Avanços da Despoluição Hídrica na RHBG no Estado do Rio de Janeiro

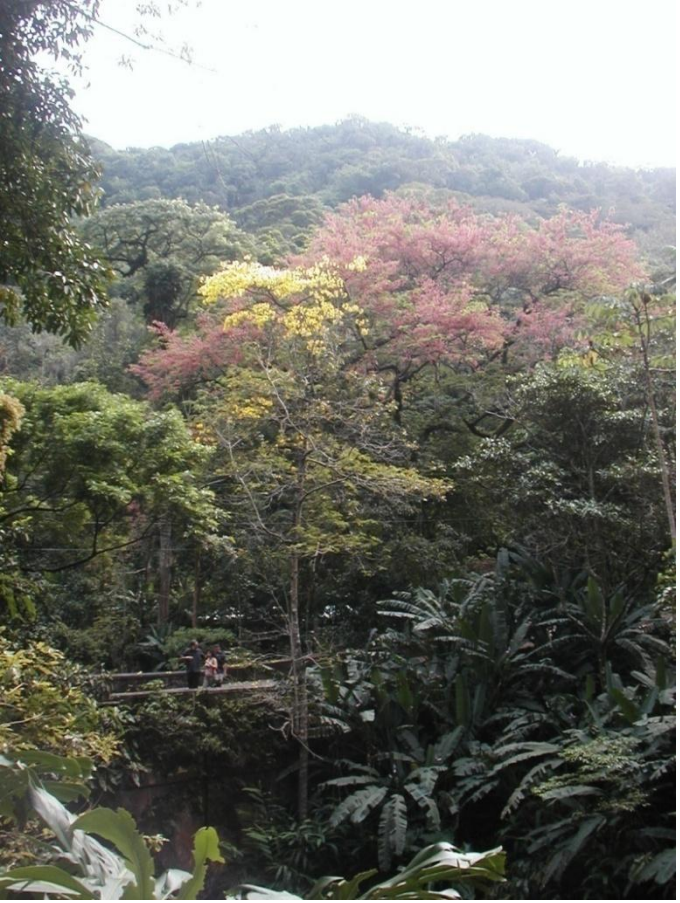
Instituto Baía de Guanabara

CASA FLUMINENSE

Eng. Eloisa Elena Torres

– Novembro - 2018

IPM – UFRJ outubro 2012



Parque Nacional
da Tijuca

Sustentabilidade e Erradicação da Pobreza ODM/ODS

- Relatório Brundtland (1990): O desenvolvimento sustentável é aquele que procura satisfazer as necessidades das populações atuais, sem comprometer a capacidade das gerações futuras satisfazerem as suas próprias;

- A água é o mais importante recurso natural para as atividades do homem

. Consumo humano
. Agricultura
. Pecuária
. Pesca
. Lazer e Esportes Aquáticos
. Transporte/Navegação
. Atividades Industriais
. Geração de energia
. A água, mesmo depois de usada, serve ainda para apagar o fogo

OBJETIVOS DE DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL

1 ERRADICAÇÃO DA POBREZA

2 FOME ZERO

3 BOA SAÚDE E BEM-ESTAR

4 EDUCAÇÃO DE QUALIDADE

5 IGUALDADE DE GÊNERO

6 ÁGUA LIMPA E SANEAMENTO

7 ENERGIA ACESSÍVEL E LIMPA

8 EMPREGO DIGNO E CRESCIMENTO ECONÔMICO

9 INDÚSTRIA, INOVAÇÃO E INFRAESTRUTURA

10 REDUÇÃO DAS DESIGUALDADES

11 CIDADES E COMUNIDADES SUSTENTÁVEIS

12 CONSUMO E PRODUÇÃO RESPONSÁVEIS

13 COMBATE ÀS ALTERAÇÕES CLIMÁTICAS

14 VIDA DEBAIXO D'ÁGUA

15 VIDA SOBRE A TERRA

16 PAZ, JUSTIÇA E INSTITUIÇÕES FORTES

17 PARCERIAS EM PROL DAS METAS

OBJETIVOS DE DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL

Água e esgotamento sanitário - Direito Humano ONU 2010

- Assembleia Geral N.U. (Resolução 64/292) e do Conselho de Direitos Humanos (Resolução 159) – 2010 ;

- Assembleia Geral N.U. (Resolução 70/169) – 2015.

- O **Direito Humano a Água** assegura a todos SEM DISCRIMINAÇÃO, água para o uso pessoal e domestico em quantidade suficiente, segura, aceitável, acessível cultural e economicamente;

-- O **Direito Humano ao Esgotamento Sanitário** assegura a todos, SEM DISCRIMINAÇÃO, soluções físicas e economicamente acessíveis em todas as esferas da vida, de forma segura, higiênica, social e culturalmente aceitável, promovendo privacidade e dignidade.

Direitos Humanos – classificação inspirada nos valores da a Revolução Francesa – liberte egalite fraternite *

- Direitos de 1º geração: direitos civis e políticos i.e. direitos à vida, à propriedade privada, liberdades de pensamento, de expressão, de crença, igualdade formal, ou seja, de todos perante a lei, direitos à nacionalidade, de participar do governo do seu Estado, podendo votar e ser votado, etc. (fundamentados no valor liberdade);

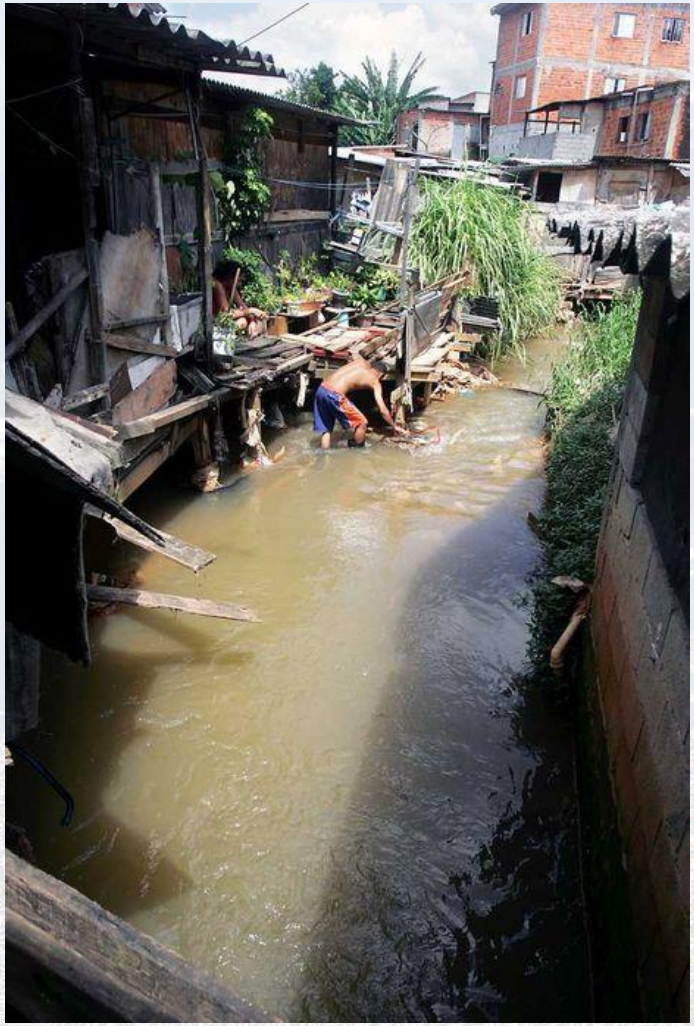
-Direitos de 2º geração: direitos econômicos, sociais e culturais, i. e. direito ao trabalho, à educação, à saúde, à previdência social, à moradia, à distribuição de renda, etc. (fundamentados no valor igualdade de oportunidades);

- Direitos de 3º geração: direitos difusos e coletivos, i.e. direito a paz, direito ao progresso, autodeterminação dos povos, direito ambiental, direitos do consumidor, inclusão digital, acesso à água e ao esgotamento sanitário (fundamentados no valor fraternidade).

* Em 1979, em uma conferência do Instituto Internacional de Direitos Humanos, Karel Vasak propôs uma classificação dos direitos humanos em gerações, inspirado no lema da Revolução Francesa (liberdade, igualdade, fraternidade).

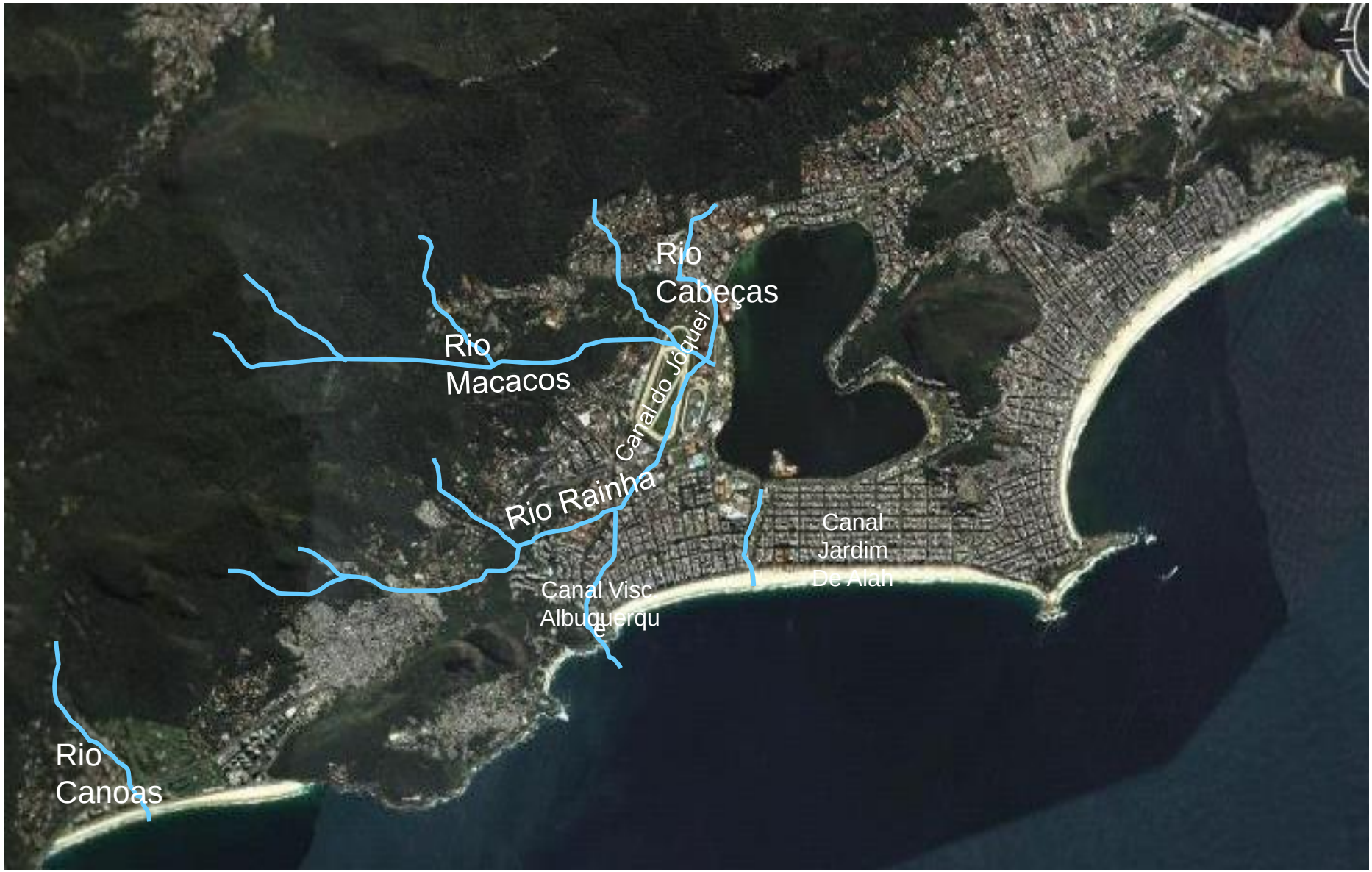
Poluição Hídrica

A) Insalubridade, baixa qualidade de vida e riscos a saúde da população



Poluição Hídrica

Bacia Hidrográfica do Rio Rainha
Canal da Visconde de Albuquerque



Poluição Hídrica

B) Mananciais ameaçados: Captação de água para a RMRJ no Rio Guandu
9,5 milhões de habitantes

