

ÍNDICE

páginas

INTRODUÇÃO	1
DIAGNÓSTICO.....	2
1. PRINCIPAIS REFERÊNCIAS E CONCLUSÕES.....	3
1.1 Área de Abrangência do Plano	3
1.2 Problemática Geral	6
1.3 Vinculação Hídrica das Bacias	7
1.4 Balanço Hídrico.....	9
2. CARACTERIZAÇÃO DA REGIÃO DE ESTUDO.....	11
2.1 Quadro Físico	11
2.2 Dinâmica Econômica.....	12
2.2.1 REORGANIZAÇÃO ESPACIAL DAS ATIVIDADES ECONÔMICAS NO ESTADO.....	12
2.2.2 REORGANIZAÇÃO ESPACIAL DAS ATIVIDADES ECONÔMICAS	14
2.3 Crescimento Populacional	16
2.4 Expansão Urbana.....	18
2.5 Uso do Solo Rural.....	20
2.6 Meio Ambiente.....	21
2.6.1 CONDIÇÕES AMBIENTAIS	21
2.6.2 ÁREAS NATURAIS PROTEGIDAS.....	21
2.6.3 EROÇÃO E ASSOREAMENTO.....	22
2.6.4 SAÚDE PÚBLICA	25
3. CARACTERIZAÇÃO DOS RECURSOS HÍDRICOS	28
3.1 Disponibilidades Hídricas	28
3.1.1 APRECIÇÃO GERAL DO REGIME HÍDRICO REGIONAL.....	28
3.1.2 ANÁLISE DAS DISPONIBILIDADES DE ÁGUAS SUPERFICIAIS	30
3.1.3 ANÁLISE DAS DISPONIBILIDADES DE ÁGUAS SUBTERRÂNEAS.....	30
3.2 Qualidade das Águas	32
3.2.1 ÁGUAS SUPERFICIAIS	35
3.2.2 ÁGUAS SUBTERRÂNEAS	36
4. UTILIZAÇÃO, DEMANDAS E CONTROLE DOS RECURSOS HÍDRICOS	37
4.1 Sistemas Públicos de Abastecimento	37

4.2 Uso Industrial	38
4.3 Irrigação.....	39
4.4 Aproveitamentos Hidrelétricos	41
4.5 Controle de Cheias	41
4.6 Diluição de Esgotos	43
4.6.1 ESGOTAMENTO SANITÁRIO.....	43
4.6.2 DESPEJOS INDUSTRIAIS	44
4.6.3 DISPOSIÇÃO FINAL DE RESÍDUOS SÓLIDOS	44
4.7 Outros Usos	45
4.7.1 LAZER E RECREAÇÃO	45
4.7.2 NAVEGAÇÃO.....	46
5. BALANÇO HÍDRICO.....	47
5.1 Conceitos Básicos	47
5.2 Quadro Geral.....	47
6. CONDICIONANTES INSTITUCIONAIS E JURÍDICOS	56
6.1 Aspectos Institucionais.....	56
6.2 Aspectos Jurídicos	57
6.2.1 RECURSOS HÍDRICOS.....	58
6.2.2 SANEAMENTO BÁSICO.....	58
6.2.3 APROVEITAMENTOS HIDRELÉTRICOS.....	59
6.2.4 CONTROLE DO USO DO SOLO	59
6.2.5 POLÍTICA AMBIENTAL.....	60
CENÁRIOS FUTUROS	61
7. INTRODUÇÃO	62
8. CENÁRIO SÓCIO-ECONÔMICO.....	65
8.1 Considerações Metodológicas.....	65
8.2 Tendências de desenvolvimento econômico.....	65
8.2.1 ANTECEDENTES	65
8.2.2 PERSPECTIVAS DE CRESCIMENTO	66
8.3 Cenário de Desenvolvimento Adotado	70
8.3.1 CENÁRIO NACIONAL.....	70
8.3.2 CENÁRIO ESTADUAL.....	71
8.3.3 CENÁRIO DE DESENVOLVIMENTO DA REGIÃO	74
9. CENÁRIO POPULACIONAL	77
9.1 Considerações Metodológicas.....	77

