIV/0!
OUTUBRO				#DIV/0!
NOVEMBRO				#DIV/0!
DEZEMBRO				#DIV/0!
			INDICADOR ANUAL	**#DIV/0!**

INDICADOR - TAXA DE INCIDÊNCIA DE ZIKA VÍRUS				
MÊS	TAXA DE INCIDÊNCIA DE CASOS DE ZIKA VÍRUS	POPULAÇÃO TOTAL	OBSERVAÇÕES	TAXA DE INCIDÊNCIA DE ZIKA VÍRUS (TAXA POR 1000)
JANEIRO				#DIV/0!
FEVEREIRO				#DIV/0!
MARÇO				#DIV/0!
ABRIL				#DIV/0!
MAIO				#DIV/0!
JUNHO				#DIV/0!
JULHO				#DIV/0!
AGOSTO				#DIV/0!
SETEMBRO				#DIV/0!
OUTUBRO				#DIV/0!
NOVEMBRO				#DIV/0!
DEZEMBRO				#DIV/0!
			INDICADOR ANUAL	#DIV/0!

INDICADOR - TAXA DE INCIDÊNCIA DE FEBRE CHIKUNGUNYA				
MÊS	TAXA DE INCIDÊNCIA DE CASOS DE FEBRE CHIKUNGUNYA	POPULAÇÃO TOTAL	OBSERVAÇÕES	TAXA DE INCIDÊNCIA DE FEBRE CHIKUNGUNYA (TAXA POR 1000)
JANEIRO				#DIV/0!
FEVEREIRO				#DIV/0!
MARÇO				#DIV/0!
ABRIL				#DIV/0!
MAIO				#DIV/0!
JUNHO				#DIV/0!
JULHO				#DIV/0!
AGOSTO				#DIV/0!
SETEMBRO				#DIV/0!
OUTUBRO				#DIV/0!
NOVEMBRO				#DIV/0!
DEZEMBRO				#DIV/0!
			INDICADOR ANUAL	#DIV/0!

Figura 93: Tabela de Indicador do Componente Saúde.

1.7.5 – REGULAÇÃO E CONTROLE SOCIAL

i. Indicador – Regulação e Controle Social

Os quadros abaixo, tem objetivo de acompanhar as medidas tomadas pelo PMSB-L quanto a participação da população e do conselho na efetividade do plano de saneamento básico municipal.

Segue abaixo planilha desenvolvida pelo PMSB-L:

MUNICÍPIO DE LOURDES
PAÇO MUNICIPAL "SEBASTIÃO MARQUES NOGUEIRA"
CNPJ – 59.767.921/0001-27 –
e-mail – obras@lourdes.sp.gov.br - www.lourdes.sp.gov.br

SISTEMA MUNICIPAL DE INFORMAÇÕES DE SANEAMENTO BÁSICO - MUNICÍPIO - LOURDES - SP

COMPONENTE REGULAÇÃO E CONTROLE SOCIAL

INFORMAÇÃO - IMPLEMENTAÇÃO DE AGÊNCIA REGULADORA

FONTE - SABESP E DMCIAMA

ANO	IMPLEMENTAÇÃO DA AGÊNCIA REGULADORA				INDICADOR
2019	SIM	( )	NÃO	( )	NÃO ATENDE
2020	SIM	( )	NÃO	( )	NÃO ATENDE
2021	SIM	( )	NÃO	( )	NÃO ATENDE
2022	SIM	( )	NÃO	( )	NÃO ATENDE
2023	SIM	( )	NÃO	( )	NÃO ATENDE
2024	SIM	( )	NÃO	( )	NÃO ATENDE
2025	SIM	( )	NÃO	( )	NÃO ATENDE
2026	SIM	( )	NÃO	( )	NÃO ATENDE
2027	SIM	( )	NÃO	( )	NÃO ATENDE
2028	SIM	( )	NÃO	( )	NÃO ATENDE
2029	SIM	( )	NÃO	( )	NÃO ATENDE
2030	SIM	( )	NÃO	( )	NÃO ATENDE
2031	SIM	( )	NÃO	( )	NÃO ATENDE
2032	SIM	( )	NÃO	( )	NÃO ATENDE
2033	SIM	( )	NÃO	( )	NÃO ATENDE
2034	SIM	( )	NÃO	( )	NÃO ATENDE
2035	SIM	( )	NÃO	( )	NÃO ATENDE