Poluição Hídrica

C) Depreciação Imobiliária e Degradação Ambiental

Poluição Hídrica

D) Impactos nas atividades turísticas

Queda de emprego e renda para a população

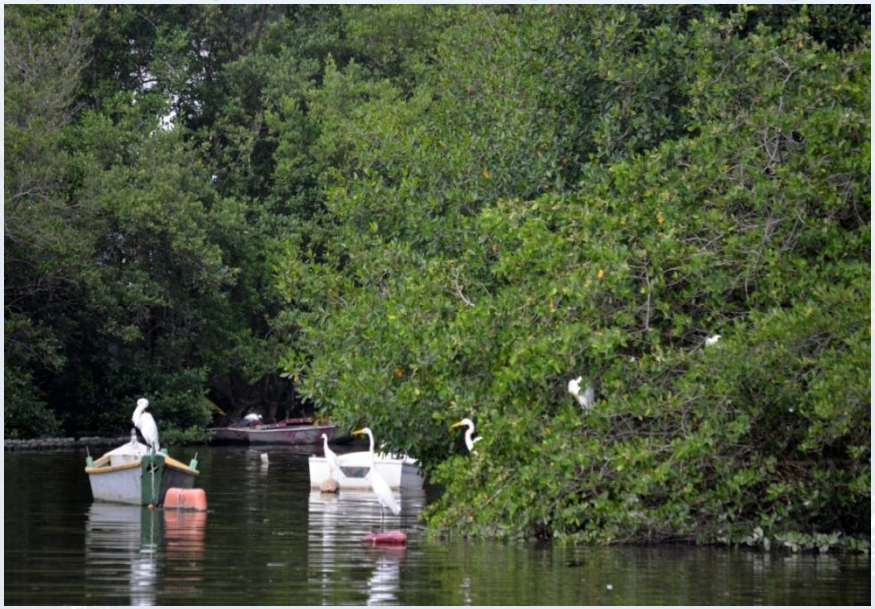
Poluição Hídrica

Poluição Hídrica

E) Pesca, lazer aquático e esportes náuticos comprometidos

Poluição Hídrica

F) Riscos para a biota aquática e degradação ambiental



Poluição Hídrica

G) Degradação Ambiental e Injustiça Social

Linha do Tempo – Marcos do Saneamento AGUA

1720

AQUEDUTOS E CHAFARIZES

1877-1908
Sistema Acari

1934 - Código de Águas

1940 - 1950 Sistema Lajes
Criação de SAEEs

1970 - 1985 PLANASA
Criação das CIAS ESTADUAIS

1990 Privatização e regulação dos serviços

2007 PNSB

2013 PLANSAB

Linha do Tempo – Marcos do Saneamento ESGOTO

1857 – 1863 EMPRESA PRIVADA
F. RUSSEL, CITY (1947)

1888 República
Só RJ possui algum sistema de coleta de esgoto sanitário

1940 - 1950
Criação de SAEEs

1970 -1985 PLANASA
Criação das Cias Estaduais

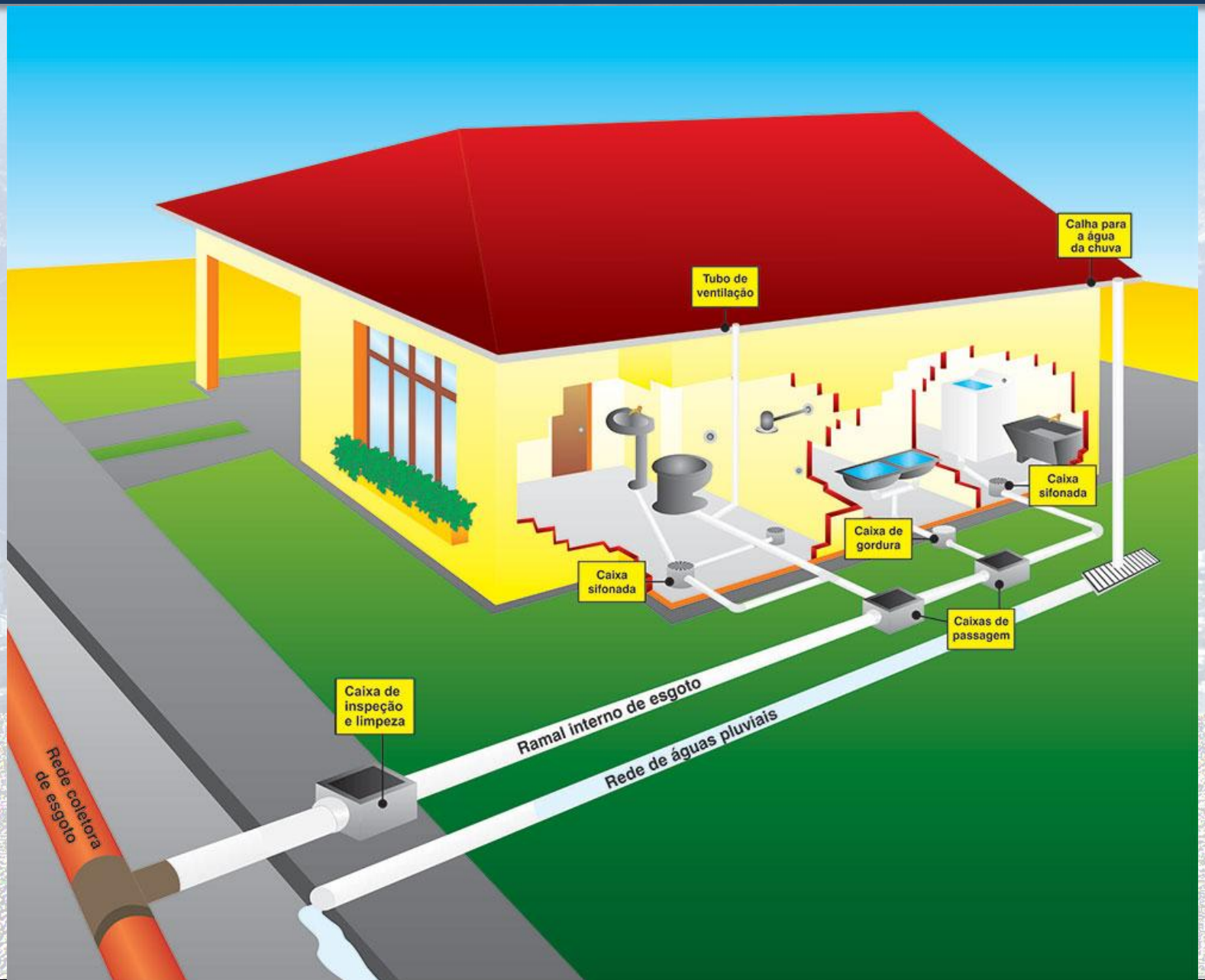
1990 Privatização e regulação dos serviços

2007 PNSB

2013 PLANSAB

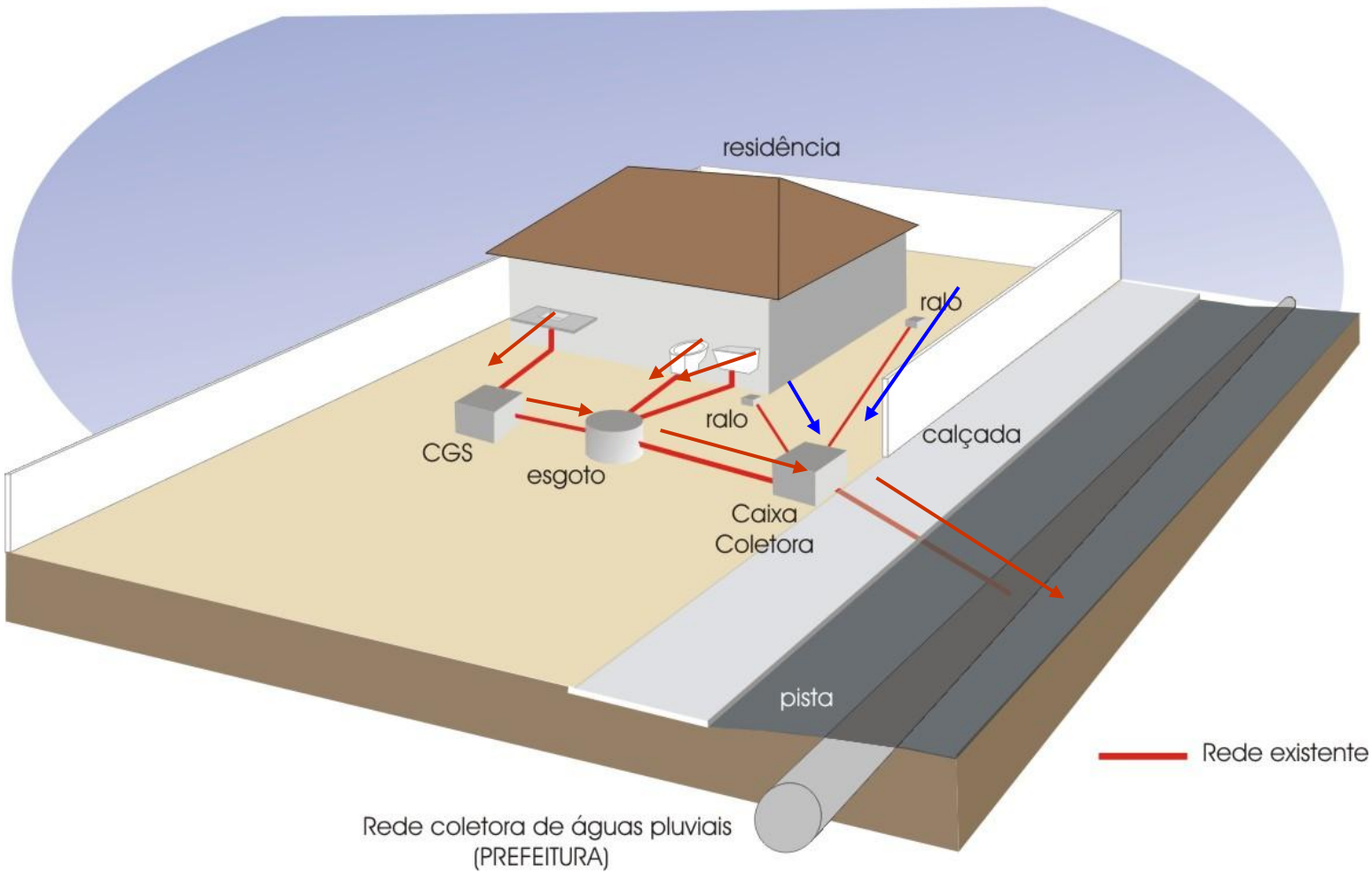
Sistema de captação, tratamento e distribuição de água, coleta transporte e tratamento de esgoto

