



**MUNICÍPIO DE PORTO FERREIRA**  
**Divisão de Compras e Licitações**

**ANEXO III – TERMO DE REFERENCIA**

**CONCESSÃO DOS SERVIÇOS PÚBLICOS DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA E  
ESGOTAMENTO SANITÁRIO DE PORTO FERREIRA**

**1. OBJETO**

Apresenta-se neste documento os elementos de projeto básico para as obras de melhoria e ampliação dos serviços públicos de abastecimento de água e esgotamento sanitário a serem implantadas em decorrência do contrato de concessão desses serviços.

A empresa licitante encontrará os detalhes das informações aqui veiculadas como referência para elaboração deste ANEXO, no Plano Municipal de Saneamento de Porto Ferreira, institucionalizado através do Decreto n.º 9, de 22 de janeiro de 2010.

Ali se encontram as seguintes informações:

- Caracterização Geral do Município, contendo um breve histórico desse município; informações geográficas, climatológicas, e sócio-econômicas; saúde, saneamento e educação; dados econômicos; descritivo da autarquia do Serviço Autônomo de Água e Esgoto de Porto Ferreira – SAEF e seus principais problemas a serem resolvidos.
- Informações da Bacia e respectiva Sub-bacia Hidrográfica, na qual está inserido o município.
- Informações sobre os sistemas de saneamento de Porto Ferreira, registrados no SNIS, na SEADE, no IBGE e na CETESB.
- Elenco de legislação aplicável ao saneamento básico de Porto Ferreira.
- Descritivo pormenorizado do estudo populacional de Porto Ferreira, com projeções entre 2009 e 2039 (tabela 01), elemento fundamento ao planejamento das intervenções.
- Estudo das demandas de abastecimento de água e de esgotamento sanitário do município, em função dos estudos populacionais.



**MUNICÍPIO DE PORTO FERREIRA**  
**Divisão de Compras e Licitações**

TABELA 1 – Evolução Populacional Urbana Estimada

ANO	POP URBANA (hab)	ANO	POP URBANA (hab)
2009	54358	2025	65.559
2010	54.954	2026	66.339
2011	55.601	2027	67.129
2012	56.256	2028	67.929
2013	56.919	2029	68.738
2014	57.591	2030	69.558
2015	58.271	2031	70.388
2016	58.960	2032	71.229
2017	59.657	2033	72.080
2018	60.363	2034	72.941
2019	61.078	2035	73.814
2020	61.802	2036	74.697
2021	62.535	2037	75.592
2022	63.277	2038	76.497
2023	64.028	2039	77.414
2024	64.789	2040	-----

Na seqüência, apresenta-se o diagnóstico da atual situação dos sistemas de saneamento de Porto Ferreira, do qual decorrerão as decisões sobre as obras e intervenções a serem executadas em busca da universalização do atendimento à população. Ali se encontram:

- Diagnóstico do sistema de abastecimento de água, abordando:
  1. Descrição sistêmica das unidades componentes.
  2. Avaliação do estado físico e operacional das unidades.
  3. Análise crítica da situação.
  4. Indicação dos pontos frágeis do sistema, compreendendo 4 captações, 3 estações de tratamento de água, 4 estações elevatórias, reservatórios, adutoras, redes de distribuição, parque de hidrômetros.
  
- Diagnóstico do sistema de esgotamento sanitário, semelhantemente ao de abastecimento, abordando:
  1. Descrição sistêmica das unidades componentes.
  2. Avaliação do estado físico e operacional das unidades.
  3. Análise crítica da situação.
  4. Indicação dos pontos frágeis do sistema, compreendendo redes coletoras, emissários de esgotos, 3 estações elevatórias e 2 estações de tratamento de esgotos com unidades parciais ainda em construção.



## MUNICÍPIO DE PORTO FERREIRA

### Divisão de Compras e Licitações

Na seqüência são apresentados os prognósticos e recomendações baseadas em estudos de alternativas, considerando:

- Sistema de abastecimento de água:
  1. Análise e seleção das alternativas de intervenção, utilizando os projetos disponíveis e recomendações técnicas complementares.
  2. Elaboração dos prognósticos.
  3. Montagem de demandas com cenários de curto, médio e longo prazo.
  4. Compatibilização, reestruturação, análise de alternativas e seleção do cenário normativo para o sistema de abastecimento de água.
  
