

TCM
Escola de Contas

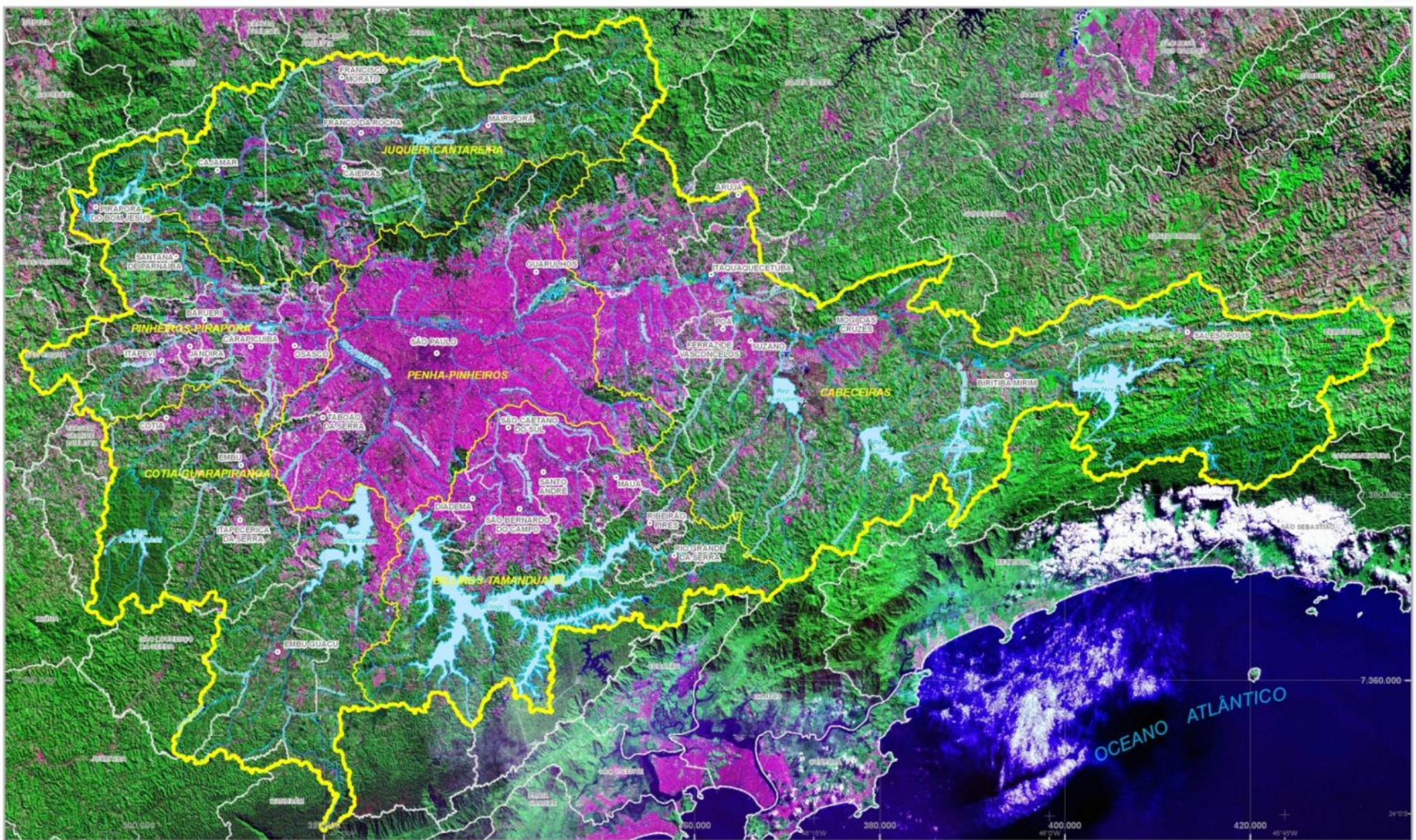
O sistema Pinheiros-Billings (“Projeto da Serra”) Características e transformações operacionais

Prof. Angelo Filardo

São Paulo
Março de 2018

Região Metropolitana de São Paulo





UGRH16 - BACIA HIDROGRÁFICA DO ALTO TIETÊ
SUB-REGIÕES HIDROGRÁFICAS

Metropolitan Area
X
Upper Tietê River basin

- CONVENÇÕES**
- Rios
 - Corpos d'água
 - Divisa Municipal
 - Sedes de Município
 - Bacia Hidrográfica do Alto Tietê
 - Sub-regiões hidrográficas

FONTE:
Base Cartográfica e Regiões Hidrográficas: Emplasa (Mapa de Uso e Ocupação do Solo, 2002).
Imagem: Geocover - NASA, 2000.
Limites das Regiões Hidrográficas estabelecidos a partir da altimetria e hidrografia da Base Cartográfica indicada.

SISTEMA DE PROJEÇÃO UTM
Origem da quilometragem UTM: Equador e Meridiano 45° W Gr., acrescidas as constantes de 10.000 e 500 Km respectivamente
DATUM HORIZONTAL: Córrego Alegre

Escala: 1:400.000

0 2,5 5 10 15 20 Km



Mapa 2.1.1

CESAD

CESAD

CESAD

CESAD

CESAD

CES

CESAD

CESAD

CESAD

CES

CESAD

CESAD

CESAD

CESAD

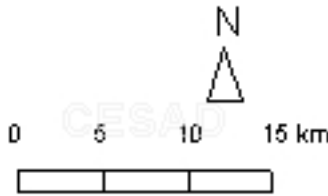
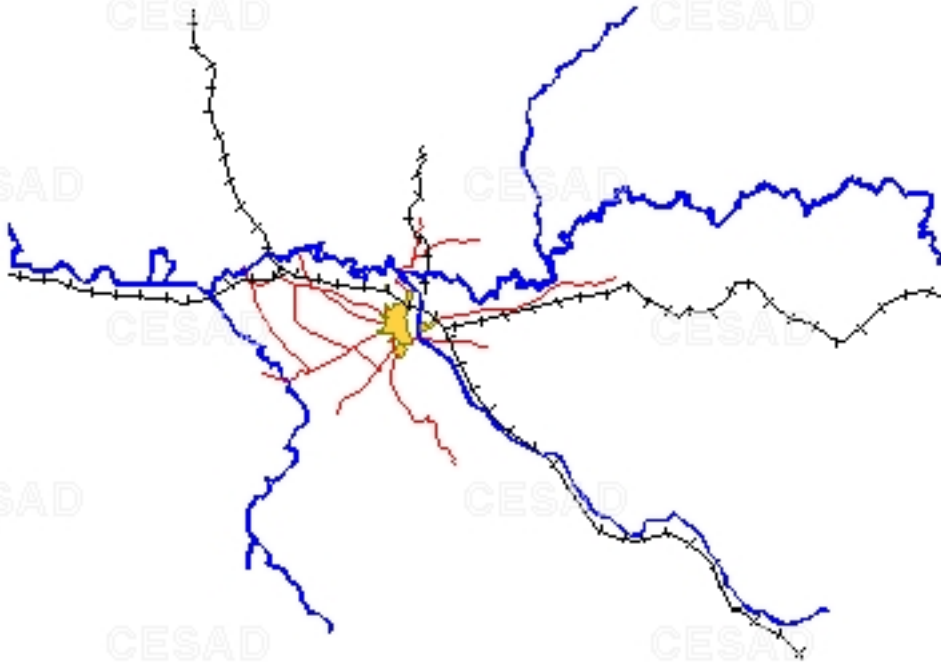
CESAD

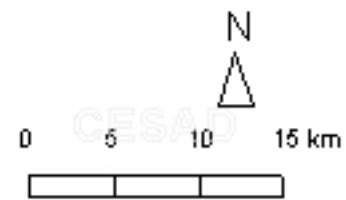
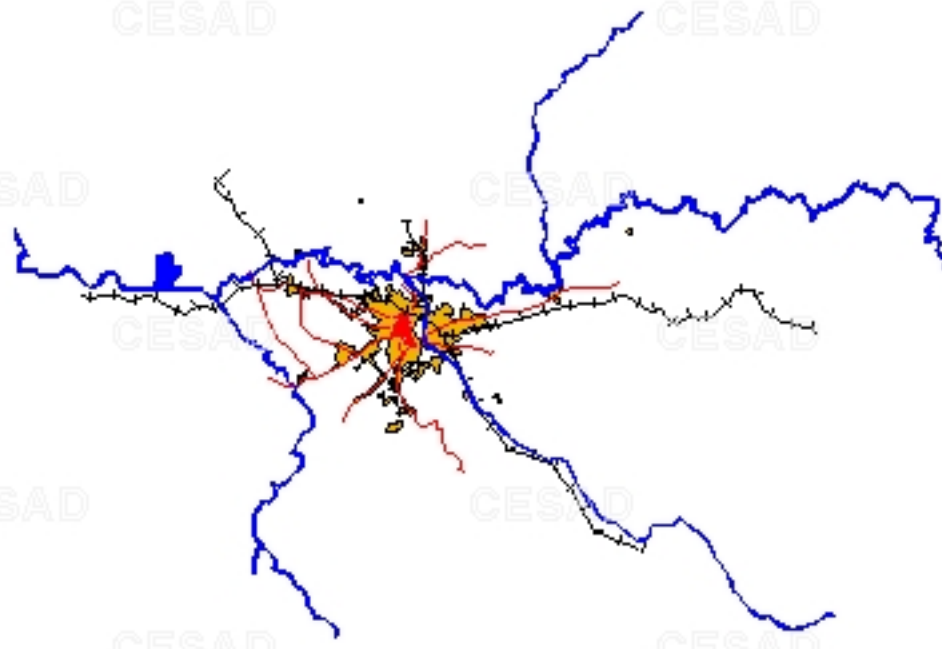
CES

