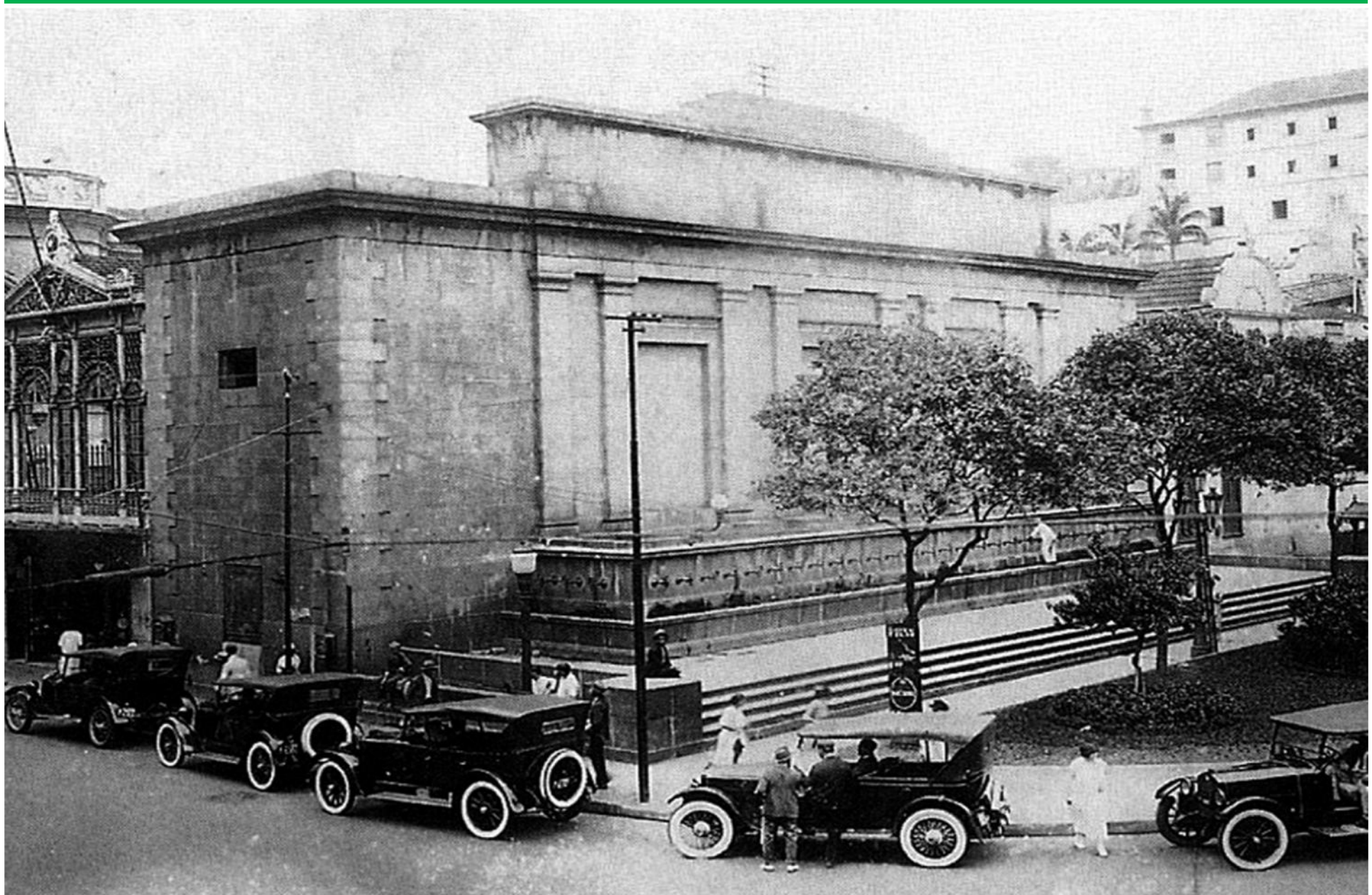


Sistemas de abastecimento de água do da Cidade do Rio de Janeiro, com ênfase no GUANDU.



Fase dos chafarizes













Fase dos mananciais locais



GUARATIBA

- *Taxas*
- *Andorinhas*

CAMPO GRANDE

- *Mendanha*
- *Cabuçu*
- *Quininha*
- *Batalha*

JACAREPAGUÁ

- *Rio Grande*
- *Covanca*
- *Três Rios*
- *Camorim*

GÁVEA

- *Chácara da Bica*
- *Piaçava*
- *Cabeça*
- *Macacos*

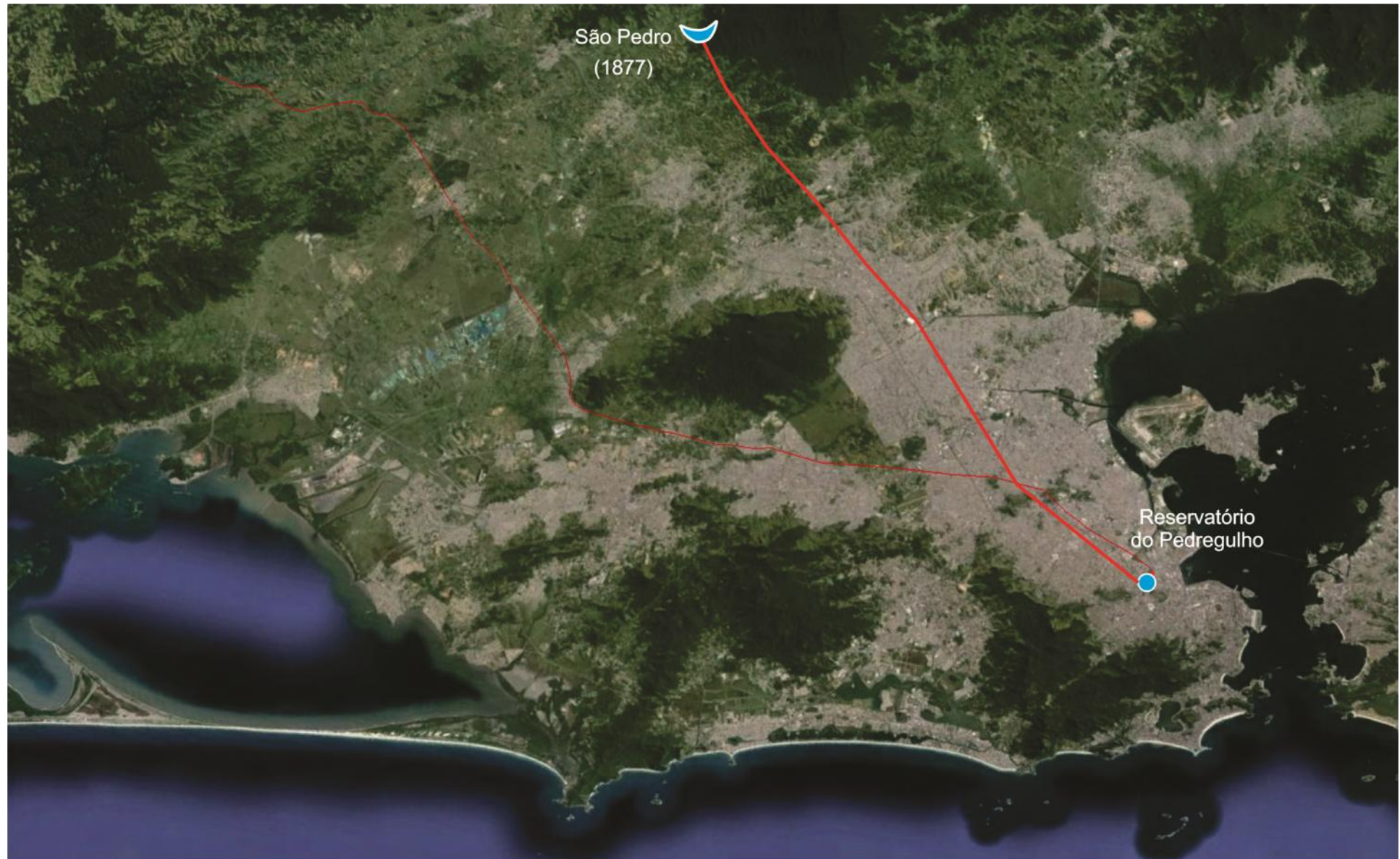
TIJUCA

- *Maracanã*
- *São João*
- *Trapicheiro*
- *Andarai*
- *Gavea Pequena*
- *Cascatinha*

