



# **SEMINÁRIO:** **A DESPOLUIÇÃO DOS** **RIOS**

**Painel: Projeto de despoluição do Rio Pinheiros**

José Eduardo W. A. Cavalcanti

09 de outubro

## Rio Pinheiros (1939)



## Rio Pinheiros (1930)



# RIO PINHEIROS



# **TRATAMENTO DE ESGOTOS NA RMSP**

## **HISTÓRICO**

---

**1925 - Início do "Projeto da Serra" (Light) para geração de energia**

---

**1935 - Início da retificação do rio Pinheiros**

---

**1938 - Realizado primeiro estudo indicando a poluição do rio Tietê**

---

**1940 - Início da operação de reversão do rio Pinheiros. A cidade alcança 1,3 milhão de habitantes**

# **○ CANAL PINHEIROS**

## **PRINCIPAIS CARACTERÍSTICAS HIDRÁULICAS**

**16 afluentes à margem direita e 10 à margem esquerda e eventualmente o rio Tietê**

**Capacidade de bombeamento das Usinas de Traição e Pedreira: 280 e 395 m<sup>3</sup>/s**

**Vazão média anual de bombeamento em Pedreira em 2017 variando de 7.1 a 29 m<sup>3</sup>/s**

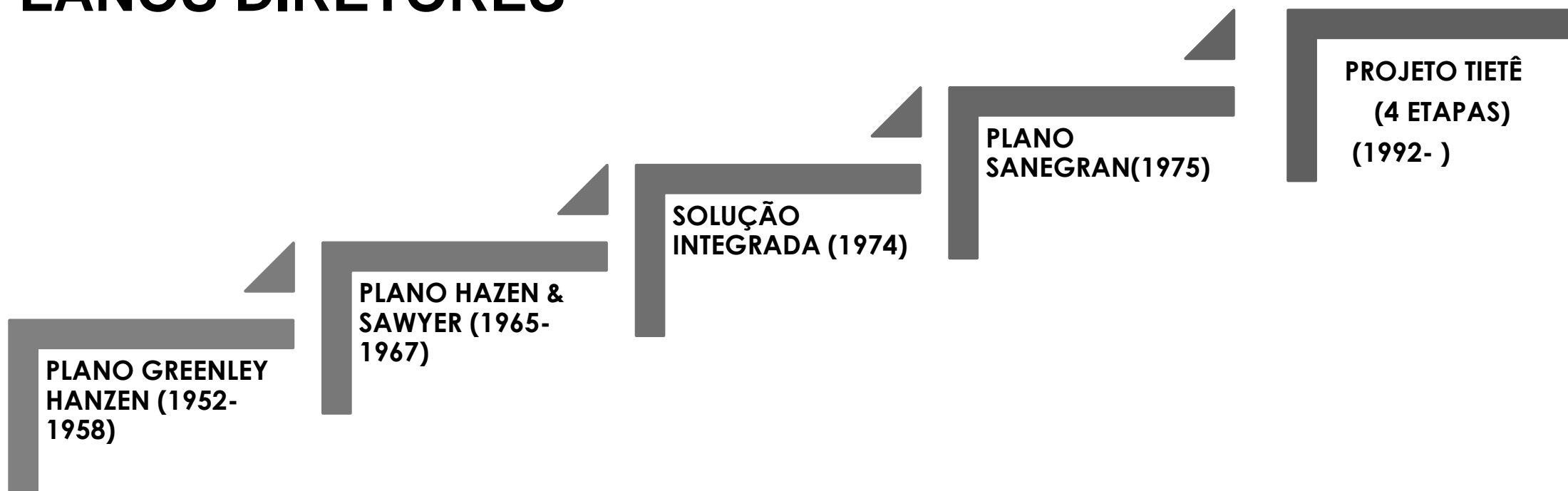
# BACIA DO RIO PINHEIROS

## INFRA ESTRUTURA SANITÁRIA SITUAÇÃO ATUAL

- População na bacia: 3.3 milhões de pessoas
- Municípios envolvidos: São Paulo, Taboão e Embú das Artes
- Área total: 271 km<sup>2</sup>
- Ligações de esgotos: 1 048 316
- Total de economias na bacia: 1 138 932
- Esgoto coletado: 85.6%
- Esgoto tratado: 47.9%