CESAD

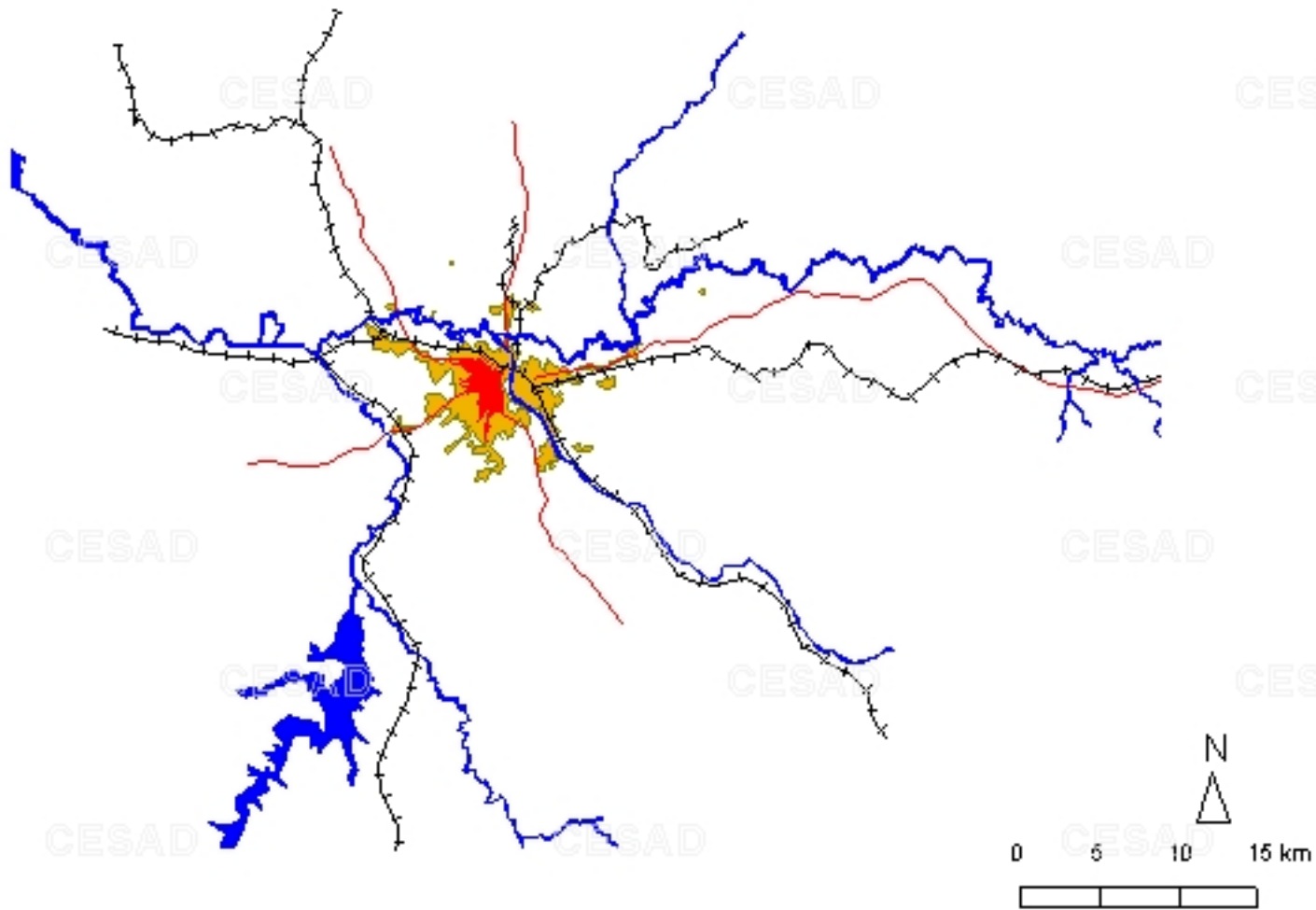
CESAD

CESAD

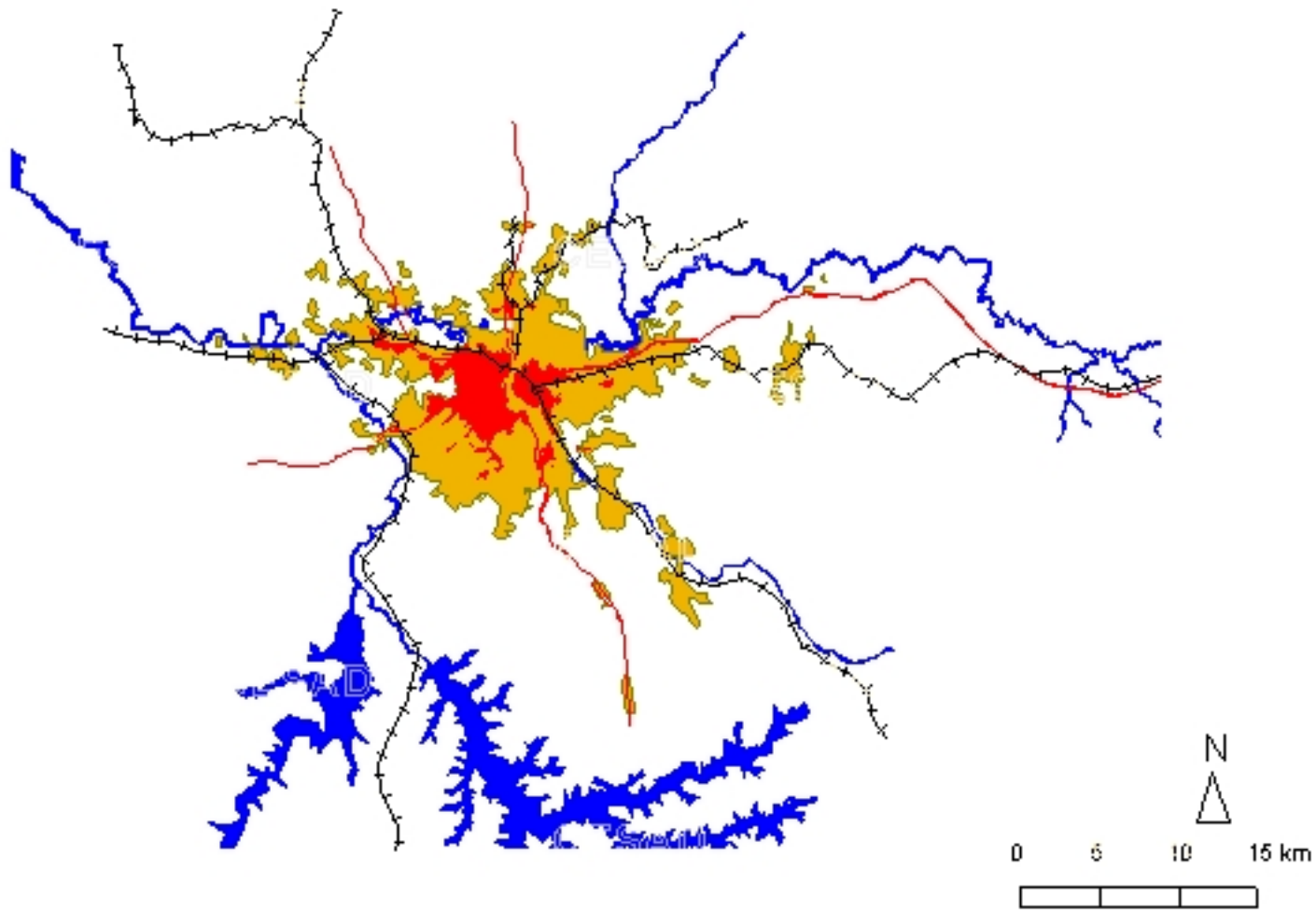




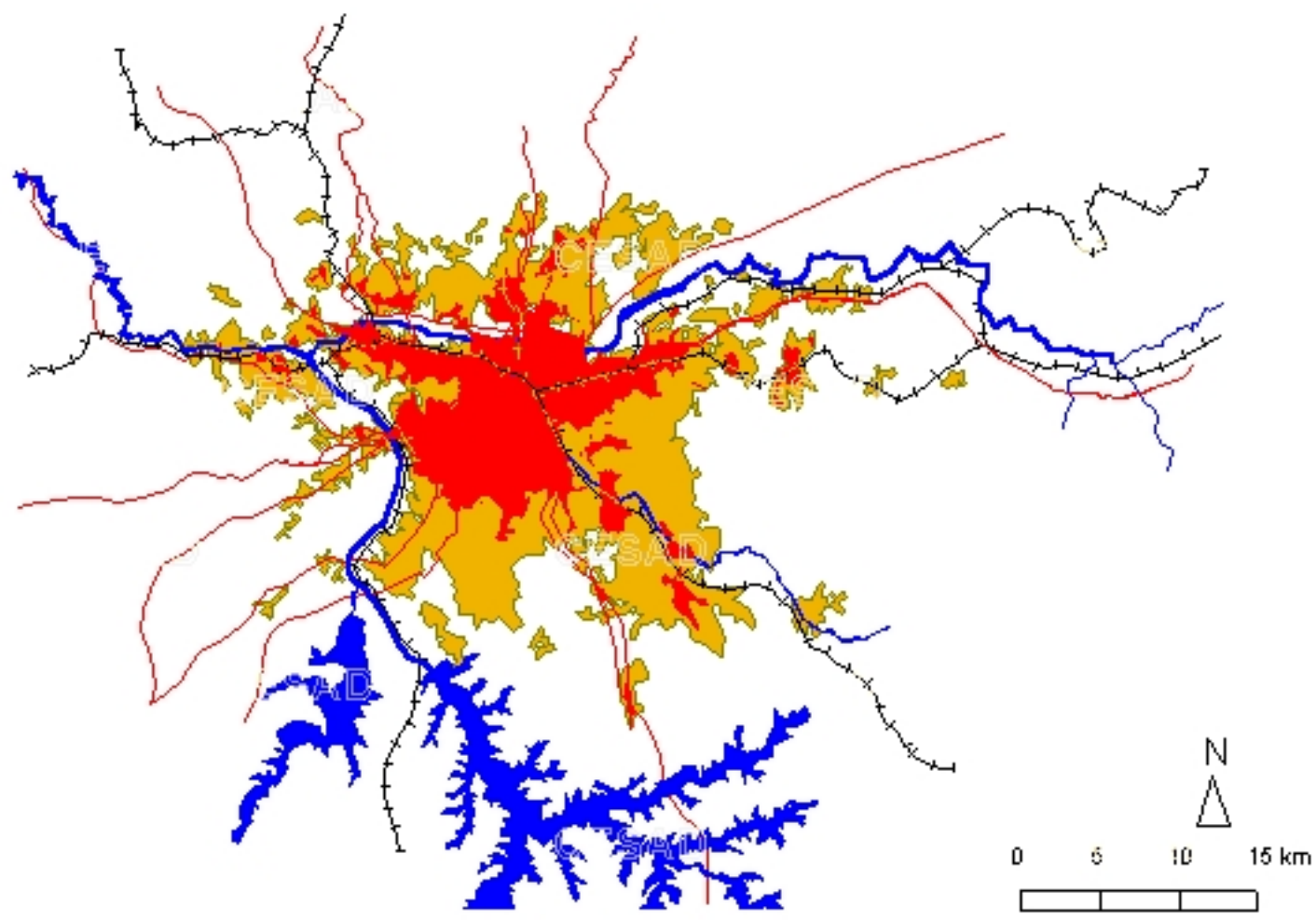
1905-1914