INFORMAÇÃO - EXISTÊNCIA DO CONSELHO DE SANEAMENTO BÁSICO

ANO	EXISTÊNCIA DO CONSELHO DE SANEAMENTO BÁSICO				INDICADOR
2019	SIM	( )	NÃO	( )	NÃO ATENDE
2020	SIM	( )	NÃO	( )	NÃO ATENDE
2021	SIM	( )	NÃO	( )	NÃO ATENDE
2022	SIM	( )	NÃO	( )	NÃO ATENDE
2023	SIM	( )	NÃO	( )	NÃO ATENDE
2024	SIM	( )	NÃO	( )	NÃO ATENDE
2025	SIM	( )	NÃO	( )	NÃO ATENDE
2026	SIM	( )	NÃO	( )	NÃO ATENDE
2027	SIM	( )	NÃO	( )	NÃO ATENDE
2028	SIM	( )	NÃO	( )	NÃO ATENDE
2029	SIM	( )	NÃO	( )	NÃO ATENDE
2030	SIM	( )	NÃO	( )	NÃO ATENDE
2031	SIM	( )	NÃO	( )	NÃO ATENDE
2032	SIM	( )	NÃO	( )	NÃO ATENDE
2033	SIM	( )	NÃO	( )	NÃO ATENDE
2034	SIM	( )	NÃO	( )	NÃO ATENDE
2035	SIM	( )	NÃO	( )	NÃO ATENDE

INFORMAÇÃO - EFETIVIDADE DO CONSELHO DE SANEAMENTO BÁSICO							
ANO	**REUNIÕES REALIZADAS**						**INDICADOR**
2019	NENHUMA	( )	DE 1 A 2	( )	3 OU MAIS	( )	**SATISFATÓRIO**
2020	NENHUMA	( )	DE 1 A 2	( )	3 OU MAIS	( )	**SATISFATÓRIO**
2021	NENHUMA	( )	DE 1 A 2	( )	3 OU MAIS	( )	**SATISFATÓRIO**
2022	NENHUMA	( )	DE 1 A 2	( )	3 OU MAIS	( )	**SATISFATÓRIO**
2023	NENHUMA	( )	DE 1 A 2	( )	3 OU MAIS	( )	**SATISFATÓRIO**
2024	NENHUMA	( )	DE 1 A 2	( )	3 OU MAIS	( )	**SATISFATÓRIO**
2025	NENHUMA	( )	DE 1 A 2	( )	3 OU MAIS	( )	**SATISFATÓRIO**
2026	NENHUMA	( )	DE 1 A 2	( )	3 OU MAIS	( )	**SATISFATÓRIO**
2027	NENHUMA	( )	DE 1 A 2	( )	3 OU MAIS	( )	**SATISFATÓRIO**
2028	NENHUMA	( )	DE 1 A 2	( )	3 OU MAIS	( )	**SATISFATÓRIO**
2029	NENHUMA	( )	DE 1 A 2	( )	3 OU MAIS	( )	**SATISFATÓRIO**
2030	NENHUMA	( )	DE 1 A 2	( )	3 OU MAIS	( )	**SATISFATÓRIO**
2031	NENHUMA	( )	DE 1 A 2	( )	3 OU MAIS	( )	**SATISFATÓRIO**
2032	NENHUMA	( )	DE 1 A 2	( )	3 OU MAIS	( )	**SATISFATÓRIO**
2033	NENHUMA	( )	DE 1 A 2	( )	3 OU MAIS	( )	**SATISFATÓRIO**
2034	NENHUMA	( )	DE 1 A 2	( )	3 OU MAIS	( )	**SATISFATÓRIO**
2035	NENHUMA	( )	DE 1 A 2	( )	3 OU MAIS	( )	**SATISFATÓRIO**

