

# PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO

Município:  
LUCIANÓPOLIS



# **PREFEITURA MUNICIPAL DE LUCIANÓPOLIS**

CNPJ 44.518.504/0001-73

Rua Maurílio Roque Toassa, nº. 510 - CEP 17.475-000 - LUCIANÓPOLIS - SP.

Fone (14) 3286 1209 Fax: (14) 3286 1172

Distrito: 24/09/1924 - Município: 30/12/1953

[gabinete@lucianopolis.sp.gov.br](mailto:gabinete@lucianopolis.sp.gov.br) [prefeitura@lucianopolis.sp.gov.br](mailto:prefeitura@lucianopolis.sp.gov.br)

## **PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO**

### **ÍNDICE**

- 1. Diagnóstico do Município**
- 1.1 Dados Gerais**
  - 1.1.1 Localização (Região Administrativa, Região de Governo, Bacia Hidrográfica, acessos)**
  - 1.1.2 Descrição Básica**
  - 1.1.3 Caracterização Sócio Econômica da Comunidade**
- 1.2 Indicadores de Saúde (mortalidade infantil, doenças de veiculação hídrica, Fundação Seade)**
- 1.3 Qualidade da Água Distribuída para a População**
- 1.4 Projeção Demográfica**
- 2. Objetivos e Metas para Universalização dos Serviços**
  - 2.1 Abastecimento de Água – Indicadores**
  - 2.2 Abastecimento de Água – Metas**
  - 2.3 Sistema de Esgotos Sanitários – Indicadores**
  - 2.4 Sistema de Esgotos Sanitários - Metas**
- 3. Programa Projetos e Ações Propostas**
  - 3.1 Abastecimento de Água**
  - 3.2 Sistema de Esgotos Sanitários**
- 4. Detalhamento dos Investimentos**
- 5. Fontes de Financiamento**
- 6. Conclusão**
- 7. Anexos**
  - 7.1 Plano de Contingência.**
  - 7.2 Mecanismos de Avaliação do Plano**
  - 7.3 Sistema de Abastecimento de Água – Croqui Geral**
  - 7.4 Sistema de Esgotos Sanitários – Croqui Geral**



# PREFEITURA MUNICIPAL DE LUCIANÓPOLIS

CNPJ 44.518.504/0001-73

Rua Maurílio Roque Toassa, nº. 510 - CEP 17.475-000 - LUCIANÓPOLIS - SP.

Fone (14) 3286 1209 Fax: (14) 3286 1172

Distrito: 24/09/1924 - Município: 30/12/1953

gabinete@lucianopolis.sp.gov.br prefeitura@lucianopolis.sp.gov.br

## MUNICÍPIO DE LUCIANÓPOLIS

### PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO

#### Considerações iniciais

O presente Plano Municipal de Saneamento PMS abrange os serviços de abastecimento de água e esgotos sanitários, foi elaborado com base em estudos e informações fornecidos pela SABESP, e oferecido para discussão e aprovação pelo Município, conforme previsto na Lei Federal nº 11.445/07 artigo 19, que estabelece as diretrizes a serem seguidas no planejamento.

Os principais estudos utilizados para a elaboração do PMS foram: Plano Diretor de Saneamento Básico, elaborado pelo Consórcio JNS/Hagaplan, no ano e atualizados em função de melhorias operacionais e do acompanhamento das demandas reais; Estudo de Viabilidade Econômico Financeiro, 2007, elaborado pela SABESP, no sentido de negociar com o município uma nova relação contratual (Contrato Programa); e Plano de Contingência elaborado exclusivamente para o PMS, considerando a continuidade da SABESP no município.

Para a elaboração do PMS foram utilizadas outras fontes de informações e de dados conforme relacionados a seguir:

- Dados municipais: Fundação SEADE;
- Dados de População, Domicílios, censo 2000: Fundação IBGE;
- Qualidade da água fornecida para a população: dados da SABESP relativa à Portaria 518 do Ministério da Saúde;
- Projeção de População e Domicílios: estudo da Fundação SEADE;
- Indicadores de Saúde: banco de dados da Fundação SEADE.

O PMS será utilizado pelo município para: acompanhar o contrato programa previsto para ser firmado com a SABESP; para integrar o plano de bacias; para elaborar Leis, Decretos, Portarias e Normas relativas aos serviços de água e esgotos.

O PMS deverá ser revisado a cada 4 anos, ou, quando houver alteração do Plano Diretor Municipal, na implantação de novos sistemas produtores de água ou na implantação de novas estações de tratamento dos esgotos.



# PREFEITURA MUNICIPAL DE LUCIANÓPOLIS

CNPJ 44.518.504/0001-73

Rua Maurílio Roque Toassa, nº. 510 - CEP 17.475-000 - LUCIANÓPOLIS - SP.

Fone (14) 3286 1209 Fax: (14) 3286 1172

Distrito: 24/09/1924 - Município: 30/12/1953

[gabinete@lucianopolis.sp.gov.br](mailto:gabinete@lucianopolis.sp.gov.br) [prefeitura@lucianopolis.sp.gov.br](mailto:prefeitura@lucianopolis.sp.gov.br)

## 1. Diagnóstico do Município

### 1.1 Dados Gerais

#### 1.1.1 Localização e Acessos

O Município de Lucianópolis é integrante da Região de Governo de Bauru e pertencente à Região Administrativa de Bauru.

As suas coordenadas geográficas são 22°25'51" de latitude sul e 49°31'22" de longitude oeste. Abrange uma extensão territorial de 190,908 km<sup>2</sup> e altitude média de 561 m, onde residiam no ano 2.010 cerca de 2.249 habitantes, conforme dados extraídos do Censo Demográfico realizados pela Fundação IBGE.

Os seus limites municipais, conforme se ilustra na figura **F-1**, podem ser assim descritos:

- Ao Norte: Gália e Fernão;
- A Leste: Duartina;
- Ao Sul: Santa Cruz do Rio Pardo e Cabrália Paulista;
- A Oeste: Ubirajara.



# PREFEITURA MUNICIPAL DE LUCIANÓPOLIS

CNPJ 44.518.504/0001-73

Rua Maurílio Roque Toassa, nº. 510 - CEP 17.475-000 - LUCIANÓPOLIS - SP.

Fone (14) 3286 1209 Fax: (14) 3286 1172

Distrito: 24/09/1924 - Município: 30/12/1953

[gabinete@lucianopolis.sp.gov.br](mailto:gabinete@lucianopolis.sp.gov.br) [prefeitura@lucianopolis.sp.gov.br](mailto:prefeitura@lucianopolis.sp.gov.br)

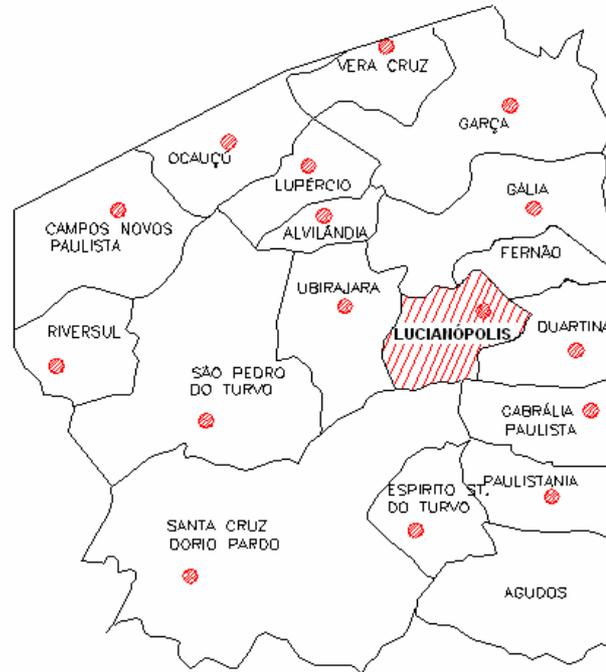


Figura F-1

A figura **F-2** ilustra os seus principais acessos rodoviários, inclusive as rodovias de interligação às demais regiões do Estado, bem como do país.



Figura F2



## PREFEITURA MUNICIPAL DE LUCIANÓPOLIS

CNPJ 44.518.504/0001-73

Rua Maurílio Roque Toassa, nº. 510 - CEP 17.475-000 - LUCIANÓPOLIS - SP.

Fone (14) 3286 1209 Fax: (14) 3286 1172

Distrito: 24/09/1924 - Município: 30/12/1953

[gabinete@lucianopolis.sp.gov.br](mailto:gabinete@lucianopolis.sp.gov.br) [prefeitura@lucianopolis.sp.gov.br](mailto:prefeitura@lucianopolis.sp.gov.br)

O município de Lucianópolis dista da capital do estado de São Paulo em 381 km. Partindo da capital pela Rodovia Castelo Branco (SP-280) perfazendo um percurso de 319,70 km, vira-se à direita na Rodovia Eng.º João Baptista Cabral Renno (SP – 225) percorrendo 31,1 km, vira-se à esquerda na Rodovia Lourenço Lozano (SP 293) percorrendo 15,6 km, vira-se à esquerda pela Rodovia Municipal, percorrendo 2,3 km, segue em frente pela SP – 315, percorrendo 10,9 km, continua em frente pela Rodovia Pedro Piazzentin (SP – 020/315) até atingir o município de Lucianópolis.

### 1.1.2 Descrição Básica

**ORIGEM DO NOME:** No ano de 1953, foi criado o município com a Lei Estadual nº 2456 de 30 de dezembro de 1953, com a denominação de Lucianópolis, clara homenagem ao deputado estadual que lutou pela emancipação do lugar, Luciano Nogueira Filho. Em 03 de outubro de 1954, aconteceram as primeiras eleições e Jacintho Canedo foi aclamado no pleito o primeiro prefeito eleito de Lucianópolis. Em 1955, houve a instalação legal e formal do município pelo juiz de direito MM. Victor Tieghi.

**GENTÍLICO:** lucianopolense.

### FORMAÇÃO ADMINISTRATIVA:

Distrito criado com a denominação de Galha no Município de Piratininga, por Lei nº 1970, de 24 de setembro de 1924, no Município de Piratininga.

Lei Estadual nº 2151, de 11 de dezembro de 1926, transfere o Distrito de Galha para o Município de Duartina.

Elevado a categoria de município com a denominação de Lucianópolis, por Lei Estadual nº 2456, de 30 de dezembro de 1953, desmembrado de Duartina. Constituído do Distrito Sede. Sua instalação verificou-se no dia 01 de janeiro de 1955.

Em divisão territorial datada de 01 de julho de 1960, o município é constituído do Distrito Sede.

Assim permanecendo em divisão territorial datada de 15 de julho de 1999.



