



EMAE

EMPRESA METROPOLITANA DE ÁGUAS E ENERGIA S.A.

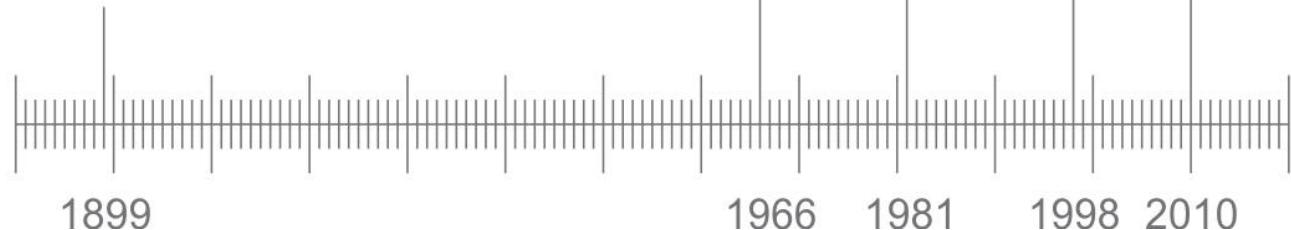
Abril/2019



| Secretaria de
Infraestrutura e Meio Ambiente



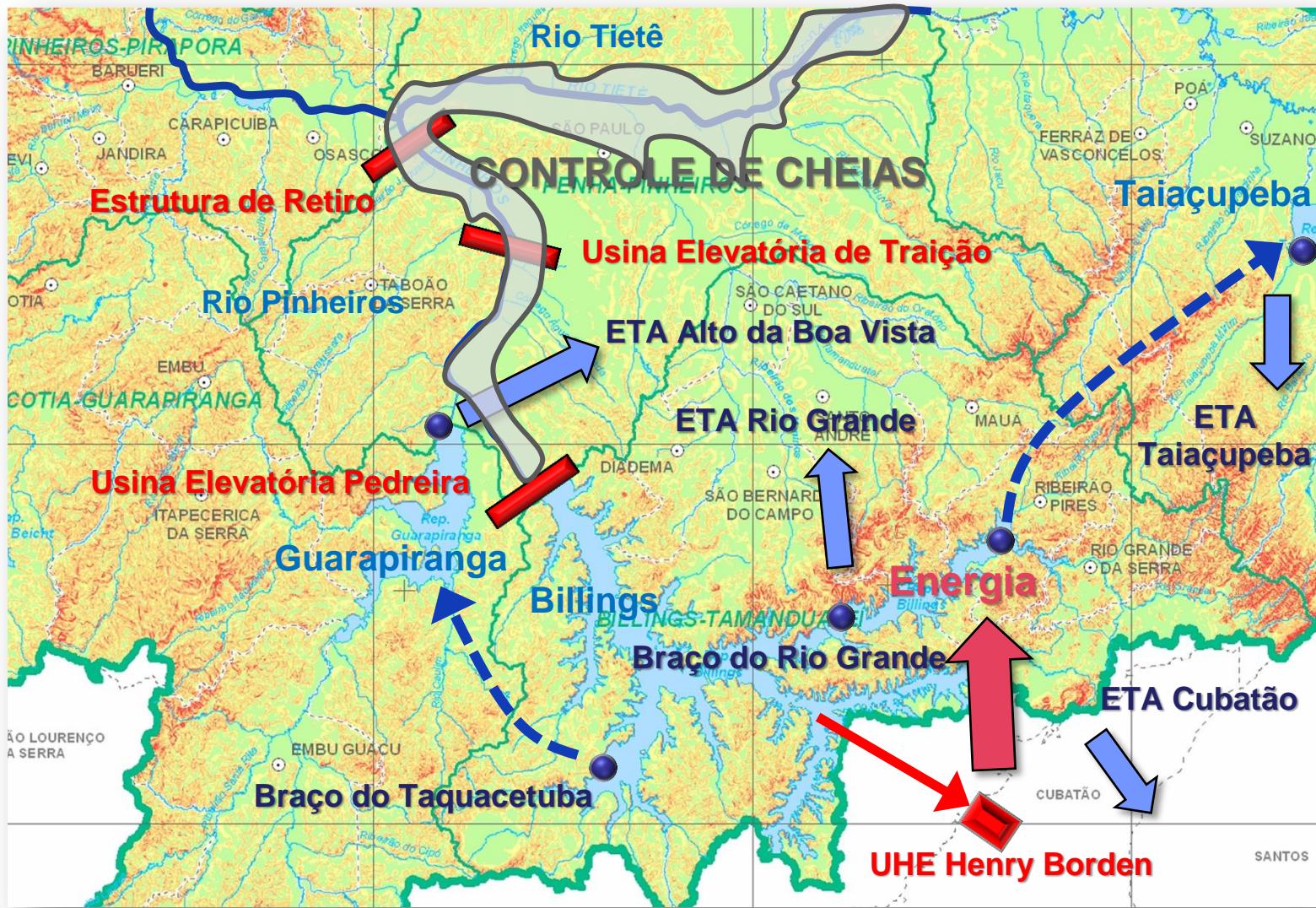
Nossa História



| Secretaria de
Infraestrutura e Meio Ambiente

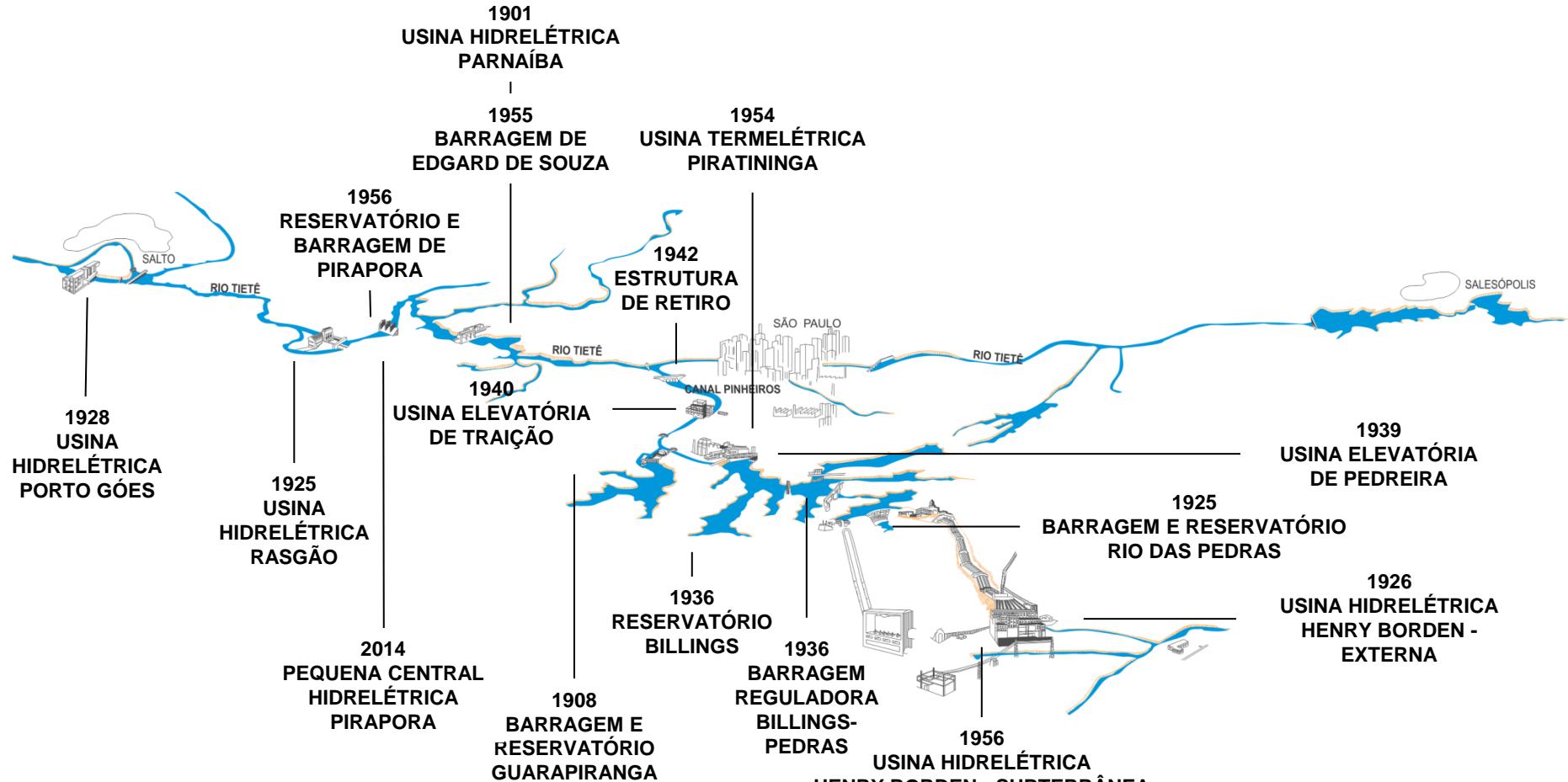


PROJETO SERRA E O APROVEITAMENTO MÚLTIPLO DO SISTEMA TIETÊ – PINHEIROS – BILLINGS – GUARAPIRANGA





Sistema hidroenergético



NOVORIO
PINHEIROS

emae

SÃO PAULO
GOVERNO DO ESTADO

| Secretaria de
Infraestrutura e Meio Ambiente

USINAS HIDRÁULICAS



USINAS GERADORAS (4)