# TRATAMENTO DE ESGOTOS NA RMSP

## PLANOS DIRETORES

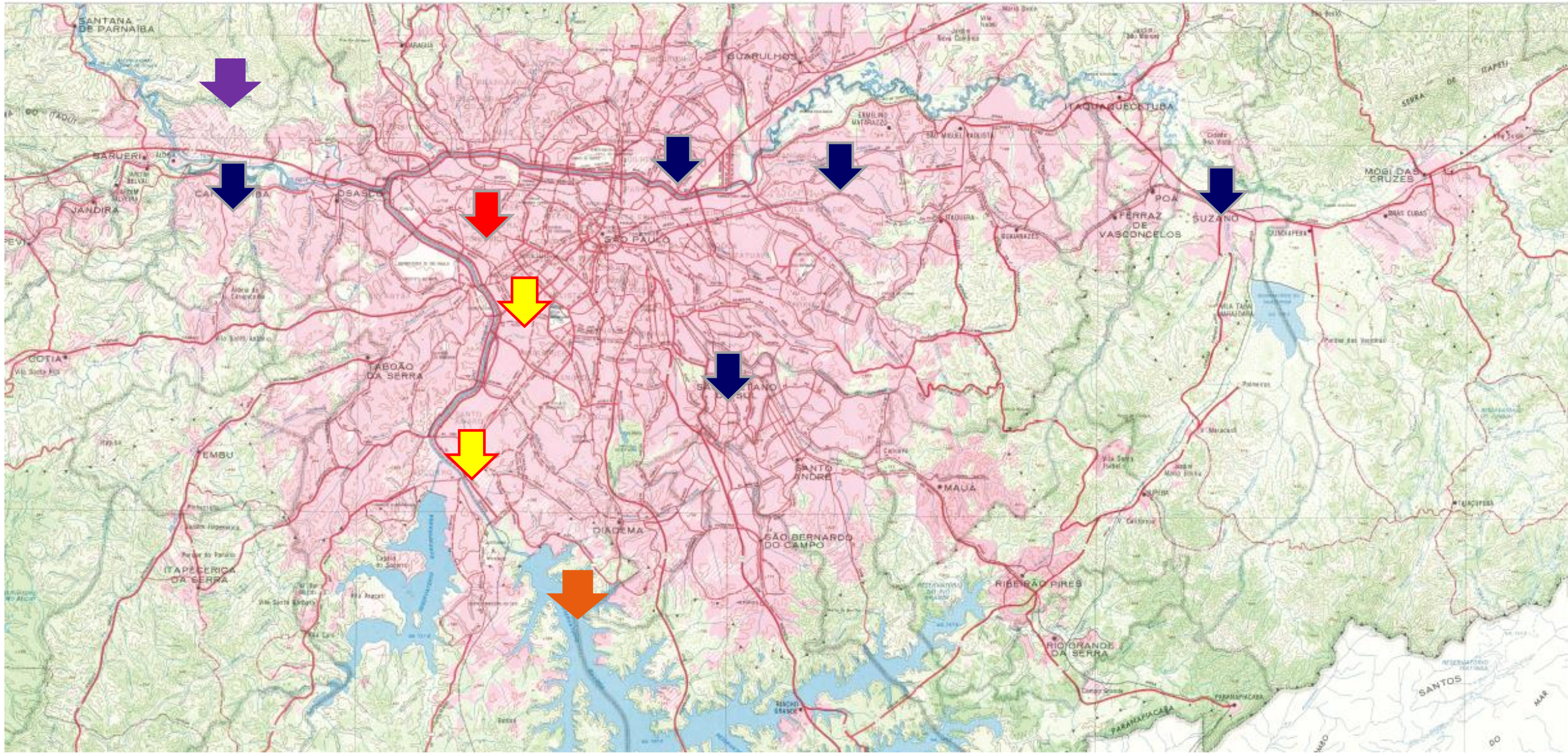


# TRATAMENTO DE ESGOTOS NA BACIA DO RIO PINHEIROS

## PLANO GREENLEY HANZEN (1952-1958)

PARA A BACIA DO RIO PINHEIROS O PLANO PROPUNHA DUAS ESTAÇÕES DE TRATAMENTO EM NÍVEL SECUNDÁRIO:

ETE PINHEIROS e ETE STO. AMARO



# TRATAMENTO DE ESGOTOS NA RMSP

## HISTÓRICO

---

**1933 – Unidade experimental de tratamento de esgotos na Ponte Pequena**

---

**1937 – ETE experimental no Ipiranga (80 l/s)**

---

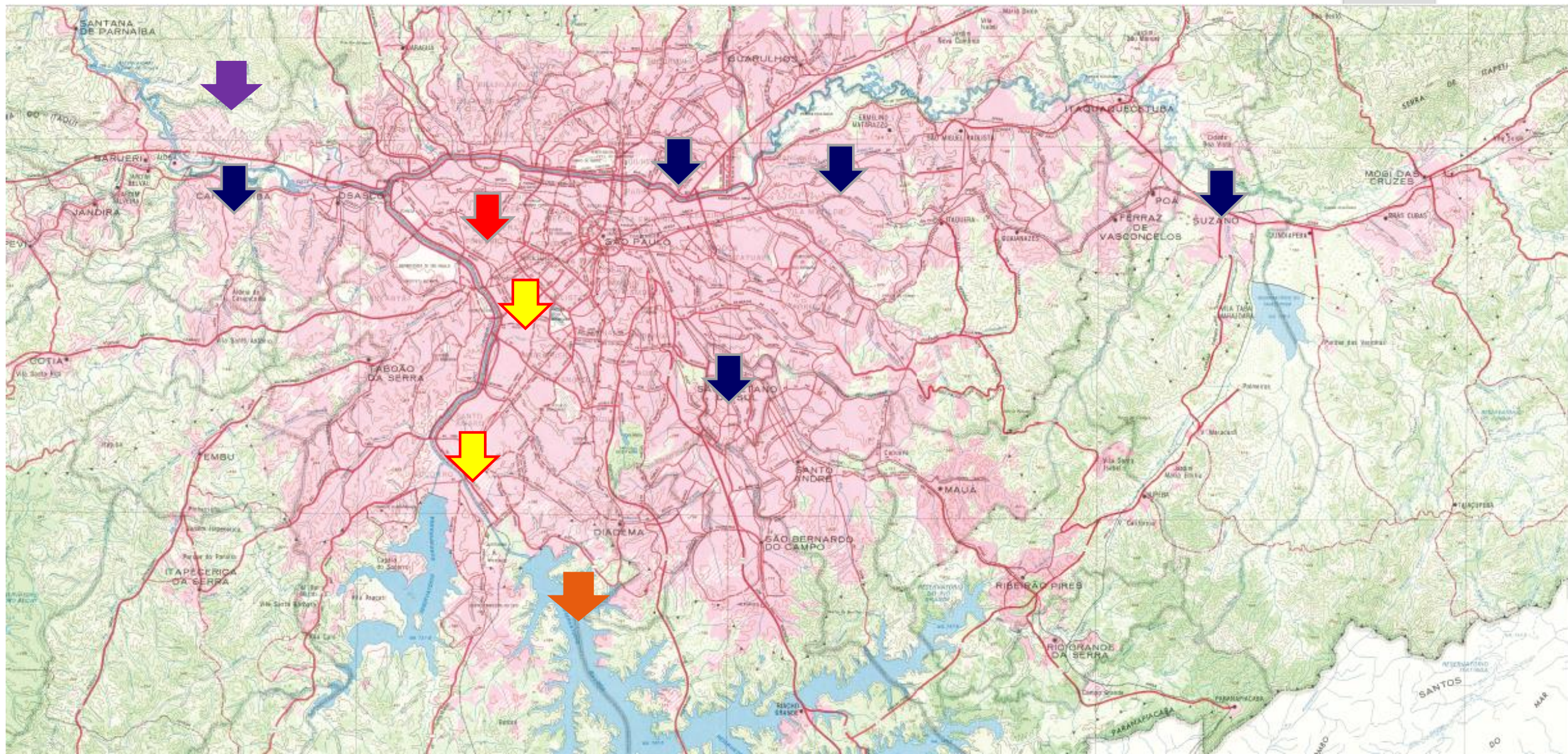
**1957 – Estação de tratamento de esgotos de Vila Leopoldina (3.7 m<sup>3</sup>/s)**

