

PLANO MUNICIPAL DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA E ESGOTAMENTO SANITÁRIO DO MUNICÍPIO DE ORLÂNDIA - SP

NOVEMBRO - 2017



1. OBJETIVOS

- Realizar diagnósticos;**
- Elaborar propostas de intervenções;**
- Definir metas (curto, médio e longo prazo);**
- Realizar programação física-financeira dos investimentos necessários.**



2. MUNICÍPIO DE ORLÂNDIA



3. EVOLUÇÃO POPULACIONAL - IBGE

População do município de Orlândia – SP (IBGE)

Ano	População
1991	31.319
1996	34.049
2000	36.004
2007	36.149
2010	39.781



3.1. ESTIMATIVA DE CRESCIMENTO POPULACIONAL

Estimativa de crescimento Populacional

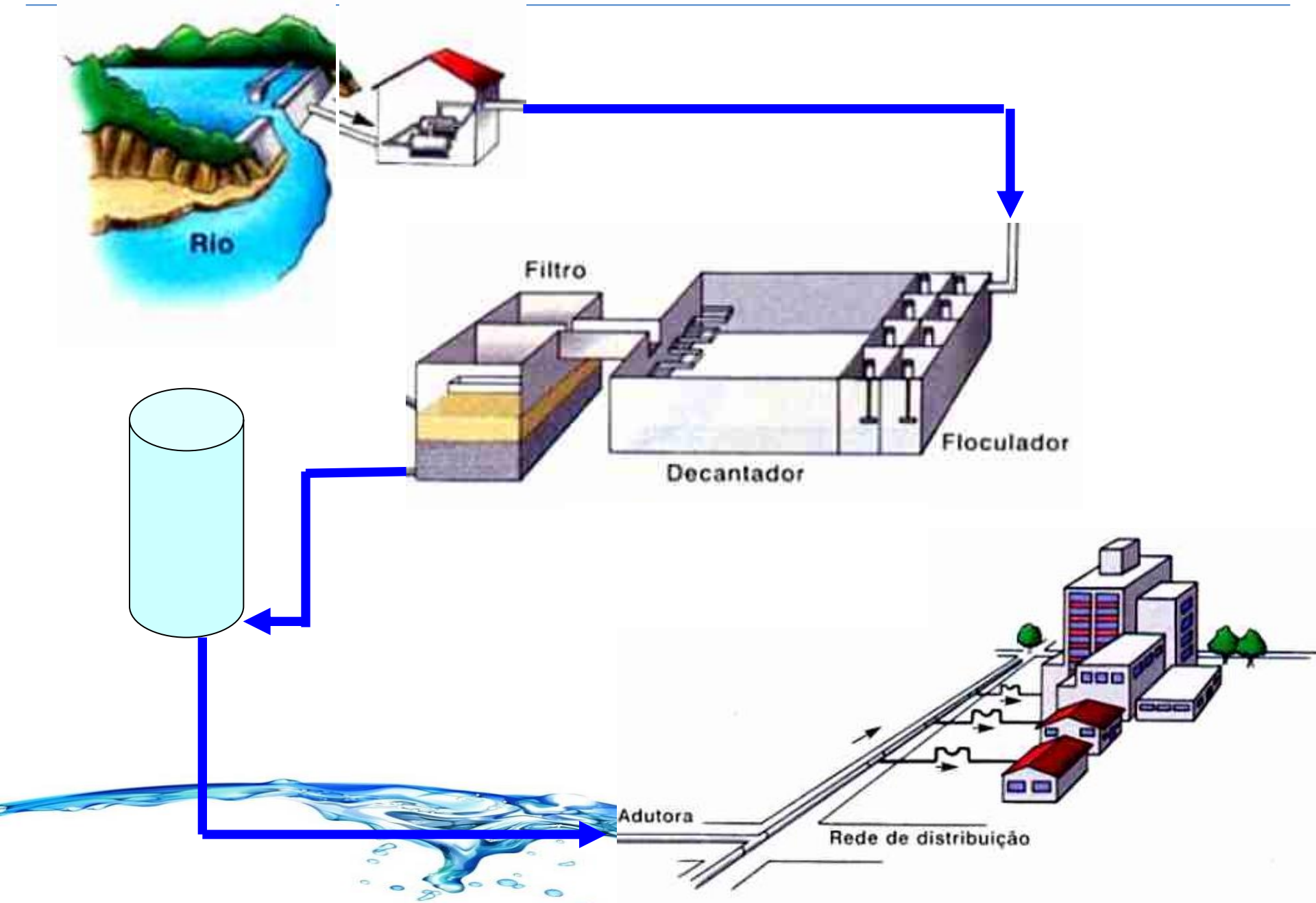
Ano	População Estimada
2017	44.200
2022	46.494
2027	48.690
2032	50.795
2037	52.808
2042	54.726
2047	56.595
2052	58.519