ENE - EXISTÊNCIA DE NORMAS EDITADAS PARA O SERVIÇOS PRESTADOS					
ANO	**HOUVE NORMA EDITADA**				**CASO SIM, QUAL NORMA:**
2019	SIM	( )	NÃO	( )	
2020	SIM	( )	NÃO	( )	
2021	SIM	( )	NÃO	( )	
2022	SIM	( )	NÃO	( )	
2023	SIM	( )	NÃO	( )	
2024	SIM	( )	NÃO	( )	
2025	SIM	( )	NÃO	( )	
2026	SIM	( )	NÃO	( )	
2027	SIM	( )	NÃO	( )	
2028	SIM	( )	NÃO	( )	
2029	SIM	( )	NÃO	( )	
2030	SIM	( )	NÃO	( )	
2031	SIM	( )	NÃO	( )	
2032	SIM	( )	NÃO	( )	
2033	SIM	( )	NÃO	( )	
2034	SIM	( )	NÃO	( )	
2035	SIM	( )	NÃO	( )	

ENR - EXISTÊNCIA DE NORMAS DE REQUISITOS OPERACIONAIS					
ANO	**HOUVE NORMA DE REQUISITO OPERACIONAL**				**CASO SIM, QUAL NORMA:**
2019	SIM	( )	NÃO	( )	
2020	SIM	( )	NÃO	( )	
2021	SIM	( )	NÃO	( )	
2022	SIM	( )	NÃO	( )	
2023	SIM	( )	NÃO	( )	
2024	SIM	( )	NÃO	( )	
2025	SIM	( )	NÃO	( )	
2026	SIM	( )	NÃO	( )	
2027	SIM	( )	NÃO	( )	
2028	SIM	( )	NÃO	( )	
2029	SIM	( )	NÃO	( )	
2030	SIM	( )	NÃO	( )	
2031	SIM	( )	NÃO	( )	
2032	SIM	( )	NÃO	( )	
2033	SIM	( )	NÃO	( )	
2034	SIM	( )	NÃO	( )	
2035	SIM	( )	NÃO	( )	

ERF - EXISTÊNCIA DE RELATÓRIOS DE FISCALIZAÇÃO					
ANO	**HOUVE RELATÓRIO DE FISCALIZAÇÃO**				**OBSERVAÇÕES**
2019	SIM	( )	NÃO	( )	
2020	SIM	( )	NÃO	( )	
2021	SIM	( )	NÃO	( )	
2022	SIM	( )	NÃO	( )	
2023	SIM	( )	NÃO	( )	
2024	SIM	( )	NÃO	( )	
2025	SIM	( )	NÃO	( )	
2026	SIM	( )	NÃO	( )	
2027	SIM	( )	NÃO	( )	
2028	SIM	( )	NÃO	( )	
2029	SIM	( )	NÃO	( )	
2030	SIM	( )	NÃO	( )	
2031	SIM	( )	NÃO	( )	
2032	SIM	( )	NÃO	( )	
2033	SIM	( )	NÃO	( )	
2034	SIM	( )	NÃO	( )	
2035	SIM	( )	NÃO	( )	

ERD - EXISTÊNCIA DE RELACIONAMENTO DIRETO COM A SOCIEDADE					
ANO	**HOUVE RELACIONAMENTO DIRETO COM A SOCIEDADE**				**OBSERVAÇÕES**
2019	SIM	( )	NÃO	( )	
2020	SIM	( )	NÃO	( )	
2021	SIM	( )	NÃO	( )	
2022	SIM	( )	NÃO	( )	
2023	SIM	( )	NÃO	( )	
2024	SIM	( )	NÃO	( )	
2025	SIM	( )	NÃO	( )	
2026	SIM	( )	NÃO	( )	
2027	SIM	( )	NÃO	( )	
2028	SIM	( )	NÃO	( )	
2029	SIM	( )	NÃO	( )	
2030	SIM	( )	NÃO	( )	
2031	SIM	( )	NÃO	( )	
2032	SIM	( )	NÃO	( )	
2033	SIM	( )	NÃO	( )	
2034	SIM	( )	NÃO	( )	
2035	SIM	( )	NÃO	( )	