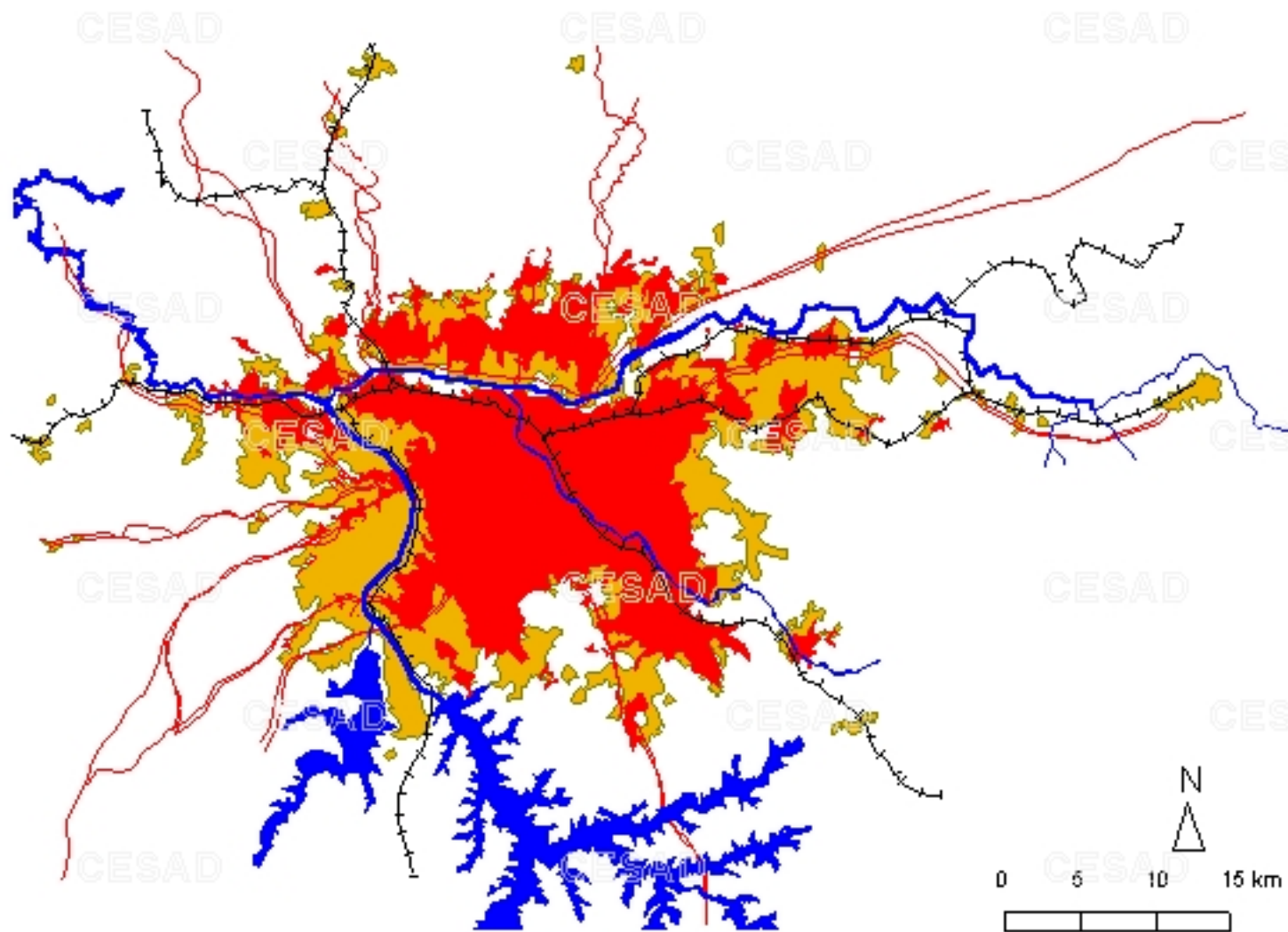
1914-1930



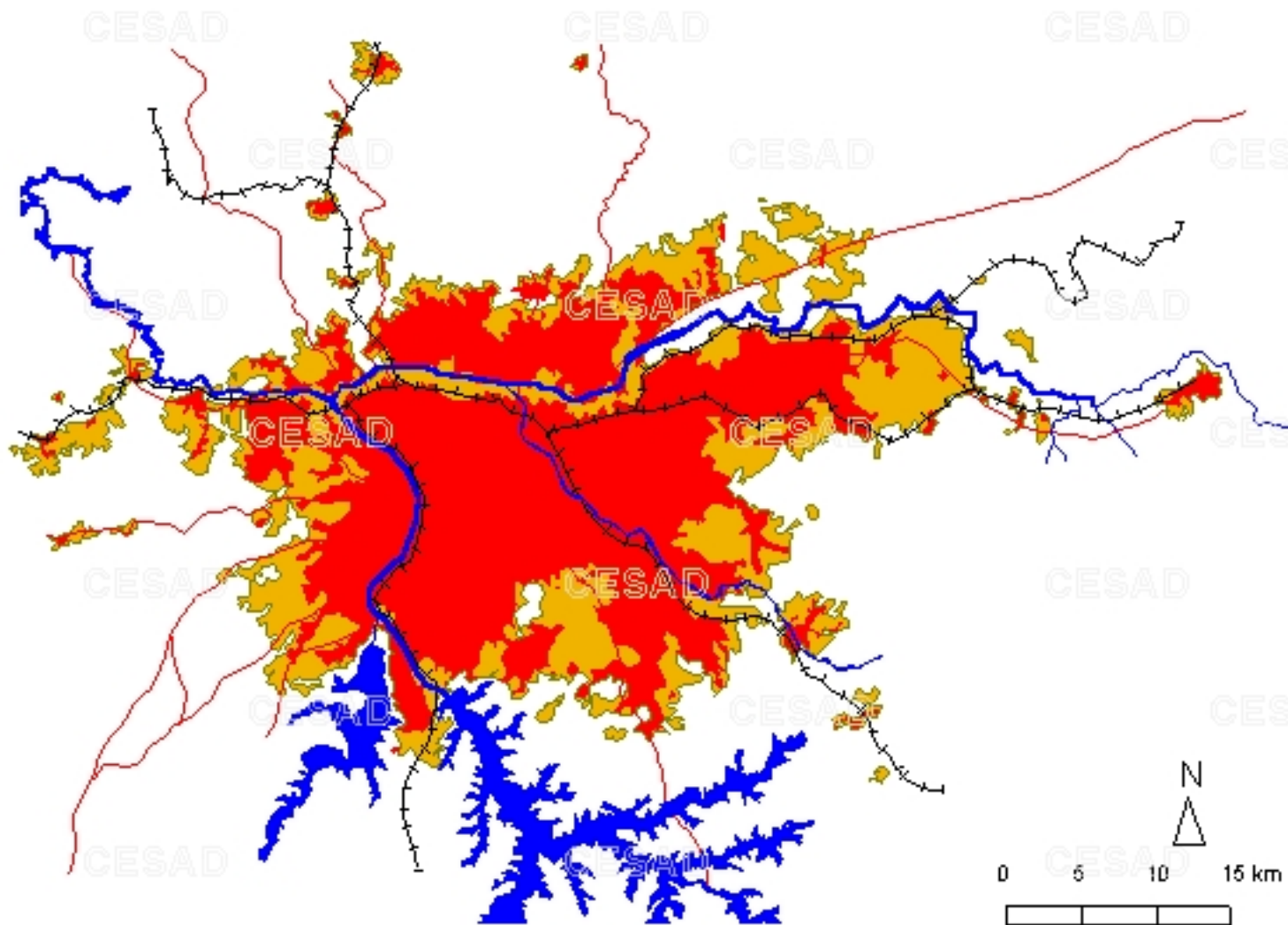
1930-1952



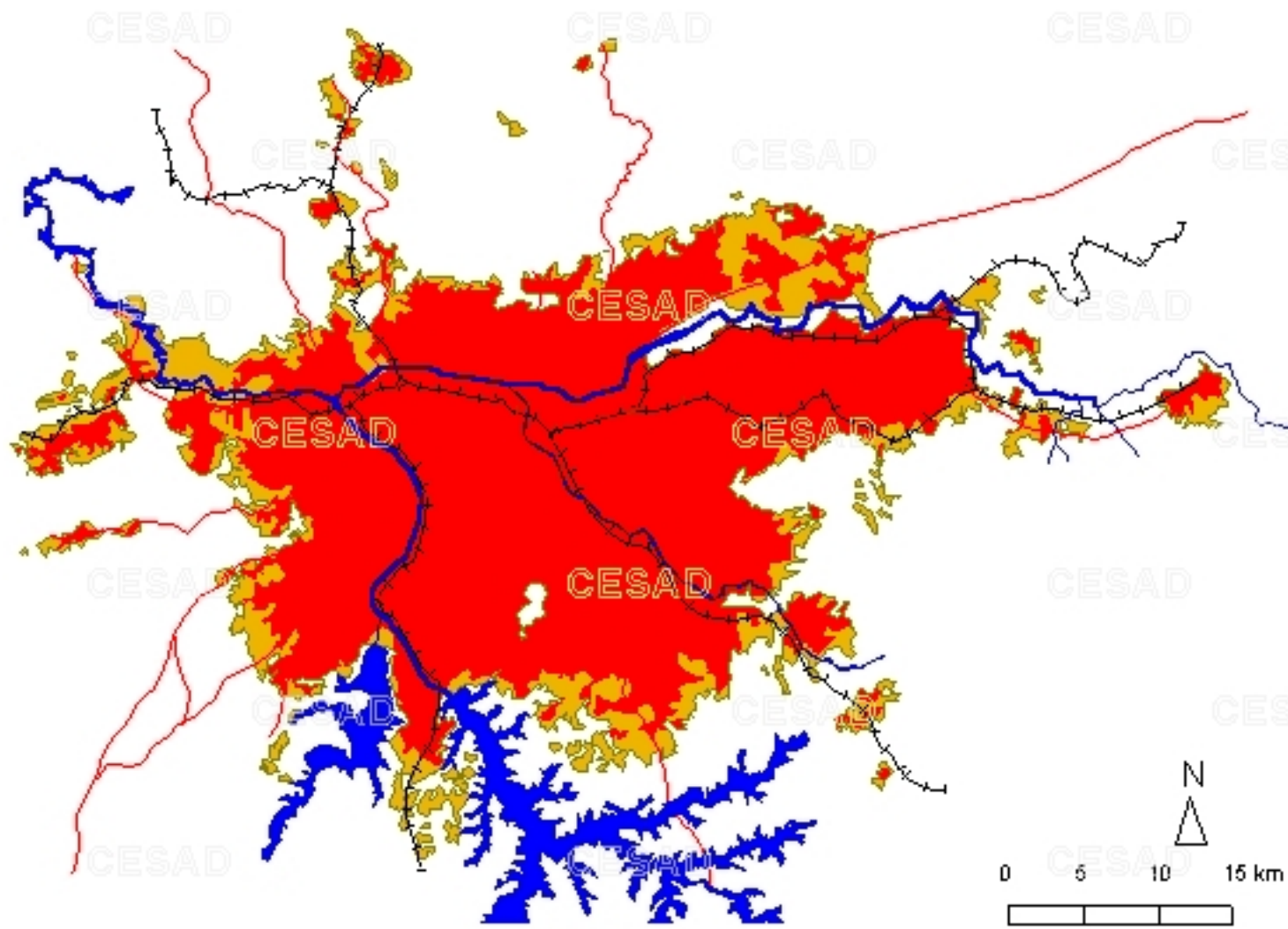
1952-1962



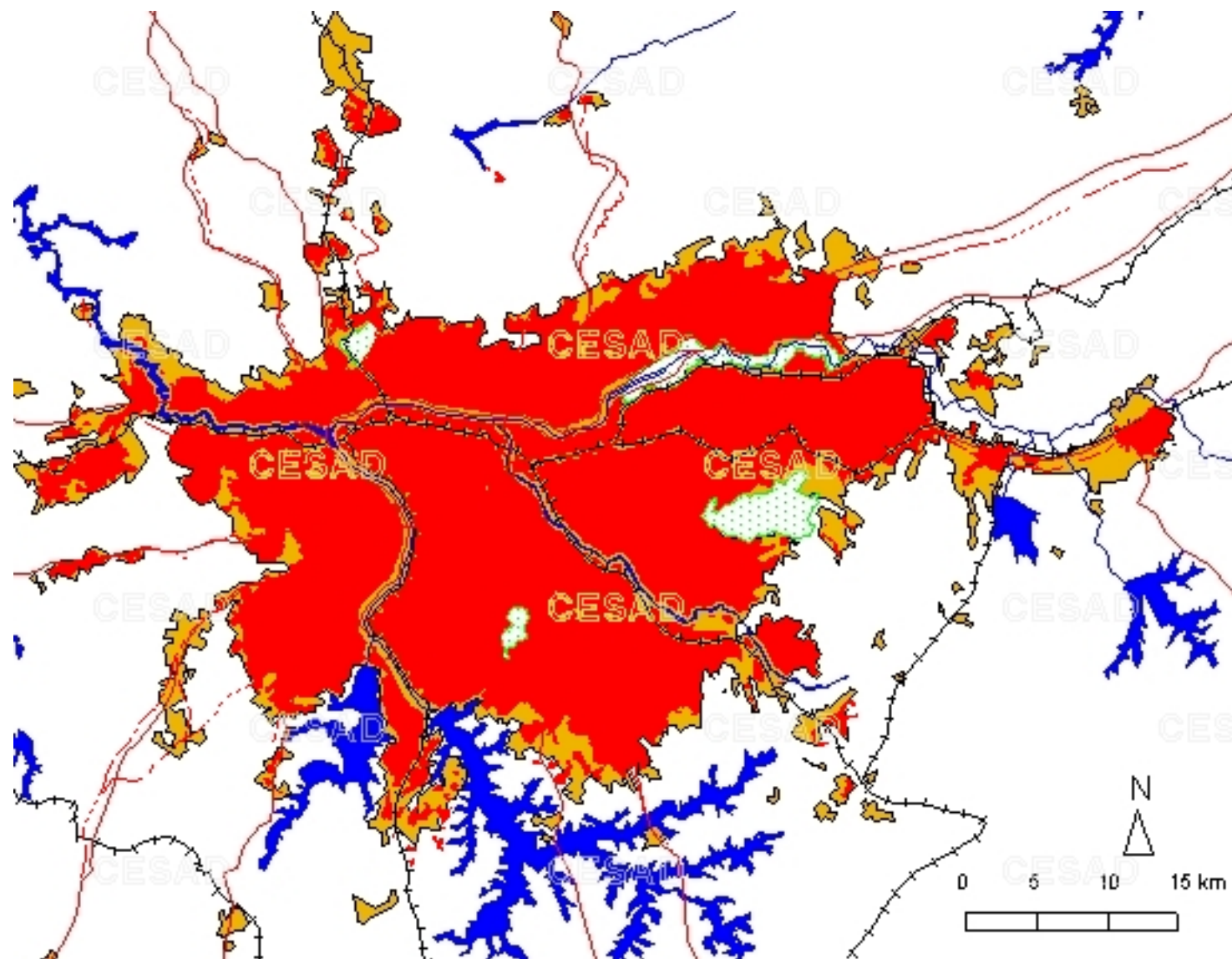