- Sistema de esgotamento sanitário:
  1. Análise e seleção das alternativas de intervenção, envolvendo estudos de alternativas para coleta e transporte de esgotos às ETE's, ampliação de redes coletoras, definição de estações elevatórias e alternativas para intervenções nas ETE's.
  2. Elaboração dos prognósticos.
  3. Montagem de demandas com cenários de curto, médio e longo prazo.
  4. Compatibilização, reestruturação, análise de alternativas e seleção do cenário normativo para o sistema de esgotamento sanitário.

Com base nos prognósticos, o Plano Municipal de Saneamento apresenta uma estimativa dos investimentos necessários para a solução dos problemas encontrados. Como base nestas informações, a seguir apresentamos os ELEMENTOS DE PROJETO BASICO que acrescenta algumas recomendações para melhorias nos sistemas e que irão nortear as Licitantes, para a elaboração das Propostas Técnicas e Comerciais. As recomendações e melhorias indicadas deverão ser confirmadas através de Diagnóstico Detalhado da situação atual, acompanhado de Projeto Básico e Executivo, o qual fará parte do ANEXO V - PLANO DE METAS E INDICADORES.

## 2 ELEMENTOS DE PROJETO BÁSICO

A Prefeitura Municipal de Porto Ferreira deu seqüência aos estudos analíticos complementares, através dos quais deliberou realizar a licitação da concessão dos serviços públicos de abastecimento de água e esgotamento sanitário, modalidade esta apresentada como a melhor solução para os problemas de saneamento básico diagnosticados.

Para tanto, ficaram definidos os ELEMENTOS DE PROJETO BÁSICO, a seguir apresentados:

### 2.1. Dimensão do atendimento e resumo do diagnóstico

- População

O Plano Municipal de Saneamento Ambiental procedeu aos estudos de projeção populacional (tabela 1), com horizonte de 30 anos, de 2009 a 2039, indicando a população atendida em início de plano 54.392 habitantes e a em fim de plano de 77.414 habitantes. O incremento no período é previsto em 42,84 %, o que representa o índice geométrico médio geral de 1,2% ao ano, consentâneo com as atuais tendências no Estado de São Paulo, devendo ser assim adotado.

- Parâmetros de Projeto

Foram considerados satisfatórios ao bom atendimento à população os parâmetros constantes do Plano Municipal de Saneamento Ambiental, a saber:



## MUNICÍPIO DE PORTO FERREIRA

### Divisão de Compras e Licitações

- a) Consumo médio per-capita: 182 litros/hab.dia
- b) Produção de esgotos sanitários: 80% do consumo médio per-capita.
- c) Coeficiente do dia de maior consumo:  $k.1 = 1,2$
- d) Coeficiente da hora de maior consumo:  $k.2 = 1,5$
- e) Taxa de infiltração: 0,05 l/s.km de rede coletora

- Atual estado do sistema de abastecimento de água

O manancial de abastecimento são os cursos d'água da Bacia do rio Mogi-Guaçu, que, embora apresentem traços de poluição, são suficientes para o abastecimento de toda a região lindeira, ao longo de todo o plano.

As 3 estações de tratamento de água são muito antigas, tendo recebido melhorias e ampliações sucessivas da capacidade de produção. Evidencia-se a necessidade de reformas, melhoramentos e modernização dessas unidades, além da ampliação da capacidade de produção até o fim de plano (2040). As perdas de água no sistema estão na casa de 40%, merecendo urgentes intervenções para sua redução.

A reservação total atual é de 4.650 m<sup>3</sup>, havendo necessidade de reformas nas unidades existentes, além da ampliação do volume útil.

A extensão da rede de distribuição é de aproximadamente 232 km, necessitando de redimensionamento.

Existem aproximadamente 17.439 ligações ativas. A maior parte dispõe de hidrômetros (17.172 un), porém é imprescindível uma campanha de verificação de avarias, obsolescência e validade de troca recomendada pelo INMETRO (5 anos), além de ser completado o parque de medidores.

- Atual estado do sistema de esgotamento sanitário

O atual sistema de esgotamento sanitário de Porto Ferreira se restringe à coleta dos efluentes. São aproximadamente 220 km de rede composta por tubulações cerâmicas ou de PVC.

As descargas são feitas diretamente nos cursos d'água. Há registros de refluxos de esgotos em ocasiões de chuvas, indicando que há ligações de águas pluviais na rede coletora de esgotos. Também se constata a presença de esgotos sanitários nas redes de drenagem pluvial.

