

SEMINÁRIO:

**A DESPOLUIÇÃO DOS
RIOS**

Painel: Projeto de despoluição do Rio Pinheiros

José Eduardo W. A. Cavalcanti

09 de outubro

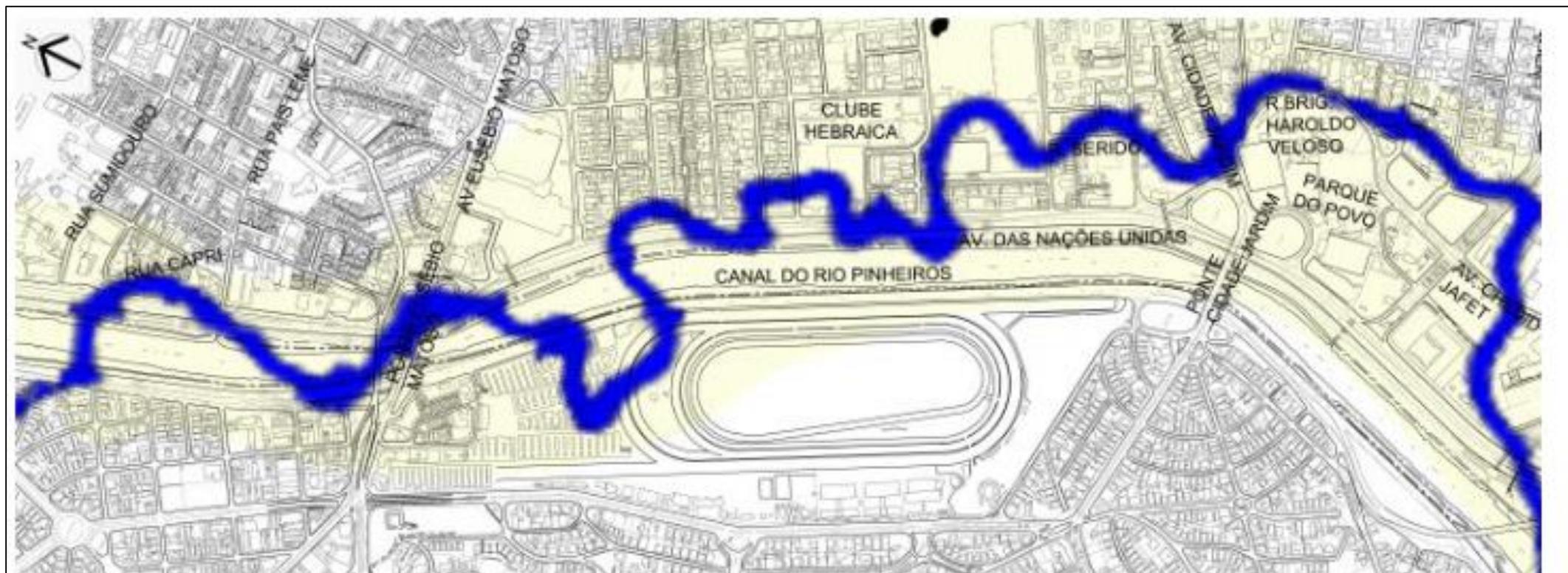
Rio Pinheiros (1939)