9.2 Tendências de crescimento populacional	77
9.2.1 ÂMBITO NACIONAL.....	77
9.2.2 ÂMBITO ESTADUAL.....	78
9.2.3 ÂMBITO REGIONAL.....	78
9.3 Projeções Demográficas	79
9.3.1 POPULAÇÃO RESIDENTE.....	79
10. CENÁRIO DE DESENVOLVIMENTO URBANO	81
10.1 Considerações Metodológicas	81
10.2 Tendências de crescimento.....	81
10.2.1 ANTECEDENTES	81
10.2.2 PERSPECTIVAS DE DESENVOLVIMENTO FUTURO.....	82
11. CENÁRIO TENDENCIAL DA DEMANDA.....	85
11.1 Demandas Urbanas Atendidas por Sistemas Públicos.....	85
11.1.1 CONSIDERAÇÕES METODOLÓGICAS.....	85
11.1.2 CONSIDERAÇÕES SOBRE OS "PER-CAPITA" ADOTADOS	87
11.1.3 PROJEÇÃO DAS DEMANDAS NOS SISTEMAS PÚBLICOS	89
11.2 Demandas Industriais Atendidas Por Fontes Próprias	91
11.2.1 CONSIDERAÇÕES METODOLÓGICAS.....	91
11.2.2 PROJEÇÃO DAS DEMANDAS INDUSTRIAIS.....	92
11.3 Demandas Associadas à Irrigação.....	95
11.3.1 CONSIDERAÇÕES METODOLÓGICAS.....	95
11.3.2 PROJEÇÃO DAS DEMANDAS PARA IRRIGAÇÃO	96
12. CENÁRIO DIRIGIDO DA DEMANDA	99
12.1 Demandas Urbanas Atendidas por Sistemas Públicos.....	99
12.1.1 CRITÉRIOS ADOTADOS	99
12.1.2 PROJEÇÃO DAS DEMANDAS NOS SISTEMAS PÚBLICOS	100
12.2 Demandas Industriais Atendidas por Fontes Próprias.....	102
12.2.1 CRITÉRIOS ADOTADOS	102
12.2.2 PROJEÇÃO DAS DEMANDAS INDUSTRIAIS.....	103
12.3 Demanda para Irrigação.....	103
12.3.1 CONSIDERAÇÕES GERAIS.....	103
12.3.2 PROJEÇÃO DAS DEMANDAS.....	105
AÇÕES NÃO ESTRUTURAIS.....	108
13. INTRODUÇÃO.....	109
14. AÇÕES CONSIDERADAS	110
14.1 Redução de Perdas nos Serviços Públicos.....	110
14.2 Racionalização no Âmbito Doméstico.....	113
14.2.1 UTILIZAÇÃO DE DISPOSITIVOS HIDRÁULICOS DE BAIXO CONSUMO.....	113