## PREFEITURA MUNICIPAL DE LUCIANÓPOLIS

CNPJ 44.518.504/0001-73

Rua Maurílio Roque Toassa, nº. 510 - CEP 17.475-000 - LUCIANÓPOLIS - SP.

Fone (14) 3286 1209 Fax: (14) 3286 1172

Distrito: 24/09/1924 - Município: 30/12/1953

[gabinete@lucianopolis.sp.gov.br](mailto:gabinete@lucianopolis.sp.gov.br) [prefeitura@lucianopolis.sp.gov.br](mailto:prefeitura@lucianopolis.sp.gov.br)

### HISTÓRICO

Segundo narração de antigos habitantes locais, por volta de 1910 um grupo de desbravadores havia se localizado na região, junto a um ribeirão que denominaram Gralha, advindo para o núcleo a mesma denominação.

De desenvolvimento moroso em virtude do afastamento da cidade de Agudos, ponto terminal dos trilhos da Companhia Paulista de Estradas de Ferro e conservando igual distância de Santa Cruz do Rio Pardo, já naquela época servida pela Estrada de Ferro Sorocabana, a povoação de Gralha teve, em conseqüência desse isolamento, lento desenvolvimento.

Com a Lei nº 1790, de 1924, criou o Distrito de Paz, foi a aldeia elevada à categoria de Vila, desmembrando-se do Distrito de Santa Luzia, mas continuando com a mesma toponímia, Gralha, a integrar o município de Piratininga.

A Lei nº 2151, de 1926, criou o município de Duartina, na antiga vila de Santa Lúcia, incorporou o Distrito de Gralha ao município recém criado, permanecendo nessa dependência até 1953.

O topônimo constitui uma homenagem ao Deputado Estadual, Luciano Nogueira Filho.

### A HISTÓRIA DA CIDADE

A transformação da paisagem natural

O Antigo Patrimônio de São Pedro das Antas, depois Distrito Policial de Gralha e atualmente Lucianópolis, surgiu da doação de terras feitas por Manoel Moreira da Silva. A escritura de doação foi lavrada no ano de 1862 no cartório da extinta Freguesia de São Domingos, anteriormente conhecida por São João de Domingos e mais primitivamente por Bairro da Forquilha, na época pertencente à Botucatu.

Nas terras doadas levantou-se num plano alto, em 1902, uma cruz e aí rezou o primeiro terço, um camarada do Coronel Virgílio Alves de Oliveira, cujo nome era João Paulo. Com o passar dos anos, uma fazendeiro pioneiro da região de Fernão, chamado coronel Eduardo de Souza Porto, derrubou certa porcentagem de mata ainda dentro da gleba doada, e no terreno limpo, às margens do Córrego da Gralha, transferiu a cruz do primeiro terço realizado, ficando encarregado de cuidar das terras doadas a São Pedro e de zelar pela cruz erigida, Francisco Ribeiro de Oliveira. Em 1915, construiu-se no lugar onde foi erigida a cruz, uma capela de madeira. Construída de maneira simples e rudimentar, nela



## PREFEITURA MUNICIPAL DE LUCIANÓPOLIS

CNPJ 44.518.504/0001-73

Rua Maurílio Roque Toassa, nº. 510 - CEP 17.475-000 - LUCIANÓPOLIS - SP.

Fone (14) 3286 1209 Fax: (14) 3286 1172

Distrito: 24/09/1924 - Município: 30/12/1953

[gabinete@lucianopolis.sp.gov.br](mailto:gabinete@lucianopolis.sp.gov.br) [prefeitura@lucianopolis.sp.gov.br](mailto:prefeitura@lucianopolis.sp.gov.br)

foi rezada a primeira missa no dia de São Pedro, que se tornou o Santo padroeiro da localidade. Nessa missa, o padre Elizário Paulino Bueno, abençoou a todos desejando sucesso e pujança para aquele lugar que começava a aparecer no mapa paulista. O tempo encarregou-se de trazer para as terras de São Pedro das Antas, pessoas intencionadas em progredir e fazer fortuna. Imigrantes e migrantes coloriram o universo local. Devido à intensificação do povoamento, o governo estadual criou em 1913 o Distrito Policial de Gralha. Naturalmente com o passar dos anos e com o aumento populacional e econômico de Gralha, surgiu como aspiração dos coronéis poderosos do lugar, a criação do Distrito de Paz. Para tanto foi montada uma comissão composta de personagens cuja importância político-econômica e social foi relevante. Os integrantes de tal comissão foram: Virgílio Alves de Oliveira, Benedicto de Lima, Manoel Camargo, José Crispim da Rocha e Joaquim Teixeira. Esses homens chamaram para si a responsabilidade de juntos, representarem perante as autoridades estaduais as reivindicações do Distrito de Gralha. A idéia se tornou vitoriosa, e o projeto de criação do Distrito de Paz, foi votado pela Assembléia Legislativa e convertido em lei no ano de 1924. Em 1925, instalou-se festivamente o tão desejado Distrito de Paz.

### **A criação do município**

Durante vinte e nove anos o destino político do povo de Gralha esteve ligado a Duartina. Muitas controvérsias. Muita insatisfação. Os mais cultos de Gralha sabiam que os políticos de Duartina usavam o Distrito como reduto eleitoral. Sabiam inclusive que vários prefeitos de Duartina saíram dali, da Gralha. Muitas conversas. Uns discordavam do jogo político existente. Outros concordavam com o atrelamento político à Duartina. Para alguns era vantajoso. Entretanto, foram necessárias a sabedoria, e astúcia e discrição de Jacintho Canedo para poder dar de vez uma solução àquela gente e seus anseios. Jacintho, notório cartorário, era o subprefeito de Gralha no ano de 1953. Homem de política, bem relacionado, discretamente confeccionou e angariou documentos e assinaturas necessárias para elevação do distrito à condição de município. Tratava-se de um sonho antigo dos gralhenses. Queriam se desvincular de Duartina e seguirem seu destino político independentemente. Era o momento do povo de gralha mostrar o seu verdadeiro valor. Havia um sentimento antigo de emancipação na população gralhense. Um plebiscito



## PREFEITURA MUNICIPAL DE LUCIANÓPOLIS

CNPJ 44.518.504/0001-73

Rua Maurílio Roque Toassa, nº. 510 - CEP 17.475-000 - LUCIANÓPOLIS - SP.

Fone (14) 3286 1209 Fax: (14) 3286 1172

Distrito: 24/09/1924 - Município: 30/12/1953

gabinete@lucianopolis.sp.gov.br prefeitura@lucianopolis.sp.gov.br

deixou clara essa intenção. Tinham perdido para Duartina sua autonomia, sua estrada de ferro e seu espaço no mapa paulista. Agora seria o momento de começar a romper as amarras políticas e seguirem livres o seu caminho.

A notícia de desvinculação política do Distrito de Gralha chegou a Duartina e foi uma verdadeira bomba. Os fazendeiros-políticos ao saberem, ficaram totalmente enraivecidos. Temiam perder seu reduto eleitoral. O deputado estadual Luciano Nogueira Filho foi escolhido pelos gralhenses para apresentar na Assembléia Legislativa de São Paulo, o projeto de emancipação política de Gralha.

Os vereadores e o prefeito de Duartina impetraram no Supremo Tribunal Federal, mandado de segurança, protestando e tentando impedir a criação do município. Argumentavam o legislativo e o executivo de Duartina, que se as divisas fronteiriças estabelecidas não estavam de acordo com a realidade. A ordem dos poderosos de Duartina, era gastar o que fosse necessário para impedir a instalação do município em terras de Gralha.

Mas de nada adiantou apelar para a justiça. Em seu parecer, o Procurador Geral da República, Carlos Medeiros da Silva contentou-se com os documentos confeccionados por Jacintho Canedo. Dentre estes documentos, o que mais foi apreciado foi um plebiscito, astutamente realizado pelo nobre cartorário. Na conclusão de seu parecer, o Procurador Geral da República disse: "...a representação de Duartina é improcedente." Venceu Jacintho Canedo. Venceu o povo de Gralha. E sob a Lei nº 2456 de 30 de dezembro de 1953, estava criado mais um município paulista, com a denominação de Lucianópolis. Ficou feliz o deputado Luciano Nogueira Filho, em ver seu nome no alvorecer de um lugar que segundo ele "... tem tudo para se tornar um paraíso."

### **Breve histórico de Lucianópolis**

#### A criação do povoado de São Pedro das Antas

Surgiu da doação feita por Manoel Moreira da Silva para o santo "São Pedro", tendo a Igreja Diocesana de Botucatu a posse, e a sua posterior administração ficou a cargo de Otávio Otaviane. A data da doação é de 10 de fevereiro de 1862.

#### Localização do povoado de São Pedro das Antas



## PREFEITURA MUNICIPAL DE LUCIANÓPOLIS

CNPJ 44.518.504/0001-73

Rua Maurílio Roque Toassa, nº. 510 - CEP 17.475-000 - LUCIANÓPOLIS - SP.

Fone (14) 3286 1209 Fax: (14) 3286 1172

Distrito: 24/09/1924 - Município: 30/12/1953

[gabinete@lucianopolis.sp.gov.br](mailto:gabinete@lucianopolis.sp.gov.br) [prefeitura@lucianopolis.sp.gov.br](mailto:prefeitura@lucianopolis.sp.gov.br)

Conforme cópia de escritura pública lavrada no cartório do extinto Distrito de São Domingos, cujo arquivo encontra-se no Cartório de Santa Bárbara, as terras doadas compreendem toda a faixa de terra cercada pelo Ribeirão das Antas, Água do Rosa, subindo pelo afluente dessa água até o espigão contra vertente do Ribeirão das Antas, descendo até ele.

### Os primeiros habitantes

Em se tratando de seres humanos civilizados, excluindo os indígenas, foi o coronel Virgílio Alves de Oliveira e sua esposa Dona Maria Faustina Alves os primeiros moradores encontrados na pesquisa histórica sobre a região de Galha. Havendo também, registros históricos da família Ribeiro de Oliveira.

### A criação do Distrito de Galha

No início do século XX, no ano de 1924, foi criado o Distrito de Paz de Galha pela Lei nº 1970 de 24 de setembro de 1924, pertencendo ao município de Piratininga, comarca de Agudos. As festividades de instalação do distrito foram grandes e aconteceu em janeiro de 1925.

Depois de instalado o 1º Cartório de Paz do Distrito de Galha, foi nomeado como 1º escrivão Benedito de Almeida Lima. Em 1926, o Distrito de Galha passou a pertencer ao recém criado município de Duartina, pela Lei nº 2151, de 11 de dezembro de 1926.