SANTA TERESA

- *Carioca*
- *Lagoínha*
- *Paineiras*

Fase dos grandes sistemas

















SISTEMAS DE ABASTECIMENTO (Grande Rio)

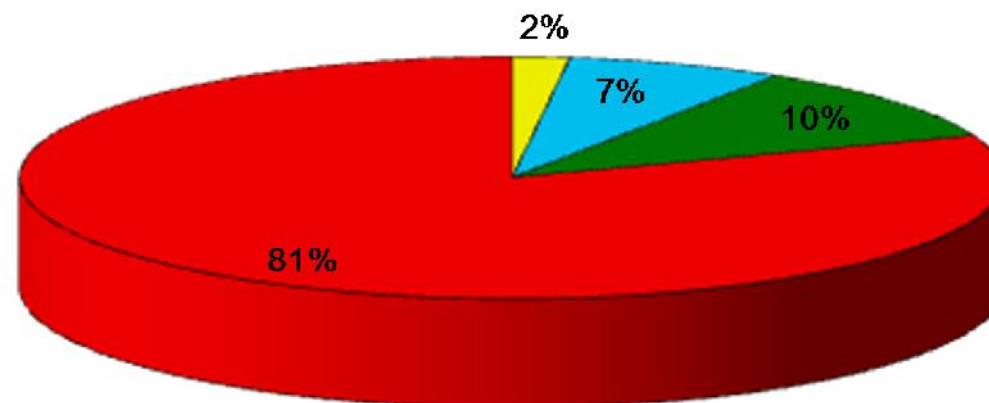
Pequenos Mananciais	1 m³/s
----------------------------	--------------------------

Sistema Acari	3,8 m³/s
----------------------	----------------------------

Sistema Ribeirão das Lajes	5,5 m³/s
-----------------------------------	----------------------------

