

## ÍNDICE

|   | Pág. |
|---|------|
| APRESENTAÇÃO .....  | 02   |
| SUMÁRIO.....  | 03   |
| 1. A RMSP E O PLANO DIRETOR COPLADES .....  | 06   |
| 2. CARACTERIZAÇÃO DOS SISTEMAS DE ESGOTOS EXISTENTES.....                             | 11   |
| 3. DEMANDAS ATUAIS E FUTURAS.....   | 13   |
| 3.1 Projeção Demográfica.....   | 13   |
| 3.2 Consumo de Água.....  | 15   |
| 3.3 Vazões de Planejamento de Esgotos.....  | 17   |
| 4. DIAGNÓSTICO DO SISTEMA INTEGRADO.....  | 21   |
| 4.1 Sistema Coletor Principal.....  | 21   |
| 4.2 Estações de Tratamento .....  | 21   |
| 5. SISTEMA INTEGRADO - ALTERNATIVAS DE AMPLIAÇÃO DOS SISTEMAS DE<br>ESGOTAMENTO ..... | 26   |
| 5.1 Sistema Barueri.....  | 26   |
| 5.2 Sistema Suzano .....  | 27   |
| 5.3 Sistema ABC .....   | 28   |
| 5.4 Sistema Parque Novo Mundo .....   | 28   |
| 5.5 Sistema São Miguel .....  | 28   |
| 6. PROPOSIÇÕES PARA AMPLIAÇÃO DAS UNIDADES DO SISTEMA INTEGRADO.....                  | 29   |
| 6.1 Obras Lineares.....   | 29   |
| 6.2 Estações de Tratamento de Esgotos .....   | 30   |

continua

## ÍNDICE

|  | Pág. |
|--|------|
| 7. DIAGNÓSTICO E PROPOSIÇÕES PARA AMPLIAÇÃO DOS SISTEMAS ISOLADOS..... | 40   |
| 7.1 Sistemas Existentes.....   | 40   |
| 7.2 Vazões de Projeto.....   | 40   |
| 7.3 Aspectos da Legislação Ambiental.....                              | 40   |
| 7.4 Localidades Estudadas e Soluções Propostas.....                    | 41   |
| 8. DESTINO FINAL DO LODO DAS ETE'S DA RMSP.....                        | 44   |
| 9. SIMULAÇÃO DA QUALIDADE DA ÁGUA DOS CORPOS RECEPTORES.....           | 46   |
| 9.1 A Qualidade das Águas dos Corpos Receptores da RMSP.....           | 46   |
| 9.2 O Modelo Matemático de Simulação.....                              | 49   |
| 9.3 Resultados das Simulações.....                                     | 57   |
| 9.4 Análise dos Resultados.....  | 60   |
| 9.5 Conclusões.....  | 65   |
| 10. REUSO DOS EFLUENTES DAS ESTAÇÕES DE TRATAMENTO.....                | 66   |
| 11. UTILIZAÇÃO DO BIOGÁS DAS ESTAÇÕES DE TRATAMENTO.....               | 68   |
| 12. PROGRAMA DE OBRAS E ESTIMATIVAS DE CUSTOS.....                     | 69   |
| 13. CONCLUSÕES E RECOMENDAÇÕES.....                                    | 79   |
| 14. EQUIPE TÉCNICA.....  | 82   |

## RELAÇÃO DE QUADROS

### 1. A RMSP E O PLANO DIRETOR COPLADES

- 1.1 - Municípios do Sistema Integrado
- 1.2 - Municípios dos Sistemas Isolados
- 1.3 - Bacias do Sistema Integrado

### 2. CARACTERIZAÇÃO DOS SISTEMAS DE ESGOTOS EXISTENTES

- 2.1 - Extensão da Rede Coletora de Esgoto Existente na RMSP em Junho de 1998
- 2.2 - Situação dos Sistemas de Esgotos Existentes nos Municípios Isolados em Junho de 1998