Atualmente Lucianópolis mostra uma condição de vida equilibrada. Pode-se afirmar que está literalmente urbanizada, cercada por um cenário natural privilegiado, onde os problemas sociais e ambientais permanecem sob razoável controle.

A topografia municipal apresenta-se relativamente plana, sendo que a zona urbana apresenta cotas em torno de 561 m, caracterizada por ondulações e extensas várzeas.

O clima local, considerado sub-tropical, é ameno sujeito a ventos sul e sudeste, com geadas fracas. A temperatura média anual é de 22,0°C, sendo 24,7°C a média do mês mais quente e 18,3°C a média do mês mais frio; a média máxima é de 28,5°C e média mínima é de 15,5°C.



## PREFEITURA MUNICIPAL DE LUCIANÓPOLIS

CNPJ 44.518.504/0001-73

Rua Maurílio Roque Toassa, nº. 510 - CEP 17.475-000 - LUCIANÓPOLIS - SP.

Fone (14) 3286 1209 Fax: (14) 3286 1172

Distrito: 24/09/1924 - Município: 30/12/1953

[gabinete@lucianopolis.sp.gov.br](mailto:gabinete@lucianopolis.sp.gov.br) [prefeitura@lucianopolis.sp.gov.br](mailto:prefeitura@lucianopolis.sp.gov.br)

A precipitação pluviométrica no mês mais seco é de 34,7 mm, em julho, com média anual de 1.299,30 mm, com uma deficiência anual variando de 0 a 25 mm.

A hidrologia regional compreende em sua porção norte Água do Bandeira, Água do Borá, Córrego da Tábua, Córrego da Barra Bonita e Ribeirão das Antas, em sua porção leste o Ribeirão das Antas e Água das Congonhas, em sua porção sul Água dos Rosas, Água das Gralhas, Córrego do Belchior e Água do Cavalo, e em sua porção oeste o Córrego do Saltinho, Água do Mandioca, Água dos Rosas, Ribeirão Vermelho e Córrego do Gambá.

Nos itens subseqüentes apresenta-se uma síntese da situação atual dos recursos hídricos na bacia de drenagem abrangente do município em estudo, extraída do Relatório de “Panorama Atual da Situação dos Recursos Hídricos, Bacia do Médio Paranapanema”.

O Município de Lucianópolis situa-se na Unidade de Gerenciamento de Recursos Hídricos do Médio Paranapanema – UGRHI-17.

A metodologia utilizada para a estimativa das disponibilidades de recursos hídricos de superfície foi fundamentada nas determinações das vazões médias ( $Q_{MLT}$ ), das vazões  $Q_{95\%}$  e das vazões  $Q_{7:10}$ .

A avaliação do estudo estabelece que para eventuais captações de água no rio principal ou mesmo nos principais afluentes, em razão da elevada oferta existente e em face dos consumos previsíveis, não necessitam, obviamente, de cálculos mais elaborados, recomendando-se efetuar uma simples análise de vazões mínimas com dados de postos fluviométricos existentes nas proximidades. Também deverão ser identificadas e consideradas eventuais regularizações decorrentes da existência de reservatórios a montante.

Nos casos de captações em afluentes de pequeno e médio porte recomenda-se um estudo mais acurado, específico de vazões mínimas, contemplando-se, além da metodologia de Regionalização do DAEE, análises complementares com base em dados de postos fluviométricos, incorporando-se também as estações operadas pela ANEEL. Também deverão ser consideradas as possibilidades de regularização, os usos consuntivos de montante (irrigação, por exemplo), a garantia de vazão mínima a jusante da captação, bem como, as outorgas já concedidas em andamento nos órgãos competentes.



## PREFEITURA MUNICIPAL DE LUCIANÓPOLIS

CNPJ 44.518.504/0001-73

Rua Maurílio Roque Toassa, nº. 510 - CEP 17.475-000 - LUCIANÓPOLIS - SP.

Fone (14) 3286 1209 Fax: (14) 3286 1172

Distrito: 24/09/1924 - Município: 30/12/1953

[gabinete@lucianopolis.sp.gov.br](mailto:gabinete@lucianopolis.sp.gov.br) [prefeitura@lucianopolis.sp.gov.br](mailto:prefeitura@lucianopolis.sp.gov.br)

O Município de Lucianópolis não conta com captação em manancial superficial, o abastecimento é feito através captação subterrânea. O lançamento do efluente final tratado, da Estação de Tratamento de Esgotos é feito no Ribeirão das Antas.

O diagnóstico elaborado pelo Relatório de “Panorama Atual da Situação dos Recursos Hídricos, Bacia do Médio Paranapanema”, referente aos recursos hídricos subterrâneos da bacia, foi fundamentado na avaliação a partir dos dados disponíveis das principais unidades aquíferas da região, caracterizadas pelos sistemas aquíferos Cenozóico, Bauru, Diabásio, Serra Geral e Guarani, além da sistematização das informações existentes sobre poços tubulares e da análise preliminar do potencial de exploração dessas unidades. Este relatório apontou um percentual de uso público do manancial subterrâneo para abastecimento de água do município variando em torno de 50% a 75% do total necessário.

O relatório de “Panorama Atual da Situação dos Recursos Hídricos, Bacia do Médio Paranapanema” constatou ainda que, segundo estudos do Comitê da Bacia Hidrográfica do Alto Paranapanema – CBH ALPA/CETEC (1999), a reserva explorável de água subterrânea nesta bacia gira em torno de 74,8 m<sup>3</sup>/s, enquanto a demanda atual dos municípios integrantes da Bacia do Médio Paranapanema totaliza cerca de 12,7 m<sup>3</sup>/s. Embora os estudos desenvolvidos para o Comitê da Bacia do Médio Paranapanema – CBH MP/CPTI (1999) não definam valores da reserva explorável da bacia, indicam que os mananciais subterrâneos constituem excelente potencial hídrico para abastecimento de água da região. O estudo estima, de maneira conservadora, que a disponibilidade hídrica da bacia seja da ordem de 75 m<sup>3</sup>/s, onde a demanda atual levantada pelo relatório de “Panorama Atual da Situação dos Recursos Hídricos, Bacia do Médio Paranapanema”, de 1,7 m<sup>3</sup>/s, representa apenas 2,3% desse potencial.

Os dados disponíveis indicam que a quantidade atual de água subterrânea explorada por Lucianópolis é da ordem de 0,0082 m<sup>3</sup>/s, portanto, muito aquém do potencial hídrico disponível.



## PREFEITURA MUNICIPAL DE LUCIANÓPOLIS

CNPJ 44.518.504/0001-73

Rua Maurílio Roque Toassa, nº. 510 - CEP 17.475-000 - LUCIANÓPOLIS - SP.

Fone (14) 3286 1209 Fax: (14) 3286 1172

Distrito: 24/09/1924 - Município: 30/12/1953

gabinete@lucianopolis.sp.gov.br prefeitura@lucianopolis.sp.gov.br

Existe 01 estabelecimento de saúde (IBGE/2009), sendo municipal e sem atendimento de internação.

O setor educacional de Lucianópolis (IBGE/2009) é formado por 02 escolas do ensino fundamental, sendo 01 estadual e outra municipal. Possui 01 escola de ensino médio, estadual.

A frota municipal (IBGE/2010) é composta por 718 veículos, sendo 457 automóveis, 44 caminhões, 01 caminhão-trator, 77 caminhonetes, 05 micro-ônibus, 90 motocicletas, 04 motonetas, 14 ônibus, 01 utilitário e 06 de outros tipos.

Os serviços telefônicos são prestados pela Telefônica e a energia elétrica é fornecida pela CPFL.

Os serviços de abastecimento de água e de esgotos sanitários são prestados pela **SABESP**, cujos sistemas são descritos com mais detalhe, nos itens seguintes.

### 1.1.3 Caracterização Sócio-Econômica da Comunidade

A economia municipal baseou-se na boa estrutura pecuária e agrícola.

Na pecuária, sua produção leiteira (~ 120 mil litros anuais), produzida por cerca 200 vacas ordenhadas (IBGE/2009).

O rebanho bovino é estimado em 12.500 cabeças, o suíno em 316 cabeças, os eqüinos em 374 cabeças, os asininos em 06 cabeças, os muares em 45 cabeças, os bubalinos em 26 cabeças e ovinos e caprinos com 534 cabeças.

A avicultura também marca importante presença na economia local, contando com 31.391 galinhas e 60.000 cabeças distribuídas entre galos, frangos, frangas e pintos, contando com uma produção de 502 mil dúzias de ovos de galinha, conforme dados do IBGE/2009.

Outras vertentes econômicas são a apicultura com uma produção de 650 kg anuais de mel de abelha e a produção 810 kg/ano de casulos do bicho da seda (IBGE/2009) .

Na agricultura (IBGE/2009), destacam-se as culturas permanentes de abacate (130 ton/ano, ocupando 10 ha), de café em grão (450 ton/ano, ocupando 380 ha), de caqui (126 ton/ano, ocupando 14 ha), de laranja (10.640 ton/ano, ocupando 380 ha), de limão (28



## PREFEITURA MUNICIPAL DE LUCIANÓPOLIS

CNPJ 44.518.504/0001-73

Rua Maurílio Roque Toassa, nº. 510 - CEP 17.475-000 - LUCIANÓPOLIS - SP.

Fone (14) 3286 1209 Fax: (14) 3286 1172

Distrito: 24/09/1924 - Município: 30/12/1953

[gabinete@lucianopolis.sp.gov.br](mailto:gabinete@lucianopolis.sp.gov.br) [prefeitura@lucianopolis.sp.gov.br](mailto:prefeitura@lucianopolis.sp.gov.br)

ton/ano, ocupando 03 ha), de maracujá(147 ton/ano, ocupando 6 ha) e tangerina (624 ton/ano, ocupando 20 ha).

Nas lavouras temporárias (IBGE/2009), pode-se citar a produção de arroz em casca (07 ton/ano, ocupando 05 ha), de cana de açúcar ( 24.000 ton/ano, ocupando 300 ha), de mandioca (4.200 ton/ano, ocupando 210 ha), de melancia (248 ton/ano, ocupando 22 ha), de milho em grão (57 ton/ano, ocupando 15 ha), e de soja em grão (180 ton/ano, ocupando 60 ha).

Na produção agrícola municipal (IBGE/2009), pode-se citar a produção de arroz em casca (12 ton/ano, ocupando 7 ha), de milho em grão (893 ton/ano, ocupando 218 ha), e soja em grão (280 ton/ano, ocupando 80 ha).

Na área da indústria, comércio e serviços, Lucianópolis dispõe de 72 empresas atuantes, ocupados com 350 pessoas, sendo 279 assalariados (IBGE/2008). Conta também com 01 instituição financeira entre outros.