Coleta residencial de esgoto

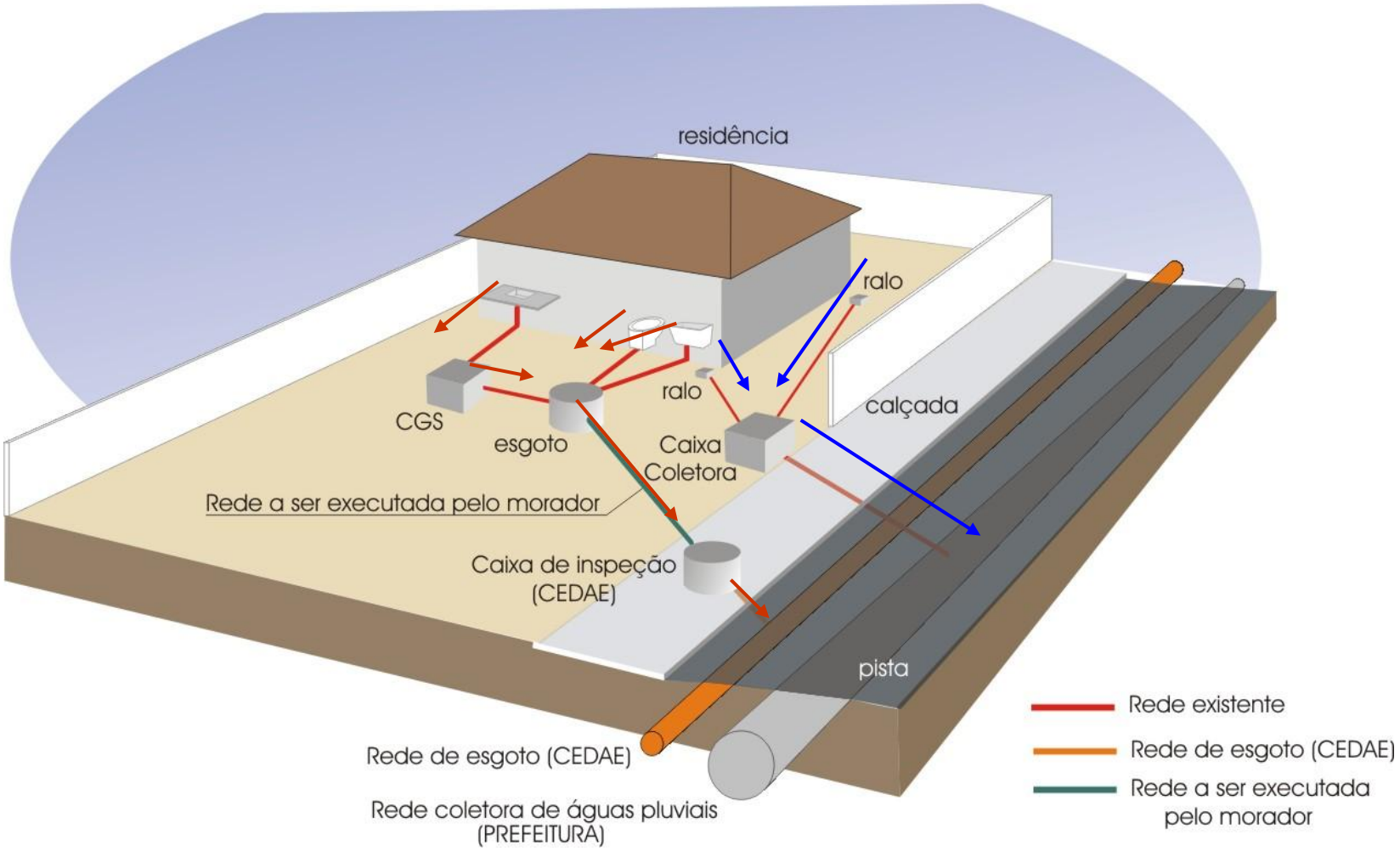


GOVERNO DO
Rio de Janeiro

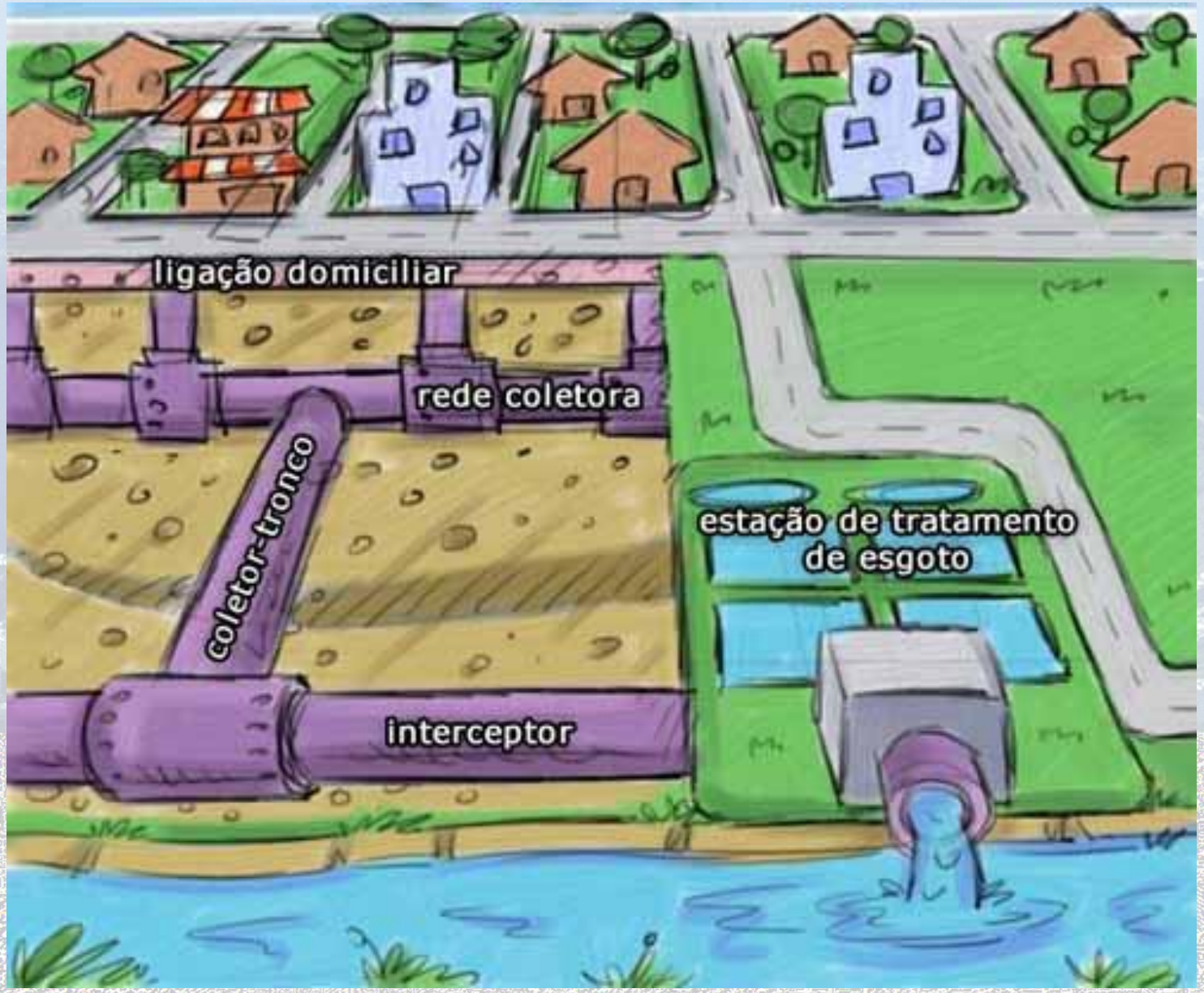
DETALHE DA REDE DE ESGOTO – Sistema Misto