1962-1972



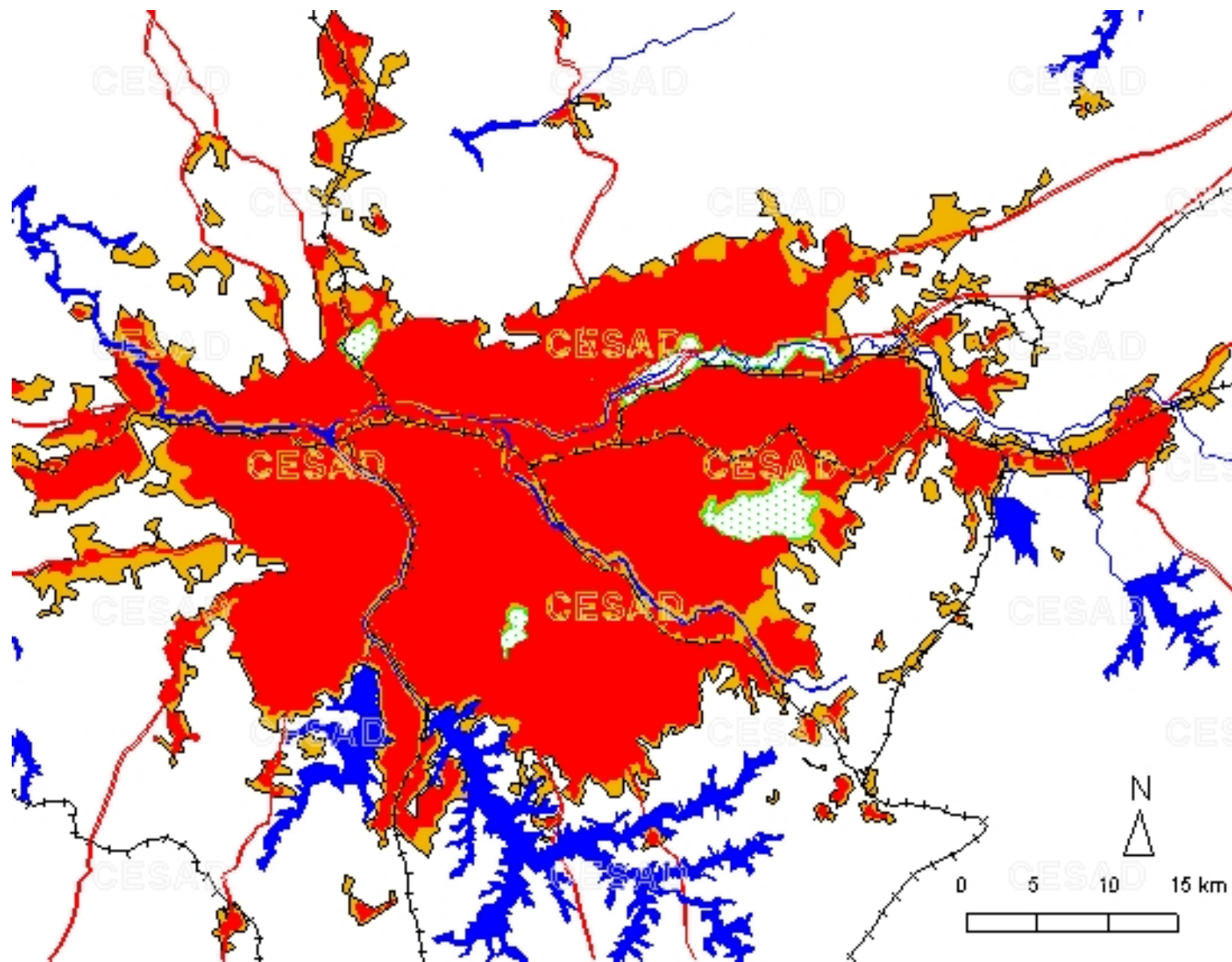
1972-1983



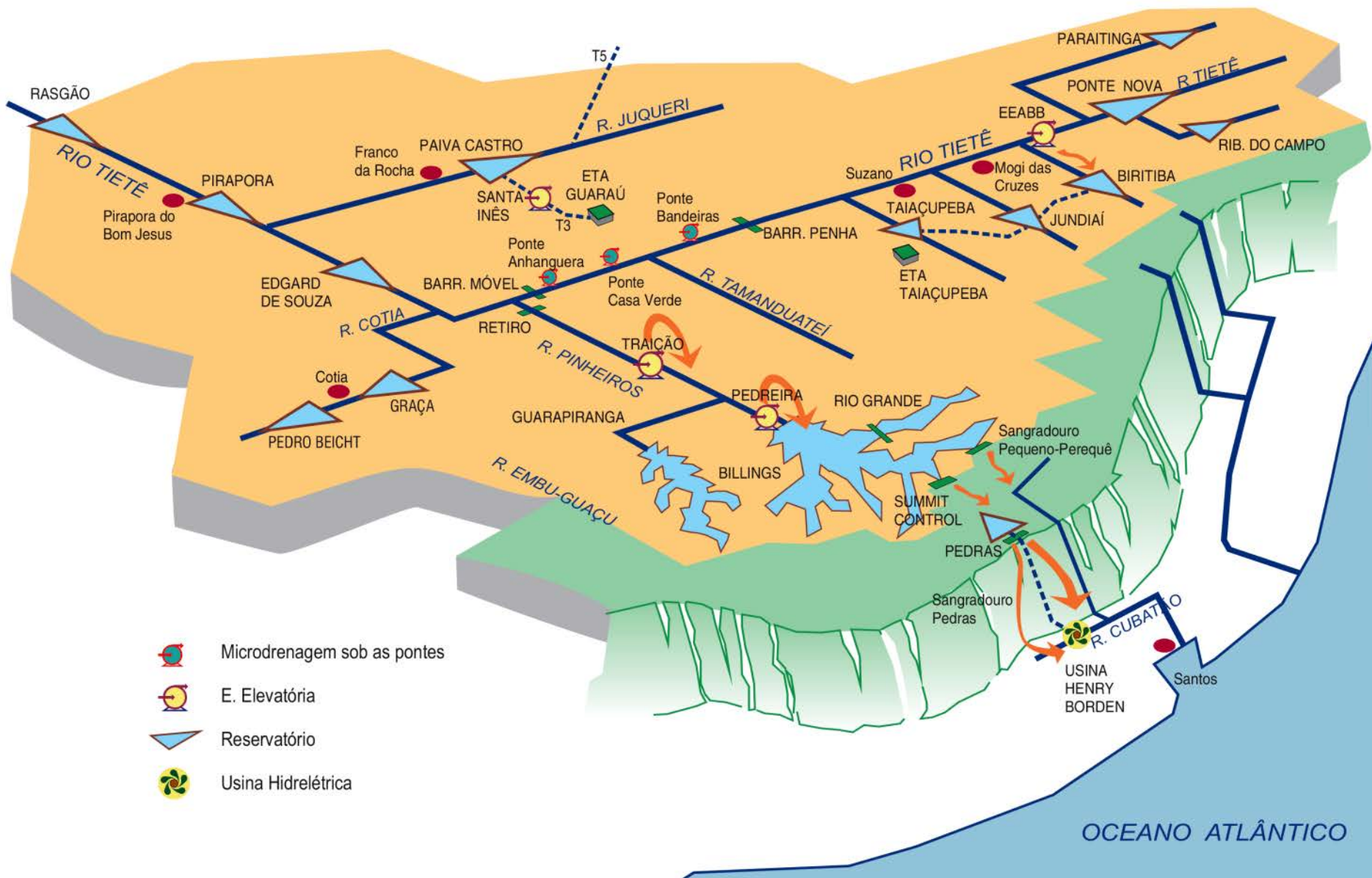
1983-1995



1995-2001



Esquema hidráulico da bacia do Alto Tietê