O número total de ligações à rede pública de água é de **657** ligações, sendo atendidas pela captação subterrânea, poço profundo – P1.

O número total de ligações conectadas à rede pública de esgotos é de **637** unidades, sendo lançadas após tratamento no Ribeirão das Antas através de um afluente de pequeno porte.

### 1.2 Indicadores de Saúde

De acordo com os dados do SEADE, apresentamos os Indicadores de saúde para o Município de Lucianópolis:



## PREFEITURA MUNICIPAL DE LUCIANÓPOLIS

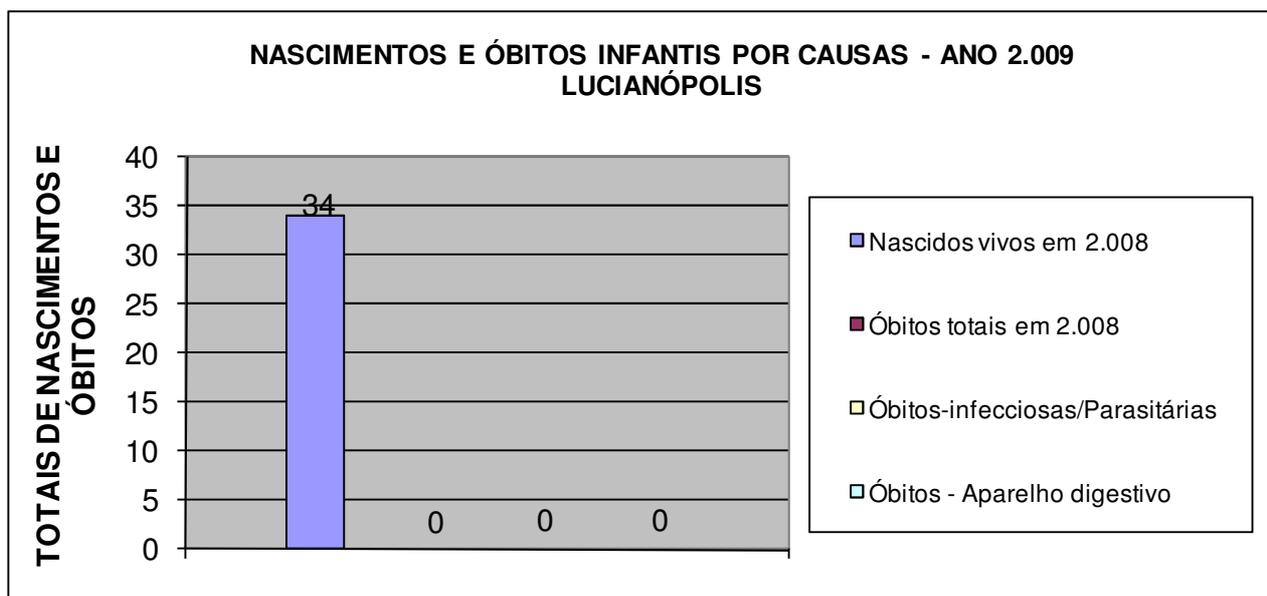
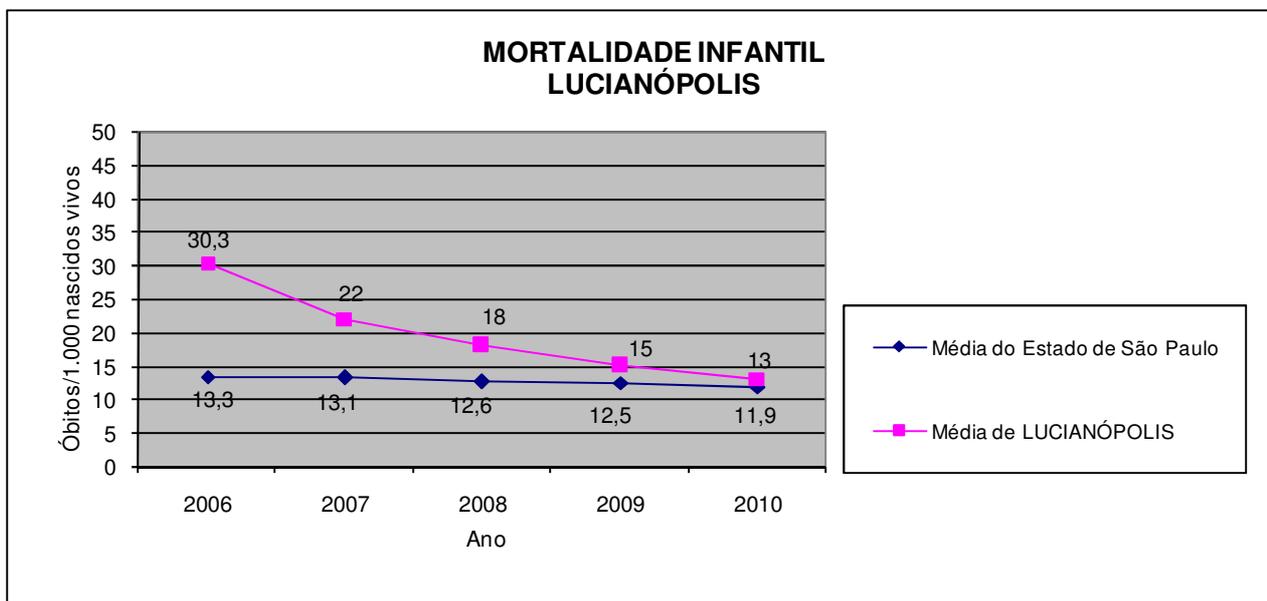
CNPJ 44.518.504/0001-73

Rua Maurílio Roque Toassa, nº. 510 - CEP 17.475-000 - LUCIANÓPOLIS - SP.

Fone (14) 3286 1209 Fax: (14) 3286 1172

Distrito: 24/09/1924 - Município: 30/12/1953

gabinete@lucianopolis.sp.gov.br prefeitura@lucianopolis.sp.gov.br



### 1.3 Qualidade da Água Distribuída a População

Como forma de acompanhamento e avaliação da qualidade da água distribuída, a SABESP desenvolveu e utiliza um índice denominado IDQAd (Índice de Desempenho da Qualidade de Água Distribuída). Este indicador tem como principal, dentre as premissas que o fundamenta, verificar o atendimento às exigências contidas nas legislações atuais (Portaria 518 MS), concernentes a padrões de potabilidade para água distribuída.



## PREFEITURA MUNICIPAL DE LUCIANÓPOLIS

CNPJ 44.518.504/0001-73

Rua Maurílio Roque Toassa, nº. 510 - CEP 17.475-000 - LUCIANÓPOLIS - SP.

Fone (14) 3286 1209 Fax: (14) 3286 1172

Distrito: 24/09/1924 - Município: 30/12/1953

gabinete@lucianopolis.sp.gov.br prefeitura@lucianopolis.sp.gov.br

Assim para cálculo do IDQAd, após avaliação técnica dos parâmetros que são freqüentemente analisados na água de distribuição e sua representatividade, foram determinados 09 parâmetros que compõem este índice. Devido à abordagem matemática que será utilizada para cada parâmetro, os mesmos foram divididos em três grupos, a saber:

Grupo 1 – coliforme total – equação matemática

Grupo 2 – pH, Turbidez, Cloro, Flúor e Cor – distribuição estatística

Grupo 3 – THM, Ferro e Alumínio – curva de afastamento

Os parâmetros apresentam a seguinte importância para a qualidade da água:

Agentes desinfetantes: atualmente podem ser utilizadas duas técnicas diferentes para adição de agentes desinfetantes à água:

- Cloro residual - O cloro é um agente bactericida. É adicionado durante o tratamento com o objetivo de eliminar bactérias e outros microrganismos que podem estar presentes na água. A água entregue ao consumidor deve conter, de acordo com a Portaria 518/04 do Ministério da Saúde, uma concentração mínima de 0,2 mg/L (miligramas por litro) de cloro residual.

- Cloro total – Algumas unidades da Sabesp utilizam a cloroamoniação para o processo de desinfecção. A água entregue ao consumidor deve conter, de acordo com a Portaria 518/04 do Ministério da Saúde, uma concentração mínima de 2,0 mg/L (miligramas por litro) de cloro total.

Turbidez - A turbidez é a medição da resistência da água à passagem de luz. É provocada pela presença de material fino (partículas) em suspensão (flutuando/dispersas) na água. De acordo com a Portaria 518/04 do Ministério da Saúde o valor máximo permissível de turbidez na água distribuída é de 5,0 NTU.

Cor - A Cor é uma medida que indica a presença na água de substâncias dissolvidas, ou finamente divididas (material em estado coloidal). De acordo com a Portaria 518/04 do Ministério da Saúde o valor máximo permissível de cor na água distribuída é de 15,0 U.C.

A partir de formulas calibradas são medidos para os parâmetros de cada grupo os afastamentos dos limites estabelecidos pela legislação.

A seguir conforme o peso de importância dado a cada grupo são calculados 3 respectivos sub-índices. O valor obtido é comparado a uma faixa estabelecida que recebe uma classificação.



# PREFEITURA MUNICIPAL DE LUCIANÓPOLIS

CNPJ 44.518.504/0001-73

Rua Maurílio Roque Toassa, nº. 510 - CEP 17.475-000 - LUCIANÓPOLIS - SP.