---

**1971 – Estação de tratamento de esgotos de Pinheiros (2 m<sup>3</sup>/s)**

---

**1975 - As vazões medias tratadas por estas Estações de Tratamento de Esgotos implantadas a nível primário eram de, respectivamente, 0.63 m<sup>3</sup>/s e 0.72 m<sup>3</sup>/s.**



# O CANAL PINHEIROS

## QUALIDADE DA ÁGUA - Resultados típicos:

O canal Pinheiros entremeia regime hidrodinâmico misto entre lântico e lótico

- Condutividade varia de 258 a 629  $\mu\text{S}/\text{cm}$
- Oxigênio dissolvido entre  $< 0.1$  mg/l a 10 mg/L
- Sulfetos de 1.3 a 2.7 mg/L
- Turbidez de 29 a 278 NTU
- COT entre  $<1$  e 45.8 mg/L
- Fósforo entre 0.07 e 5.7 mg/L
- DBO entre 70 e 150 mg/L

# **O CANAL PINHEIROS**

## **INTERVENÇÕES JÁ REALIZADAS**

**Ensaio de  
aeração com  
aeradores  
(1969)**

**Ensaio de  
flotação  
(2008)**

**Ensaio em  
escala piloto  
(2014)**

ACERVO FOLHA | **HÁ 50 anos** 6.out.1969

## Governo de SP confirma plano para usar água poluída do rio Pinheiros

O plano de emergência preparado em sigilo pelo governo estadual que prevê o tratamento e aproveitamento das águas poluídas do rio Pinheiros foi confirmando neste domingo (5) pela Secretaria de

Obras do Estado de São Paulo. "Realmente, o aproveitamento das águas do rio Pinheiros para o abastecimento de São Paulo é a providência de ordem técnica que a Secretaria de Obras estava pre-

parando para o caso de agravamento da estiagem", declarou o chefe de Imprensa da Secretaria, Jorge Paulo Elias.

Para Elias, não era possível ficar na dependência da estação chuvosa para solucionar o problema do abastecimento.