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 m³/s

Vazão média anual de bombeamento em Pedreira em 2017 variando de 7.1 a 29 m³/s

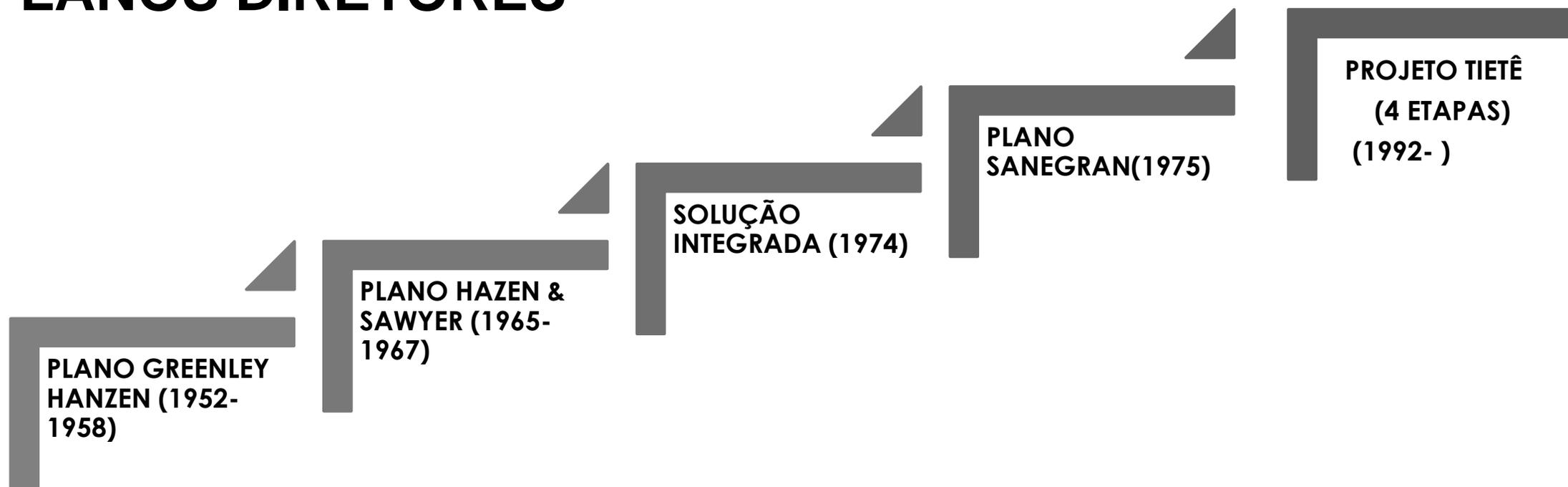
BACIA DO RIO PINHEIROS

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 km²**
- **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