Usina	Unidades	Potencia
▪ Usina Henry Borden	14	889MW
▪ PCH Pirapora	2	25MW
▪ Usina Geradora de Rasgão	2	22MW
▪ Usina Porto Góes	3	24,8MW

USINAS BOMBEAMENTO (2)

Usina	Unidades	Capacidade
▪ Usina Elevatória de Pedreira	8	395m ³ /s
▪ Usina Elevatória de Traição	4	280m ³ /s



USINAS GERADORAS

Usina Henry Borden



Cubatão – SP
14 unidades
889MW

Usina Geradora de Rasgão



Pirapora do Bom Jesus – SP
2 unidades
22MW

USINAS HIDRÁULICAS



USINAS GERADORAS

Usina Porto Góes



Salto – SP
3 unidades
24,8MW

PCH Pirapora



Pirapora do Bom Jesus – SP
2 unidades
25MW



| Secretaria de
Infraestrutura e Meio Ambiente

USINAS HIDRÁULICAS



USINAS BOMBEAMENTO

Usina Elevatória de Traição



São Paulo – SP
4 unidades
280 m³/s

Usina Elevatória de Pedreira



São Paulo – SP
8 unidades
395m³/s

BARRAGENS

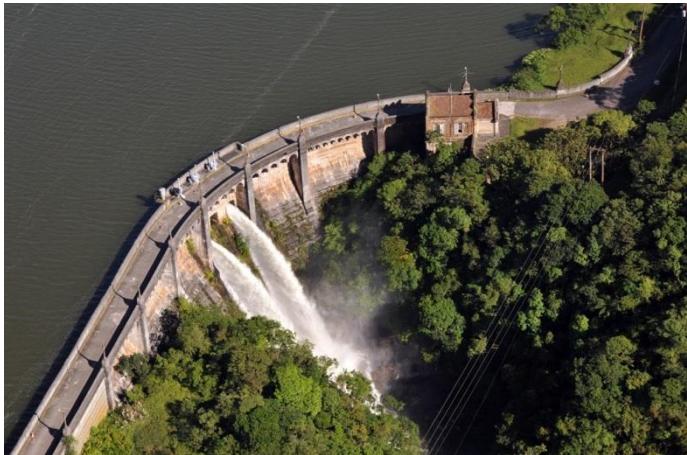


Barragem (8)	Município	Tipo
Barragem Rio das Pedras	São Bernardo do Campo	• Barragem de Concreto
Barragem Reguladora Billings / Pedras	São Bernardo do Campo	• Barragem de Concreto
Barragem do Rio Grande	São Paulo	• Maciços Leste e Oeste • Parede Central de Concreto
Barragem do Guarapiranga	São Paulo	• Barragem de Terra • Vertedouro em Concreto
Barragem Edgard de Souza	Santana de Parnaíba	• Barragem de Concreto
Barragem de Pirapora	Pirapora do Bom Jesus	• Barragem de Concreto
Barragem de Rasgão	Pirapora do Bom Jesus	• Barragem de Concreto
Barragem de Porto Góes	Salto	• Barragem de Alvenaria de Pedra

BARRAGENS



Rio das Pedras



São Bernardo do Campo – SP

Reguladora Billings/Pedras



São Bernardo do Campo – SP

BARRAGENS



Rio Grande



São Paulo – SP

Guarapiranga



São Paulo – SP

BARRAGENS



Edgard de Souza



Santana de Parnaíba – SP

Pirapora



Pirapora do Bom Jesus – SP

BARRAGENS



Rasgão



Porto Góes



Pirapora do Bom Jesus – SP

Salto – SP



RESERVATÓRIOS

Reservatório (6)	Município	Área km ²	Volume (milhões m ³)
Pedras	▪ São Bernardo do Campo	26,6	29
Billings	▪ São Paulo ▪ São Bernardo do Campo ▪ Diadema ▪ Rio Grande da Serra ▪ Mauá ▪ Santo André ▪ Ribeirão Pires	106,6	1.132,6
Guarapiranga	▪ São Paulo ▪ Itapecerica da Serra ▪ Embu-Guaçu	26,6	189,2
Pirapora	▪ Santana do Parnaíba ▪ Pirapora do Bom Jesus	11,5	69,6
Rasgão	▪ Pirapora do Bom Jesus	1,2	5,5
Porto Góes	▪ Salto	0,895	0,3