Fone (14) 3286 1209 Fax: (14) 3286 1172

Distrito: 24/09/1924 - Município: 30/12/1953

gabinete@lucianopolis.sp.gov.br prefeitura@lucianopolis.sp.gov.br

## Equações Utilizadas para Calculo dos IDQAd dos Parâmetros

PARAMETROS	CONSISTENCIA APLICADA AOS DADOS DE COLETAS	Limites P 518 MS		Método de Calculo		
		% LI	% LS	Até 75% do LS	Até LS	Acima do LS
THM (ug/L)	Média Resultados de THM do mês	0	100	100	115 - (média * 0,2)	(0,5 * (média/LS)) + 0,45
Ferro Total (mg/L)	Média Resultados de Ferro do mês	0	0,3	100	115 - (média * 66,66)	(0,5 * (média/LS)) + 0,45
Alumínio (mg/L)	Média Resultados de Alumínio do mês	0	0,1	100	115 - (média * 100)	(0,5 * (média/LS)) + 0,45
pH	LN ( 10 <sup>0</sup> ( - Resultados pH) )	6	9,5	Análise Estatística - curva Log Normal		
Cor (UC)	Resultados de Cor dos últimos 06 meses	0	15	Análise Estatística - Distribuição exponencial		
Turbidez (NTU)	Resultados de Turbidez dos últimos 06 meses	0	5	Análise Estatística - Distribuição exponencial		
CRL (mg/L)	Resultados de Cloro Residual Livre dos últimos 06 meses	0,2	2,5	Análise Estatística - Distribuição normal		
CRT (mg/L)	Resultados de Cloro Total dos últimos 06 meses	2	0	Análise Estatística - Distribuição normal		
Fluor (mg/L)	Resultados de Flúor dos últimos 06 meses	0,6	0,8	Análise Estatística - Distribuição normal		
Coli Total (P/A)	SE n° de amostras <= 20		1	se 01 positivo o I1 = 0,55 senão usa-se a equação : I1 = e <sup>-1,5 (Cmed*8)</sup>		
	SE n° de amostras >20 <= 40		1	equação : I1 = e <sup>-1,5 (Cmed*8)</sup>		
	SE n° de amostras > 40		5%	<= 5% CONTAMINAÇÃO: I1 = e <sup>-1,5 (Cmed*8)</sup> > 5% CONTAMINAÇÃO: I1 = e <sup>-1,5 (Cmed*8)</sup>		
Grupo 01	Calculo com base na Portaria 518 - Cmed = Coeficiente Média de Coliformes					
Grupo 02	Cálculo Estatístico por Distribuição de Probabilidade de Atendimento a Limites					
Grupo 03	Calculo de Afastamento					

## Cálculo dos Índices dos grupos

	Parâmetro	PESO NO GRUPO
GRUPO 1 (I <sub>1</sub> )	Coliformes Totais	100%
Grupo 2 (I <sub>2</sub> )	Cor	20 %
	Cloro	35 %
	Turbidez	30 %
	pH	05 %
	Flúor	10 %
Grupo 3 (I <sub>3</sub> )	THM	33,3%
	Ferro	33,3 %
	Alumínio	33,3 %

$$I_2 = \{ [(Cor \times 0,2) + (Turbidez \times 0,3) + (pH \times 0,05) + (CRL \times 0,35) + (Flúor \times 0,1)] \}$$

$$I_3 = [(THM + Ferro + Alumínio) / 3]$$



## PREFEITURA MUNICIPAL DE LUCIANÓPOLIS

CNPJ 44.518.504/0001-73

Rua Maurílio Roque Toassa, nº. 510 - CEP 17.475-000 - LUCIANÓPOLIS - SP.

Fone (14) 3286 1209 Fax: (14) 3286 1172

Distrito: 24/09/1924 - Município: 30/12/1953

gabinete@lucianopolis.sp.gov.br prefeitura@lucianopolis.sp.gov.br

### Calculo do IDQAd por Sistema de Distribuição

A partir dos valores obtidos para os três grupos, calcula-se o valor de IDQAd de cada sistema de distribuição pertencente ao Município, conforme abaixo:

<b>IDQAd Sistema</b>	$((( I_1 \times 0,5) + ( I_2 \times 0,5)) \times I_3 ) \times 100$
----------------------	--

### Calculo do IDQAd do Município

A partir dos valores obtidos para os sistemas de distribuição, calcula-se o valor de IDQAd do Município, conforme abaixo:

$$\text{IDQAd do Município} = \left\{ \frac{\sum (\text{IDQAd do sistema de distribuição} \times \text{VCM do sistema de distribuição})}{\text{VCM total do Município}} \right\}$$

Onde o VCM corresponde ao Volume de Água Micromedido, ou seja, o volume de água consumido pela população.

### Classificação do IDQAd

Por fim classifica-se a água em função do valor do IDQAd de acordo com as seguintes faixas:

IDQAd	Alertas
> 95 a 100	Verde - o processo encontra-se sob controle para os parâmetros coliforme total, cloro total ou cloro livre, cor e turbidez. Deve-se observar o valor individual de probabilidade de atendimento para os parâmetros pH e flúor
> 85 a 95	Azul - o processo não apresenta problemas para coliforme total. Cerca de 5% a 10 % dos resultados para um ou mais parâmetros deve estar fora dos limites.
> 64 a 85	Atenção ! - os parâmetros em cor amarela podem vir a comprometer a qualidade da água. Cerca de 10 % a 15 % dos resultados para um ou mais parâmetros deve estar fora dos limites.
> 50 a 64	Atenção ! - os parâmetros em cor laranja indicam possível comprometimento da qualidade da água. Mais de 15 % dos resultados para um ou mais parâmetros deve estar fora dos limites.



## PREFEITURA MUNICIPAL DE LUCIANÓPOLIS

CNPJ 44.518.504/0001-73

Rua Maurílio Roque Toassa, nº. 510 - CEP 17.475-000 - LUCIANÓPOLIS - SP.

Fone (14) 3286 1209 Fax: (14) 3286 1172

Distrito: 24/09/1924 - Município: 30/12/1953

gabinete@lucianopolis.sp.gov.br prefeitura@lucianopolis.sp.gov.br

Menor ou igual a 50

Atenção ! - os parâmetros em cor vermelha indicam comprometimento da qualidade da água e necessidade de remediação imediata!.

A SABESP deve elaborar um relatório quantitativo e qualitativo, na frequência estabelecida pela Portaria 518 MS.

Em função dos resultados deverão ser estabelecidas as ações corretivas e os planos de contingência para adequação da qualidade da água distribuída para a população dentro dos parâmetros estabelecidos pela portaria, quando for necessário.

IDQAd				
LUCIANÓPOLIS				
MÊS	out/10	jan/11	abr/11	jul/11
IDQAd	95,83	96,08	96,33	96,58

### 1.4 Projeção Demográfica

Para este Plano foi adotado o estudo realizado pelo SEADE para a SABESP, conforme tabela abaixo:



# PREFEITURA MUNICIPAL DE LUCIANÓPOLIS

CNPJ 44.518.504/0001-73

Rua Maurílio Roque Toassa, nº. 510 - CEP 17.475-000 - LUCIANÓPOLIS - SP.

Fone (14) 3286 1209 Fax: (14) 3286 1172

Distrito: 24/09/1924 - Município: 30/12/1953

gabinete@lucianopolis.sp.gov.br prefeitura@lucianopolis.sp.gov.br

Município:

**LUCIANÓPOLIS**

## Quadro 1 – Projeção Populacional e Domiciliar

Ano	População Total (SEADE 2009)	Domicílios Totais (SEADE 2009)*	População Área Atendimento	Domicílios Área Atendimento **	Taxa de Cresc. Populacional	Taxa de Cresc. Domicílios
Base 2010	2.369	909	1.945	672		
1	2.383	923	1.957	683	0,61%	1,60%
2	2.397	938	1.969	692	0,60%	1,42%
3	2.412	952	1.981	703	0,60%	1,55%
4	2.427	965	1.992	714	0,60%	1,53%
5	2.441	978	2.004	724	0,59%	1,36%
6	2.454	990	2.016	732	0,59%	1,19%
7	2.467	1.002	2.027	742	0,53%	1,32%
8	2.481	1.014	2.038	753	0,53%	1,45%
9	2.495	1.027	2.048	761	0,53%	1,14%
10	2.507	1.039	2.059	769	0,52%	0,99%
11	2.517	1.049	2.068	777	0,42%	1,12%
12	2.528	1.060	2.076	785	0,42%	0,97%
13	2.539	1.070	2.085	792	0,41%	0,96%
14	2.550	1.082	2.094	801	0,46%	1,09%
15	2.557	1.093	2.100	809	0,26%	0,94%
16	2.563	1.101	2.104	814	0,20%	0,66%
17	2.569	1.109	2.110	820	0,26%	0,79%
18	2.575	1.118	2.115	826	0,25%	0,66%
19	2.580	1.125	2.119	831	0,20%	0,65%
20	2.584	1.132	2.122	837	0,15%	0,65%
21	2.587	1.139	2.125	841	0,10%	0,51%
22	2.590	1.147	2.128	845	0,15%	0,51%
23	2.593	1.154	2.130	850	0,10%	0,64%
24	2.596	1.161	2.132	856	0,10%	0,63%
25	2.599	1.168	2.134	863	0,10%	0,88%
26	2.602	1.174	2.137	870	0,15%	0,75%
27	2.605	1.181	2.140	877	0,10%	0,87%
28	2.609	1.187	2.142	884	0,10%	0,74%
29	2.613	1.193	2.144	890	0,10%	0,74%
30	2.617	1.199	2.146	897	0,10%	0,74%



## PREFEITURA MUNICIPAL DE LUCIANÓPOLIS

CNPJ 44.518.504/0001-73

Rua Maurílio Roque Toassa, nº. 510 - CEP 17.475-000 - LUCIANÓPOLIS - SP.

Fone (14) 3286 1209 Fax: (14) 3286 1172

Distrito: 24/09/1924 - Município: 30/12/1953

[gabinete@lucianopolis.sp.gov.br](mailto:gabinete@lucianopolis.sp.gov.br) [prefeitura@lucianopolis.sp.gov.br](mailto:prefeitura@lucianopolis.sp.gov.br)

\* Incluídos os domicílios fora da área de atendimento: áreas irregulares, áreas de obrigação de fazer de terceiros, áreas rurais, áreas urbanas com características rurais e condomínios com sistemas próprios de abastecimento e/ou de coleta.

\*\* Incluso a comunidade Rio das Antas

## 2. Objetivos e Metas para Universalização dos Serviços

### 2.1 Abastecimento de Água – Indicadores

#### 2.1.1 Cobertura do Serviço

Objetivo: medir a quantidade de domicílios com disponibilidade de acesso ao sistema de abastecimento de água.

Unidade de medida: porcentagem.

Fórmula de Cálculo:

$$CAA = \frac{EconA_A + EconI_A}{Dom_t} \times 100$$

CAA = Cobertura com Abastecimento de Água.

EconA<sub>A</sub> = Quantidade de Economias Residenciais Ativas ligadas nos sistemas de abastecimento de água – unidades.

EconI<sub>A</sub> = Quantidade de Economias Residenciais com disponibilidade de abastecimento de água – unidades.

Dom<sub>t</sub> = Domicílios totais, projeção Fundação Seade, excluídos os locais em que a SABESP está impedida de prestar o serviço, ou áreas de obrigação de implantar a infra-estrutura de terceiros – unidades.

#### 2.1.2 Controle de Perdas

Objetivo: medir o índice de perdas totais por ramal de distribuição.

Unidade de medida: litros por ramal dia (L/ramal.dia).

Fórmula de Cálculo:



## PREFEITURA MUNICIPAL DE LUCIANÓPOLIS

CNPJ 44.518.504/0001-73

Rua Maurílio Roque Toassa, nº. 510 - CEP 17.475-000 - LUCIANÓPOLIS - SP.