**LEIA MAIS EM**  
[acervo.folha.com.br](http://acervo.folha.com.br)

# CANAL PINHEIROS



# CANAL PINHEIROS

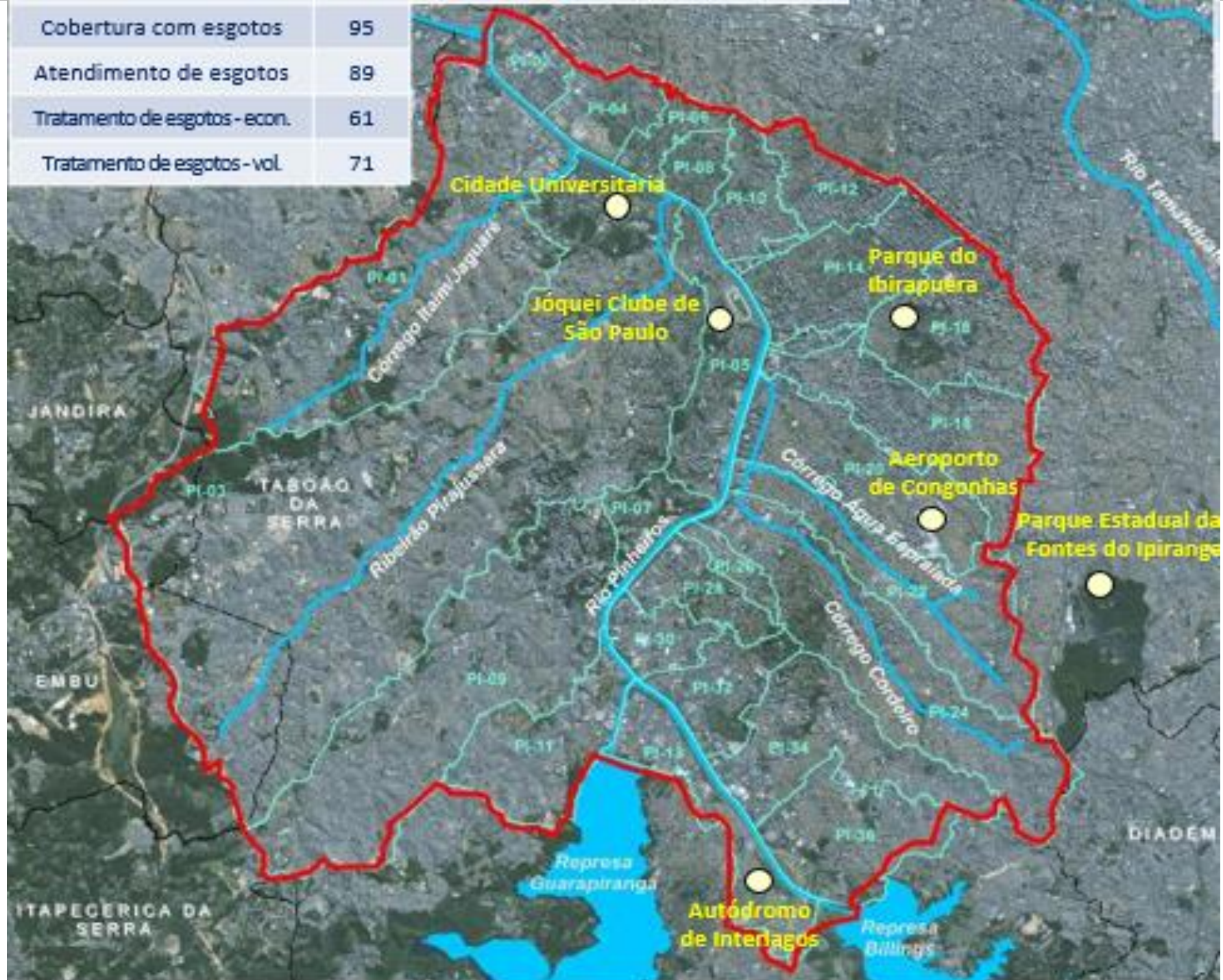


# **O CANAL PINHEIROS**

## **ENSAIOS EM PLANTA PILOTO PARA ATINGIMENTO CLASSE 4**

- **Aplicação de ativadores biotecnológicos**
- **Adição de peróxido de hidrogênio**
- **Adição de coagulantes químicos, ar micro pulverizado e remoção por flotação**
- **Eletrocoagulação com a liberação de oxidrilhas**