Sistema Guandu	45,0 m³/s
-----------------------	-----------------------------

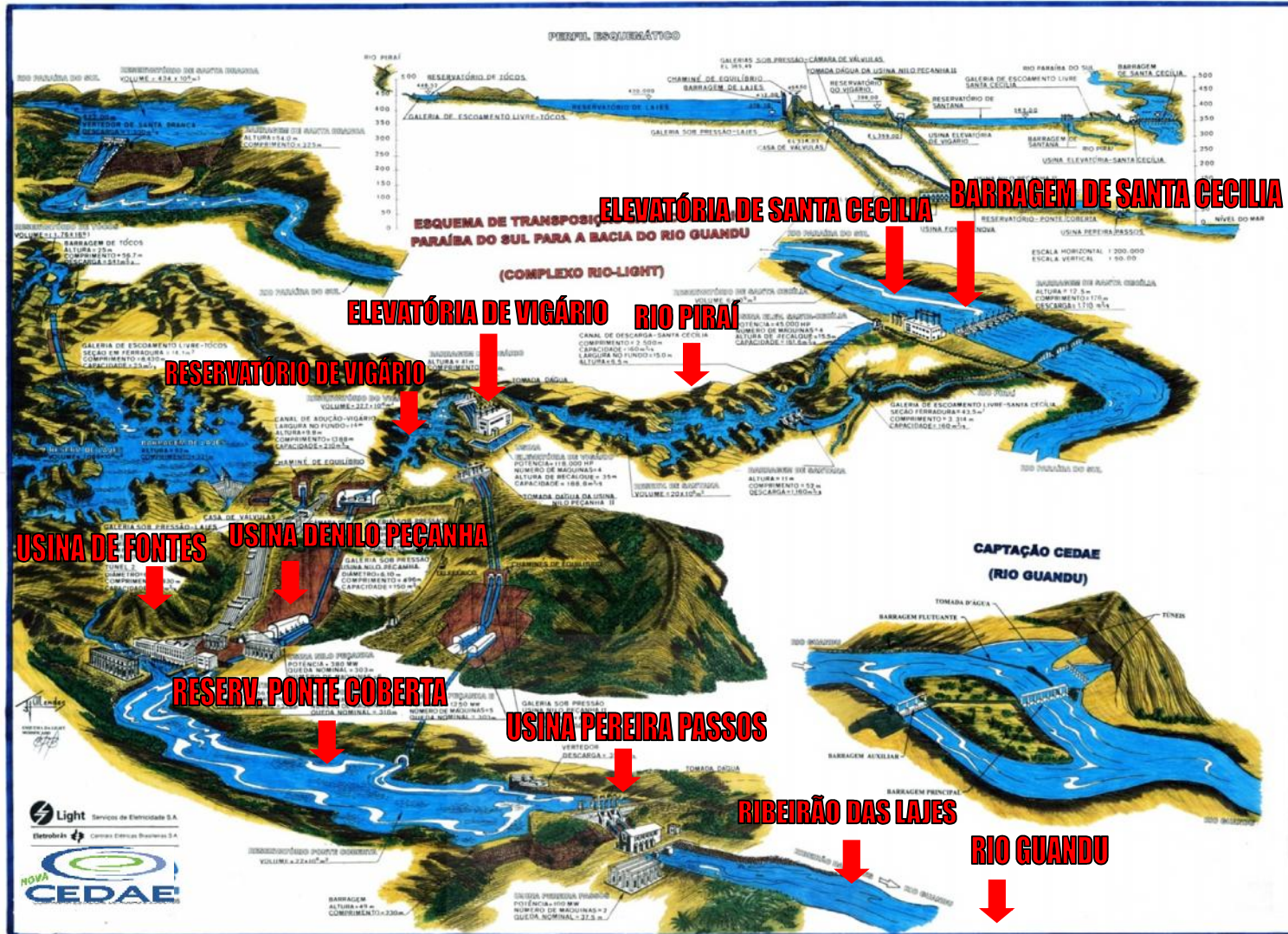
■ MANANCIAIS LOCAIS	■ SIST. ACARI
■ SIST. RIB. LAJES	■ SIST. GUANDU



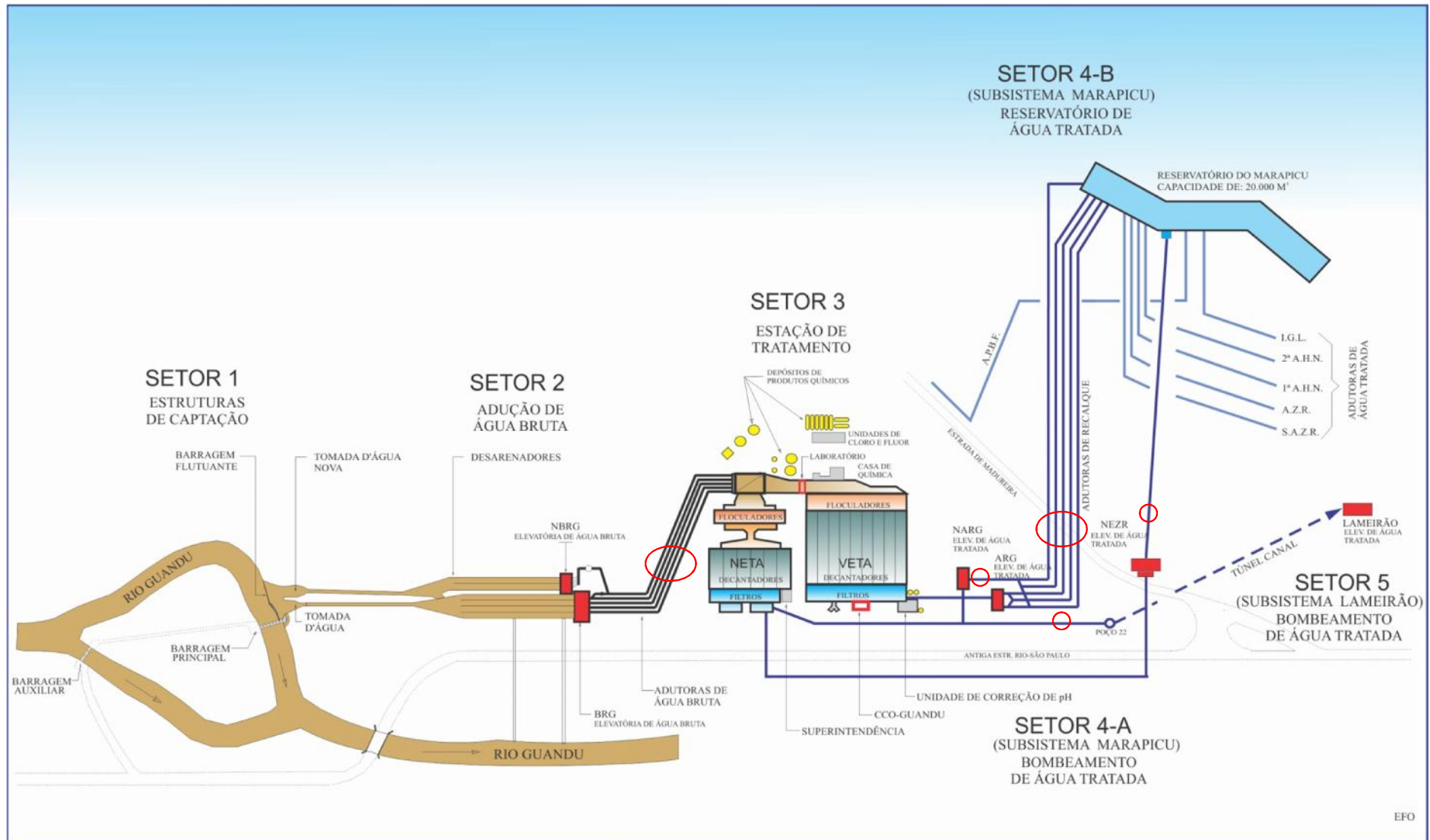


Sistema Guandu

Transposição do Rio Paraíba do Sul para o rio Guandu



Sistema Guandu – Desenho Esquemático





DISTRITO INDUSTRIAL

RIO
GUANDU

LAGOA

RIO
QUEIMADOS

RIO
IPIRANGA

BARRAGEM
AUXILIAR

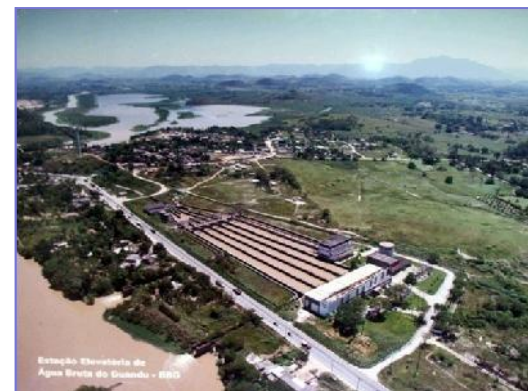
BARRAGEM
PRINCIPAL

TOMADA
D'ÁGUA

Estruturas de captação

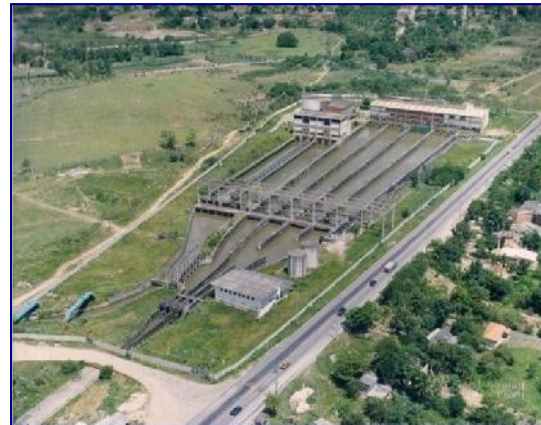
Estruturas de captação

- Manancial de Captação – Rio Guandu
- Capacidade de captação de 80.000 l/s
- Localização: Nova Iguaçu, divisa com Seropédica
- 45 km após a usina de geração de energia de Pereira Passos
- 22 km até da Baía de Sepetiba
- Barragem de nível com 7 comportas
- Barragem de nível com 3 comportas
- Barragem flutuante
- 2 tomadas d'água com gradeamento.
- Túneis com extensão de 270 metros
- Canais desarenadores - Remoção de areia



Bombeamento de água bruta

- Duas elevatórias com 22 grupos moto-bombas
- Vazão dos grupos \equiv 2.500 l/s e 3.500 l/s
- Potências de 700 HP e 900 HP
- Bomba em média 45.000 l/s
- Cinco adutoras – 4 adutoras com diâmetros de 2,5 m e uma de 2,1 m com extensão de 3.200 m
- Subestação rebaixadora de energia elétrica de 25.000 volts para 6.900 volts
- Linha de transmissão de 25000 Volts, extensão de 4,5 km, operada e mantida pela CEDAE
- Elevatória da água bruta para a REDUC operada pela CEDAE

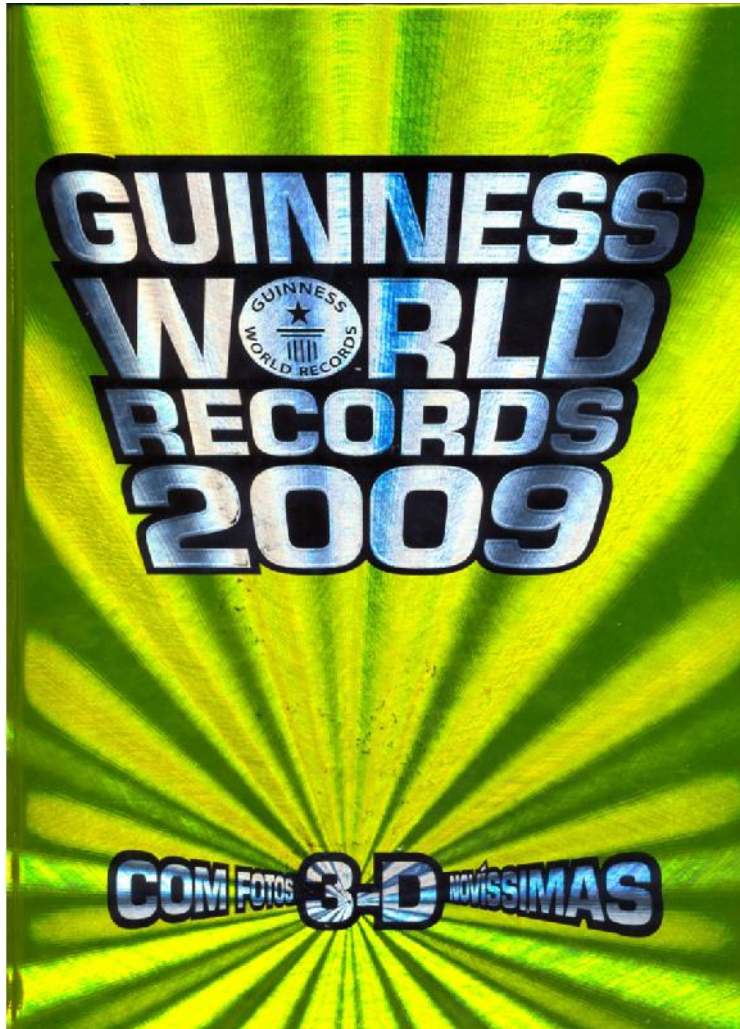


Estação de Tratamento de Água do Guandu

- Localização – Antiga Estrada Rio São Paulo km 19,5 – Prados Verdes - N. Iguaçu
- Maior Estação de Tratamento de água do Mundo
- Vazão média de tratamento de 45.000 l/s
- Vazão média aduzida para abastecimento
 - 42.000 litros por segundo
 - 3,6 bilhões de litros por dia
 - 108 bilhões de litros por mês
- Responsável pelo abastecimento de cerca de 9,0 milhões de pessoas
- 70 % de toda produção de água da CEDAE
- 85 % do abastecimento do Município do Rio de Janeiro
- 70 % do abastecimento da Baixada Fluminense
- 8 Municípios atendidos: RJ, N.Iguaçu, D.Caxias, S. J. Meriti, Belford Roxo, Nilópolis. Queimados, Mesquita
- VETA – Velha Estação de Tratamento de Água – 1955
- NETA – Nova Estação de Tratamento de água – 1982
- 13 floculadores
- 15 decantadores
- 132 filtros de areia