14.2.2 INDUÇÃO À ECONOMIA POR TARIFAÇÃO	114
14.2.3 INDUÇÃO À ECONOMIA POR MICROMEDIÇÃO EM CONDOMÍNIOS VERTICAIS	115
14.3 Racionalização no Âmbito Industrial.....	116
14.3.1 REUSO - UTILIZAÇÃO DA ÁGUA DE LAVAGEM DOS FILTROS DAS ETA'S	116
14.3.2 REUSO - UTILIZAÇÃO DOS EFLUENTES DAS ETE'S E RECICLAGEM	116
14.4 Racionalização na Irrigação.....	119
14.5 Cobrança pelo Uso dos Recursos Hídricos	121
14.6 Substituição de Água Potável em Usos Não Nobres	121
14.6.1 UTILIZAÇÃO DE ÁGUAS PLUVIAIS.....	121
14.6.2 UTILIZAÇÃO DE ÁGUAS DE REBAIXAMENTO DO FREÁTICO.....	122
14.7 Controle de Cheias	122
14.8 Programa de Educação e Comunicação Social	125
14.9 Resultados Globais Esperados.....	127
PLANO INTEGRADO.....	129
15. CONCEITUAÇÃO DO PLANO	130
16. O PLANO PROPOSTO.....	132
16.1 Abastecimento de Água	136
16.1.1 ATENDIMENTO DA DEMANDA	136
16.1.2 DESCRIÇÃO DAS OBRAS.....	138
16.1.2.1 OBRAS DE INTERESSE COMPARTILHADO.....	138
16.1.2.2 OBRAS PARA ATENDIMENTO DAS CIDADES	141
16.1.2.3 BALANÇO HÍDRICO	148
16.1.3 ÁGUAS SUBTERRÂNEAS.....	154
16.2 Recuperação da Qualidade das Águas.....	156
16.2.1 SISTEMAS DE ESGOTAMENTO.....	156
16.2.1.1 SISTEMAS URBANOS	156
16.2.1.2 SISTEMAS INDUSTRIAIS.....	162
16.2.2 ESTUDOS DE QUALIDADE DE ÁGUA	162
16.2.2.1 BACIA DO RIO ATIBAIA.....	164
16.2.2.2 BACIA DO RIO CAMANDUCAIA.....	165
16.2.2.3 BACIA DO RIO JAGUARI.....	165
16.2.2.4 BACIA DO RIO CORUMBATAÍ.....	173
16.2.2.5 RIO PIRACICABA	173
16.2.2.6 BACIA DO RIO JUNDIAÍ.....	174
16.2.2.7 BACIA DO RIO CAPIVARI.....	175
16.3 Outros Usos	175
16.3.1 IRRIGAÇÃO.....	175
16.3.2 USO INDUSTRIAL DE FONTES PRÓPRIAS.....	181
16.3.3 RECREAÇÃO E LAZER.....	181
16.3.4 NAVEGAÇÃO.....	183
17. VIABILIDADE FINANCEIRA DO PLANO.....	184

17.1 Desembolso Físico-Financeiro.....	184
17.2 Avaliação Econômico-Financeira.....	185
17.3 Resultados das Simulações Efetuadas	187
17.4 Análise da Aplicação dos Conceitos de Usuário-Pagador e Poluidor-Pagador	187
17.4.1 PARÂMETROS UTILIZADOS.....	187
17.4.2 IMPACTO SOBRE A RECEITA MÉDIA NECESSÁRIA (RMN) DECORRENTE DO RESSARCIMENTO DOS 30 m ³ /s REVERTIDOS DA BACIA DO PIRACICABA À BACIA DO ALTO TIETÊ	187
17.4.3 IMPACTO SOBRE A RECEITA MÉDIA NECESSÁRIA (RMN) DAS BACIAS DOS RIOS PIRACICABA/CAPIVARI/JUNDIAÍ, DECORRENTE DA RECEITA ORIUNDA DO USUÁRIO PAGADOR DA RMSP	188
17.4.4 IMPACTO SOBRE A RMN DA RMSP CONSIDERANDO-SE O CONCEITO DE POLUIDOR-PAGADOR.....	188
17.4.5 IMPACTO SOBRE A RMN DA RMSP DECORRENTE DA TRANSFERÊNCIA DE RECURSOS POR PARTE DA ELETROPAULO PARA OS SISTEMAS DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO	188
17.5 Conclusões	189
PLANO DE AÇÃO	190
18. ESTRUTURAÇÃO DO PLANO DE AÇÃO.....	191
19. PRINCIPAIS EMPREENDIMENTOS PROPOSTOS	192
20. PROGRAMAS DE DURAÇÃO CONTINUADA - PDC's	196
20.1 Relação dos Empreendimentos Principais com os PDC's	196
20.2 Grupamentos dos PDC's por Tipo de Programa.....	196
21. SISTEMA DE PLANEJAMENTO, AVALIAÇÃO E CONTROLE.....	200
ANEXOS	202