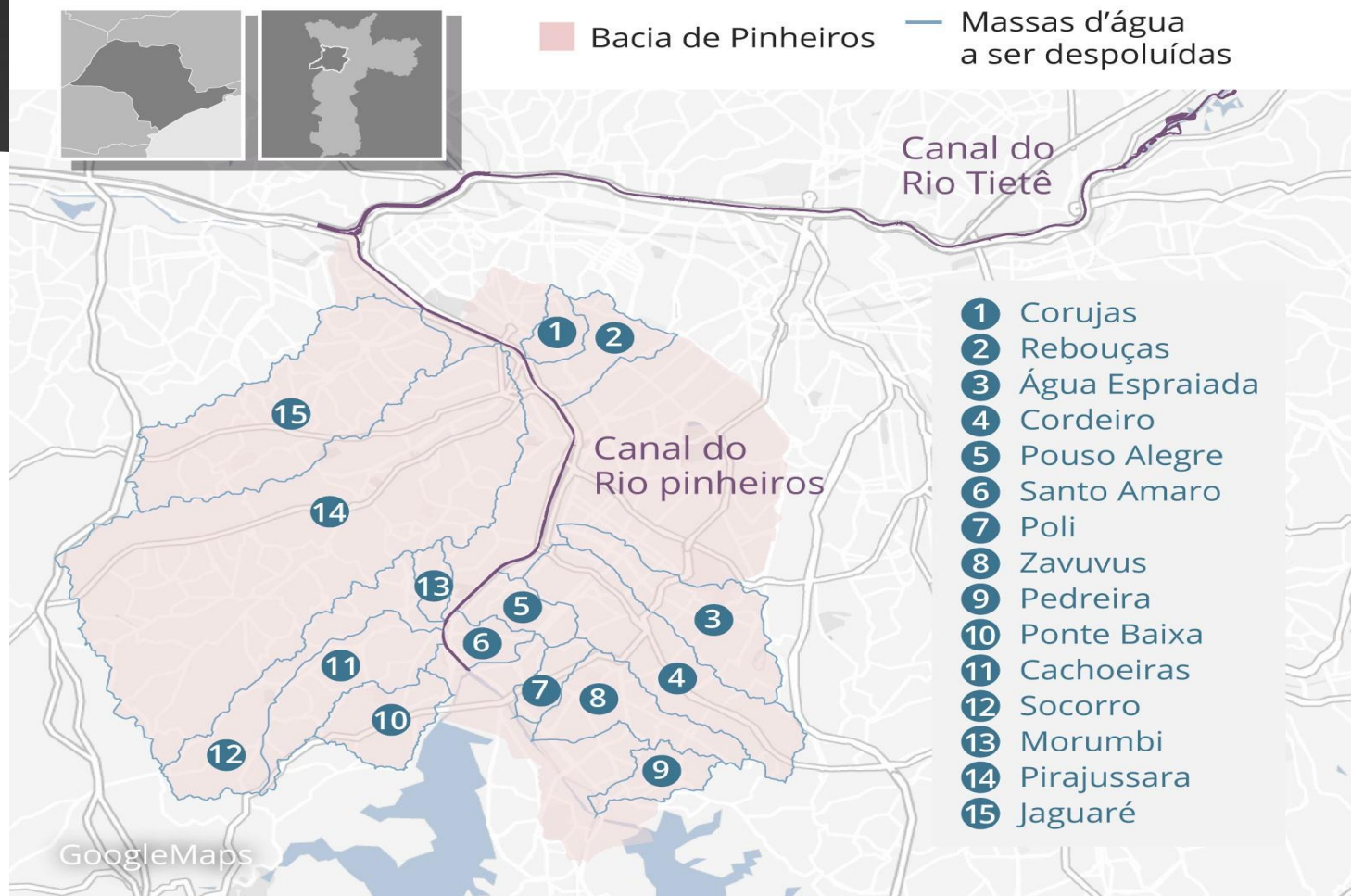
Cobertura com esgotos	95
Atendimento de esgotos	89
Tratamento de esgotos - econ.	61
Tratamento de esgotos - vol.	71



# BACIA DO RIO PINHEIROS

## Afluentes que sujam o Rio Pinheiros

Alguns córregos receberão redes de esgoto; outros, 'miniestações' de tratamento.





Fonte: Geosampa

# BACIA DO RIO PINHEIROS

## INTERCEPTORES E EMISSÁRIOS DE ESGOTOS DO PINHEIROS

Escreva uma descrição para seu mapa.