DETALHE DA REDE DE ESGOTO – Separador absoluto



Rede Urbana de coleta e tratamento de esgoto

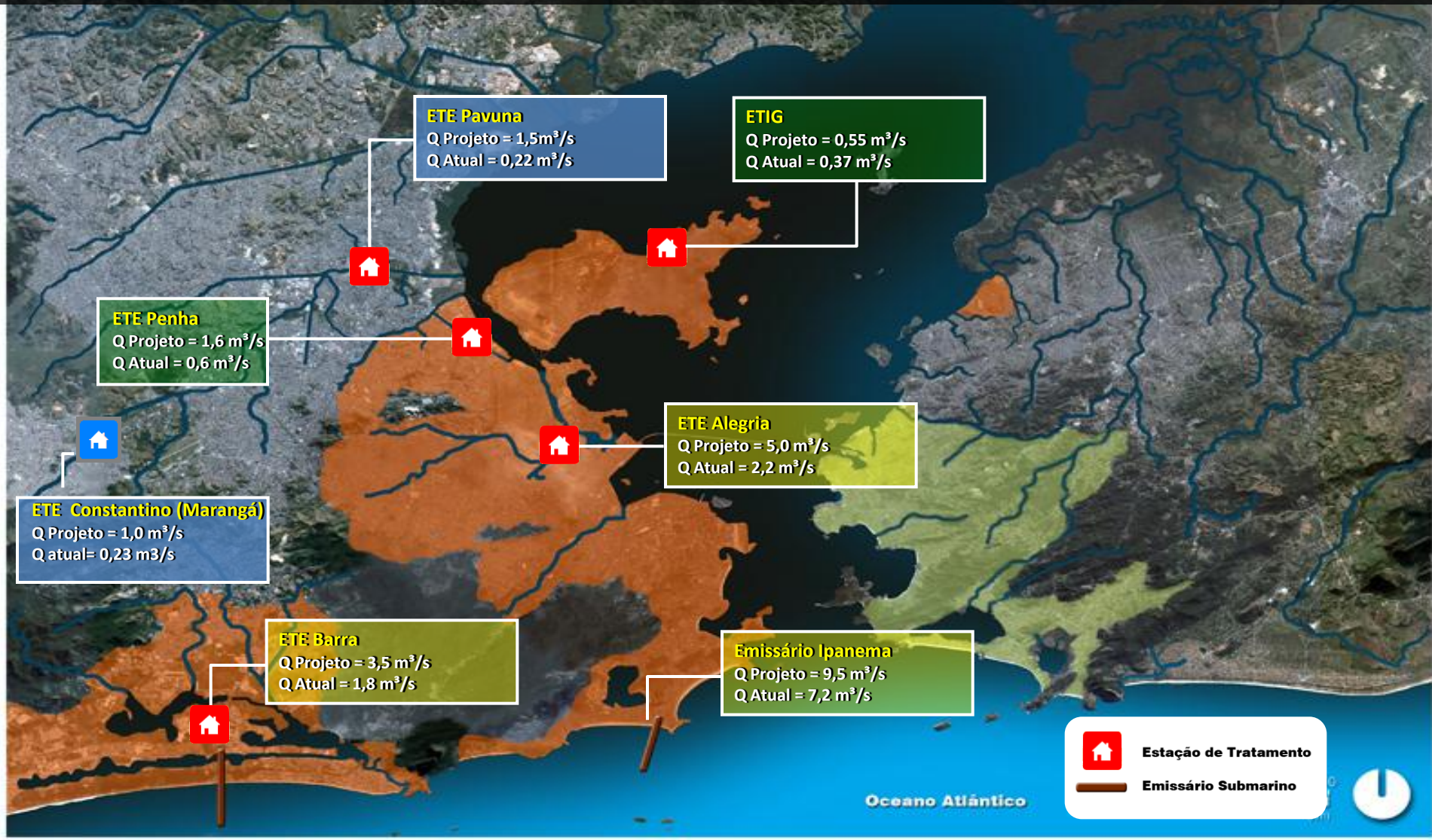


Sede
Japuiba
Papucaia
Lagoa
Mauá
(Guia de
Pacobaíba)
Rancho
Fundo
Jardim
Panorama
Joinville
Jardim
Canaã
Orquídea
Sarapuí
Gramacho
Jardim Cabuçu
e Laranjeiras
Palhada
Pavuna
Jardim
Guandu
Vila
Kenedy
Constantino
(Deodoro)
Penha
Alegria
São Francisco
de Paula II
Realengo
Barra
Ilha do
Governador
Paquetá
Grande
Rio I e II
Jardim
Itamarati
Bairro Amaral
Ferma
Itambi
Pinhão
Jardim
Maikel
Alcântara
Jardim
Catarina
São
Gonçalo
Barreto
Toque-Toque
Icaraí
Jurujuba
Camboinhas
Itaipú
tora
eração
e operação
strução
eração

Sistemas de Esgotamento Sanitário RHBG 2016/2017

Maiores sistemas no município do Rio de Janeiro - 2016/2017

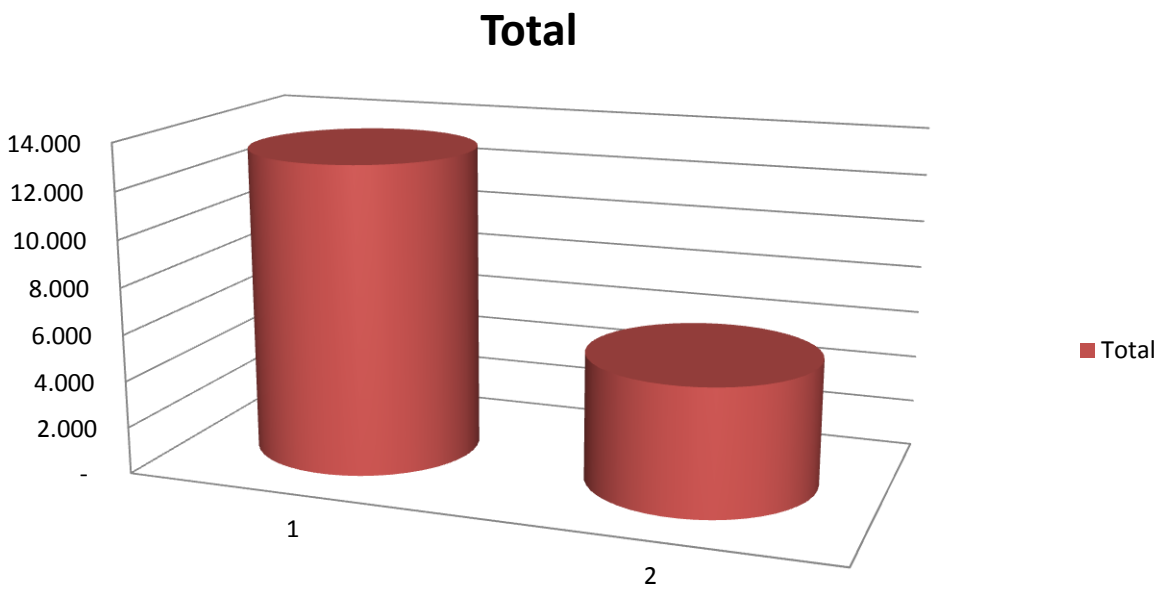
Existência de ETEs já implantadas e operando abaixo de sua capacidade nominal



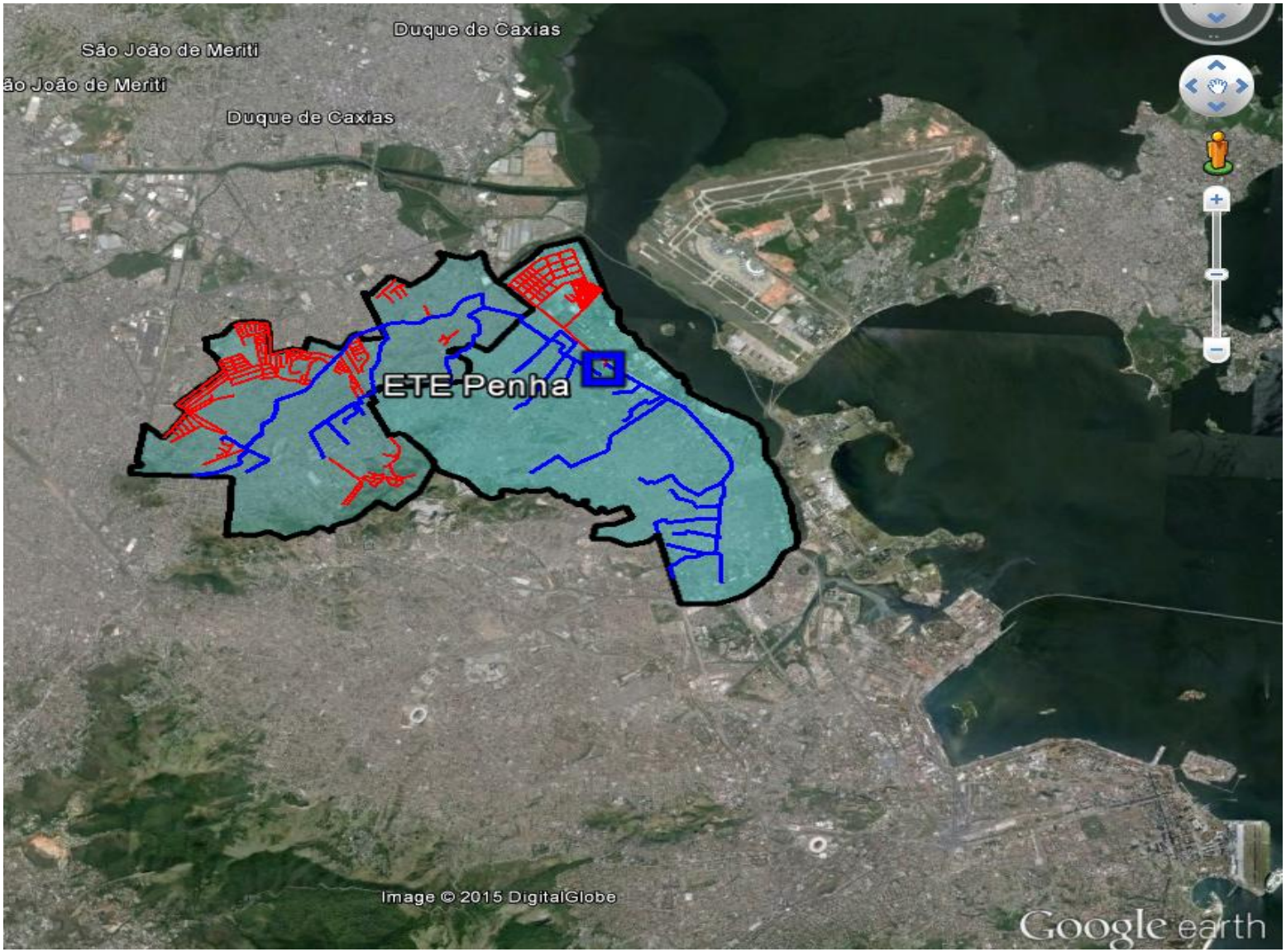
Capacidade operacional nominal

SES	Capacidade nominal (L/s)	Uso atual (L/s)
Penha	1.600	600
Alegria	5.000	2.200
Pavuna	1.500	220
Ilha	550	370
Barra	3.500	1.800
Marangá	1.000	230
Total	**13.150**	**5.420**