Maior Estação de Tratamento de Água do Mundo



Estação de Tratamento de Água do Guandu

- Duas subestações de energia elétrica
- Duas linhas de alimentação de energia elétrica da LIGHT de 138.000 Volts
- Uma única entrada de energia elétrica para as ETAS, elevatórias de água bruta, elevatórias de água tratada e serviços auxiliares.
- Demanda contratada da LIGHT de 41 MW
- Consumo de energia do Guandu 26.000 MWh
- Custo de Energia elétrica ≈ R\$ 4,5 milhões/mês
- Consumo de sulfato de alumínio de 150 ton/dia
- Consumo de cloreto férrico de 30 ton/dia
- Consumo de Cloro gás de 15 ton/dia
- Consumo de Cal virgem de 25 ton/dia
- Consumo de ácido Fluossilícico de 10 ton/dia
- Custo de Produtos Químicos ≈ R\$ 3,5 milhões/mês
- Movimento de 20 carretas (20 TON) de produtos Químicos / dia
- Movimento de 40 pesagens /dia
- Laboratório de controle de qualidade faz 30.000 análises /mês
- Área da Estação ≈ 270.000 m²



Estação de Tratamento de Água do Guandu - Laboratório

30.000 análises /mês



Sistema de Bombeamento de Água Tratada – Subsistema Marapicu

- SUBSISTEMA MARAPICU
- ARG – 5 bombas de 1.050 l/s – 1800 HP
- NARG – 5 bombas de 2.300 l/s – 4.500 HP
- NEZR – 5 bombas de 2.000 l/s – 3.500 HP
- 5 adutoras \varnothing 1500 mm
- Reservatório do Marapicu 20 milhões de litros
- 6 adutoras de saída de 800 mm, (2x)1500 mm, (2x)1750 mm e 2000 mm.
- Abastecimento da Zona Oeste, zona norte, Baixada Fluminense (exceto Nilópolis).



ARG - 1955



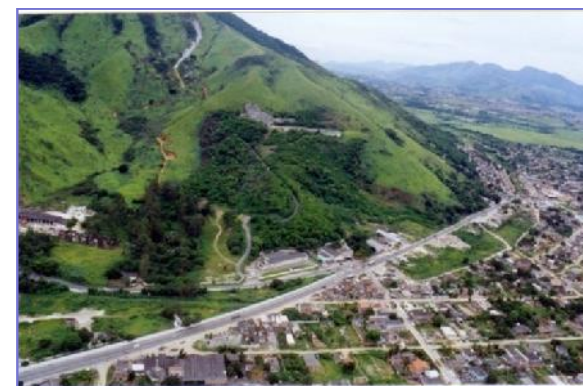
NEZR - 1994



NARG - 1974



NARG - 1974



RES. MARAPICU – 1955/1982

Sistema de Bombeamento de Água Tratada – subsistema Lameirão

- Elevatória do Lameirão
- Localização: Rua Irapuru, 540 – Santíssimo – R.J.
- Maior elevatória subterrânea da América do Sul
- Construída 64 metros abaixo do nível do terreno, toda escavada em rocha
- 11 quilômetros de túnel pressurizado da ETA até Elevatória
- 5 bombas de 4.600 l/s – 9.000 HP
- 2 bombas de 2.300 l/s – 4.500 HP
- subestação de energia elétrica - entrada em 138.000 Volts
- Duas linhas de alimentação de energia elétrica da LIGHT de 138.000 Volts
- Demanda contratada da LIGHT de 30 MW
- Consumo de energia do Lameirão 21.000 MWh
- Custo de Energia elétrica = R\$ 3,5 milhões/mês
- Opera com vazão de 20.000 l/s (~50% da vazão da ETA Guandu)
- Túnel-canal com seção de 3,50 m x 3,00 m e 35 quilômetros de extensão, ligando a elevatória (Santíssimo) ao reservatório dos Macacos (Jardim Botânico)
- Três pontes-canais, 4 Caixas de Transição
- Sifão de Jacarepaguá