4. DIAGNÓSTICO DO SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA



4.1. ABASTECIMENTO DE ÁGUA



CAPTAÇÕES

Tipo de Captação	Denominação	Vazão (m³/h)
Captação Superficial (1 Captação)	Córrego dos Palmitos	522,00
Captação Subterrânea (11 Poços)	Gruta - P3	113,09
	P1	48,83
	P5	99,75
	P2	179,93
	Marico - P4	58,06
	Capão do Meio - P6	9,27
	Capão do Meio - P7	8,33
	Capão do Meio - P8	15,25
	Capão do Meio - P10	8,44
	Capão do Meio - P11	16,36
	Santo Expedito - P12	6,92
Vazão Total (m³/h)		1.086,23



LOCALIZAÇÕES



CAPTAÇÃO SUPERFICIAL – Córrego dos Palmitos



Barramento Córrego dos Palmitos



Gradeamento e Canal Desarenador



CAPTAÇÃO SUPERFICIAL – Adequações / Melhorias

- Vegetação excessiva na área da captação;
- Dificuldade operacional no canal de gradeamento e desarenador (limpeza manual);
- Falta de macromedidor de vazão;
- Mal estado de conservação das unidades;
- Adequação do conjunto motor-bomba reserva;
- Ausência de dispositivo contra falta de energia
- Assoreamento próximo a captação existentes



ESTAÇÃO DE TRATAMENTO DE ÁGUA - ETA

Convencional de ciclo completo composta por dois flocculadores hidráulicos (chicanas verticais), quatro decantadores convencionais e quatro filtros simples de areia gravitacionais operados em regime de taxa constante.



Floculadores da ETA

Decantadores



ESTAÇÃO DE TRATAMENTO DE ÁGUA – ETA – Adequações e Melhorias

- Estado de conservação das estruturas da ETA ;
- Falta macromedidores de vazão;
- Falta de controle da dosagem de produtos químicos;
- Problema estrutural grave;
- Projeto para limpeza do Lodo da ETA;
- Perdas de água devido a grandes vazamentos;



ESTAÇÃO DE TRATAMENTO DE ÁGUA – ETA - Irregularidades



Vazamento na ETA



Rachaduras em paredes do edifício da ETA



Escoramento provisório de laje do edifício da ETA



CAPTAÇÕES SUBTERRÂNEAS - Poços



Poço P4



Poço P10



CAPTAÇÕES SUBTERRÂNEAS – Poços – Adequações e Melhorias

- Áreas dos poços tem que ser desapropriadas;
- Infraestrutura deteriorada;
- Equipamentos eletromecânicos em avançado estado de degradação;
- Poços não possuem inversor de frequência;
- Operação continua 24 horas/dia;
- Falta de dados das bombas dos poços;
- Instalar sistema de proteção (devido frequentes furtos de equipamentos).



SISTEMA DE RESERVAÇÃO

29 Reservatórios

Volume Reservação Total = 11.340m³



Reservatório CR ETA



Reservatório CR 05 ETA



SISTEMA DE RESERVAÇÃO – Adequações / Melhorias

- Estado de conservação ruim;
- Falta de controle de volume dos reservatórios;
- Reservatórios estão em áreas não regularizadas;
- Falta de segurança patrimonial;
- Falta automação;
- Problemas estruturais como o R5 do CR ETA que possui problemas em sua cobertura.



ESTAÇÃO ELEVATÓRIA DE ÁGUA

- 9 Estações Elevatórias, sendo 01 de água bruta e 08 de água tratada.



Conjunto motorbomba EEAB



Conjunto motorbomba EEAT1



ESTAÇÃO ELEVATÓRIA DE ÁGUA – Adequações e Melhorias

- Constantes quebra e queima dos equipamentos;
- Estado de conservação das unidades é ruim;
- Infraestrutura civil em ruim estado de conservação;
- Equipamentos elétricos em ruim estado de conservação;
- Adequação dos quadros elétricos;
- Falta de segurança, quanto a parte elétrica;
- Treinamento para os operadores;
- Problemas hidráulicos, como vazamentos nas salas de bomba;
- Falta inversor de frequência.



REDES DE DISTRIBUIÇÃO

- Região Central possui redes em cimento amianto (Aproximadamente 34% da rede de distribuição);
- 146.766,50m de rede de distribuição de água (estimativa);
- 17.187,03m de adutoras (estimativa);



MACROMEDIÇÃO

- Não possui sistema de macromedidor de vazão instalado em todas as produções;

MICROMEDIÇÃO

- 95% é o índice atual de hidrometração;
- Aproximadamente 13.000 ligações;
- Parque de hidrômetros tem uma idade média de 13 anos.



GESTÃO COMERCIAL

- Leitura e Emissão realizados através de leituristas com PDA e impressora portátil;
- Problemas evidenciados: hidrômetros não visíveis a partir da rua.



5. DIAGNÓSTICO DO SISTEMA DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO



SISTEMA DE COLETA

- Atende 100%;
- Sistema tem separação absoluta do sistema de drenagem de águas pluviais (na prática existem diversas residências que possuem ligação das águas pluviais direto na rede de esgoto).