CAPACIDADE OCIOSA NOS SES

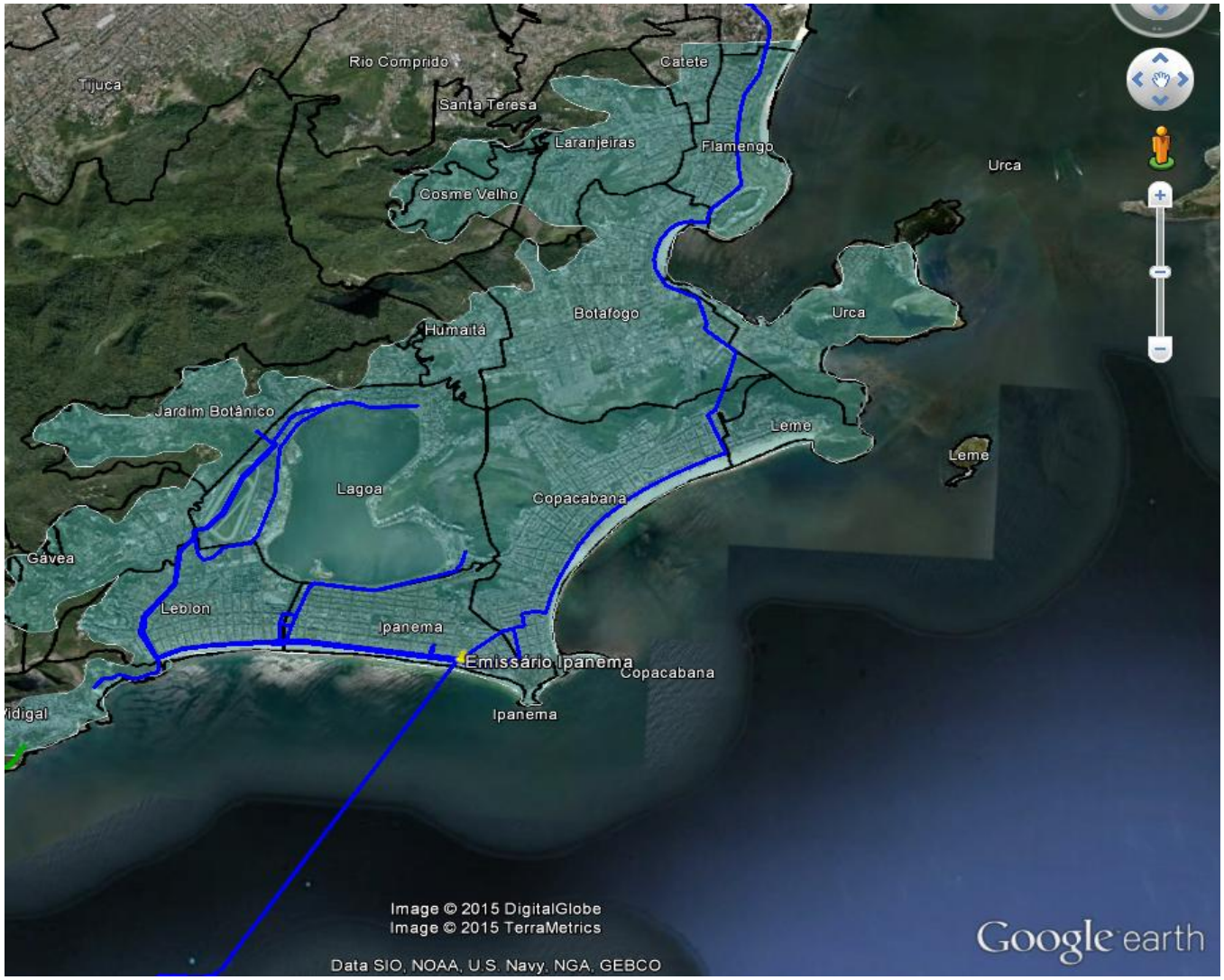


Sistema de Esgotamento sanitário SES Penha

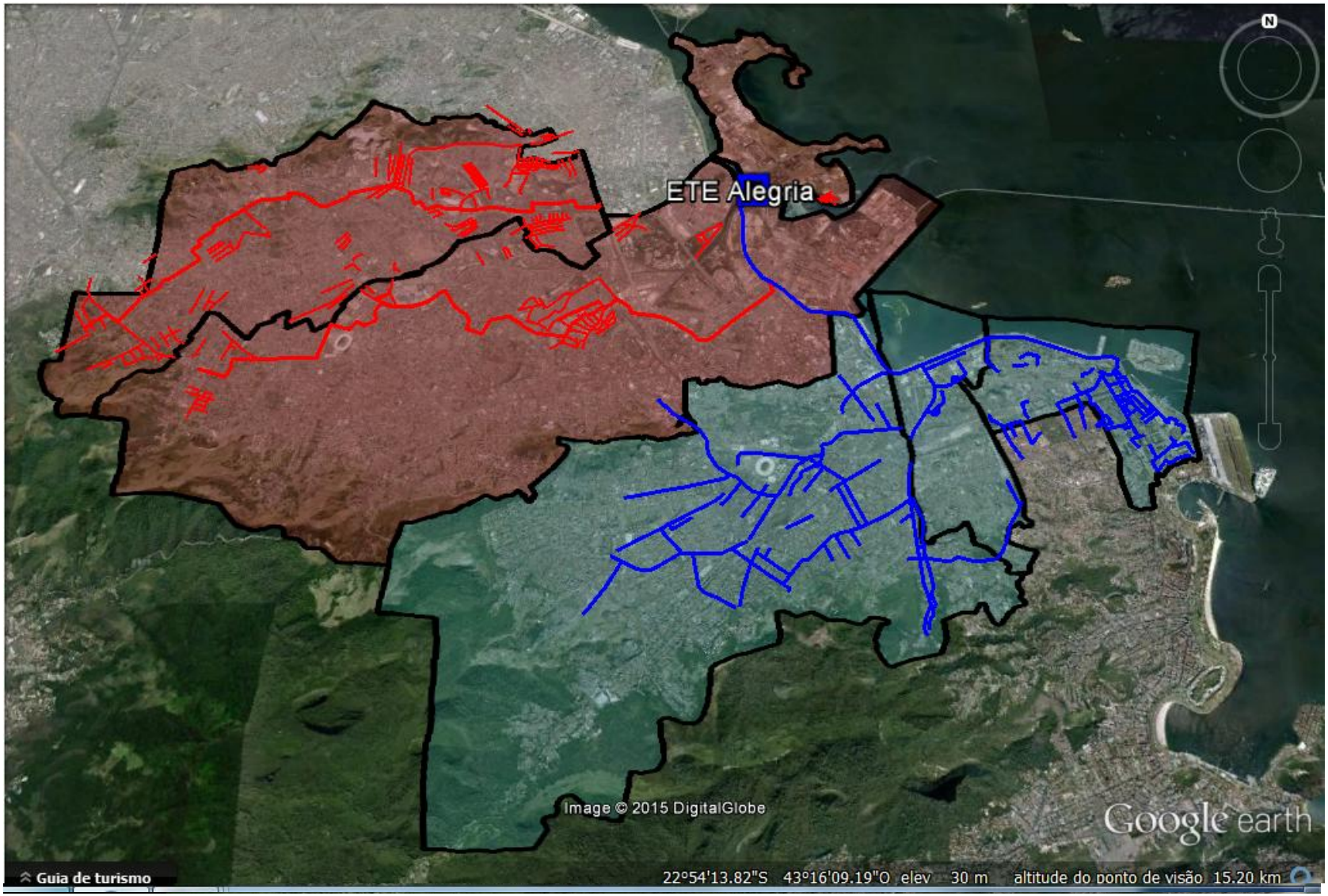


SES Ilha do Governador - ETIG

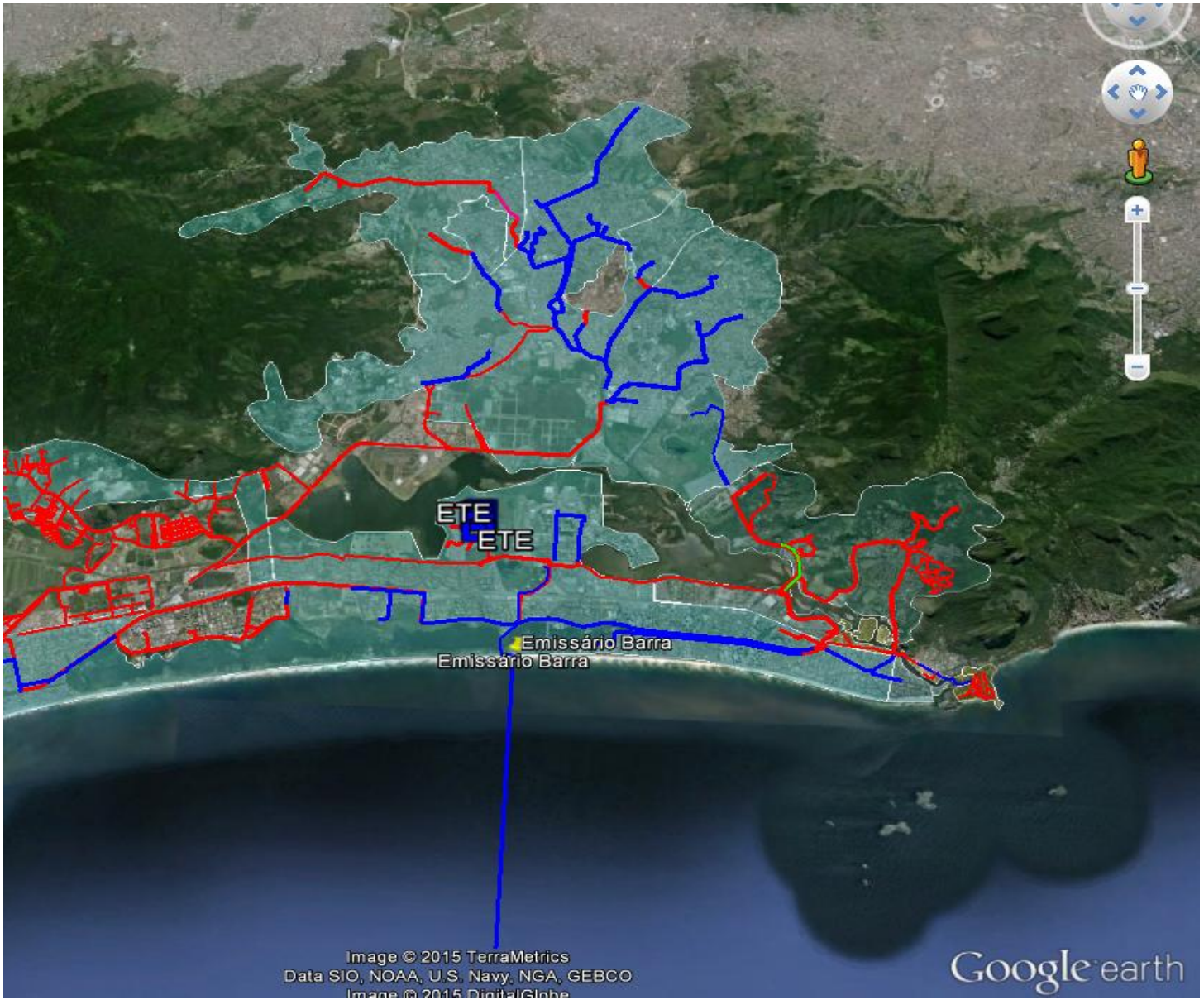
SES Emissário Ipanema



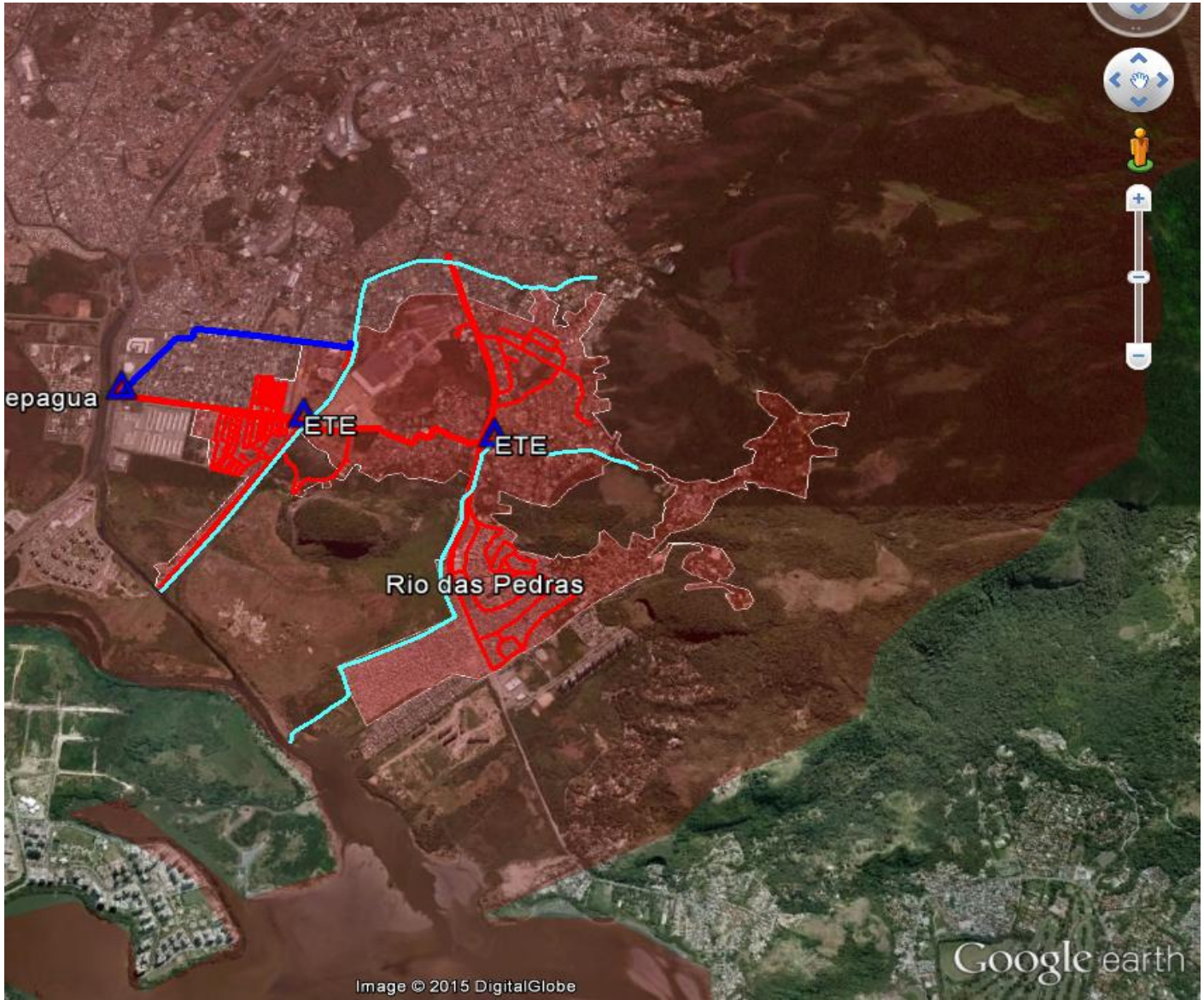
SES Alegria


ETE Alegria
Image © 2015 DigitalGlobe
Google earth
Guia de turismo
22°54'13.82"S 43°16'09.19"O elev 30 m altitude do ponto de visão 15.20 km

SES Barra

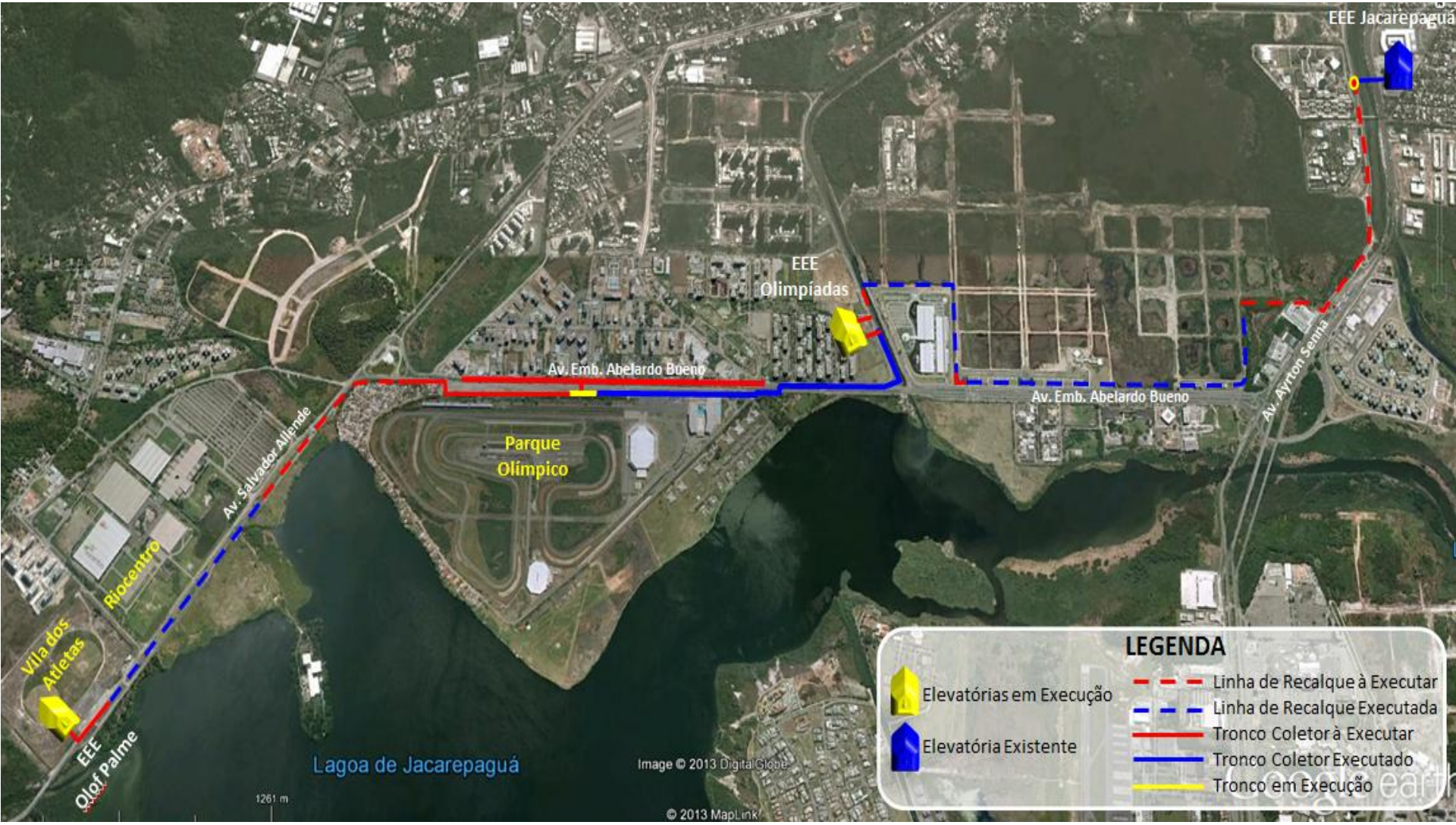

ETE
ETE
Emissário Barra
Emissário Barra
Image © 2015 TerraMetrics
Data SIO, NOAA, U.S. Navy, NGA, GEBCO
Google earth

SES Anil


epagua
ETE
ETE