Microdrenagem sob as pontes



E. Elevatória



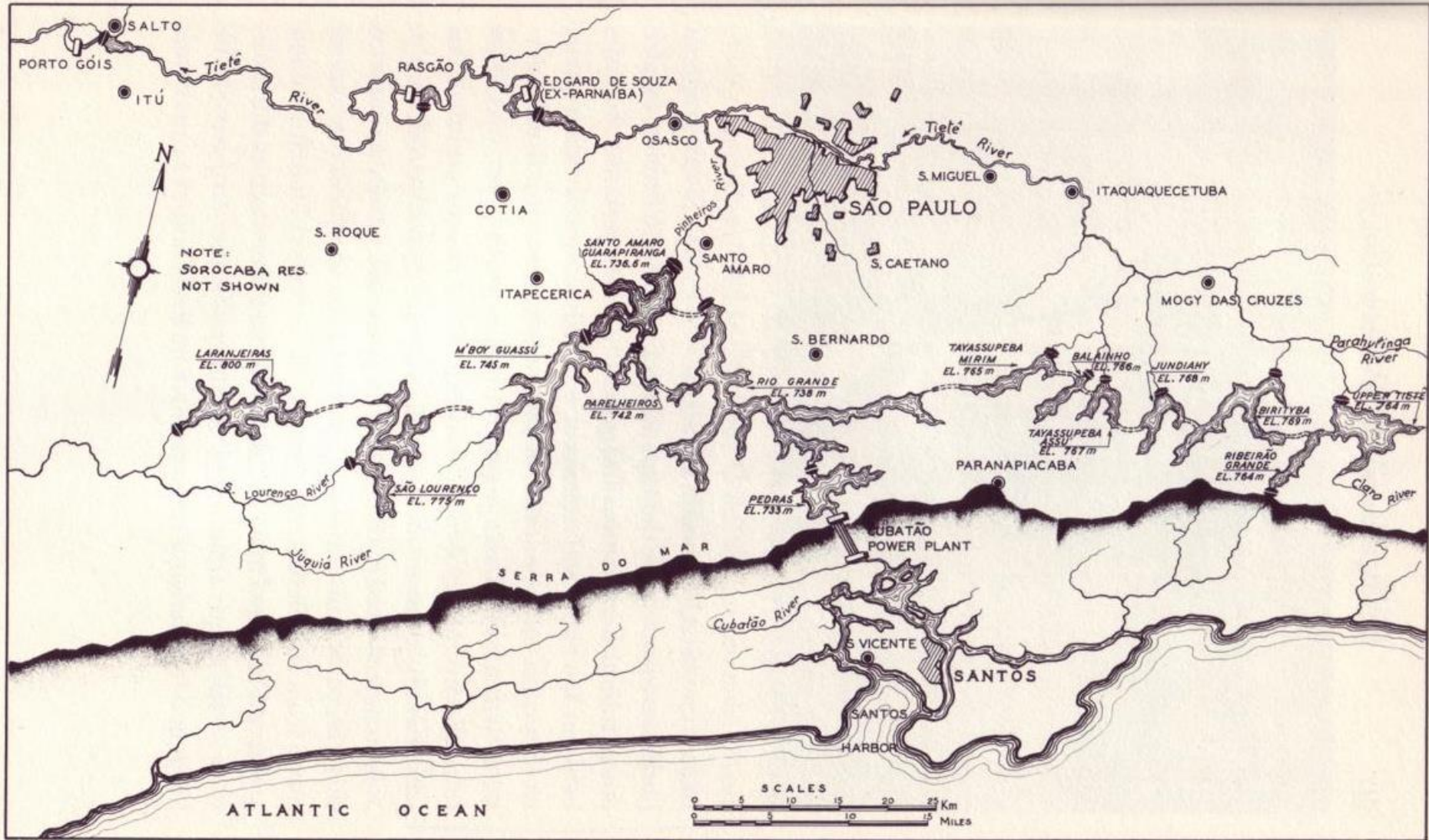
Reservatório



Usina Hidrelétrica

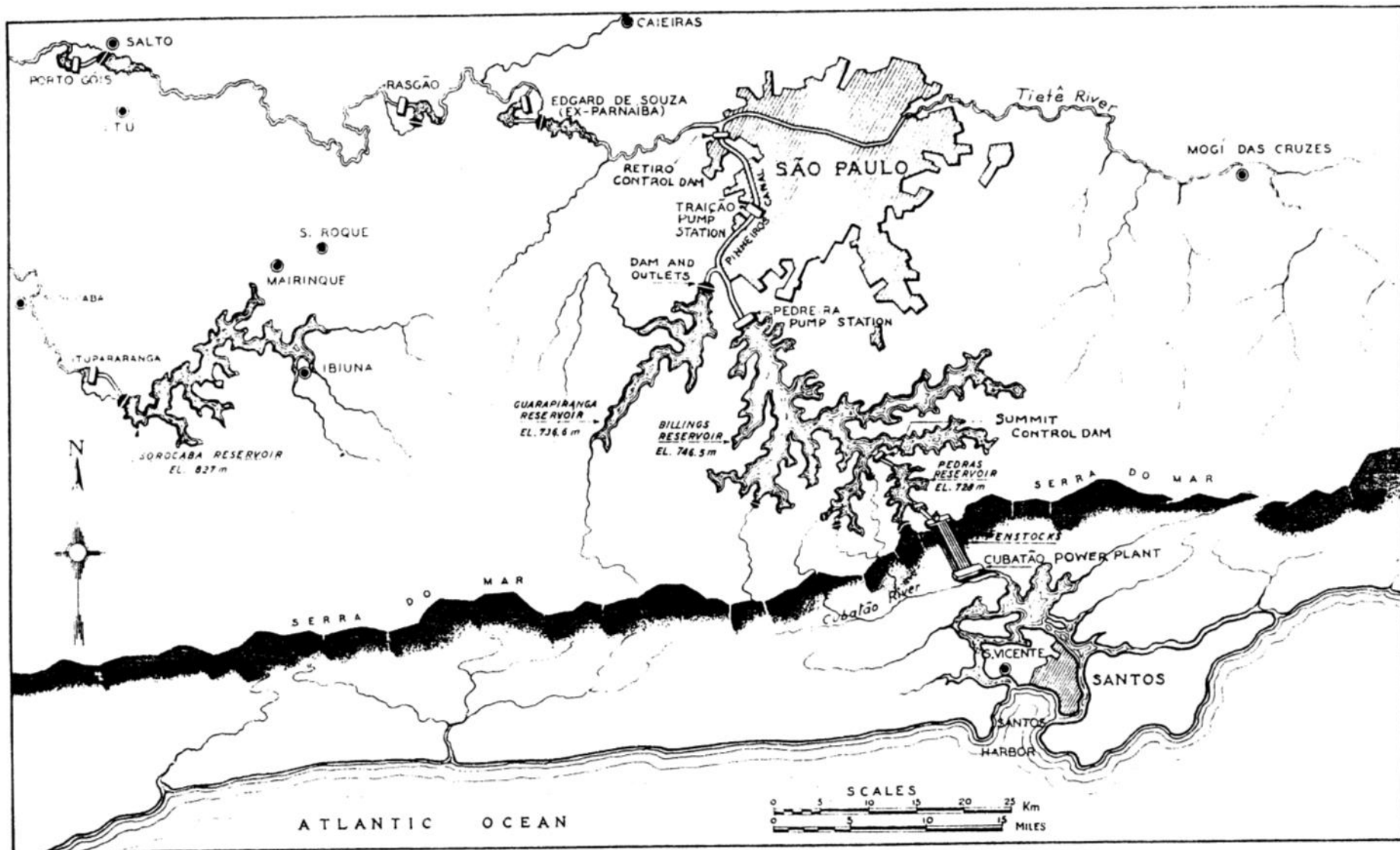
OCEANO ATLÂNTICO