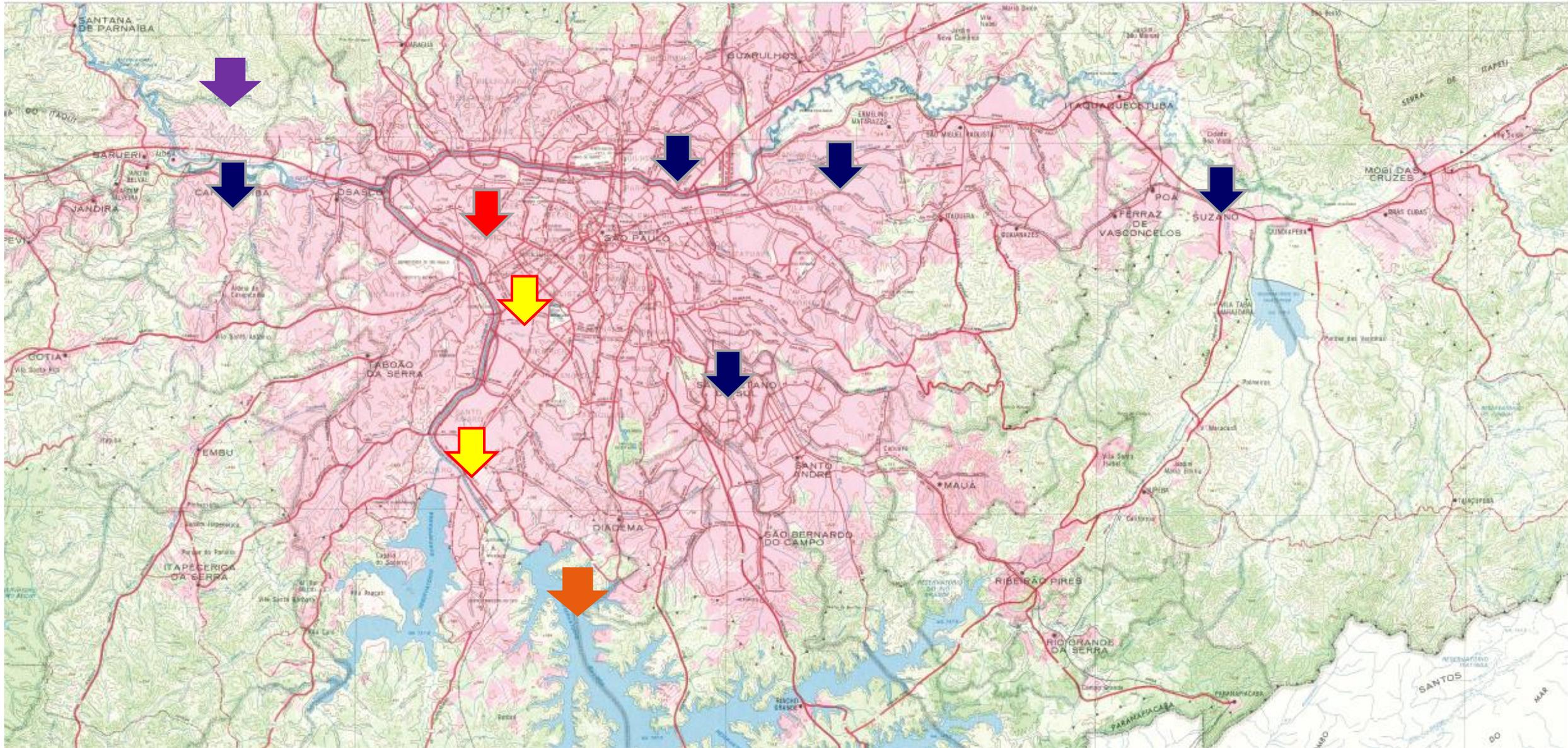


TRATAMENTO DE ESGOTOS NA BACIA DO RIO PINHEIROS

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 m³/s)

1971 – Estação de tratamento de esgotos de Pinheiros (2 m³/s)

1975 - As vazões medias tratadas por estas Estações de Tratamento de Esgotos implantadas a nível primário eram de, respectivamente, 0.63 m³/s e 0.72 m³/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