Fone (14) 3286 1209 Fax: (14) 3286 1172

Distrito: 24/09/1924 - Município: 30/12/1953

gabinete@lucianopolis.sp.gov.br prefeitura@lucianopolis.sp.gov.br

$$IPD_T = \frac{VP_{\text{Anual}} - (VC_{\text{Manual}} + VO_{\text{Anual}})}{NR \text{ média anual}} \times \frac{1000}{365}$$

IPD<sub>T</sub> = Índice de Perdas Totais por Ramal

VP = Volume Produzido Anual – m<sup>3</sup>/ano

VCM = Volume de Consumo Medido e Estimado anual – m<sup>3</sup>/ano

VO = Volume Operacional (descarga de rede, limpeza de reservatórios, bombeiros e sociais) – m<sup>3</sup>/ano

NR = Quantidade de Ramais Ativos (média aritmética de 12 meses) – unidades

### 2.1.3 Qualidade da Água Distribuída

Como forma de acompanhamento e avaliação da qualidade da água distribuída, a SABESP desenvolveu e utiliza um índice denominado IDQAd (Índice de Desempenho da Qualidade de Água Distribuída). Este indicador tem como principal, dentre as premissas que o fundamenta, verificar o atendimento às exigências contidas nas legislações atuais (Portaria 518 MS), concernentes a padrões de potabilidade para água distribuída. Maiores detalhes no item 1.2.

## 2.2 Abastecimento de Água – Metas

### 2.2.1 Metas

Ano	2010	2015	2020	2025	2030	2035	2040
Cobertura (%)	>86	>99	>99	>99	>99	>99	>99

(1) Exclui áreas irregulares e áreas de obrigação de fazer de terceiros<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Áreas irregulares definem-se pela ocupação irregular da área, caracterizando por um loteamento clandestino, irregular ou invasão.

Obrigação de fazer de terceiros são aquelas cuja responsabilidade recai sobre os empreendimentos imobiliários, sendo estes: construções, loteamentos, desmembramentos e condomínios destinados ao uso residencial, comercial ou institucional, que por suas características necessitam de análise técnica e econômica ou a elaboração de projetos específicos para interligação aos sistemas de água e/ou esgotos.



## PREFEITURA MUNICIPAL DE LUCIANÓPOLIS

CNPJ 44.518.504/0001-73

Rua Maurílio Roque Toassa, nº. 510 - CEP 17.475-000 - LUCIANÓPOLIS - SP.

Fone (14) 3286 1209 Fax: (14) 3286 1172

Distrito: 24/09/1924 - Município: 30/12/1953

gabinete@lucianopolis.sp.gov.br prefeitura@lucianopolis.sp.gov.br

### 2.2.2 Controle de Perdas

Ano	2010	2015	2020	2025	2030	2035	2040
Índice (L/ramal.dia)	<140	<140	<140	<140	<140	<140	<140

### 2.2.3 Qualidade da Água Distribuída

Atender a Portaria 518/04 do Ministério da Saúde em relação aos padrões e parâmetros de potabilidade da água e quantidade de amostras e análises previstas. Havendo alteração da Portaria que implique em investimentos não previstos no contrato, as metas ou ações deverão ser revistas para manter o equilíbrio do contrato.

## 2.3 Sistema de Esgotos Sanitários – Indicadores

### 2.3.1 Cobertura do Serviço - Coleta

Objetivo: medir a quantidade de domicílios com disponibilidade de acesso ao sistema de coleta de esgotos.

Unidade de medida: porcentagem.

Fórmula de Cálculo:

$$CES = \frac{EconA_E + EconI_E}{Dom_t} \times 100$$

CES = Cobertura com sistema de coleta de esgotos

EconA<sub>E</sub> = Economias residenciais ativas ligadas ao sistema de coleta de esgotos

EconI<sub>E</sub> = Economias residenciais com disponibilidade de sistema de coleta de esgotos inativas ou sem ligação

Dom<sub>t</sub> = Domicílios totais, projeção Fundação Seade, excluídos os locais em que a Sabesp está impedida de prestar o serviço ou área de obrigação de implantar infraestrutura de terceiros.



## PREFEITURA MUNICIPAL DE LUCIANÓPOLIS

CNPJ 44.518.504/0001-73

Rua Maurílio Roque Toassa, nº. 510 - CEP 17.475-000 - LUCIANÓPOLIS - SP.

Fone (14) 3286 1209 Fax: (14) 3286 1172

Distrito: 24/09/1924 - Município: 30/12/1953

gabinete@lucianopolis.sp.gov.br prefeitura@lucianopolis.sp.gov.br

### 2.3.2 Cobertura do Serviço – Tratamento

Objetivo: quantificar as economias residenciais ligadas no sistema de coleta de esgotos que tem tratamento de esgotos.

Unidade de medida: porcentagem.

Fórmula de Cálculo:

$$TE = \frac{\text{EconA}_{E\text{T}}}{\text{EconA}_E} \times 100$$

TE = Índice de Tratamento de Esgoto em relação ao esgoto coletado - porcentagem

$\text{EconA}_{E\text{T}}$  = Quantidade de Economias Residenciais Ativas ligadas ao sistema de coleta de esgotos afluentes às estações de tratamento de esgotos – unidades

$\text{EconA}_E$  = Quantidade de Economias ligadas ao sistema de coleta de esgotos – unidades.

## 2.4 Sistema de Esgotos Sanitários – Metas

### 2.4.1 Cobertura <sup>(1)</sup> Mínima do Serviço

Ano	2010 [atual]	2015	2020	2025	2030	2035	2040 <sup>(2)</sup>
Cobertura (%)	>84	>84	>84	>84	>84	>84	>84

(1) Exclui áreas irregulares e áreas de obrigação de fazer de terceiros

(2) Fica universalizado com >84%, pois a diferença para os 100% refere-se a comunidade Rio das Antas com 74 domicílios que após a implantação do sistema de água, continuará com o esgotamento sanitário individual, devido as grandes proporções dos terrenos dos imóveis. O índice de cobertura na sede do município será >95%.



## PREFEITURA MUNICIPAL DE LUCIANÓPOLIS

CNPJ 44.518.504/0001-73

Rua Maurílio Roque Toassa, nº. 510 - CEP 17.475-000 - LUCIANÓPOLIS - SP.

Fone (14) 3286 1209 Fax: (14) 3286 1172

Distrito: 24/09/1924 - Município: 30/12/1953

gabinete@lucianopolis.sp.gov.br prefeitura@lucianopolis.sp.gov.br

### 2.4.2 Tratamento dos Esgotos Coletados <sup>(3)</sup>

Ano	2010 [atual]	2015	2020	2025	2030	2035	2040
Tratamento (%)	>99	>99	>99	>99	>99	>99	>99

(3) Quantidade de Esgotos Tratados em Relação ao Esgoto Coletado

### 2.4.3 Atendimento ao Cliente

Elaborar pesquisa de satisfação dos clientes qualitativa e quantitativa, e plano de melhorias de atendimento ao cliente a cada 2 anos.

### 2.4.4 Qualidade dos Serviços

Os serviços de operação, manutenção e de reposição serão executados de acordo com as Normas Técnicas.

## 3. Programa Projetos e Ações

### 3.1. Abastecimento de Água

Atualmente o Município tem uma cobertura do atendimento de água > 86% e sendo assim esse índice deverá aumentar em função de obras de melhorias do sistema previstas no **Relatório Análise de Investimentos Necessários**.

### 3.2. Sistema de Esgotos Sanitários

Atualmente o município tem uma cobertura de coleta de esgotos > 84% e tratamento 99%. Esse índice mínimo de tratamento será mantido e coleta atingirá as metas com a implantação das obras previstas no **Relatório Análise de Investimentos Necessários**.

## 4. Detalhamento dos Investimentos



## PREFEITURA MUNICIPAL DE LUCIANÓPOLIS

CNPJ 44.518.504/0001-73

Rua Maurílio Roque Toassa, nº. 510 - CEP 17.475-000 - LUCIANÓPOLIS - SP.

Fone (14) 3286 1209 Fax: (14) 3286 1172

Distrito: 24/09/1924 - Município: 30/12/1953

[gabinete@lucianopolis.sp.gov.br](mailto:gabinete@lucianopolis.sp.gov.br) [prefeitura@lucianopolis.sp.gov.br](mailto:prefeitura@lucianopolis.sp.gov.br)

### Quadro 04 – Resumo dos Investimentos (em R\$)

Ano	Água	Esgoto	Uso Geral	Total
1	12.367	11.521	17.022	40.910
2	122.113	30.840	20.000	172.954
3	254.480	35.054	0	289.534
4	13.998	477.239	5.290	496.527
5	13.640	469.606	10.000	493.246
6	13.272	10.266	15.000	38.539
7	274.961	11.015	0	285.976
8	14.385	11.768	0	26.153
9	13.563	10.369	5.290	29.222
10	13.184	9.681	0	22.865
11	13.724	10.426	17.022	41.172
12	13.345	9.738	20.000	43.083
13	13.421	9.765	0	23.185
14	13.961	10.510	5.290	29.760
15	13.582	9.822	10.000	33.404
16	12.728	8.411	15.000	36.139
17	13.246	9.149	0	22.395
18	13.333	9.206	0	22.539
19	13.420	9.263	14.580	37.263
20	13.508	9.321	0	22.829
21	13.597	9.379	17.022	39.998
22	13.686	9.438	20.000	43.125
23	13.776	9.498	0	23.274
24	13.867	9.557	8.080	31.505
25	13.959	9.618	10.000	33.576
26	14.051	9.678	15.000	38.729
27	14.144	9.739	0	23.883
28	14.238	9.801	0	24.039
29	14.332	9.863	8.080	32.276
30	14.427	9.926	0	24.353
<b>TOTAL</b>	<b>1.020.311</b>	<b>1.269.467</b>	<b>232.676</b>	<b>2.522.454</b>



## PREFEITURA MUNICIPAL DE LUCIANÓPOLIS

CNPJ 44.518.504/0001-73

Rua Maurílio Roque Toassa, nº. 510 - CEP 17.475-000 - LUCIANÓPOLIS - SP.

Fone (14) 3286 1209 Fax: (14) 3286 1172

Distrito: 24/09/1924 - Município: 30/12/1953

gabinete@lucianopolis.sp.gov.br prefeitura@lucianopolis.sp.gov.br

### 5. Fontes de Financiamento

O PMS foi desenvolvido admitindo que para executar os investimentos, a Política Nacional de Saneamento, criara um cardápio de alternativas para equacionamento dos recursos necessários para atender as metas propostas.