### 3. DEMANDAS ATUAIS E FUTURAS

- 3.1 - Projeção Demográfica dos Estudos Existentes
- 3.2 - Projeção Demográfica Proposta para a RMSP
- 3.3 - Evolução Demográfica por Sistema
- 3.4 - Evolução das Vazões Comerciais
- 3.5 - Bacias com Consumo Público Significativo
- 3.6 - Evolução das Vazões Industriais
- 3.7 - Evolução da População Atendida
- 3.8 - Evolução da Extensão de Rede Coletora
- 3.9 - Evolução das Vazões Totais por Sistema

### 6. PROPOSIÇÕES PARA AMPLIAÇÃO DAS UNIDADES DO SISTEMA INTEGRADO

- 6.1 - Limites dos Efluentes das ETE's
- 6.2 - Tecnologias de Tratamento
- 6.3 - Alternativas de Tratamento Secundário Analisadas
- 6.4 - Alternativas de Tratamento de Lodo Analisadas

### 7. DIAGNÓSTICO E PROPOSIÇÕES PARA AMPLIAÇÃO DOS SISTEMAS ISOLADOS

- 7.1 - Vazões Médias Totais dos Sistemas Isolados
- 7.2 - Localidades Isoladas Estudadas e Soluções Propostas para o Tratamento dos Esgotos

## RELAÇÃO DE QUADROS

### 9. SIMULAÇÃO DA QUALIDADE DA ÁGUA DOS CORPOS RECEPTORES

9.1 - Classe dos Corpos D'água e Resultados Obtidos nos Postos de Monitoramento da CETESB

9.2 - Sistema Integrado - Vazões Geradas, Coletadas e Tratadas

9.3 - Vazões Médias Naturais dos Rios

9.4 - Cargas da DBO no Sistema Integrado

9.5 - Carga Difusa no Sistema Integrado de Esgotos da RMSP

9.6 - Alternativas para Redução da Carga Poluente Difusa na RMSP

9.7 - Vazões e Cargas Poluidoras - Resumo das Alternativas

### 10. REUSO DOS EFLUENTES DAS ESTAÇÕES DE TRATAMENTO

10.1 - Percentual de Demandas de Água Reusadas

### 11. UTILIZAÇÃO DO BIOGÁS DAS ESTAÇÕES DE TRATAMENTO

11.1 - Aplicação do Biogás nas ETE's da RMSP

### 12. PROGRAMA DE OBRAS E ESTIMATIVAS DE CUSTOS

12.1 - Cronograma das Obras por Sistema Principal da RMSP

12.1 - Custo Total e Cronograma de Investimentos por Sistema Principal da RMSP

12.2 - Custo Total e Cronograma de Investimentos da RMSP, por Unidade do Sistema

## RELAÇÃO DE ILUSTRAÇÕES

### 1. A RMSP E O PLANO DIRETOR COPLADES

- 1 - Municípios que integram a RMSP com Sistemas Operados e Não Operados pela SABESP
- 2 - Solução proposta pelo COPLADES - Alternativa 3

### 4. DIAGNÓSTICO DO SISTEMA INTEGRADO

- 3 - Fluxograma Simplificado das Estações de Tratamento

### 6. PROPOSIÇÕES PARA AMPLIAÇÃO DAS UNIDADES DO SISTEMA INTEGRADO

- 4 - ETE Barueri - Solução Proposta - Lay-out da Instalação
- 5 - ETE Suzano - Solução Proposta - Lay-out da Instalação
- 6 - ETE ABC - Solução Proposta - Lay-out da Instalação
- 7 - ETE Parque Novo Mundo - Solução Proposta - Lay-out da Instalação
- 8 - ETE São Miguel - Solução Proposta - Lay-out da Instalação