Existem estações elevatórias, porém, todas recalando para outros trechos de rede coletora, ou para descargas nos cursos d'água.

Existem projetos de 2 estações de tratamento de esgotos, cujas obras civis foram iniciadas e paralisadas por falta de recursos financeiros. Em princípio, estas ETE's teriam capacidade para tratar todos os esgotos da cidade, desde que executadas em sua plenitude.

## 2.2. Intervenções necessárias

### 2.2.1. Necessidades para regularização do sistema de abastecimento de água

- a) Diagnostico Detalhado da situação atual do sistema, acompanhado de Projeto Básico e Executivo;
- b) Elaboração de estudo detalhado das intervenções de ampliação, modernização e reformas do sistema, seguido de projetos de engenharia, possibilitando o replanejamento das metas e execução das obras
- c) Reforma, modernização e ampliação da captação, tratamento e adução dos sistemas produtores, visado a capacidade para atendimento em final de plano.



**MUNICÍPIO DE PORTO FERREIRA**  
**Divisão de Compras e Licitações**

- d) Normatização de projetos e fiscalização da implantação de redes em novos loteamentos.
- e) Verificação, adequação e/ou substituição de redes antigas, com redimensionamento, de acordo com o Diagnostico Detalhado a ser executado pela Licitante.
- f) Renovação do parque de hidrômetros, substituindo caso necessário, os atuais e instalando os faltantes. Acompanhará a hidrometração a renovação dos ramais prediais.
- g) Sistematização de substituição de hidrômetros. Inadmissão de ligações novas desprovidas de hidrômetros.
- h) Planejamento e monitoramento do crescimento vegetativo da distribuição, à razão de 1,2 % a.a.
- i) Estabelecimento de plano de redução de perdas físicas no abastecimento, tendo por meta o índice de no máximo 25 % sobre a vazão produzida.
- j) Adequação de Reservação, equivalente aproximadamente à Reservação de fim de plano.



**MUNICÍPIO DE PORTO FERREIRA**  
**Divisão de Compras e Licitações**

SISTEMA PÚBLICO		2009	2014	2019	2029	2039
<b>Consumo Anual</b>						
SEM INDÚSTRIAS	Consumo médio anual (10 <sup>3</sup> m <sup>3</sup> /ano)	3.580,53	3.887,42	4.074,68	4.519,46	5.114,49
% de crescimento em relação à situação atual			9%	14%	26%	43%
COM INDÚSTRIAS	Consumo médio anual (10 <sup>3</sup> m <sup>3</sup> /ano)	3.658,27	3.973,00	4.172,07	4.642,39	5.290,08
% de crescimento em relação à situação atual			9%	14%	27%	45%
<b>Consumo Mensal</b>						
SEM INDÚSTRIAS	Consumo médio mensal (10 <sup>3</sup> m <sup>3</sup> /mês)	298,38	323,95	339,56	376,62	426,21
COM INDÚSTRIAS	Consumo médio mensal (10 <sup>3</sup> m <sup>3</sup> /mês)	304,86	331,08	347,67	386,87	440,84
<b>Consumo Diário</b>						
SEM INDÚSTRIAS	Consumo médio diário (m <sup>3</sup> /dia)	9.810	10.650	11.164	12.382	14.012
COM INDÚSTRIAS	Consumo médio diário (m <sup>3</sup> /dia)	10.023	10.885	11.430	12.719	14.493
<b>Litros por Segundo</b>						
SEM INDÚSTRIAS	Consumo médio (l/s)	113,5	123,3	129,2	143,3	162,2
COM INDÚSTRIAS	Consumo médio (l/s)	116,0	126,0	132,3	147,2	167,7

DEMANDAS DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA (Fonte: Relatório EMA)



## MUNICÍPIO DE PORTO FERREIRA

### Divisão de Compras e Licitações

#### 2.2.2. Necessidades para regularização do sistema de esgotamento sanitário

- a) Diagnostico Detalhado da situação atual do sistema, acompanhado de Projeto Básico e Executivo;
- b) Elaboração de estudo detalhado das intervenções de ampliação, modernização e reformas do sistema, seguido de projetos de engenharia, possibilitando o replanejamento das metas e execução das obras;
- c) Verificação, adequação e/ou substituição de redes coletoras antigas, com redimensionamento, de acordo com o Diagnostico Detalhado a ser executado pela Licitante;
- d) Substituição da rede atual,. Ligações prediais concomitantes;
- e) Implantação de coletores-troncos e interceptores, concomitantemente à execução das redes coletoras conexas;
- f) Implantação de estações elevatórias destinadas a transpor obstáculos morfológicos e impedir escavações de valas com profundidade superior a 5 metros; e
- g) Reestudo das Estações de Tratamento de Esgotos, visando atender às exigências da Resolução 357/05 do CONAMA, até o nível terciário de depuração e sua modulação para atender às vazões médias até o fim de plano em 2040.