### Legenda

-  Caminho sem título
-  Citibank Hall

Google Earth

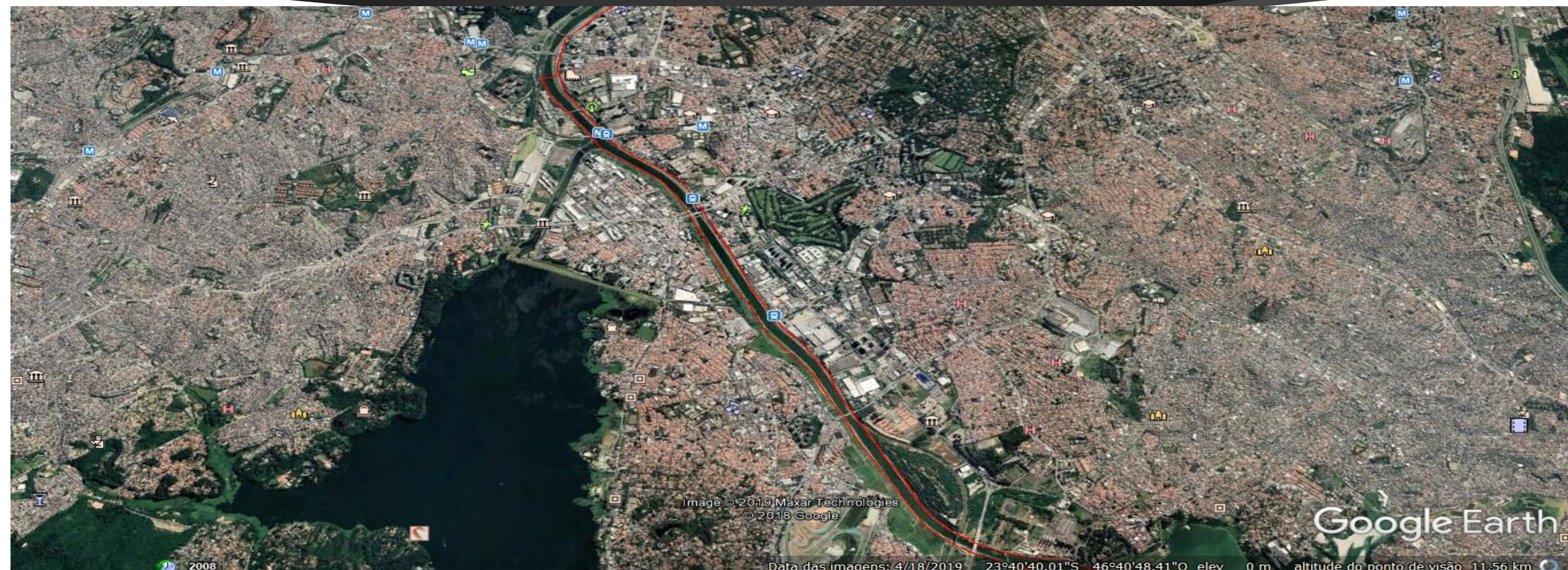
Image © 2018 DigitalGlobe  
Image © 2018 CNES / Airbus