As principais fontes de recursos identificadas, conforme cenário setorial atual, para que possam ser executadas as ações previstas no plano foram:

- Geração de recursos tarifários (receitas menos despesas) para:
  - Investimentos diretos;
  - Contrapartidas de financiamentos;
  - Reposição do parque produtivo;
  - Garantias financeiras de financiamentos.
  
- Cobrança pelo Uso da Água;
- Orçamentários (União, Estado e Município);
- FGTS e FAT;
- Recursos privados;
- Expansão Urbana (loteadores, conjuntos habitacionais e loteamentos sociais).

As fontes de recursos identificados poderão se transformar em investimentos frente ao previsto no PMS das seguintes formas:

- Programas com recursos próprios (tarifa);
- Repasse a fundo perdido ou financiamento pelo comitê de bacia dos recursos estaduais do FEHIDRO;
- Repasse a fundo perdido ou financiamento pelo comitê de bacia (Estadual ou Federal) de recursos oriundos da cobrança pelo uso da água;
- Financiamentos nacionais, BNDES e CEF (FAT e FGTS);
- Financiamentos Internacionais (BID, BIRD, JBIC etc);
- Privados (PPPs, Concessões, BOTs e compensações ambientais e de outorga pelo uso da água);



## PREFEITURA MUNICIPAL DE LUCIANÓPOLIS

CNPJ 44.518.504/0001-73

Rua Maurílio Roque Toassa, nº. 510 - CEP 17.475-000 - LUCIANÓPOLIS - SP.

Fone (14) 3286 1209 Fax: (14) 3286 1172

Distrito: 24/09/1924 - Município: 30/12/1953

gabinete@lucianopolis.sp.gov.br prefeitura@lucianopolis.sp.gov.br

- Empreendimentos Imobiliários;
- Orçamento Fiscal (União, Estado e Município);
- Doações e repasses de Fundos de Cooperação (ONGs e Universidades).

### 6. Conclusão

O presente contrato fixa metas que visam à universalização dos serviços de água e esgoto, atendimento das exigências dos padrões de qualidade da água e atendimento dos padrões legais dos lançamentos de efluentes de esgotos.

Entretanto estão previstas revisões de quatro em quatro anos, em comum acordo entre a Sabesp e o poder Concedente, visando adequar às situações não previstas e a adoção novas tecnologias e legislações que futuramente venham a surgir.

### 7. Anexos

#### 7.1. Anexo 1

##### Plano de Contingência

As atividades acima descritas são essenciais para propiciar a operação permanente dos sistemas de água e esgotos da cidade. De caráter preventivo, em sua maioria, buscam conferir grau adequado de segurança aos processos e instalações operacionais evitando discontinuidades.

Como em qualquer atividade, no entanto, sempre existe a possibilidade de ocorrência de situações imprevistas. As obras e os serviços de engenharia em geral, e os de saneamento em particular, são planejados respeitando-se determinados níveis de segurança resultados de experiências anteriores e expressos na legislação ou em normas técnicas.

Quanto maior o potencial de causar danos aos seres humanos e ao meio ambiente maiores são os níveis de segurança estipulados. Casos limites são, por exemplo, os de usinas atômicas, grandes usinas hidrelétricas, entre outros.

O estabelecimento de níveis de segurança e, conseqüentemente, de riscos aceitáveis é essencial para a viabilidade econômica dos serviços, pois quanto maiores os níveis de segurança maiores são os custos de implantação e operação.



## PREFEITURA MUNICIPAL DE LUCIANÓPOLIS

CNPJ 44.518.504/0001-73

Rua Maurílio Roque Toassa, nº. 510 - CEP 17.475-000 - LUCIANÓPOLIS - SP.

Fone (14) 3286 1209 Fax: (14) 3286 1172

Distrito: 24/09/1924 - Município: 30/12/1953

gabinete@lucianopolis.sp.gov.br prefeitura@lucianopolis.sp.gov.br

A adoção sistemática de altíssimos níveis de segurança para todo e qualquer tipo de obra ou serviço acarretaria um enorme esforço da sociedade para a implantação e operação da infra-estrutura necessária à sua sobrevivência e conforto, atrasando seus benefícios. E o atraso desses benefícios, por outro lado, também significa prejuízos à sociedade. Trata-se, portanto, de encontrar um ponto de equilíbrio entre níveis de segurança e custos aceitáveis.

No caso dos serviços de abastecimento de água e de esgotamento sanitário foram identificados nos Quadros 1 e 2 a seguir os principais tipos de ocorrências, as possíveis origens e as ações a serem desencadeadas. Conforme acima relatado, a SABESP disponibiliza seja na própria cidade ou através do apoio de suas diversas unidades no Estado os instrumentos necessários para o atendimento dessas situações de contingência. Para novos tipos de ocorrências que porventura venham a surgir a SABESP promoverá a elaboração de novos planos de atuação.

**Quadro 1 - Sistema de abastecimento de água**

Ocorrência	Origem	Plano de Contingências
1. Falta d'água generalizada	<ul style="list-style-type: none"><li>Inundação das captações de água com danificação de equipamentos eletromecânicos / estruturas</li><li>Deslizamento de encostas / movimentação do solo / solapamento de apoios de estruturas com arrebentamento da adução de água bruta</li><li>Interrupção prolongada no fornecimento de energia elétrica nas instalações de produção de água</li><li>Vazamento de cloro nas instalações de tratamento de água</li><li>Qualidade inadequada da água dos mananciais</li><li>Ações de vandalismo</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>Verificação e adequação de plano de ação às características da ocorrência</li><li>Comunicação à população / instituições / autoridades / Defesa Civil</li><li>Comunicação à Polícia</li><li>Deslocamento de frota grande de caminhões tanque</li><li>Controle da água disponível em reservatórios</li><li>Reparo das instalações danificadas</li><li>Implementação do PAE Cloro</li><li>Implementação de rodízio de abastecimento</li></ul>
2. Falta d'água parcial ou localizada	<ul style="list-style-type: none"><li>Deficiências de água nos mananciais em períodos de estiagem</li><li>Interrupção temporária no fornecimento de energia elétrica nas instalações de produção de água</li><li>Interrupção no fornecimento de energia elétrica em setores de distribuição</li><li>Danificação de equipamentos de estações elevatórias de água tratada</li><li>Danificação de estruturas de reservatórios e elevatórias de água tratada</li><li>Rompimento de redes e linhas adutoras de água</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>Verificação e adequação de plano de ação às características da ocorrência</li><li>Comunicação à população / instituições / autoridades</li><li>Comunicação à Polícia</li><li>Deslocamento de frota de caminhões tanque</li><li>Reparo das instalações danificadas</li><li>Transferência de água entre setores de abastecimento</li></ul>



## PREFEITURA MUNICIPAL DE LUCIANÓPOLIS

CNPJ 44.518.504/0001-73

Rua Maurílio Roque Toassa, nº. 510 - CEP 17.475-000 - LUCIANÓPOLIS - SP.

Fone (14) 3286 1209 Fax: (14) 3286 1172

Distrito: 24/09/1924 - Município: 30/12/1953

gabinete@lucianopolis.sp.gov.br prefeitura@lucianopolis.sp.gov.br

Ocorrência	Origem	Plano de Contingências
	tratada ▪ Ações de vandalismo	

### Quadro 2 - Sistema de Esgotos Sanitários

Ocorrência	Origem	Plano de Contingências
1. Paralisação da estação de tratamento de esgotos	<ul style="list-style-type: none"><li>▪ Interrupção no fornecimento de energia elétrica nas instalações de tratamento</li><li>▪ Danificação de equipamentos eletromecânicos / estruturas</li><li>▪ Ações de vandalismo</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>▪ Comunicação à concessionária de energia elétrica</li><li>▪ Comunicação aos órgãos de controle ambiental</li><li>▪ Comunicação à Polícia</li><li>▪ Instalação de equipamentos reserva</li><li>▪ Reparo das instalações danificadas</li></ul>
2. Extravasamentos de esgotos em estações elevatórias	<ul style="list-style-type: none"><li>▪ Interrupção no fornecimento de energia elétrica nas instalações de bombeamento</li><li>▪ Danificação de equipamentos eletromecânicos / estruturas</li><li>▪ Ações de vandalismo</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>▪ Comunicação à concessionária de energia elétrica</li><li>▪ Comunicação aos órgãos de controle ambiental</li><li>▪ Comunicação à Polícia</li><li>▪ Instalação de equipamentos reserva</li><li>▪ Reparo das instalações danificadas</li></ul>
3. Rompimento de linhas de recalque, coletores tronco, interceptores e emissários	<ul style="list-style-type: none"><li>▪ Desmoronamentos de taludes / paredes de canais</li><li>▪ Erosões de fundos de vale</li><li>▪ Rompimento de travessias</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>▪ Comunicação aos órgãos de controle ambiental</li><li>▪ Reparo das instalações danificadas</li></ul>
4. Ocorrência de retorno de esgotos em imóveis	<ul style="list-style-type: none"><li>▪ Lançamento indevido de águas pluviais em redes coletoras de esgoto</li><li>▪ Obstruções em coletores de esgoto</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>▪ Comunicação à vigilância sanitária</li><li>▪ Execução dos trabalhos de limpeza</li><li>▪ Reparo das instalações danificadas</li></ul>

### 7.2. Mecanismos de Acompanhamento do Plano

O operador dos serviços de saneamento deverá elaborar relatórios gerenciais contendo:

- A evolução dos atendimentos em abastecimento de água, coleta de esgotos e tratamento de esgotos, comparando o indicador com as metas do plano;
- Avaliação da qualidade da água distribuída para a população, em conformidade com a Portaria 518 do Ministério da Saúde;



## PREFEITURA MUNICIPAL DE LUCIANÓPOLIS

CNPJ 44.518.504/0001-73

Rua Maurílio Roque Toassa, nº. 510 - CEP 17.475-000 - LUCIANÓPOLIS - SP.

Fone (14) 3286 1209 Fax: (14) 3286 1172

Distrito: 24/09/1924 - Município: 30/12/1953

[gabinete@lucianopolis.sp.gov.br](mailto:gabinete@lucianopolis.sp.gov.br) [prefeitura@lucianopolis.sp.gov.br](mailto:prefeitura@lucianopolis.sp.gov.br)

- Informações de evolução das instalações existentes no Município (quantidade de rede de água e de esgotos, quantidade de ligações de água e esgotos, quantidade de reservatórios e suas capacidade, etc.)