### 7. DIAGNÓSTICO E PROPOSIÇÕES PARA AMPLIAÇÃO DOS SISTEMAS ISOLADOS

- 9 - Solução Proposta para os Sistemas Isolados da RMSP

### 9. SIMULAÇÃO DA QUALIDADE DA ÁGUA DOS CORPOS RECEPTORES

- 10 - Evolução da Qualidade da Água nos Postos de Monitoramento da CETESB
- 11 - Resultados da Simulação - Alternativas 1 e 5

### 12. PROGRAMA DE OBRAS E ESTIMATIVAS DE CUSTOS

- 12 - Programa de Obras para o Sistema Coletor
- 13 - Programa de Obras para Interceptores e Estações de Tratamento
- 14 - Sistema Barueri - Planejamento de Obras
- 15 - Sistema Suzano - Planejamento de Obras
- 16 - Sistema ABC - Planejamento de Obras
- 17 - Sistema Parque Novo Mundo - Planejamento de Obras
- 18 - Sistema São Miguel - Planejamento de Obras

### 13. CONCLUSÕES E RECOMENDAÇÕES

- 19 - Nova Configuração do Sistema de Esgotos da RMSP

**RELATÓRIOS QUE COMPÕEM A REVISÃO E ATUALIZAÇÃO  
DO PLANO DIRETOR DE ESGOTOS DA RMSP**

R1 - Coleta de Dados e Detalhamento do Plano de Trabalho

R2 - Caracterização do Sistema Integrado Existente, Estudo Demográfico e de Demandas

R3 - Diagnóstico dos Sistemas Existentes e Concepções Propostas para os Sistemas Isolados

R4 - Revisão e Atualização da Interceptação e Coleta dos Sistemas Suzano, Parque Novo Mundo e São Miguel

R5 - Revisão e Atualização da Interceptação e Coleta do Sistema ABC

R6 - Revisão e Atualização da Interceptação e Coleta do Sistema Barueri

R7 - Proposição para Ampliação do Sistema Barueri, Diagnóstico e Proposições para Ampliação da ETE Barueri

R8 - Proposição para Ampliação do Sistema Suzano, Diagnóstico e Proposições para Ampliação da ETE Suzano

R9 - Proposição para Ampliação dos Sistemas ABC, Parque Novo Mundo e São Miguel, Diagnóstico e Proposições para Ampliação das ETE's ABC, Parque Novo Mundo e São Miguel

R10 - Reuso da Água, Uso do Biogás e Simulação da Qualidade da Água dos Corpos Receptores

R11 - Relatório Final

R11 - Estudo Ambiental do Plano Diretor

R12 - Relatório Síntese

**APRESENTAÇÃO**

**SUMÁRIO**

## 1. A RMSP E O PLANO DIRETOR COPLADES

## **2. CARACTERIZAÇÃO DOS SISTEMAS DE ESGOTOS EXISTENTES**

### **3. DEMANDAS ATUAIS E FUTURAS**



#### **4. DIAGNÓSTICO DO SISTEMA INTEGRADO**

## **5. SISTEMA INTEGRADO - ALTERNATIVAS DE AMPLIAÇÃO DOS SISTEMAS DE ESGOTAMENTO**

## **6. PROPOSIÇÕES PARA AMPLIAÇÃO DAS UNIDADES DO SISTEMA INTEGRADO**

## **7. DIAGNÓSTICO E PROPOSIÇÕES PARA AMPLIAÇÃO DOS SISTEMAS ISOLADOS**

## **8. DESTINO FINAL DO LODO DAS ETE'S DA RMSP**

## **9. SIMULAÇÃO DA QUALIDADE DA ÁGUA DOS CORPOS RECEPTORES**

## **10. REUSO DOS EFLUENTES DAS ESTAÇÕES DE TRATAMENTO**

## 11. UTILIZAÇÃO DO BIOGÁS DAS ESTAÇÕES DE TRATAMENTO

## **12. PROGRAMA DE OBRAS E ESTIMATIVAS DE CUSTOS**

### **13. CONCLUSÕES E RECOMENDAÇÕES**

## 14. EQUIPE TÉCNICA

**ÍNDICE**