○ 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

CANAL PINHEIROS



CANAL PINHEIROS

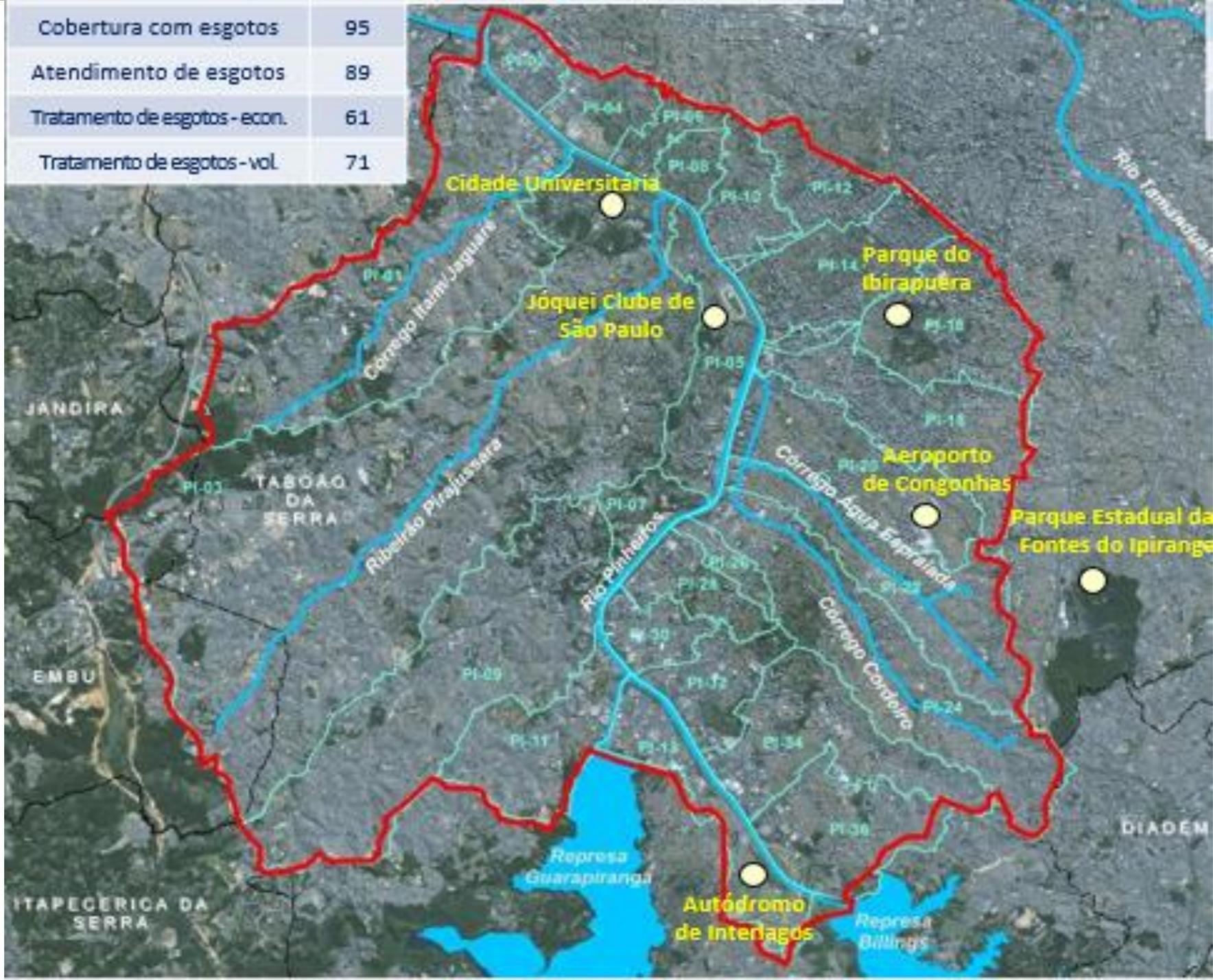


○ CANAL PINHEIROS

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**