Reservatório Billings

Início da Operação

- ✓ 1936

Característica

- ✓ Artificial

Área do Reservatório

- ✓ 106,6 km²

Volume de Armazenamento

- ✓ 1.132.649.000 m³

Municípios

- ✓ São Paulo
- ✓ São Bernardo do Campo
- ✓ Diadema
- ✓ Rio Grande da Serra
- ✓ Mauá
- ✓ Santo André
- ✓ Ribeirão Pires



| Secretaria de Infraestrutura e Meio Ambiente

Descarregadores

- ✓ Barragem Reguladora Billings-Pedras
- ✓ Sangradouro Pequeno-Perequê
- ✓ Sangradouro Preto-Monos
- ✓ Barragem do Rio Grande

Diques

- ✓ Rio Pequeno
- ✓ Córrego Preto
- ✓ Marcolino
- ✓ Passareúva
- ✓ Cubatão de Cima





Reservatório de Guarapiranga

Início da Operação

- ✓ 1908

Característica

- ✓ Artificial

Área do Reservatório

- ✓ 26,6 km²

Volume de Armazenamento

- ✓ 189.183.000 m³

Municípios

- ✓ São Paulo
- ✓ Itapecerica da Serra
- ✓ Embu-Guaçu

Descarregadores

- ✓ Barragem do Guarapiranga





Reservatório Rio das Pedras

Início da Operação

- ✓ 1925

Característica

- ✓ Artificial

Área do Reservatório

- ✓ 26,6 km²

Volume de Armazenamento

- ✓ 29.061.000 m³

Município

- ✓ São Bernardo do Campo

Descarregadores

- ✓ Barragem do Rio das Pedras
- ✓ Usina Hidrelétrica Henry Borden
- ✓ Sangradouro Pedras-Perequê