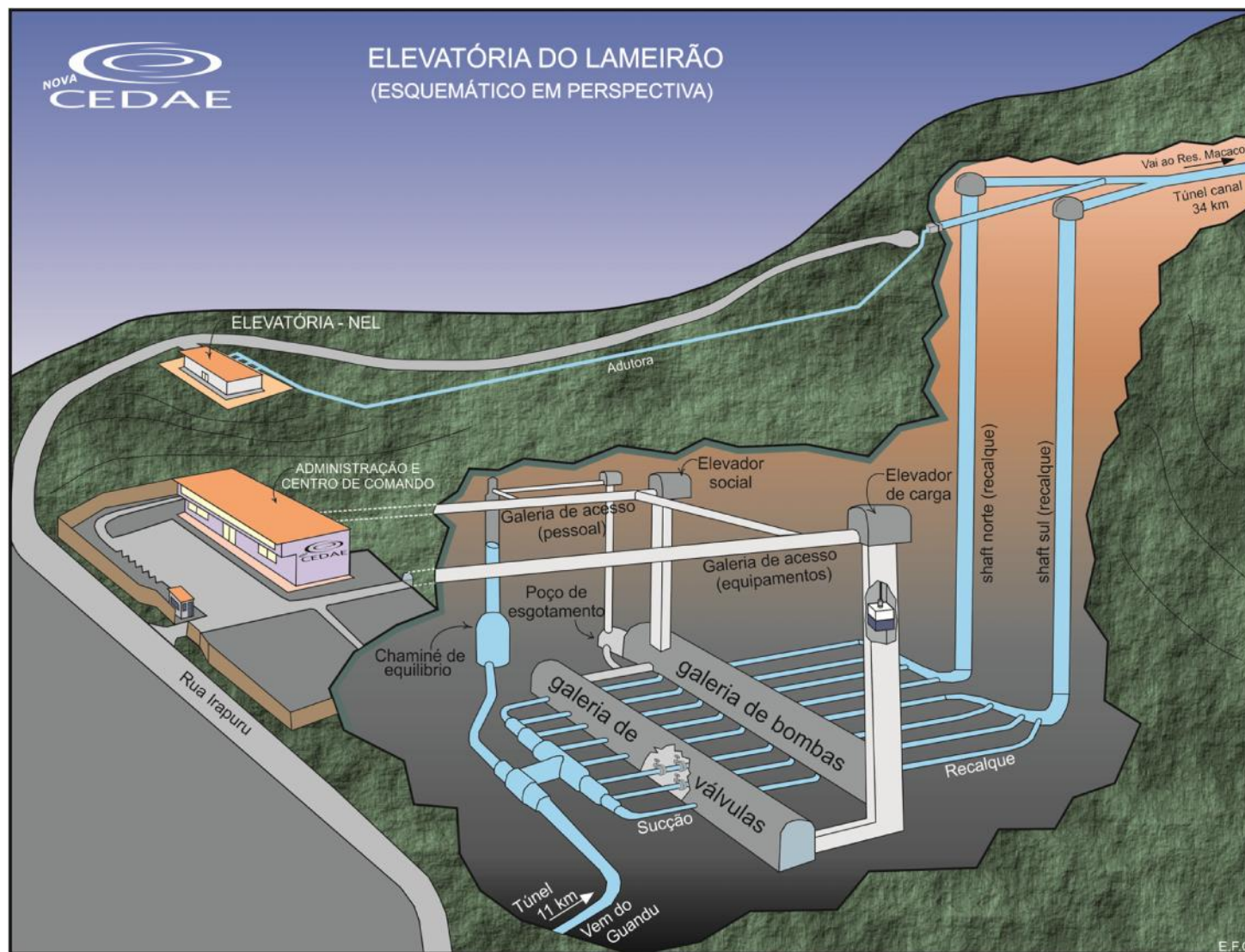


Sala de comando



Galeria de válvulas

Sistema de Bombeamento de Água Tratada – subsistema Lameirão



Sistema de Bombeamento de Água Tratada – subsistema Lameirão



SUCÇÃO DA ELEVATÓRIA DO LAMEIRÃO - TÚNEL

Sistema de Bombeamento de Água Tratada – subsistema Lameirão



MOTOR DE 9.000 HP

Sistema de Bombeamento de Água Tratada – subsistema Lameirão



Sistema de Bombeamento de Água Tratada – subsistema Lameirão

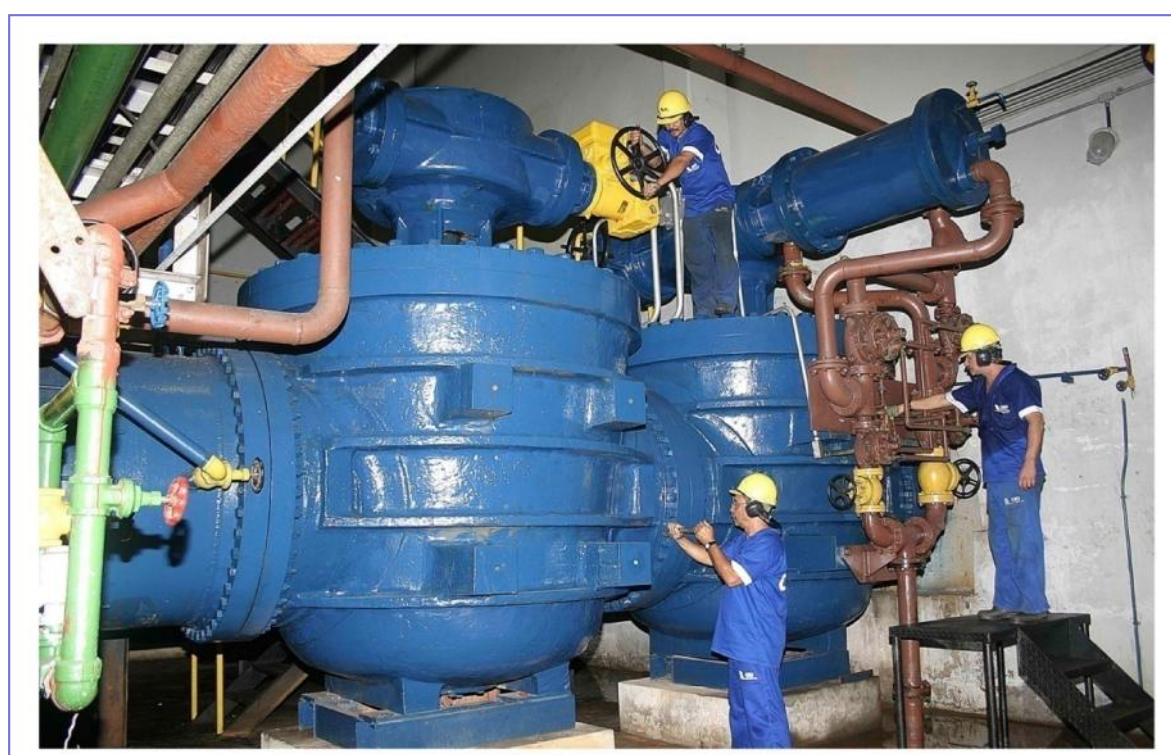


INSPEÇÃO DA BOMBA

Sistema de Bombeamento de Água Tratada – subsistema Lameirão



GALERIA DE VÁLVULAS



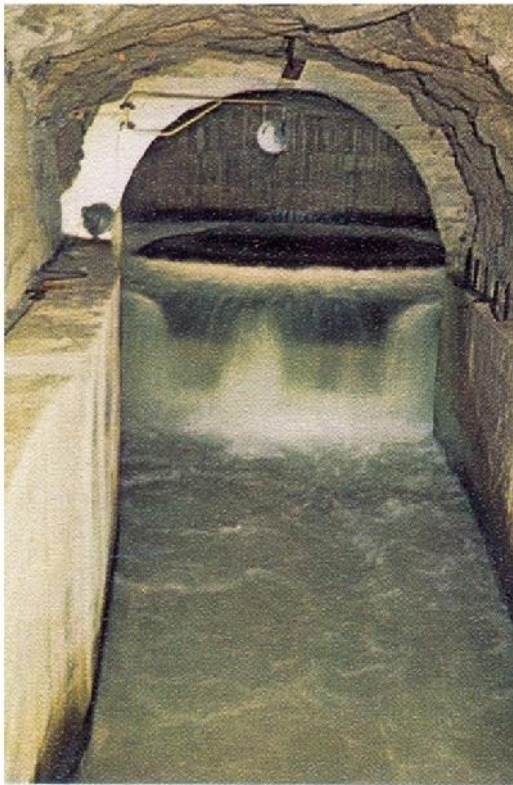