Figura 94: Tabela de Indicador do Componente de Regulamentação e Controle Social.

1.7.6 – CONTINGÊNCIA E EMERGÊNCIA

i. Indicador – Contingência e Emergência

Os quadros abaixo, tem objetivo de acompanhar se houve medidas fixadas para prevenção e auxilio quanto a situações de emergencia no municipio, tem intuito de auxiliar o PMSB-L para que devidas situações não afetem a população.

Segue abaixo planilha desenvolvida pelo PMSB-L:

MUNICÍPIO DE LOURDES
PAÇO MUNICIPAL "SEBASTIÃO MARQUES NOGUEIRA"
CNPJ – 59.767.921/0001-27 –
e-mail – obras@lourdes.sp.gov.br - www.lourdes.sp.gov.br

SISTEMA MUNICIPAL DE INFORMAÇÕES DE SANEAMENTO BÁSICO - MUNICÍPIO - LOURDES - SP					
COMPONENTE CONTINGÊNCIA E EMERGÊNCIA					
INFORMAÇÃO - IMPLEMENTAÇÃO DO PLANO DE CONTIGÊNCIA E EMERGÊNCIA					
FONTE - DMCIAMA					
ANO	IMPLEMENTAÇÃO DO PLANO DE CONTINGÊNCIA E EMERGÊNCIA				INDICADOR
2019	SIM	( )	NÃO	( )	NÃO ATENDE
2020	SIM	( )	NÃO	( )	NÃO ATENDE
2021	SIM	( )	NÃO	( )	NÃO ATENDE
2022	SIM	( )	NÃO	( )	NÃO ATENDE
2023	SIM	( )	NÃO	( )	NÃO ATENDE
2024	SIM	( )	NÃO	( )	NÃO ATENDE
2025	SIM	( )	NÃO	( )	NÃO ATENDE
2026	SIM	( )	NÃO	( )	NÃO ATENDE
2027	SIM	( )	NÃO	( )	NÃO ATENDE
2028	SIM	( )	NÃO	( )	NÃO ATENDE
2029	SIM	( )	NÃO	( )	NÃO ATENDE
2030	SIM	( )	NÃO	( )	NÃO ATENDE
2031	SIM	( )	NÃO	( )	NÃO ATENDE
2032	SIM	( )	NÃO	( )	NÃO ATENDE
2033	SIM	( )	NÃO	( )	NÃO ATENDE
2034	SIM	( )	NÃO	( )	NÃO ATENDE
2035	SIM	( )	NÃO	( )	NÃO ATENDE
INFORMAÇÃO - EFICIÊNCIA DAS AÇÕES DO PLANO DE CONTINGÊNCIA E EMERGÊNCIA					
ANO	EFICIÊNCIA DAS AÇÕES DO PCE				INDICADOR
2019	SIM	( )	NÃO	( )	NÃO ATENDE
2020	SIM	( )	NÃO	( )	NÃO ATENDE
2021	SIM	( )	NÃO	( )	NÃO ATENDE
2022	SIM	( )	NÃO	( )	NÃO ATENDE
2023	SIM	( )	NÃO	( )	NÃO ATENDE
2024	SIM	( )	NÃO	( )	NÃO ATENDE
2025	SIM	( )	NÃO	( )	NÃO ATENDE
2026	SIM	( )	NÃO	( )	NÃO ATENDE
2027	SIM	( )	NÃO	( )	NÃO ATENDE
2028	SIM	( )	NÃO	( )	NÃO ATENDE
2029	SIM	( )	NÃO	( )	NÃO ATENDE
2030	SIM	( )	NÃO	( )	NÃO ATENDE
2031	SIM	( )	NÃO	( )	NÃO ATENDE
2032	SIM	( )	NÃO	( )	NÃO ATENDE
2033	SIM	( )	NÃO	( )	NÃO ATENDE
2034	SIM	( )	NÃO	( )	NÃO ATENDE
2035	SIM	( )	NÃO	( )	NÃO ATENDE