Esquema original do Projeto da Serra de Cubatão



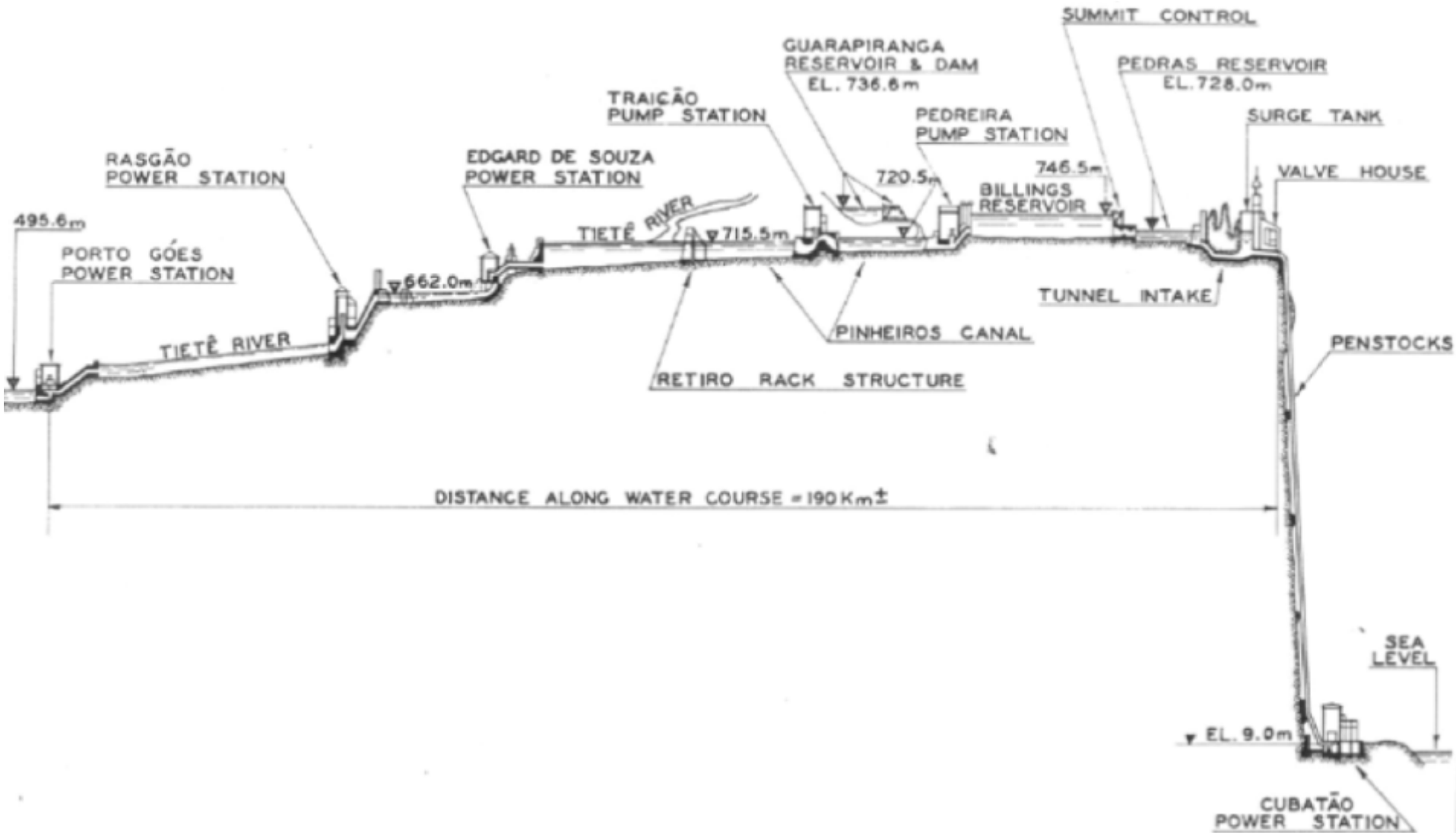
Map of the first Serra Consession based upon original studies by F. S. Hyde in 1924