Rio das Pedras
Google earth
Image © 2015 DigitalGlobe

Barra da Tijuca e Jacarepaguá

Esgotamento Sanitário do Eixo Olímpico



Valor Previsto: - Jan-14

R$91.538.112,29 / Fonte: Fecam

Fonte: CEDAE 2017

Recreio dos Bandeirantes - Barra da Tijuca

Elevatória à executar | Elevatória à ampliar | Elevatória à desativar

Tronco executado | Tronco à executar | Linha de Recalque à executar

Tronco a ser executado por Cooperação Técnica (Gafisa, Queiroz Galvão e Sta. Isabel)

Fonte: CEDAE 2017

Valor Previsto: - Jan-14

R$78.269.516,47 / Fecam

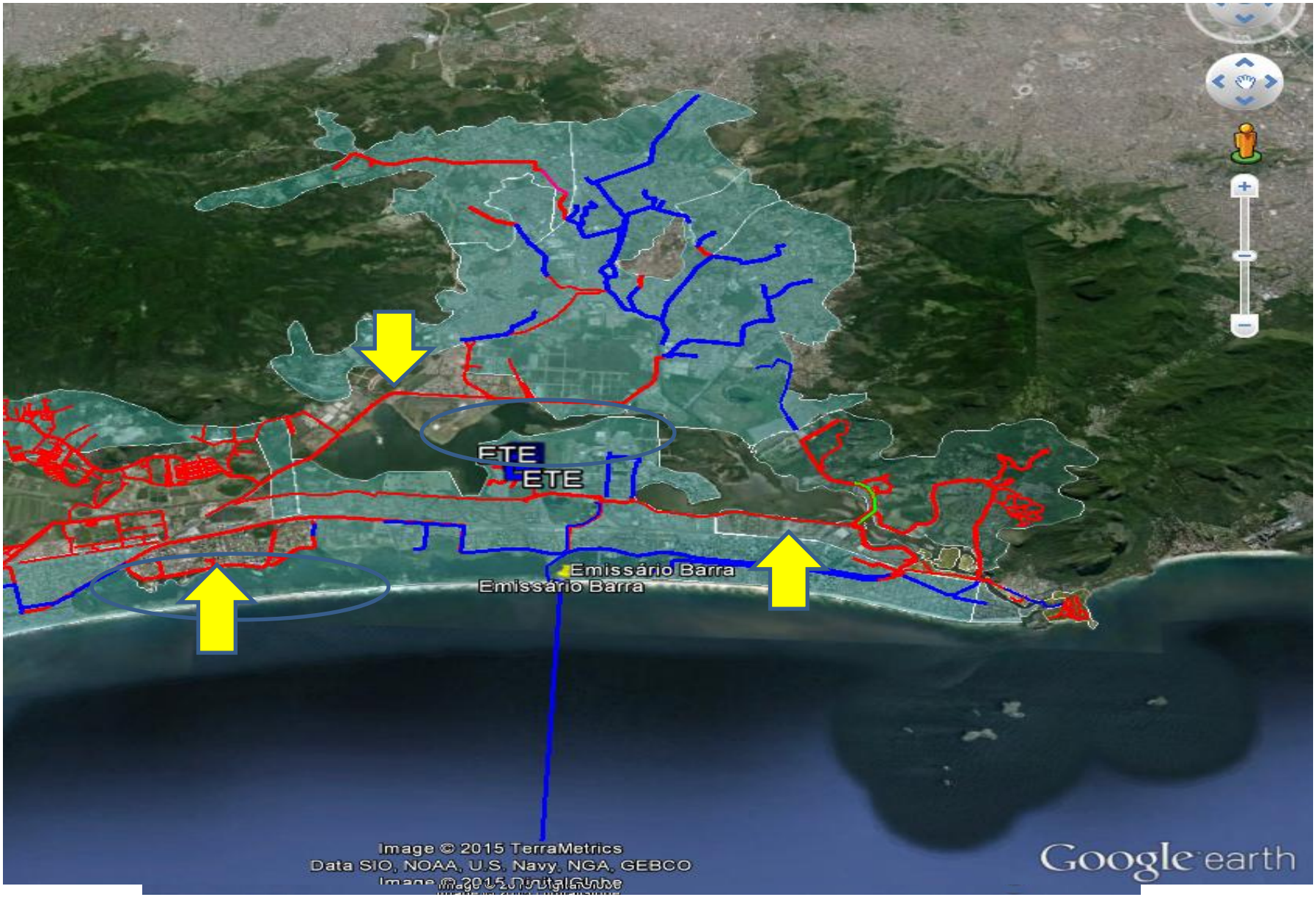
Barra da Tijuca

Fonte: CEDAE 2017

Valor Previsto – Jan-14:

R$32.071.234,62 / FECAM

SES Barra

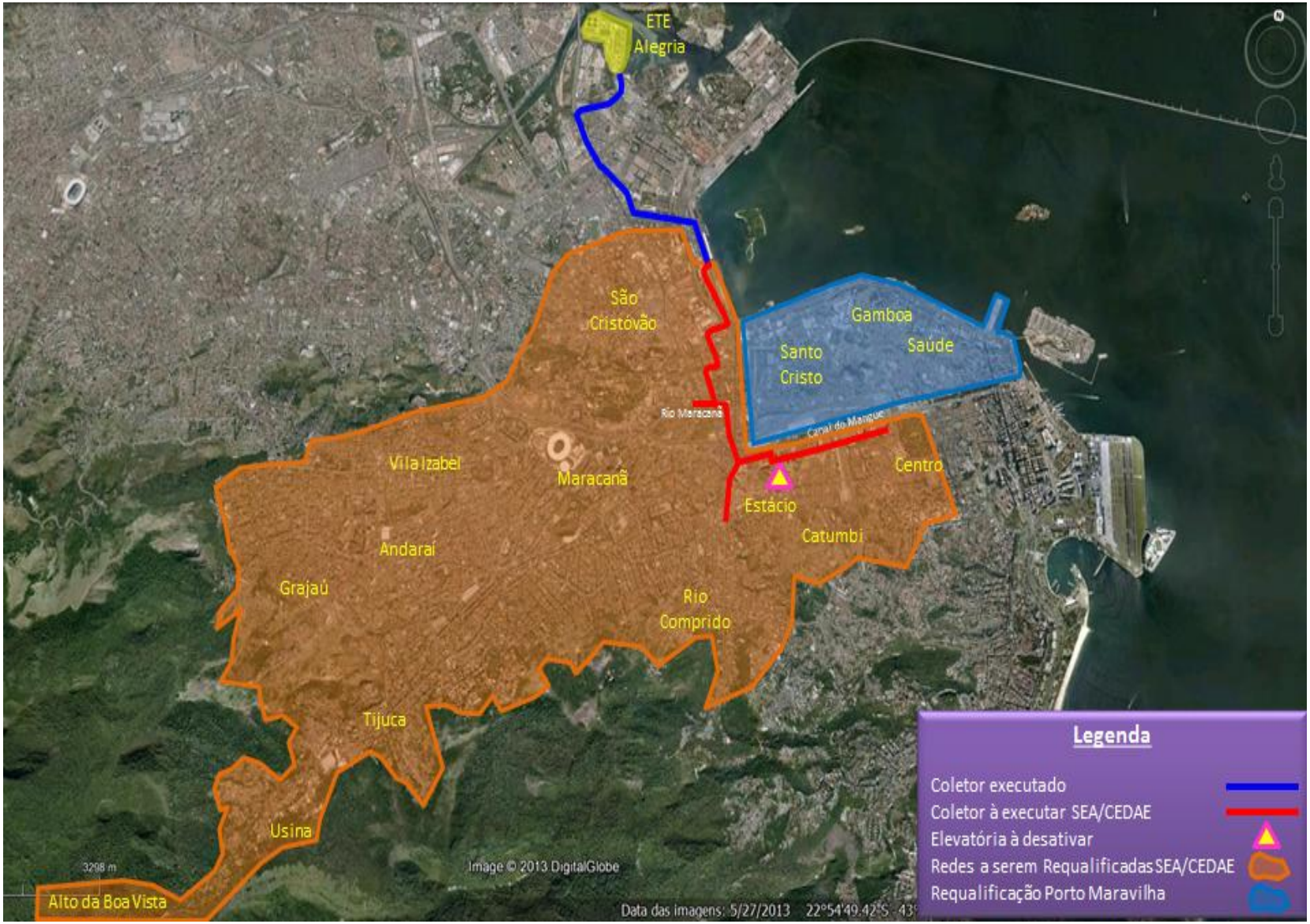

ETE
ETE
Emissário Barra
Emissário Barra
Image © 2015 TerraMetrics
Data SIO, NOAA, U.S. Navy, NGA, GEBCO
Google earth

Sistema de Esgotamento Sanitário da Marina da Glória

Tronco Coletor à Executar
Linha de Recalque à Executar
Captações de Tempo Seco à Executar
Tronco Coletor Existente
PV à Executar
PV Existente
Estação Elevatória à Executar

Baía de Guanabara

Programa PSAM - Tronco Cidade Nova



PSAM: Tronco Cidade Nova

Recuperação da Rede Coletora do Tronco Cidade Nova

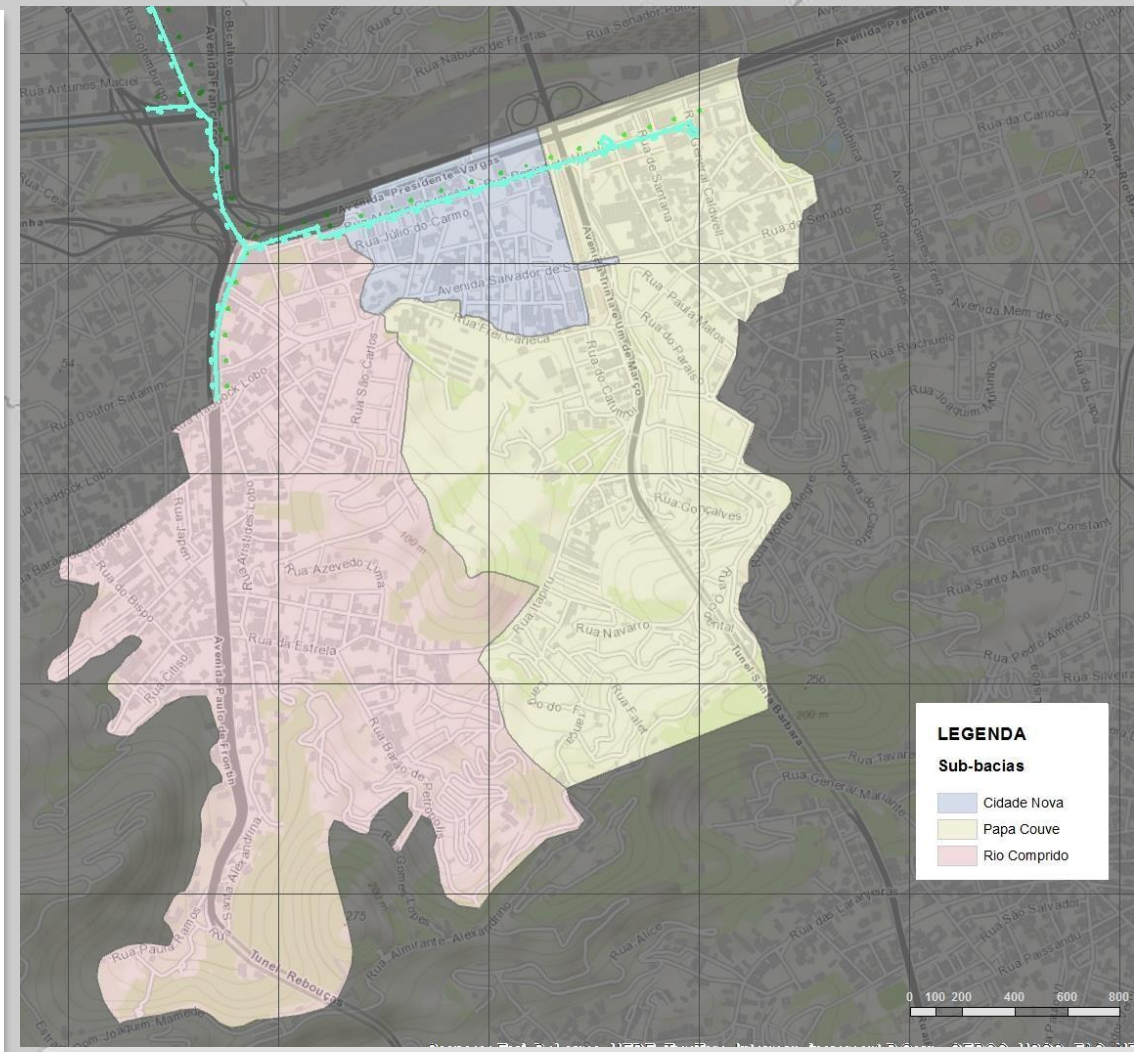
(Contrato aprovado pelo BID):

Serviços Técnicos de Engenharia Operacional:

- Serviços preliminares de campo
  - -Varredura, localização e identificação de PVs de esgoto – 3.126 und
  - -Descoberta e alteamento de PVs encobertos – 938 und
- Hidrojateamento – 125.000 m
- Bioremediação – 17.020 m
- Arraste mecâncico – 1.320 m
- Vídeo inspeção – 126.330 m
- As built – 125.000 m

Serviços Técnicos de Engenharia Consultiva:

- Estudo populacional
- Diagnóstico físico Operacional e hidráulico
- Detalhamento construtivos
  - - Substituição de rede
  - - Remanejamento de rede
  - - Reforço/duplicação de rede



A Área de Planejamento 5 (AP5) corresponde a 48% da área total do município, equivalente a 592,46 km², tendo uma população estimada em 1,7 milhão de habitantes (IBGE - Censo 2010).