Figura 95: Tabela de Indicador do Componente de Contingência e Emergência.

1.7.7 – EDUCAÇÃO AMBIENTAL

i. Indicador – Educação Ambiental

Os quadros abaixo, tem objetivo de acompanhar se há existância de programa de educação ambiental e se o mesmo está sendo efetivo no municipio, dados estes, importantes para averiguar se o plano de saneamento esta atingindo todas as idades, conscientizando da importancia do mesmo.

Segue abaixo planilha desenvolvida pelo PMSB-L:

SISTEMA MUNICIPAL DE INFORMAÇÕES DE SANEAMENTO BÁSICO - MUNICÍPIO - LOURDES - SP

COMPONENTE INDICADORES DE PROGRAMA DE EDUCAÇÃO AMBIENTAL

PEA - EXISTÊNCIA DE PROGRAMA DE EDUCAÇÃO AMBIENTAL

FONTE - SABESP E DMCIAMA

ANO	EXISTE PROGRAMA DE EDUCAÇÃO AMBIENTAL				OBSERVAÇÕES
2019	SIM	( )	NÃO	( )	
2020	SIM	( )	NÃO	( )	
2021	SIM	( )	NÃO	( )	
2022	SIM	( )	NÃO	( )	
2023	SIM	( )	NÃO	( )	
2024	SIM	( )	NÃO	( )	
2025	SIM	( )	NÃO	( )	
2026	SIM	( )	NÃO	( )	
2027	SIM	( )	NÃO	( )	
2028	SIM	( )	NÃO	( )	
2029	SIM	( )	NÃO	( )	
2030	SIM	( )	NÃO	( )	
2031	SIM	( )	NÃO	( )	
2032	SIM	( )	NÃO	( )	
2033	SIM	( )	NÃO	( )	
2034	SIM	( )	NÃO	( )	
2035	SIM	( )	NÃO	( )	

EPEA - EFETIVIDADE DO PROGRAMA DE EDUCAÇÃO AMBIENTAL

ANO	O PROGRAMA ESTÁ EFETIVO				PÚBLICO ALVO	POPULAÇÃO	INDICADOR	OBSERVAÇÕES
2019	SIM	( )	NÃO	( )			#DIV/0!	
2020	SIM	( )	NÃO	( )			#DIV/0!	
2021	SIM	( )	NÃO	( )			#DIV/0!	
2022	SIM	( )	NÃO	( )			#DIV/0!	
2023	SIM	( )	NÃO	( )			#DIV/0!	
2024	SIM	( )	NÃO	( )			#DIV/0!	
2025	SIM	( )	NÃO	( )			#DIV/0!	
2026	SIM	( )	NÃO	( )			#DIV/0!	
2027	SIM	( )	NÃO	( )			#DIV/0!	
2028	SIM	( )	NÃO	( )			#DIV/0!	
2029	SIM	( )	NÃO	( )			#DIV/0!	
2030	SIM	( )	NÃO	( )			#DIV/0!	
2031	SIM	( )	NÃO	( )			#DIV/0!	
2032	SIM	( )	NÃO	( )			#DIV/0!	
2033	SIM	( )	NÃO	( )			#DIV/0!	
2034	SIM	( )	NÃO	( )			#DIV/0!	
2035	SIM	( )	NÃO	( )			#DIV/0!	

Figura 96: Tabela de Indicador do Componente de Programa de Educação Ambiental.