Esquema revisado do Projeto da Serra de Cubatão

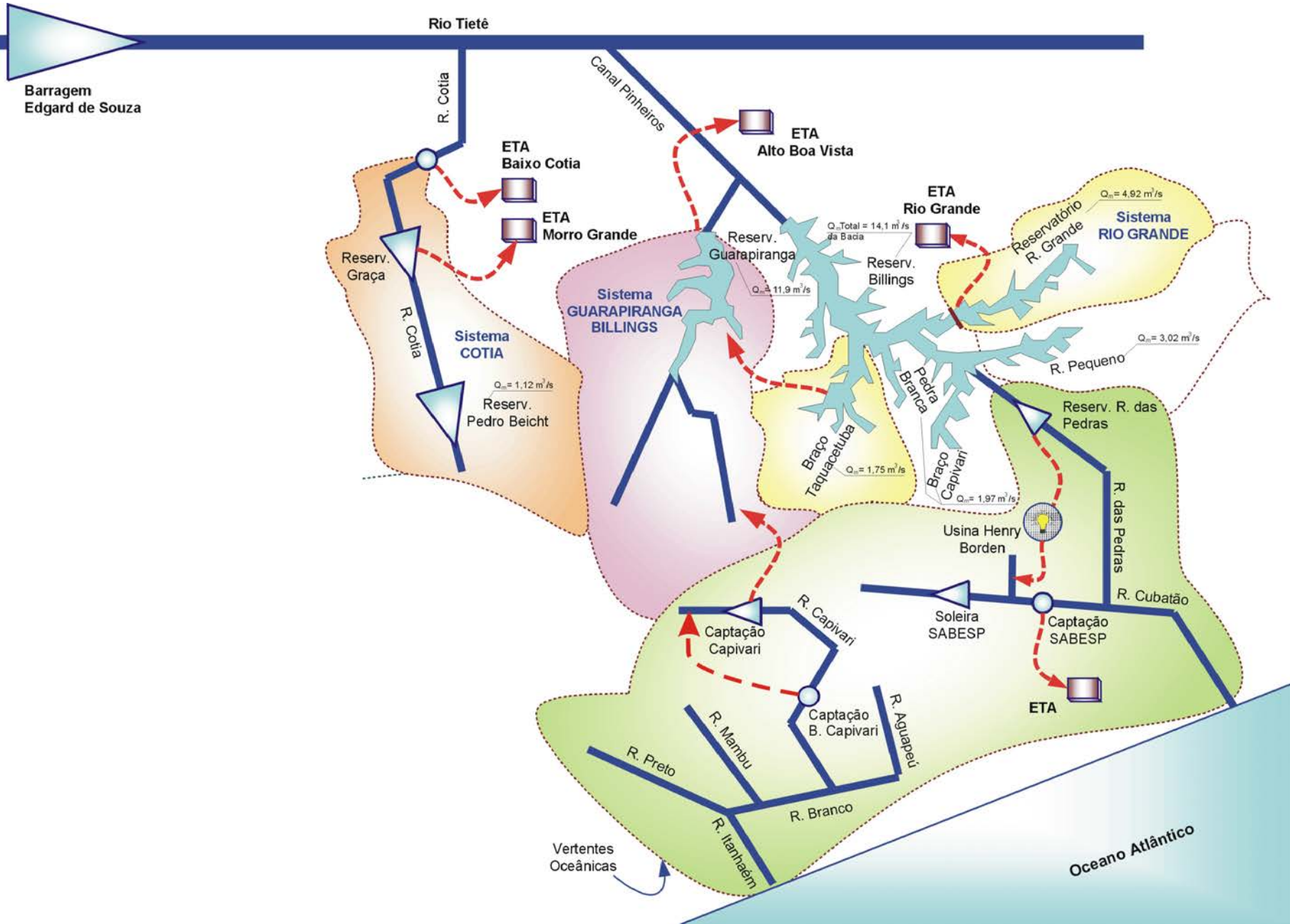


Map of the second Serra Concession as constructed 1928-1944

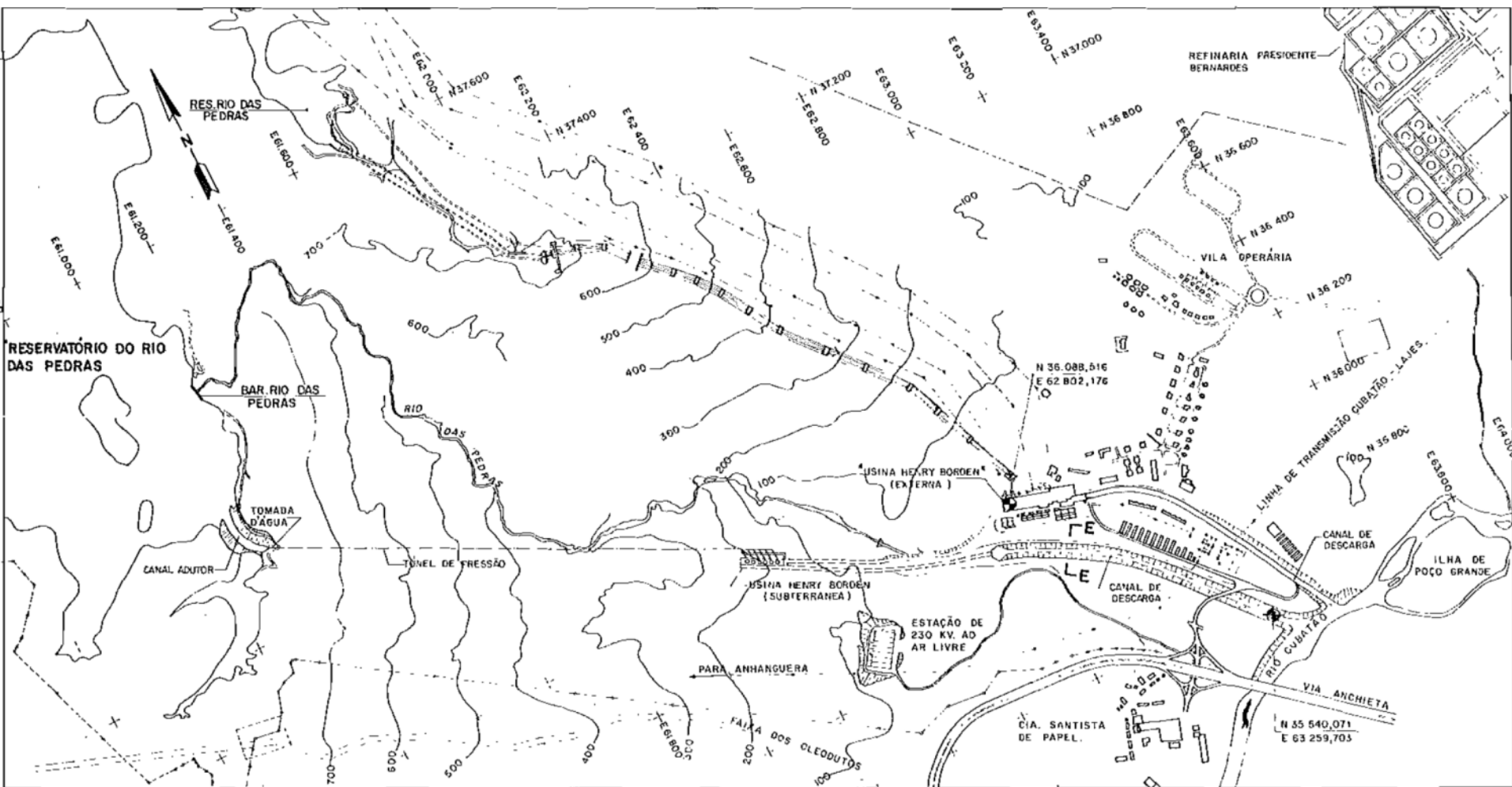
Esquema de reversão do Pinheiros



Conexões Billings-Pinheiros-Tietê and Billings-vertente marítima

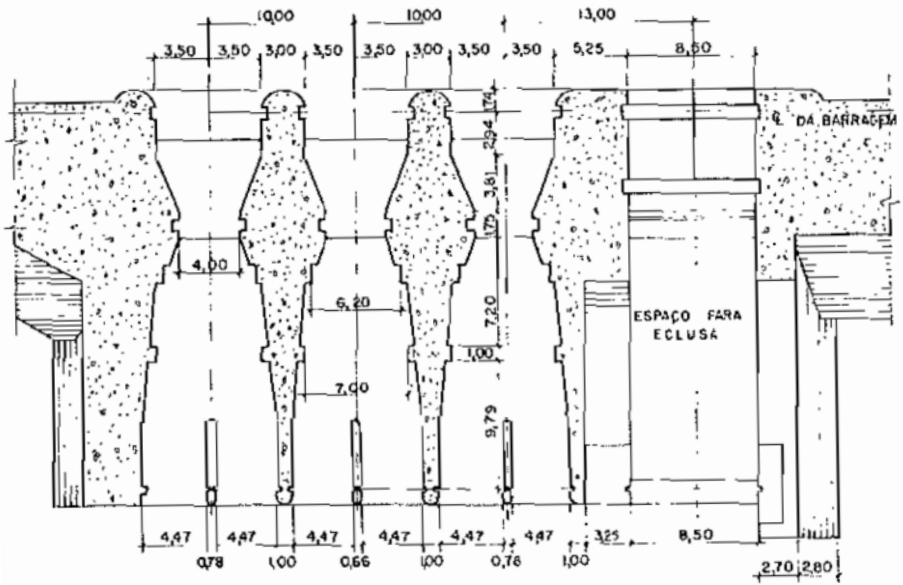


Usina Henry Borden

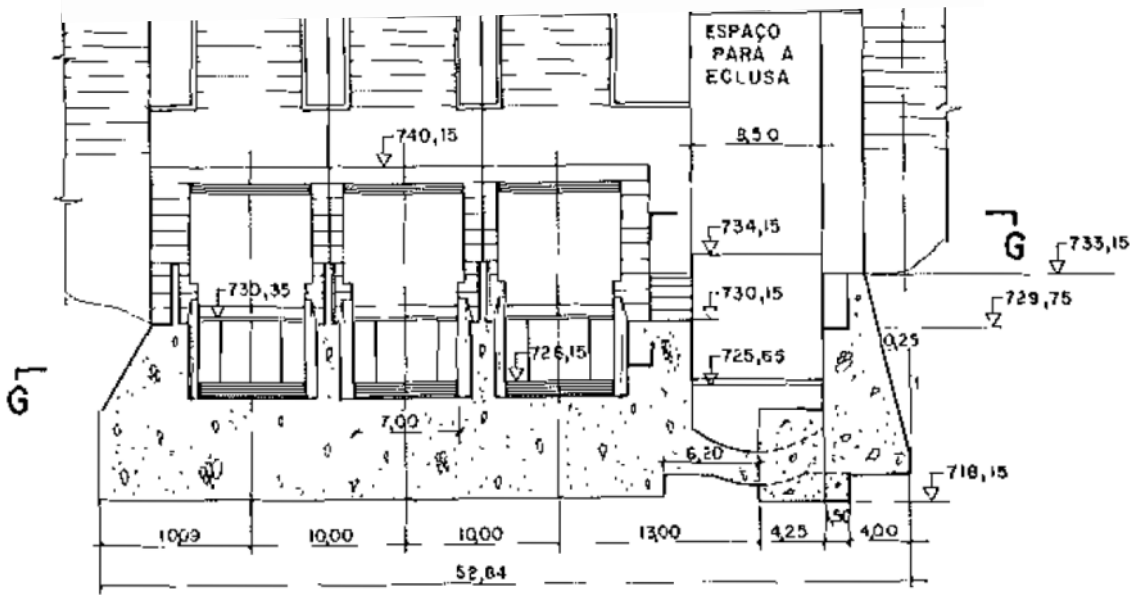


"USINAS HENRY BORDEN" - PLANTA GERAL DA ÁREA

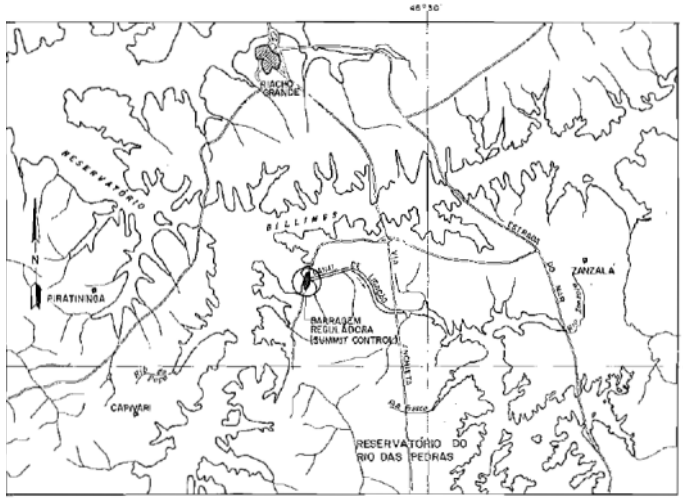
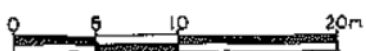
Estruturas adaptadas para navegação