ROTOVÁLVULAS NO RECALQUE

Sistema de Bombeamento de Água Tratada – subsistema Lameirão



TRANSFORMADOR

Sistema de Bombeamento de Água Tratada – subsistema Lameirão

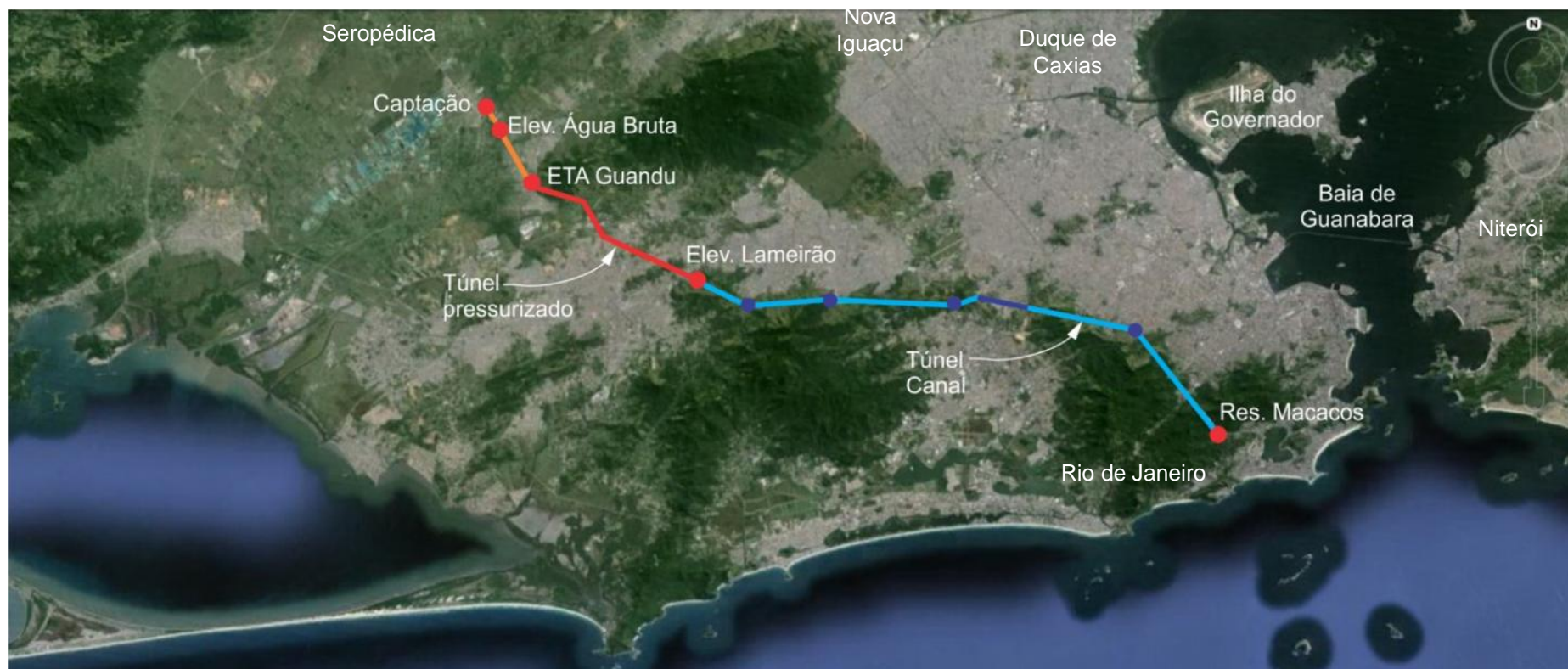


SHAFT DO LAMEIRÃO - CHEGADA NO TÚNEL CANAL

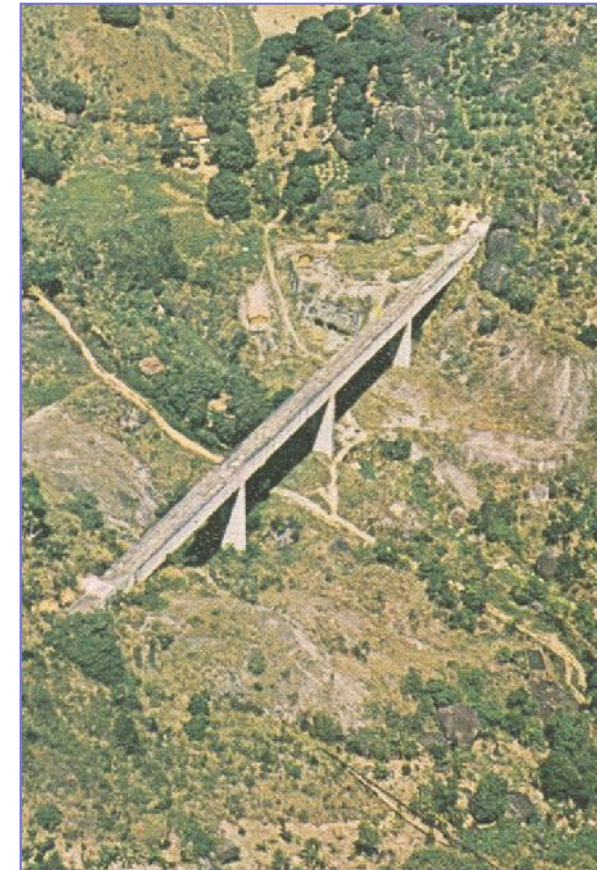


TÚNEL DE CHEGADA DA NOVA ELEVATÓRIA DO LAMEIRÃO - NEL

Sistema de Bombeamento de Água Tratada – subsistema Lameirão



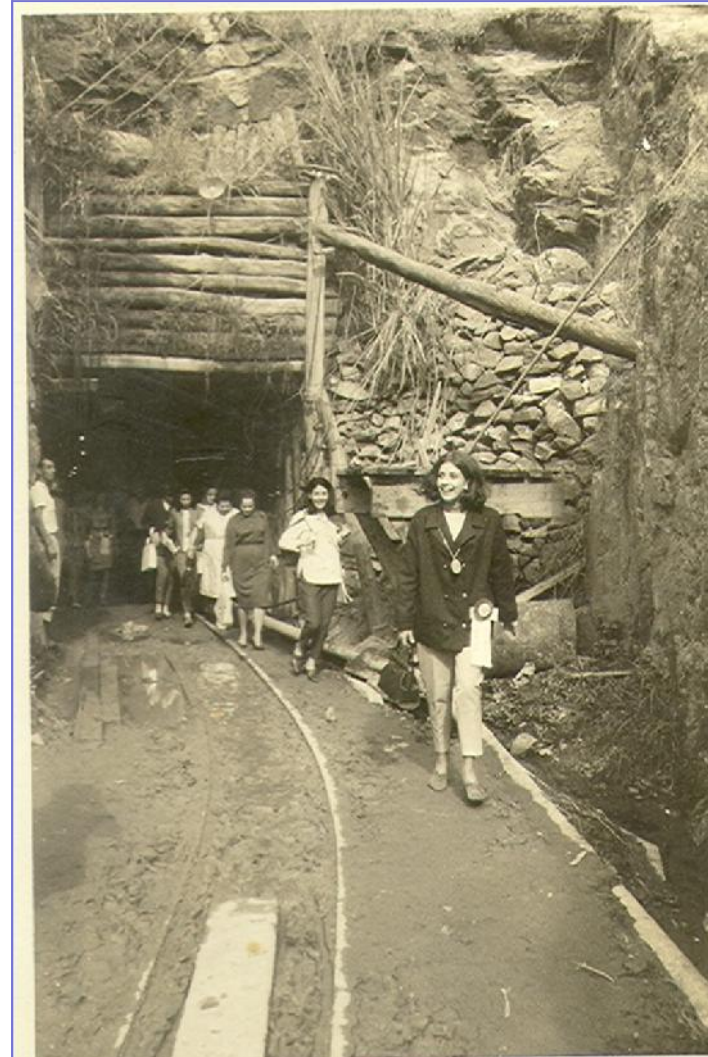
Sistema de Bombeamento de Água Tratada – subsistema Lameirão



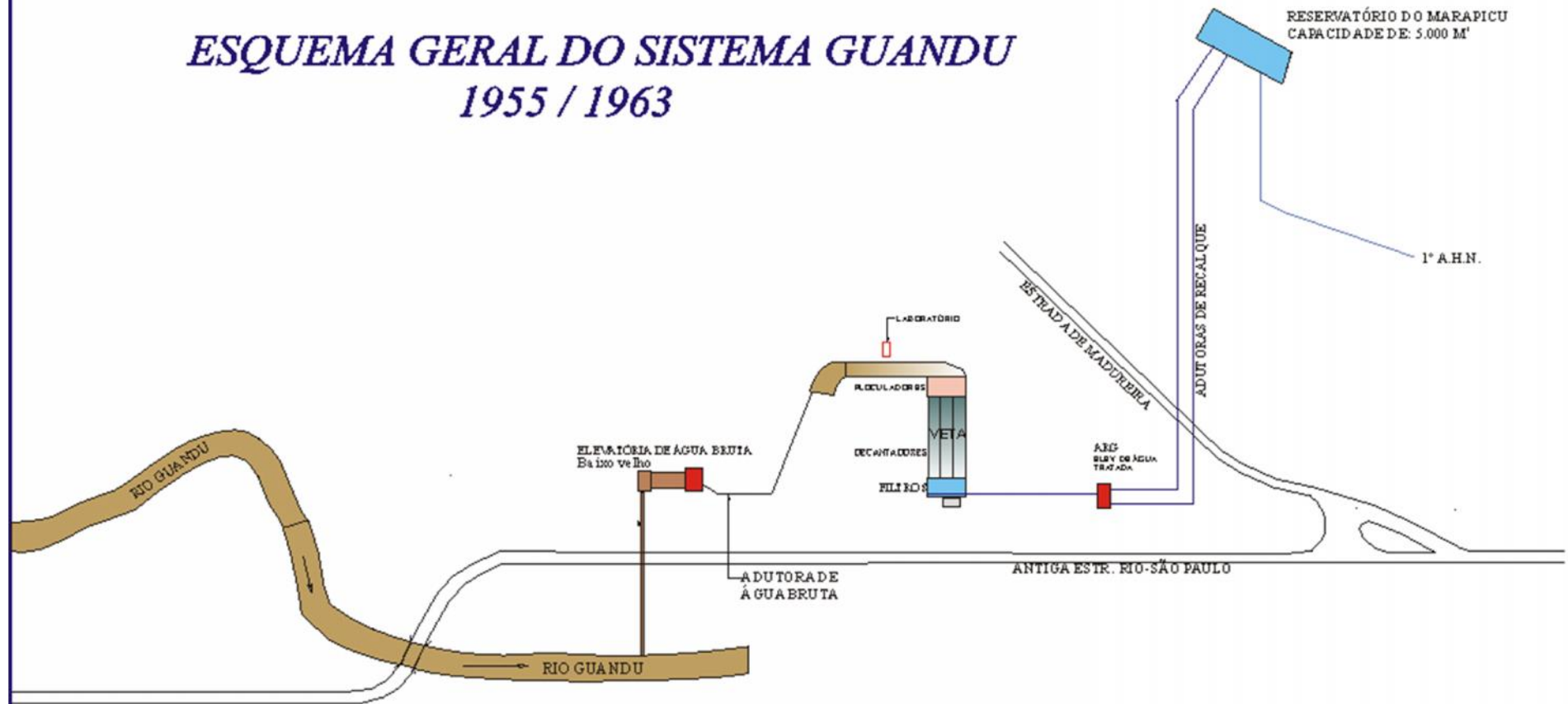
Sistema de Bombeamento de Água Tratada – subsistema Lameirão