Dique

- ✓ Córrego da Cascata





Canal Pinheiros

Início da Operação

- ✓ 1939

Extensão

- ✓ 25 Km

Largura Média

- ✓ 80 m

Profundidade Média

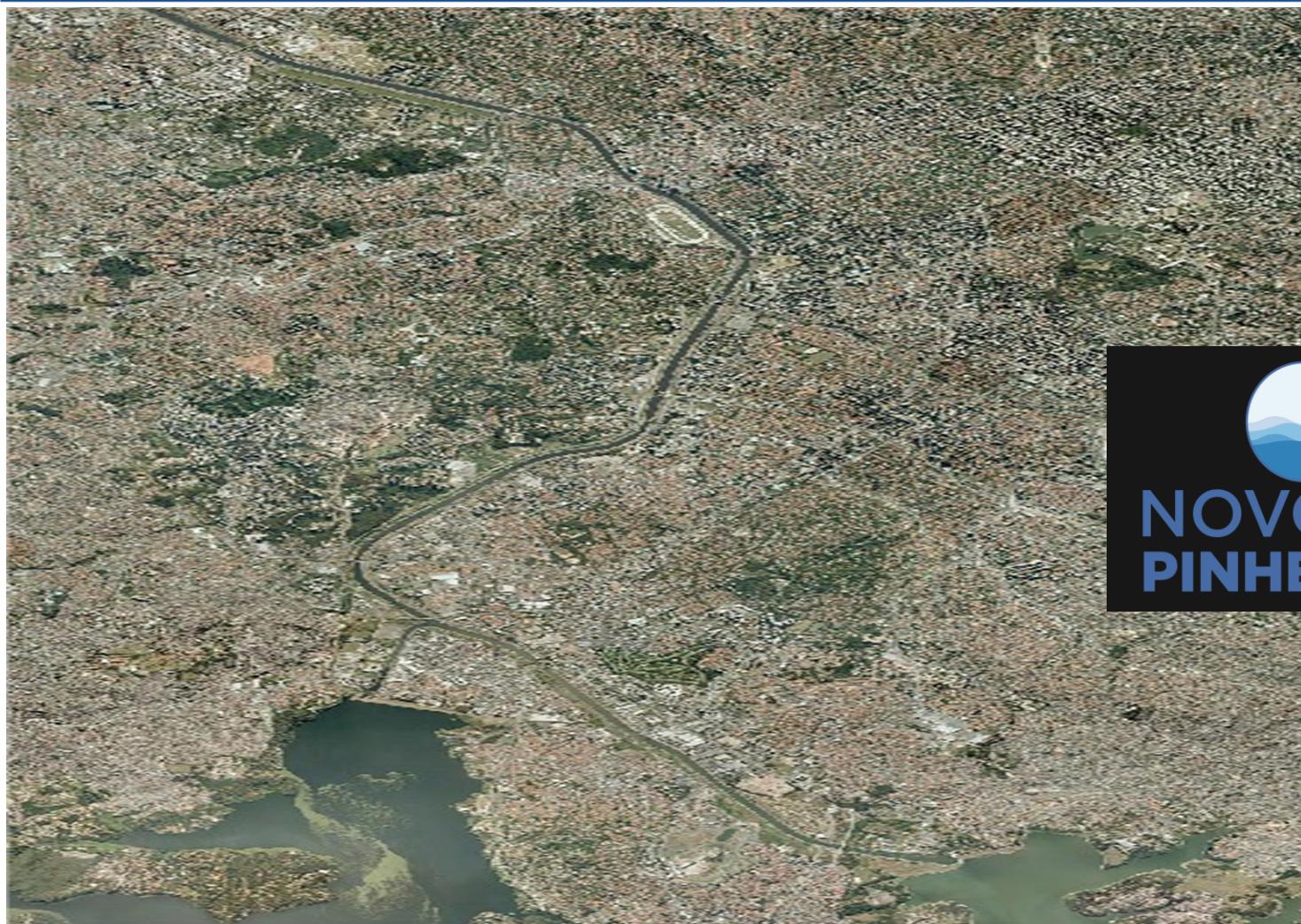
- ✓ 3 m

Projeto Original

- ✓ Reversão para geração de energia
- ✓ Controle de cheias
- ✓ Urbanização da várzea

Função Atual

- ✓ Controle de cheias (1992)



| Secretaria de
Infraestrutura e Meio Ambiente



OBJETO

Melhorar a qualidade das águas do rio Pinheiros:

- Eliminando a chegada de esgoto
- Eliminando a entrada de resíduos sólidos urbanos
- Plano de manutenção e limpeza permanente
- Aeração
- Definição da tecnologia pelo concessionário, cumprindo os parâmetros de qualidade de água estabelecidos (DBO, OD, etc)



AÇÕES PRELIMINARES

Atividades:

- Desassoreamento do rio Pinheiros
- Desaterro de bota foras
- Melhoria das rotinas de manutenção
- Programas de comunicação e educação ambiental



RECURSOS FINANCEIROS

Atividades:

- **Imobiliário – EMAE**
 - Valoração de imóveis
 - Alternativas de comercialização
- **Expansão da Geração**
 - UTE Pedreira
 - PCH Edgard de Souza
 - PCH Pirapora



AÇÕES COMPLEMENTARES

Atividades:

- Ações do “Programa Córrego Limpo” nos afluentes do rio Pinheiros
- Complementação dos coletores tronco nos afluentes do rio Pinheiros
- Identificação de tecnologias a serem empregadas
- Revitalização da Usina Elevatória de Traição
- Compatibilização dos Projetos Parque Pinheiros e Pomar Urbano
- Programa de extinção de pernilongos



AÇÕES COMPLEMENTARES

Atividades:

- Passarelas CPTM
- Ampliação e integração das ciclovias
- Compatibilização com projetos da PMSP
 - PIU Jurubatuba
 - Operação Urbana Faria Lima
 - CEPAC Berrini
- Transferência de 2 terrenos da CPTM
- Transferência de 1 terreno da Fundação CASA
- Recuperação da Sede do Projeto Pomar Urbano
- Recuperação de taludes
- Eclusas (Retiro / Traição / Pedreira)



RECEITAS FINANCEIRAS ACESSÓRIAS

Estudos:

- **Navegabilidade**
 - **Trechos**
 - Tietê: Barragem da Penha – Barragem Edgard de Souza
 - Pinheiros: Cebolão – Billings
 - **Transporte de cargas / coletivo / turismo**
 - **Viabilidade Logística**
 - Billings – Cubatão
 - Cubatão – Porto de Santos
 - **Transferência para iniciativa privada das 3 linhas de balsas**
- **Exploração da areia**



JOÃO DORIA

Governador do Estado de São Paulo

MARCOS PENIDO

Secretário de Estado de Infraestrutura e Meio Ambiente

RONALDO S. CAMARGO

Presidente da EMAE



| Secretaria de
Infraestrutura e Meio Ambiente