# PREFEITURA MUNICIPAL DE LUCIANÓPOLIS

CNPJ 44.518.504/0001-73

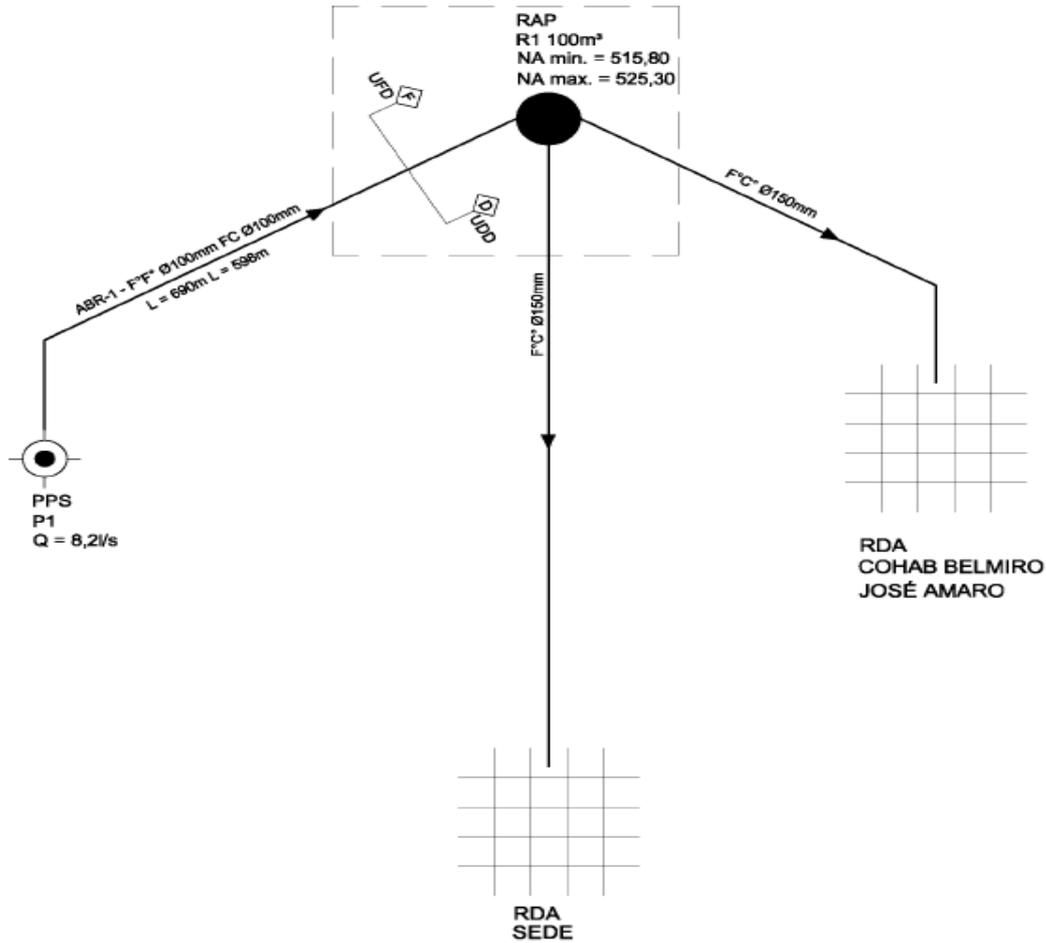
Rua Maurílio Roque Toassa, nº. 510 - CEP 17.475-000 - LUCIANÓPOLIS - SP.

Fone (14) 3286 1209 Fax: (14) 3286 1172

Distrito: 24/09/1924 - Município: 30/12/1953

gabinete@lucianopolis.sp.gov.br prefeitura@lucianopolis.sp.gov.br

## 7.3. Sistema de Abastecimento de Água – Croqui



### LEGENDA

	RDA	REDE DE DISTRIBUIÇÃO
	ABR	ADUTORA DE ÁGUA BRUTA POR RECALQUE
	RAP	RESERVATÓRIO APOIADO
	UDD	UNIDADE DE DESINERÇÃO COM BOMBA DOSADORA
	UFD	UNIDADE DE FLUORETAÇÃO COM BOMBA DOSADORA
	PPS	POÇO PROFUNDO COM CONJUNTO SUBMERSÍVEL

FONTE: IADA – DIVISÃO AVARÉ

<b>sabesp</b> - VISTO E ACEITO		companhia de saneamento básico do estado de são paulo				N. REV. 0 FL-1/1 N. CONTRATADA CJH-ALU-SAG-001 ESCALA S/E
ANALISADO // //		<b>CROQUI DO SISTEMA DE ÁGUA EXISTENTE</b>				
VISTO // //		ÁREA PROJ. BACIA HIDROGRÁFICA DO ALTO PARANAPANEMA				
ACEITO // //		SUB-ÁREA PROJ. MUNICÍPIO DE LUCIANÓPOLIS				
CONSORCIO:		DES DP // 09/03		APROVADO POR: PAULO VILELA		
JNS	HagaPlan	PROJ. DP // 09/03	ASS.	CREA 30.976/D	// 09/03	



# PREFEITURA MUNICIPAL DE LUCIANÓPOLIS

CNPJ 44.518.504/0001-73

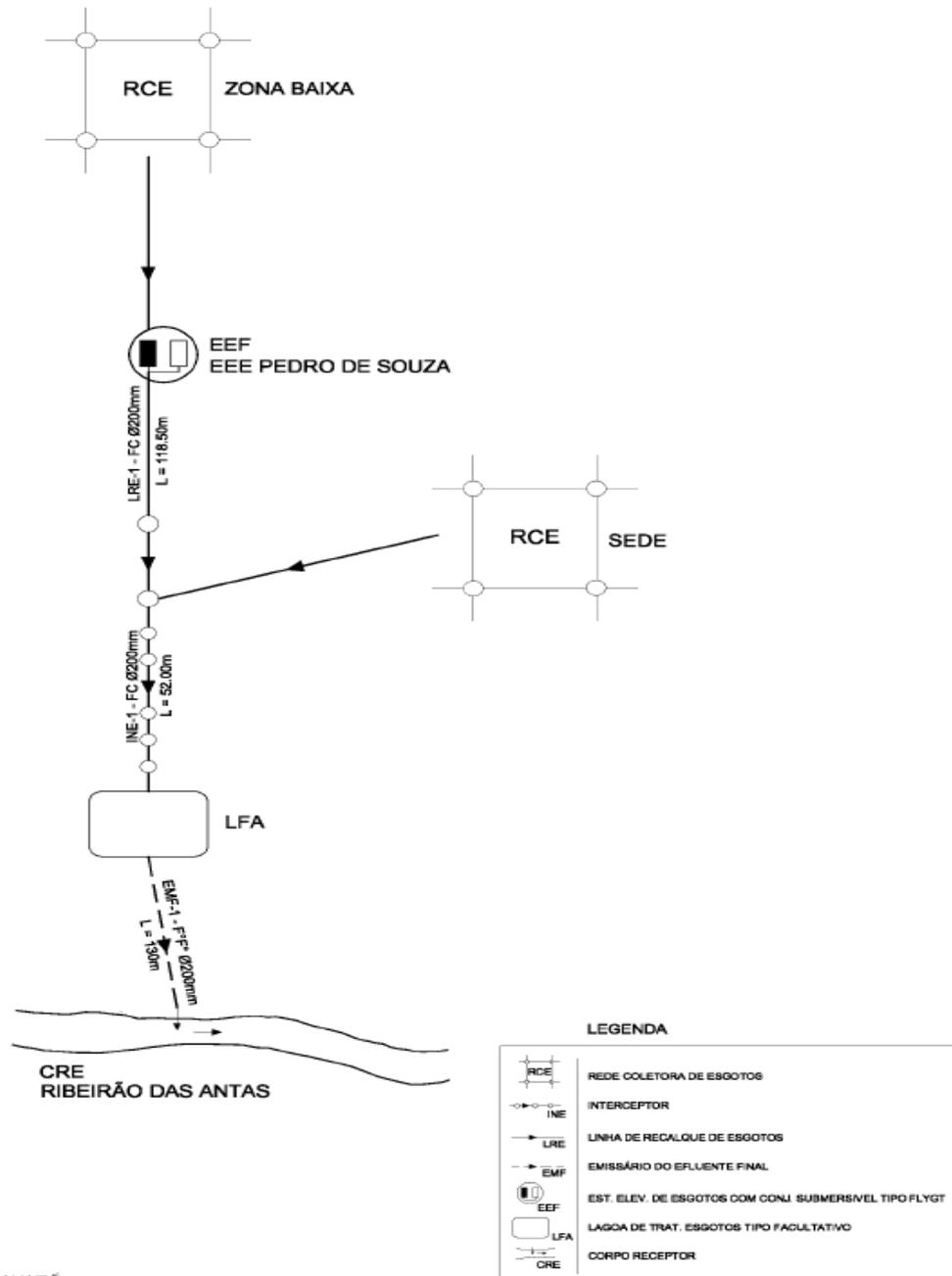
Rua Maurílio Roque Toassa, nº. 510 - CEP 17.475-000 - LUCIANÓPOLIS - SP.

Fone (14) 3286 1209 Fax: (14) 3286 1172

Distrito: 24/09/1924 - Município: 30/12/1953

gabinete@lucianopolis.sp.gov.br prefeitura@lucianopolis.sp.gov.br

## 7.4. Sistema de Esgotos Sanitários – Croqui Geral



FONTE: IADA – DIVISÃO AVARÉ

<b>sabesp</b> - VISTO E ACEITO		companhia de saneamento básico do estado de são paulo			N. REV. 0 FL 1/1 N. CONTRATADA CJH-ALU-SEG-001 ESCALA S/E
ANALISADO // //		<b>CROQUI DO SISTEMA DE ESGOTO EXISTENTE</b>			
VISTO // //		ÁREA PROJ. BACIA HIDROGRÁFICA DO ALTO PARANAPANEMA			
ACEITO // //		SUB-ÁREA PROJ. MUNICÍPIO DE LUCIANÓPOLIS			
CONSORCIO: <b>JNS</b>		DES DP // 09/03	APROVADO POR: PAULO VILELA		
		PROJ. DP // 09/03	ASS. CREA 30.976/D // 09/03		



## **PREFEITURA MUNICIPAL DE LUCIANÓPOLIS**

CNPJ 44.518.504/0001-73

Rua Maurílio Roque Toassa, nº. 510 - CEP 17.475-000 - LUCIANÓPOLIS - SP.

Fone (14) 3286 1209 Fax: (14) 3286 1172

Distrito: 24/09/1924 - Município: 30/12/1953

[gabinete@lucianopolis.sp.gov.br](mailto:gabinete@lucianopolis.sp.gov.br) [prefeitura@lucianopolis.sp.gov.br](mailto:prefeitura@lucianopolis.sp.gov.br)

Lucianópolis, 23 de novembro de 2011.

**(a.a.) ADEMIR MANTOVANELLI**  
**PREFEITO MUNICIPAL**