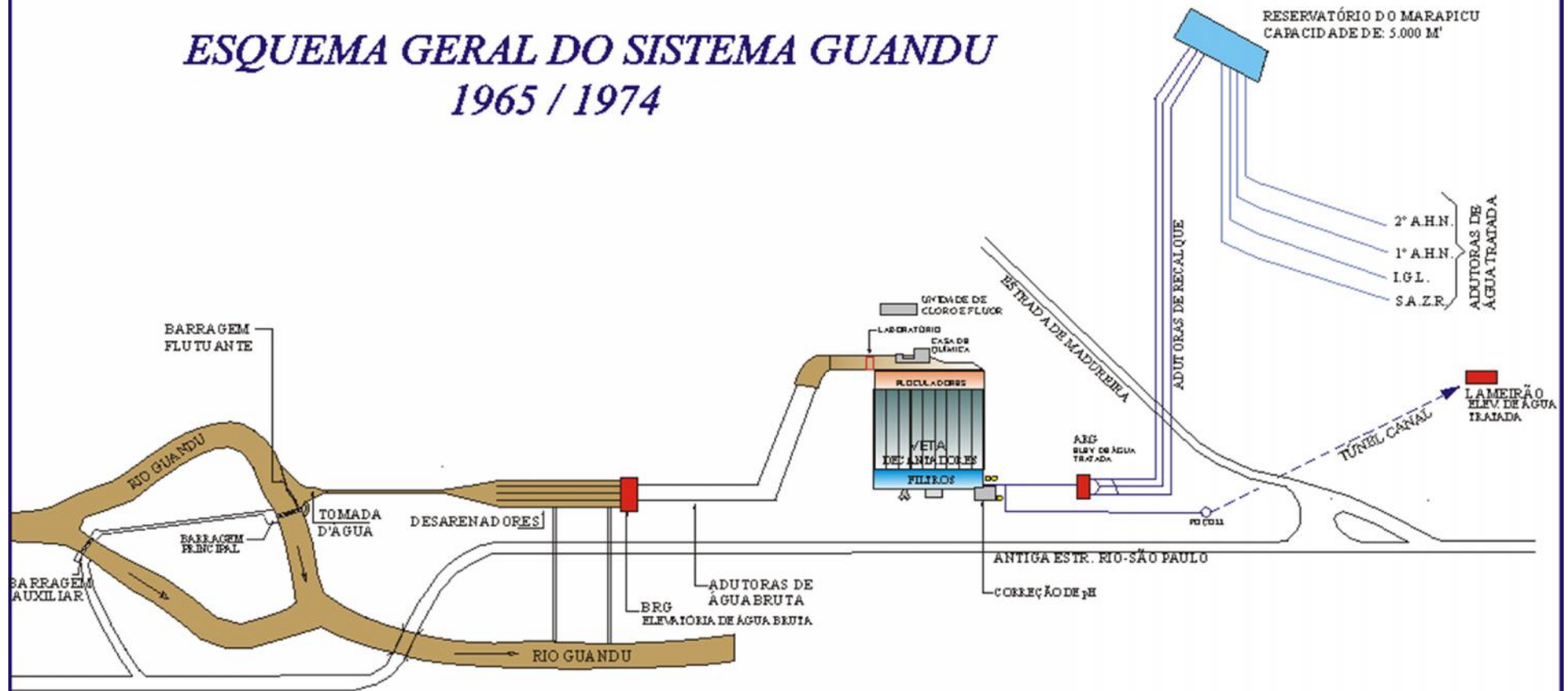
O GOVERNADOR DO ESTADO CARLOS LACERDA, O PRESIDENTE DA REPUBLICA GEN CASTELO BRANCO E O SECRETÁRIO DE OBRAS DR. ENALDO CRAVO PEIXOTO VISITAM AS OBRAS DO TÚNEL DO LAMEIRÃO



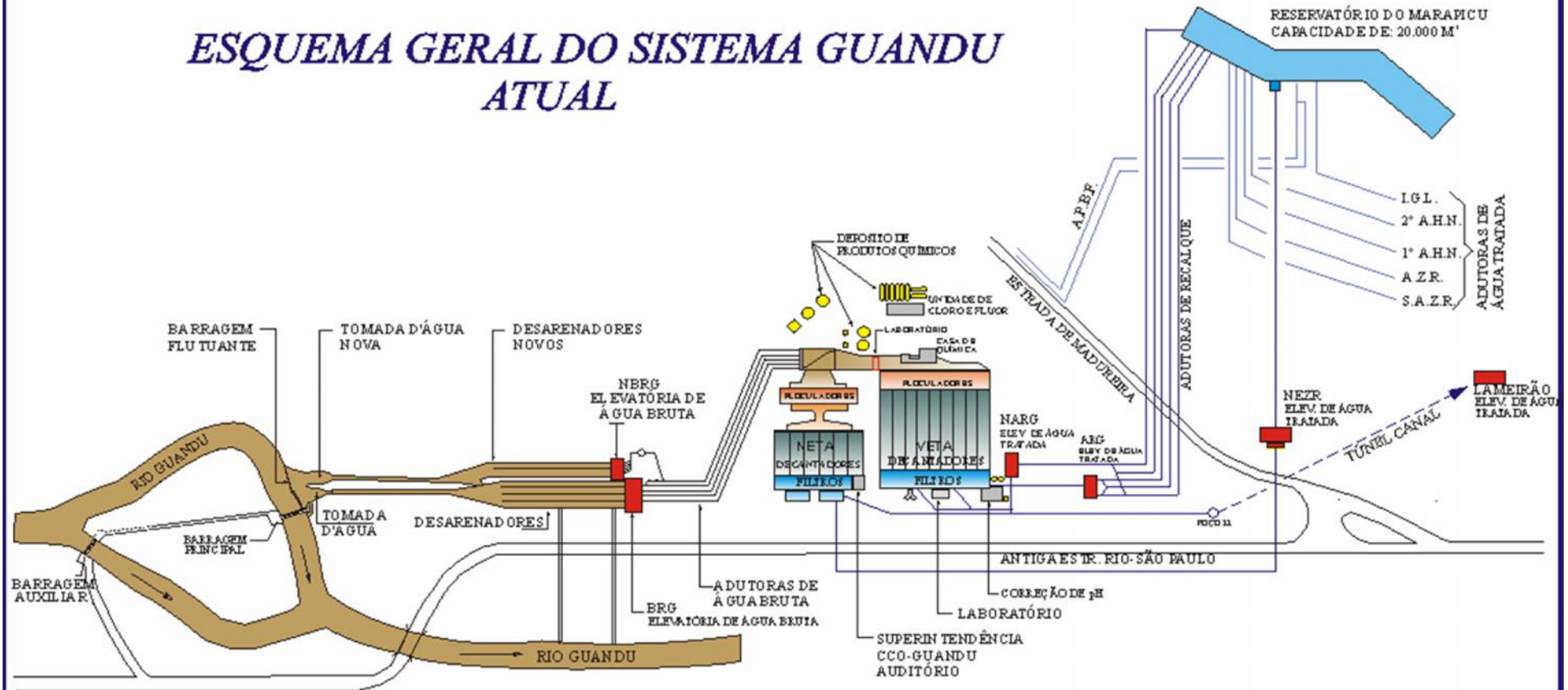
ESQUEMA GERAL DO SISTEMA GUANDU 1955 / 1963