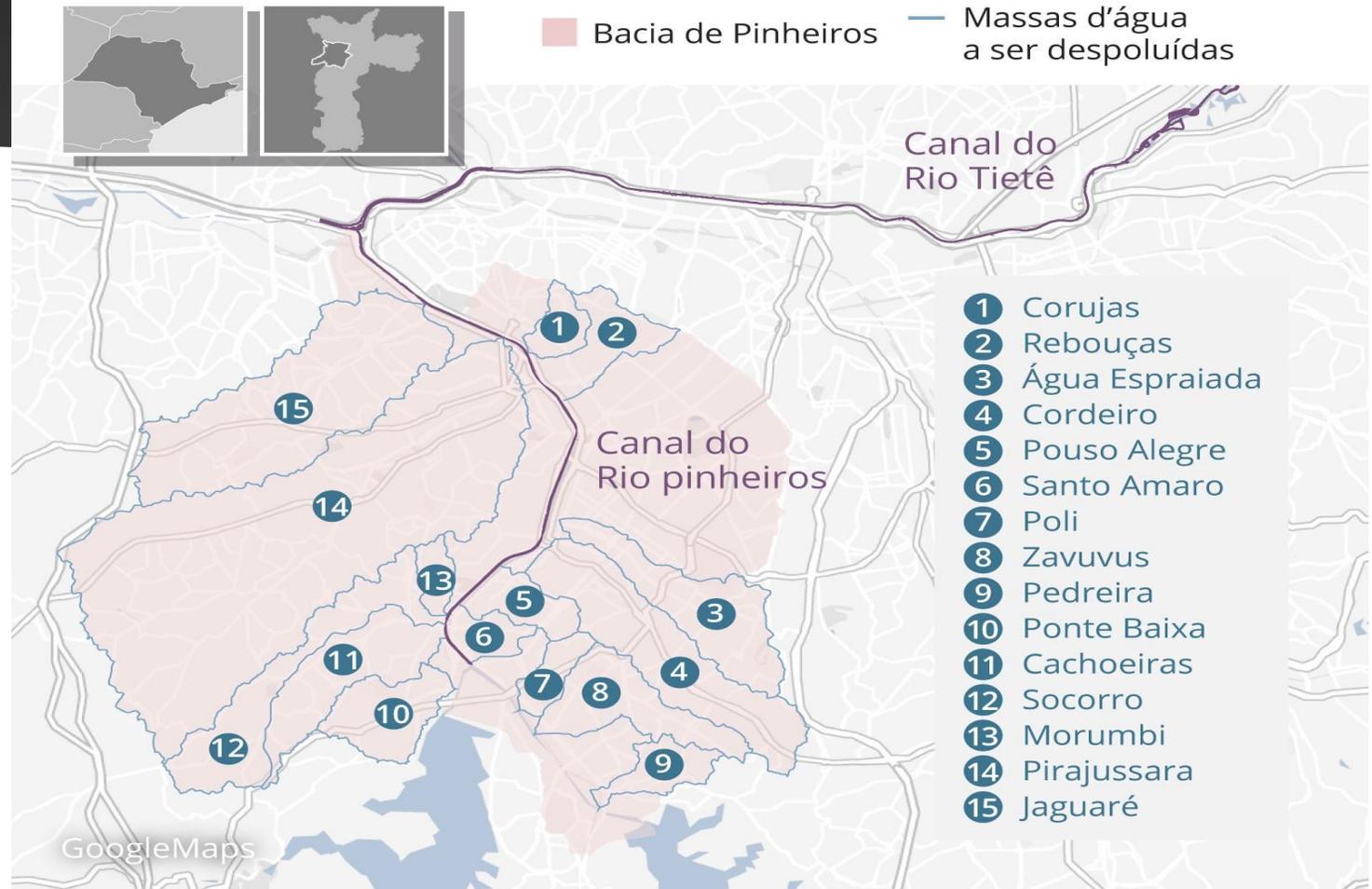
Cobertura com esgotos	95
Atendimento de esgotos	89
Tratamento de esgotos - econ.	61
Tratamento de esgotos - vol.	71