10 km

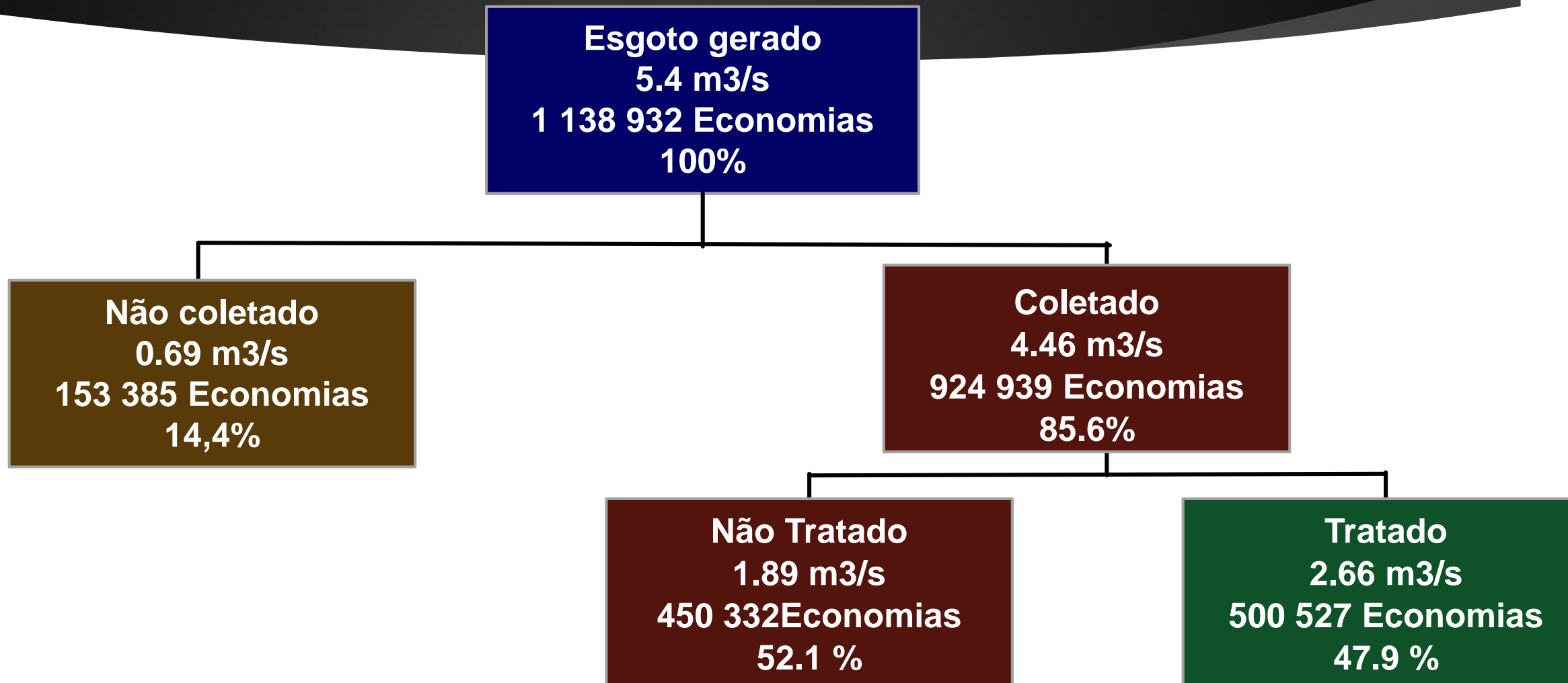


# CANAL PINHEIROS

## Interceptores e emissário do canal



# PROJETO NOVO PINHEIROS



# BACIA DO RIO PINHEIROS

## INFRA ESTRUTURA SANITÁRIA

### METAS DO PROJETO NOVO PINHEIROS

**Coletar + 73 000  
economias elevando o  
percentual de esgoto  
coletado para 93%**

**Encaminhar pelo menos  
498 000 economias para  
tratamento elevando o  
percentual de esgoto  
tratado para 93%**

**Manter uma DBO média  
no rio em no máximo 30  
mg/L**

# **BACIA DO RIO PINHEIROS**

## **INTERVENÇÕES DA SABESP NO PROJETO NOVO PINHEIROS**

- **Executar coletores- tronco, obras de remanejamento, prolongamentos e interligações na rede existente das sub bacias**
- **Viabilizar as ligações de esgotos de economias em áreas irregulares**
- **Incrementar seu programa “caça esgoto”**
- **Incrementar seu programa “se liga na rede”**
- **Implantação das ETAIS**

# BACIA DO RIO PINHEIROS

## INTERVENÇÕES A CARGO DAS PMs

Limpeza das margens dos córregos

Limpeza e manutenção das galerias de águas pluviais

Fiscalização de imóveis não coletados à rede coletora

Programa de comunicação social

Reurbanização de fundos de vales ocupados



# PROJETO NOVO PINHEIROS

## PROPOSIÇÕES:

**CONTROLE DA  
POLUIÇÃO DIFUSA  
POR MEIO DE  
CONTAINERS DE  
LIXO**

**PRIORIZAR  
IMPLANTAÇÃO DE  
SISTEMA DE  
COLETA EM  
TEMPO SECO**

**TRANSPOSIÇÃO  
DO EFLUENTE  
TRATADO DA ETE  
BARUERI ATÉ  
RETIRO**





# TRANSPOSIÇÃO DO EFLUENTE TRATADO DA ETE BARUERI