**MUNICÍPIO DE PORTO FERREIRA**  
Divisão de Compras e Licitações

<b>ETE Santa Rosa</b>						
SISTEMA PÚBLICO		2009	2014	2019	2029	2039
SEM INDÚSTRIAS	Contribuição média (l/s)	4,09	5,11	5,59	6,78	8,47
% de crescimento em relação à situação atual			25%	37%	66%	107%
COM INDÚSTRIAS	Contribuição média (l/s)	4,30	5,34	5,86	7,13	8,99
% de crescimento em relação à situação atual			24%	36%	66%	109%
Aumento de capacidade necessária em relação ao período anterior (l/s)		4,30	1,04	0,52	1,27	1,86
<b>ETE Fazendinha</b>						
SISTEMA PÚBLICO		2009	2014	2019	2029	2039
SEM INDÚSTRIAS	Contribuição média (l/s)	108,12	116,72	122,10	134,86	151,81
% de crescimento em relação à situação atual			8%	13%	25%	40%
COM INDÚSTRIAS	Contribuição média (l/s)	109,91	118,66	124,31	137,64	155,76
% de crescimento em relação à situação atual			8%	13%	25%	42%
Aumento de capacidade necessária em relação ao período anterior (l/s)		109,91	8,76	5,65	13,32	18,13
<b>TOTAL DO MUNICÍPIO</b>						
SISTEMA PÚBLICO		2009	2014	2019	2029	2039
SEM INDÚSTRIAS	Contribuição média (l/s)	112,21	121,82	127,69	141,63	160,28
% de crescimento em relação à situação atual			9%	14%	26%	43%
COM INDÚSTRIAS	Contribuição média (l/s)	114,21	124,00	130,17	144,76	164,75
% de crescimento em relação à situação atual			9%	14%	27%	44%
Aumento de capacidade necessária em relação ao período anterior (l/s)		114,21	9,79	6,17	14,59	19,99

GERAÇÃO DE ESGOTOS SANITÁRIOS (Fonte: Relatório EMA)





## MUNICÍPIO DE PORTO FERREIRA

### Divisão de Compras e Licitações

#### 2.2.3. Necessidades gerenciais

- a) Dimensionamento e qualificação da equipe de administração e atendimento ao público.
- b) Dimensionamento e qualificação da equipe comercial (leituristas, instaladores de ligações, operadores de interrupção e manobras, faturistas).
- c) Dimensionamento e qualificação da equipe de operação dos sistemas de água e esgotos;
- d) Dimensionamento e qualificação da equipe de manutenção dos sistemas de água e esgotos;
- e) Aquisição de equipamentos de informática e comunicação e montagem dos escritórios, almoxarifados, oficinas e demais centros operacionais. Plano de reposição.
- f) Aquisição/locação de veículos e equipamentos para a execução dos **SERVIÇOS DE SANEAMENTO**.

#### 2.3. Desenhos dos Elementos de Projeto Básico

Os desenhos de projeto básico que fazem parte desse anexo estão representados em 8 mapas desenvolvidos no Plano Municipal de Saneamento, Anexo IIIA – Desenhos, conforme abaixo:

- 01 – Bacia Hidrográfica – Município de Porto Ferreira;
- 02 – Município de Porto Ferreira – Limites Territoriais;
- 03 – Município de Porto Ferreira – Zoneamento Atual e População;
- 04 – Sistema de Abastecimento de Água – Áreas de Abrangência dos Reservatórios Atuais;
- 05 – Sistema de Abastecimento de Água – Problemas Identificados e Situação Atual das Redes Principais;
- 06 – Micro-bacias de Contribuição e Porcentagem dos Bairros Inseridos Nessas Bacias;
- 07 – Sistema de Esgotamento Sanitário – Problemas Identificados e Situação Atual dos Emissários; e
- 08 – Bacias de Contribuição de Esgotos – Divisão das Micro-Bacias Conforme as Curvas de Nível.