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

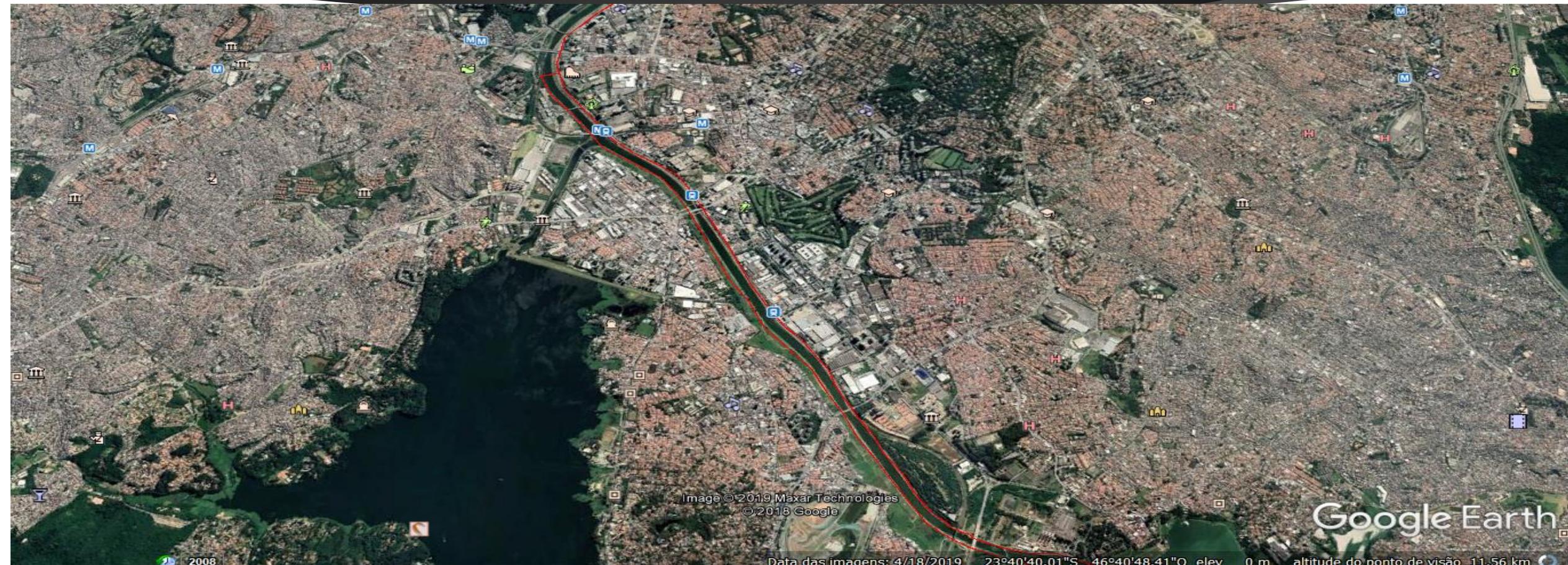


Google Earth

Image © 2018 DigitalGlobe
Image © 2018 CNES / Airbus

CANAL PINHEIROS

Interceptores e emissário do canal



PROJETO NOVO PINHEIROS

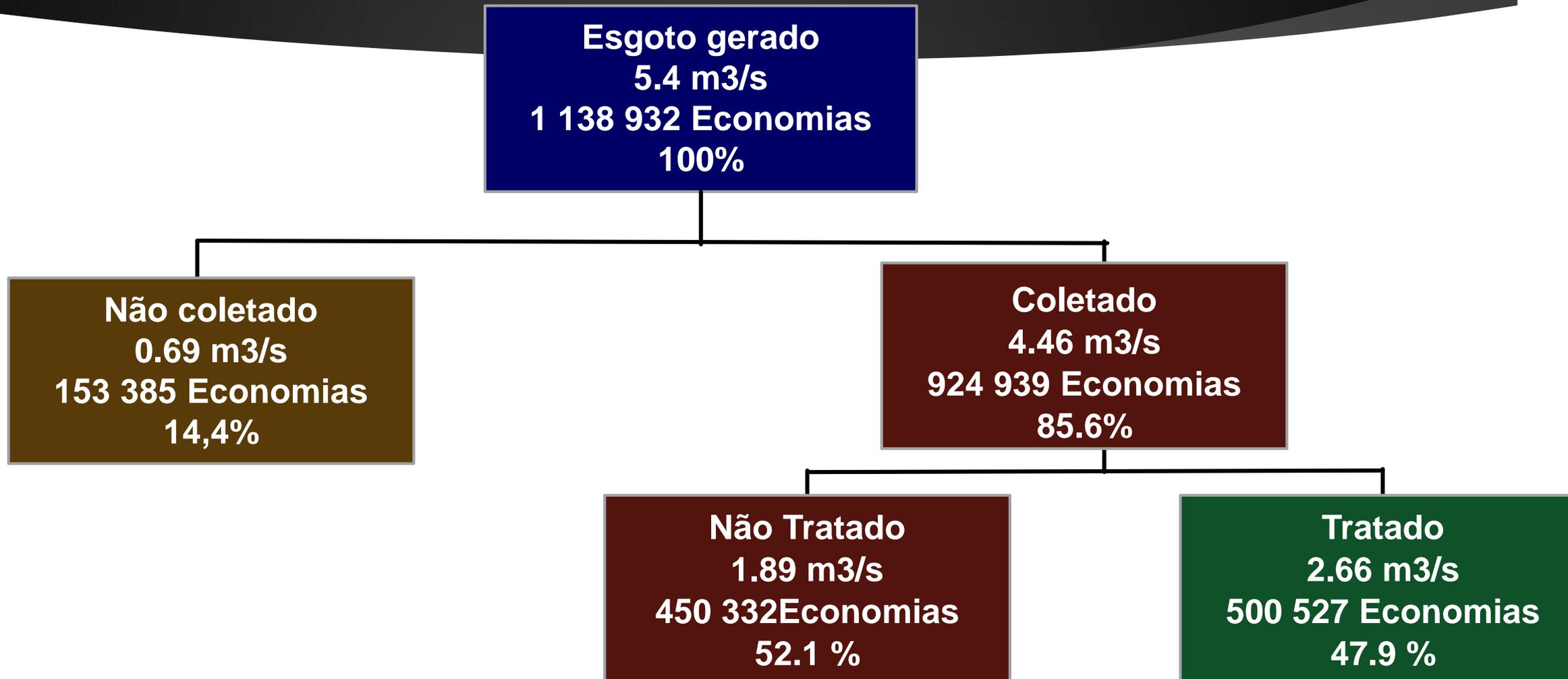
Esgoto gerado
5.4 m³/s
1 138 932 Economias
100%

Não coletado
0.69 m³/s
153 385 Economias
14,4%

Coletado
4.46 m³/s
924 939 Economias
85.6%

Não Tratado
1.89 m³/s
450 332 Economias
52.1 %

Tratado
2.66 m³/s
500 527 Economias
47.9 %



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