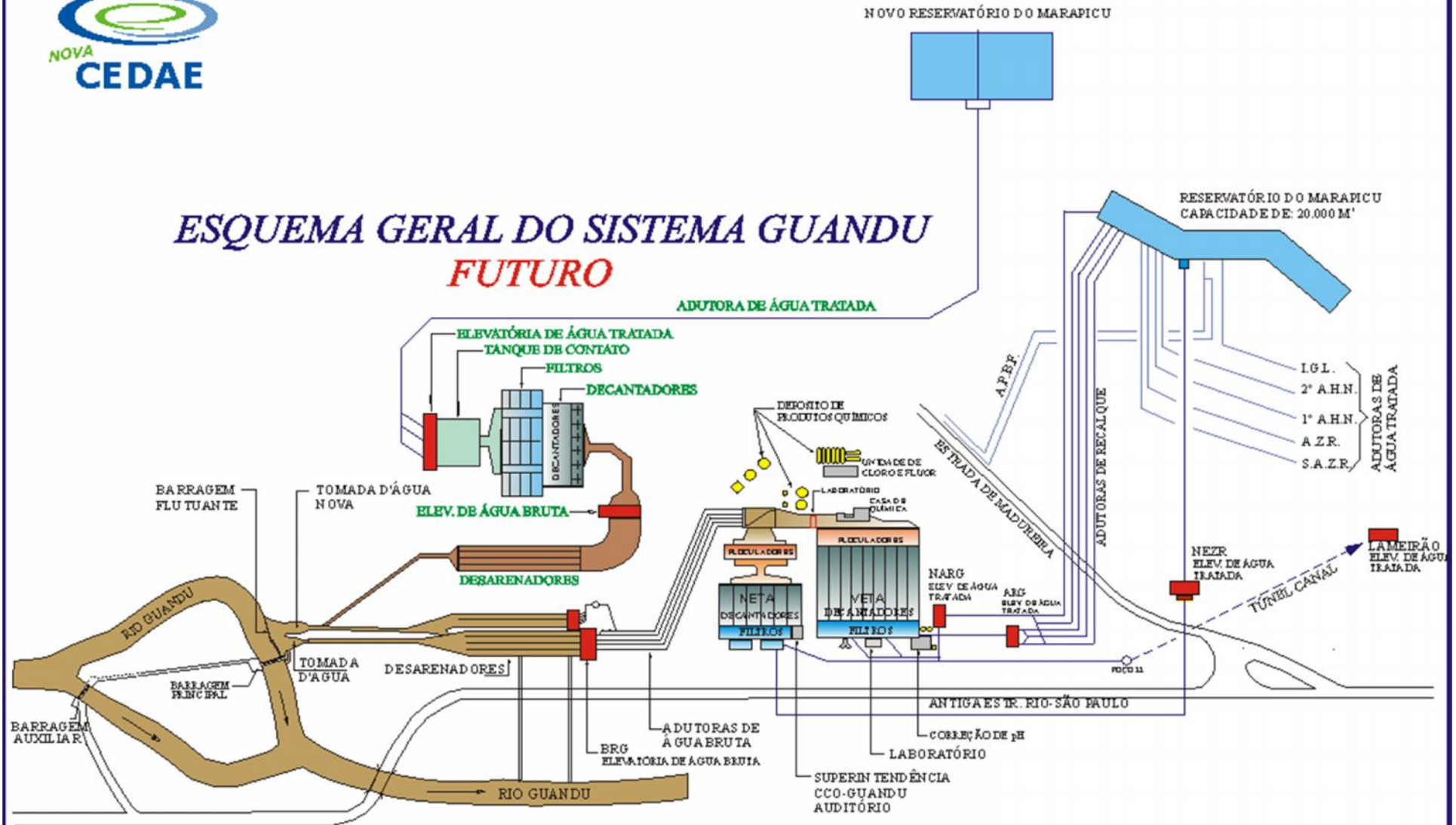
ESQUEMA GERAL DO SISTEMA GUANDU 1965 / 1974



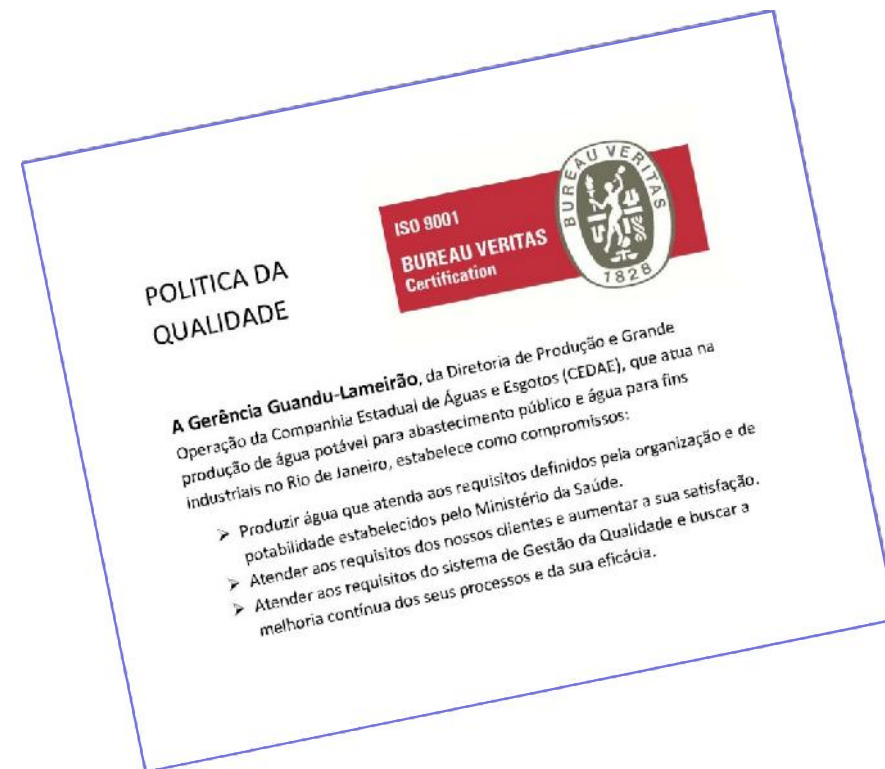
ESQUEMA GERAL DO SISTEMA GUANDU ATUAL



ESQUEMA GERAL DO SISTEMA GUANDU FUTURO

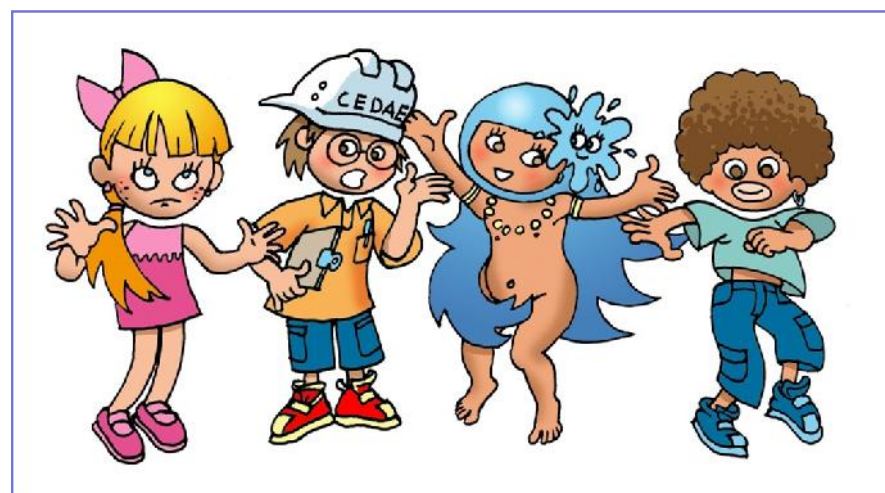
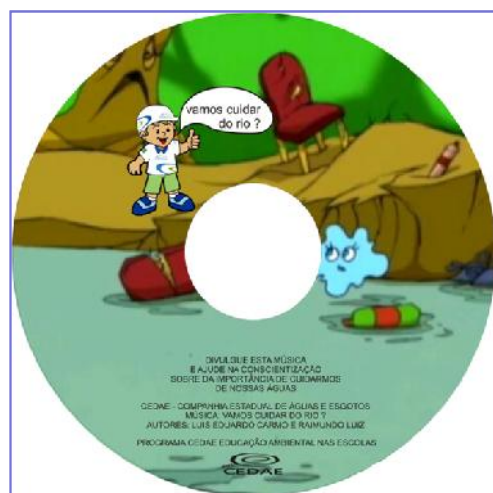


CERTIFICAÇÃO ISO 9001



Certificação da Gerência Guandu-Lameirão

Programa de Educação ambiental para as Escolas



Projeto Socio-Ambiental – Replantando Vida



OBRIGADO

Eng. Edes Fernandes de Oliveira
Diretor de Produção e Grande Operação
edes@cedae.com.br

Contatos para marcação de visitas ao Guandu

Tel.:3759-1022

e-mail: visitaguandu@cedae.com.br