SISTEMA DE AFASTAMENTO

- Atende 100%;
- Gravidade;
- Rompimento de uma travessia, atualmente o afastamento corresponde a 20% da vazão coletada, as obras de recomposição da travessia estão em fase final de execução;



ESTAÇÃO ELEVATÓRIA DE ESGOTO

- 2 Estações Elevatórias de Esgoto, sendo:
 - 01 EEE de pequeno porte e operada por terceiros (Distrito Industrial);
 - 01 EEE dentro da ETE.
- A EEE dentro da ETE encontra-se desativa e abandonada, os equipamentos eletromecânicos foram roubados, porém a mesma encontra-se em reforma;
- Falta de informações dos equipamentos;
- Falta segurança patrimonial e operacional para a EEE.



ESTAÇÃO DE TRATAMENTO DE ESGOTO - ETE

- 01 Estação de Tratamento de esgotos



ESTAÇÃO DE TRATAMENTO DE ESGOTO - ETE

Lançamento no Ribeirão dos Agudos – Classe 4, a montante da foz do Córrego dos Palmitos.

Possui outorga de lançamento.

Estação de tratamento de Esgotos é composta por tratamento preliminar composto por dois canais com grades de barras manuais e duas caixas desarenadoras gravitacionais, seguido por recalque para o tratamento biológico. A etapa biológica é composta pelo sistema australiano de lagoas, composto por dois módulos de lagoas anaeróbias seguidos por lagoas facultativas



ESTAÇÃO DE TRATAMENTO DE ESGOTO - ETE



Lagoa Facultativa



Lagoa Anaeróbia



ESTAÇÃO DE TRATAMENTO DE ESGOTO – ETE – Adequações e Melhorias

- Falta tratamento para o lodo gerado ;
- Não possui operador fixo;
- Estado de conservação ruim;
- Futura ampliação das lagoas anaeróbias ;
- Tratamento preliminar ruim (unidades existentes subdimensionadas);
- Realização de reparos e recomposição da impermeabilização da lagoa facultativa 1 e 2;
- Excesso de vegetação no local;
- Falta de sistema de proteção para odores (exemplo: cordão vegetal entorno das lagoas para não permitir o encaminhamento do vento para as residências situadas nas proximidades)



6. INVESTIMENTOS - ÁGUA



INVESTIMENTOS – Água

Ação	Investimento	
Ligações de Água	R\$	1.677.750,00
Redes de Distribuição	R\$	594.849,61
Troca de Ligações	R\$	2.563.125,00
Troca de Redes de Distribuição	R\$	13.391.709,30
Adutoras	R\$	1.417.500,00
EEAT e Boosters	R\$	1.000.000,00
Reservação	R\$	1.500.000,00
ETAs	R\$	9.750.000,00
Poços	R\$	4.350.000,00
Adutoras de Água Bruta	R\$	1.072.500,00
Captação de Água Bruta	R\$	2.000.000,00
Hidrometros	R\$	24.783.300,00
Macromedição	R\$	1.750.000,00
Programa de Redução de Perdas	R\$	7.789.560,00
Cadastro das Unidades Existentes	R\$	293.681,92
Licenciamento Ambiental	R\$	500.000,00
Projetos	R\$	2.648.939,15
Automação	R\$	1.250.000,00
Total	R\$	78.332.914,98



O investimento total no sistema de abastecimento de água é de **R\$78.332.914,98.**



7. INVESTIMENTOS - ESGOTO



INVESTIMENTOS – Esgoto

Ação	Investimento	
Incremento de Ligações	R\$	2.364.509,00
Incremento de Redes	R\$	652.436,73
Troca de Ligações	R\$	72.230,10
Troca de Redes	R\$	386.775,00
Coletores Torncos e Interceptores	R\$	-
EEE + LR	R\$	1.000.000,00
ETEs	R\$	8.750.000,00
Cadastro de Unidades	R\$	270.148,63
Licenciamento Ambiental	R\$	450.000,00
Projetos	R\$	502.113,48
Automação	R\$	400.000,00
Total	R\$	14.848.212,94



Investimento Total Sistema de Esgotamento Sanitário

R\$ 14.848.212,91



8. INVESTIMENTOS – SISTEMA DE GESTÃO



INVESTIMENTOS – Sistema de Gestão

Ação	Total
Softwares e Equipamentos	R\$ 1.750.000,00
Programas de Recadastramento e Comercial	R\$ 125.000,00
Programa de Combate a Fraudes	R\$ 650.000,00
Total	R\$ 2.525.000,00



Investimento Total Sistema de Gestão

R\$ 2.525.000,00



9. INVESTIMENTOS – RESUMO



INVESTIMENTOS – RESUMO GERAL

Investimento – Sistema de Abastecimento de Água

R\$ 78.332.914,98

Investimento – Sistema de Esgotamento Sanitário

R\$ 14.848.212,91

Investimento – Sistema de Gestão

R\$ 2.525.000,00

Investimento – Total

R\$ 95.706,127,89



OBRIGADO!