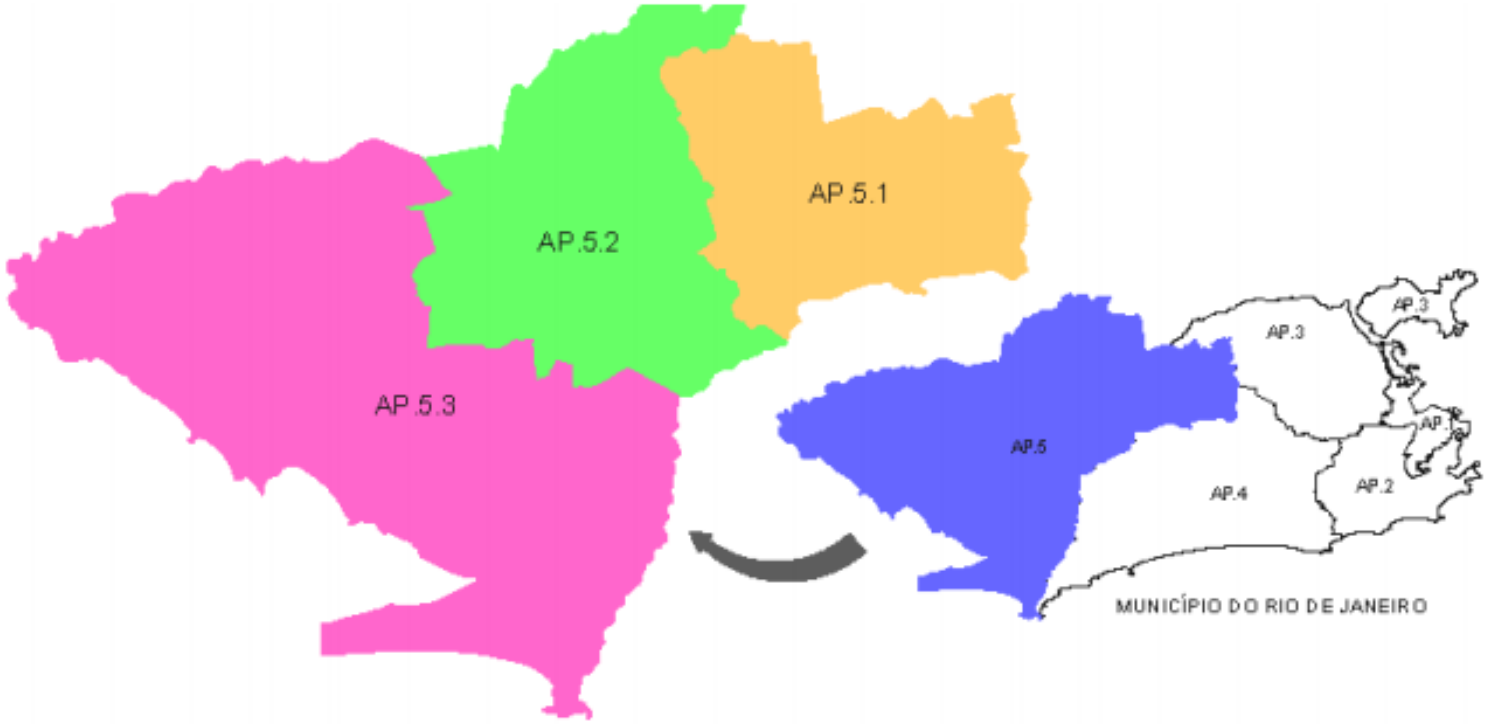


Figura 1: Área e sub-áreas de Planejamento da AP5.

AP5: SES MARANGÁ - ETE DEODORO (ETE CONSTANTINO)

SES em operação atual na AP5

Tabela 7: ETE's OPERADAS PELA CONCESSIONÁRIA:

Unidades	Endereço	Bairro	População (hab)
ETE Ana Gonzaga	Rua Um, S/Nº	Inhoaiba	4.100
ETE Areal	Caminho do Areal, S/Nº	Guaratiba	2.500
ETE Cidade das Crianças	Rodovia Rio Santos, Km1	Santa Cruz	
ETE Coqueiros	Etr Sete Riachos, 1055	Santíssimo	2.400
ETE Deodoro	Rua Nazaré	Deodoro	66.000
ETE Estrela D' Alva	Estrada Boa Esperança	Santa Cruz	775
ETE Nova Cidade	Rua da Garça, S/Nº	Inhoaiba	13.200
ETE Nova Sepetiba V	Av. Três, S/Nº - Quadra 11 - LT 5/6	Sepetiba	5.100
ETE Palmares	Avn Brasil, 49600	Paciência	10.200
ETE Pedra de Guaratiba	Rua da Capelinha, S/Nº	Pedra de Guaratiba	3.300
ETE Piai	Etr da Estiva, S/Nº	Sepetiba	2.000
ETE São Fernando	Rua José Boanerges Cesar	Santa Cruz	2.163
ETE Sepetiba	Rua José Fernandes, 1188	Sepetiba	35.800
ETE Vila Catiri	Rua Monte Alto, 517	Bangu	5.000
ETE Vila do Céu	Travessa Santa Inês, S/Nº	Cosmos	7.900
ETE Vila João Lopes	Rua Margarida Maria Alves, S/Nº	Realengo	2.436
ETE Vila Kennedy	Rua Jaime Redondo, S/Nº	Bangu	29.600
ETE Vila Nova Sepetiba	Beco do Lino, S/Nº	Santa Cruz	4.800
ETE Vilar Carioca	Rua Conceição do Castelo, S/Nº	Inhoaiba	10.000
TOTAL: 19 ETE's		TOTAL	207.274

Fonte: Fundação RioAguas 2017

INVESTIMENTOS EM ESGOTAMENTO SANITARIO – em curso 2015/2017

	Vazão Tratada (l/s)	População Atendida (atual)	Fonte	Executor
Tronco Cidade Nova	430	130.300	BID/FECAM	SEA/PSAM
AP 5	1.000	66.000	Zona Oeste Mais Saneamento	F.AB 5 Zona Oeste
Marina Gloria (EEE)	450	150.00	Cedae/FECAM	Cedae
Eixo Olímpico (EEE)	1.110 + 450		Cedae/Fecam	Cedae
Recreio + Barra			Cedae/Fecam	Cedae

Baía de Guanabara

Implantação do Tronco Coletor Faria-Timbó

Objetivo:

Coletar o esgoto que é lançado no Rio Faria-Timbó e Canal do Cunha, e transportá-lo à ETE Alegria.

Detalhe do Empreendimento:

Implantação de Tronco Coletor

População Beneficiada:

559.000 habitantes

Bairros atendidos:

Olaria, Penha, Ramos, Bonsucesso, Inhaúma, Benfica, Del Castilho e Complexo do Alemão.

Situação atual:

Em Licitação, em fase de abertura de preços

Término Previsto:

Maio/2017

Valor Previsto:

R$109.195.213,81

Recursos Financeiros:

Fonte: PAC - Financiamento ao Governo do Estado pelo FGTS / CEF

Volume de esgoto a ser coletado:

1.100 litros por segundo

Baía de Guanabara

Implantação do Tronco Coletor Manguinhos

Objetivo:

Coletar os esgotos na Bacia de Manguinhos, e transportá-los à ETE Alegria.

Detalhe do Empreendimento:

Implantação de Tronco Coletor

População Beneficiada:

609.000 habitantes.

Bairros atendidos:

Bonsucesso, Benfica, Inhaúma, Jacaré, Jacarezinho, Eng. Novo e São Cristóvão, Complexo do Jacaré e Complexo de Manguinhos.

Situação atual:

Em Licitação, em fase de abertura de preços

Término Previsto:

Maio/2017

Valor Previsto:

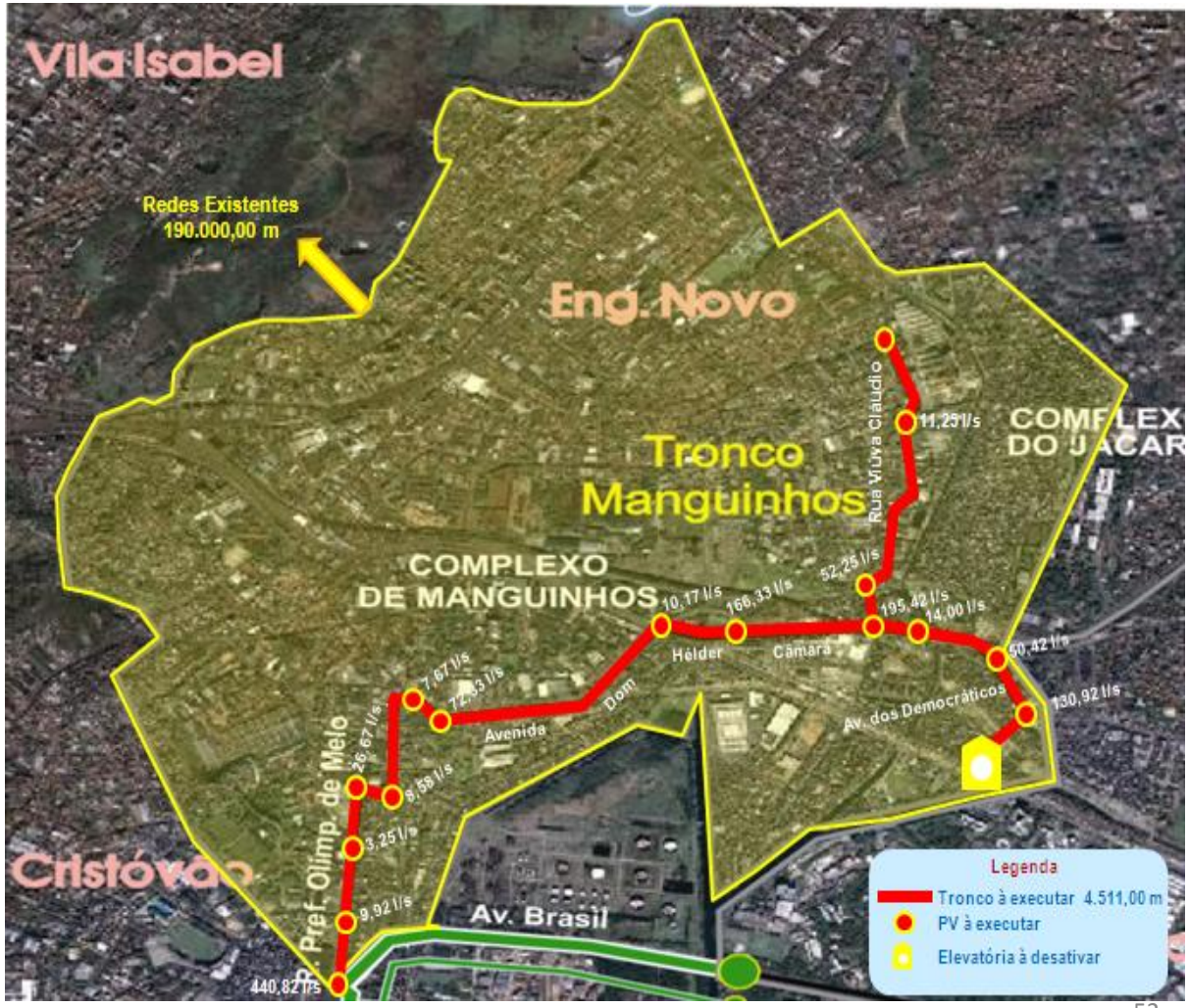
R$103.121.829,77

Recursos Financeiros:

Fonte: PAC - Orçamento Geral da União / Governo do Estado

Volume de esgoto a ser coletado:

1.200 litros por segundo



Baía de Guanabara

Galeria de Cintura da Maré e Ilha do Fundão

Objetivo:

Coletar os esgotos produzidos na Bacia da Maré e na Ilha do Fundão, e transportá-los para ETE Alegria.

Detalhe do Empreendimento:

Construção da Estação Elevatória Maré e Implantação de Linha de Recalque e Tronco Coletor.

População Beneficiada:

350.000 habitantes.

Bairros atendidos:

As Comunidades do Complexo da Maré e Ilha do Fundão.

Situação atual:

Em licitação

Término Previsto:

Julho/2017

Valor Previsto:

R$53.833.278,93

Recursos Financeiros:

Fonte: PAC - Orçamento Geral da União / Governo do Estado

Volume de esgoto a ser coletado:

700 litros por segundo

OBRIGADA!

Eng. Eloisa Elena Torres
Especialista Sênior em Gestão de Recursos Hídricos e Políticas Públicas de Saneamento
torres.elo @gmail.com