CORTE G-G



CORTE D-D



PLANTA DE SITUAÇÃO



Canal do Pinheiros e Jurubatuba

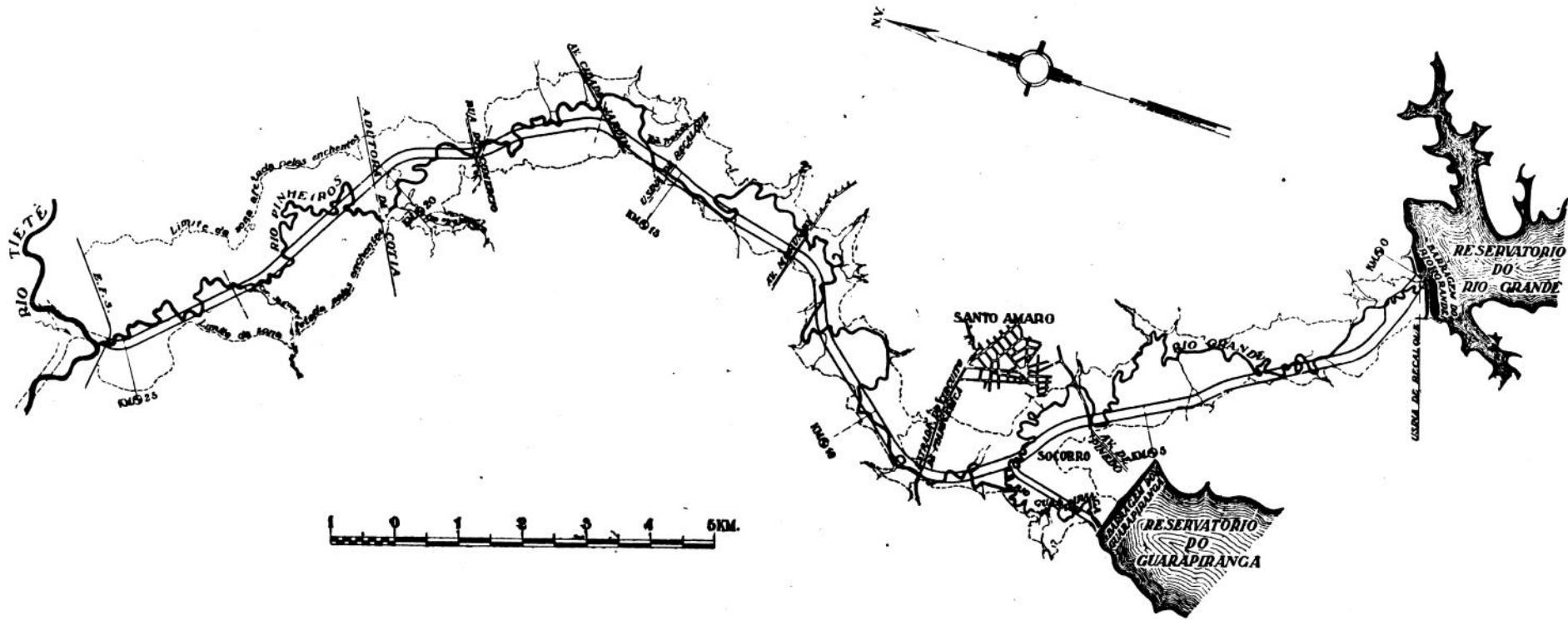
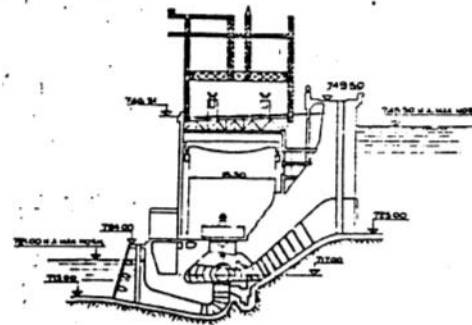
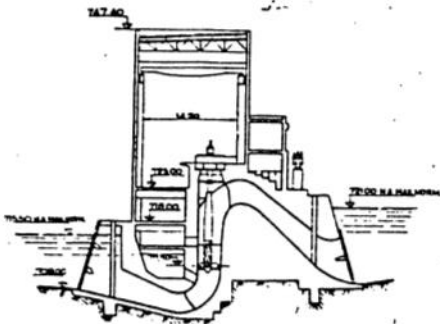
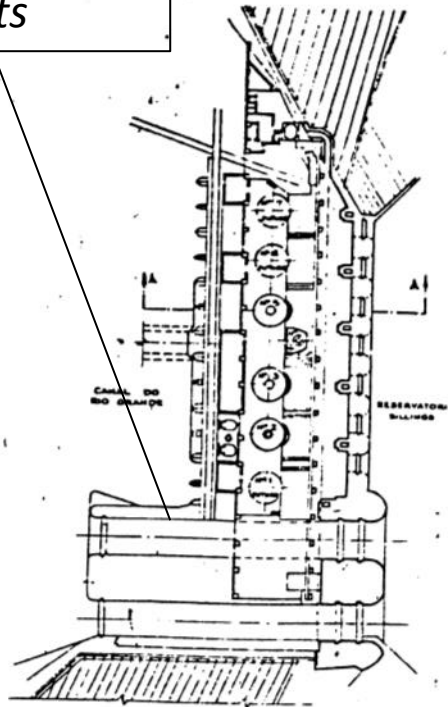
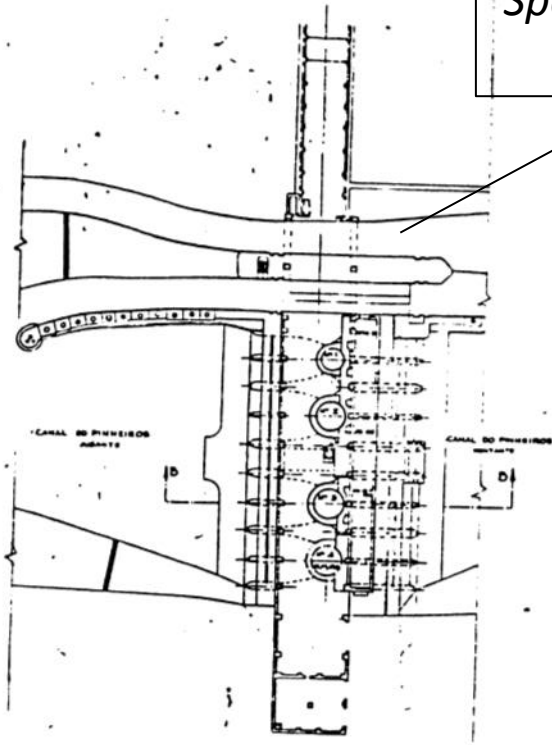


Fig. 4 — Canalização dos rios Pinheiros e Grande

- Pinheiros and Jurubatuba Canal

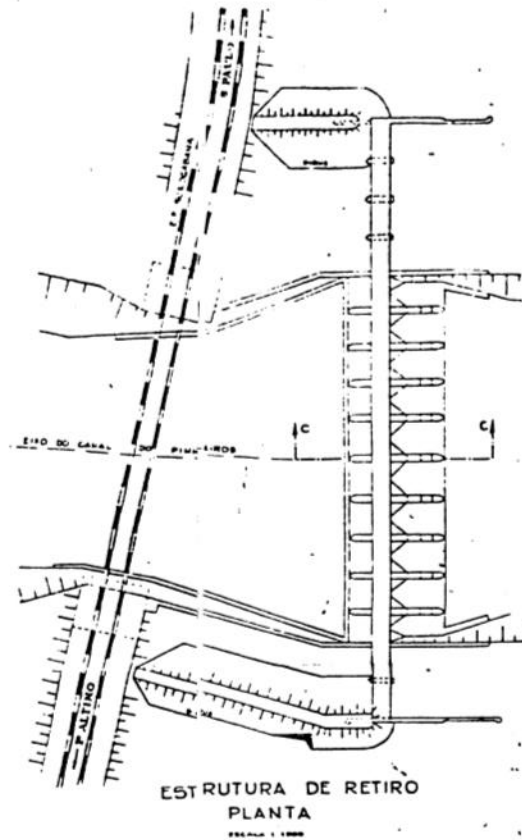
Elevatórias do sistema Billings-Pinheiros

Spaces for boat lifts



Estrutura do Retiro

(comportas de controle de cheias na foz do Pinheiros)



Negócios imobiliários

- Recuperação do 'custo do benefício' (o controle de cheias) como compensação pelo investimento realizado;
- A grande inundação de 1929.



References

ACKERMAN, Adolph – **Billings and water power in Brazil**. Publ. by the author, Madison, Wisconsin, 1953.

FAU-USP/Cesad; Déak, Csaba – **São Paulo urban area growth – 1881-2001**. disponível em http://www.fau.usp.br/docentes/deprojeto/c_deak.

FILARDO Jr., A. S. – **Territórios da eletricidade: a Light e o Projeto da Serra de Cubatão**. Dissertação de mestrado, FAU-USP, São Paulo, 1999.

FUSP / CBH-AT – **Plano da Bacia Hidrográfica do Alto Tietê** – revisão - apresentação ao CBH-AT/GTPlan de 27 de junho de 2007

Governo do Estado de São Paulo / CESP / SABESP / Eletropaulo / CNEC – **Plano Sanesp – Cadastro de obras hidráulicas Data Hidro**. São Paulo, GESP, 1982.

São Paulo Light S.A. Serviços de Eletricidade – **Canais dos rios Grande, Guarapiranga e Pinheiros – Planta Geral**. São Paulo, Arquivo Fundação para Memória da Eletricidade, 1967.

The São Paulo Tramway Light and Power Company – **Planta geral topographica do Rio Pinheiros** (com notas sobre propriedade imobiliária). São Paulo, Arquivo Fundação para Memória da Eletricidade, s/d.