



HISTORIA GEOLOGICA DOS SISTEMAS LAGUNARES DE PIRATININGA E ITAIPU

GILBERTO TAVARES DE MACEDO DIAS

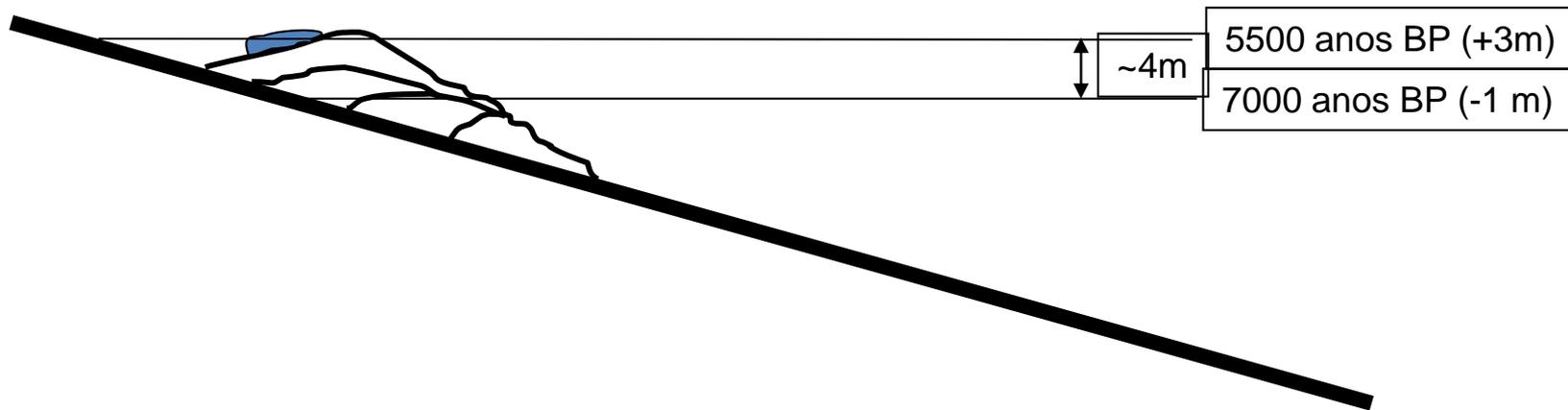
Departamento de Geologia

LABORATORIO DE GEOLOGIA MARINHA

UFF

Modelo de Formação de Lagunas Costeiras

Formação das Barreiras Arenosas

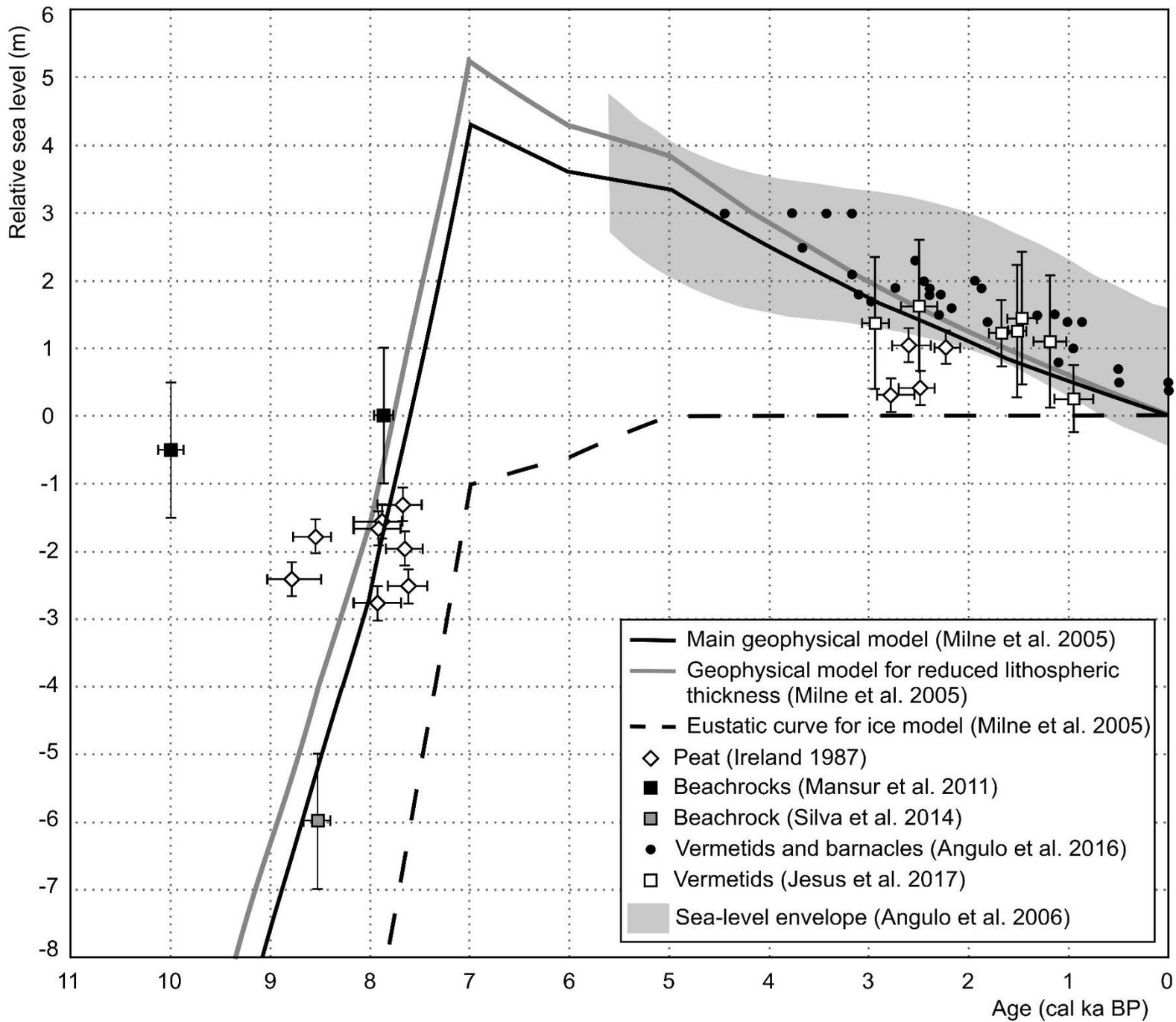


Lagunas

Truncadas por cordão litorâneo transgressivo



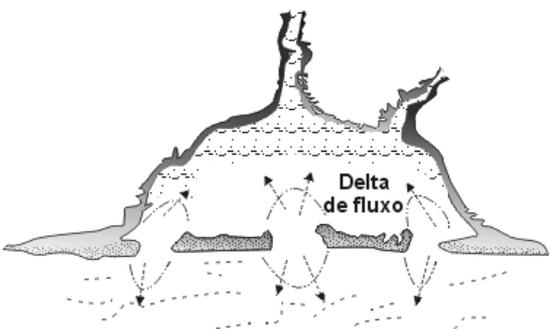
Litoral entre o cabo de São Tome e Macaé



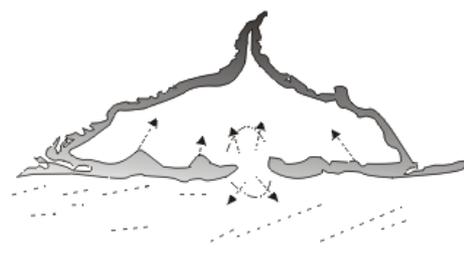
← ← ← **Influência crescente da maré** ← ← ←
→ → → **Influência crescente das ondas** → → →



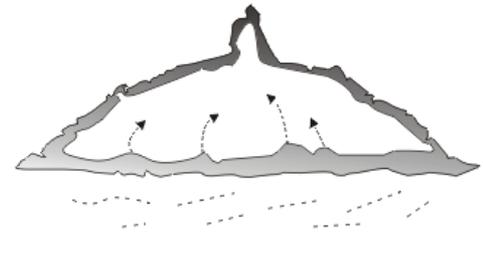
**Estuário ou
Laguna tipo estuário**



Laguna aberta



**Laguna
parcialmente fechada**



Lagoa fechada

Configuração das LAGOAS no passado

Eduardo Camões,

aclamado **pintor-historiador**, que retrata com precisão, imagens de paisagens antigas.

Mostrou fidedignamente os espaços geográficos da época nos séculos XVII a XIX e **fotos tiradas desde 1860**,

Recorre a **livros, cartões postais antigos, desenhos de botânicos viajantes** que estiveram no **Rio de Janeiro**

As pinturas de **Camões** certamente se diferenciam por causa desse **embasamento histórico**.

Sua bela obra foi catalogada nos livros: ***Rio Antigo I, Rio Antigo II, Rio Antigo III, Recife Antigo*** e uma edição de bolso ***Rio Antigo***.



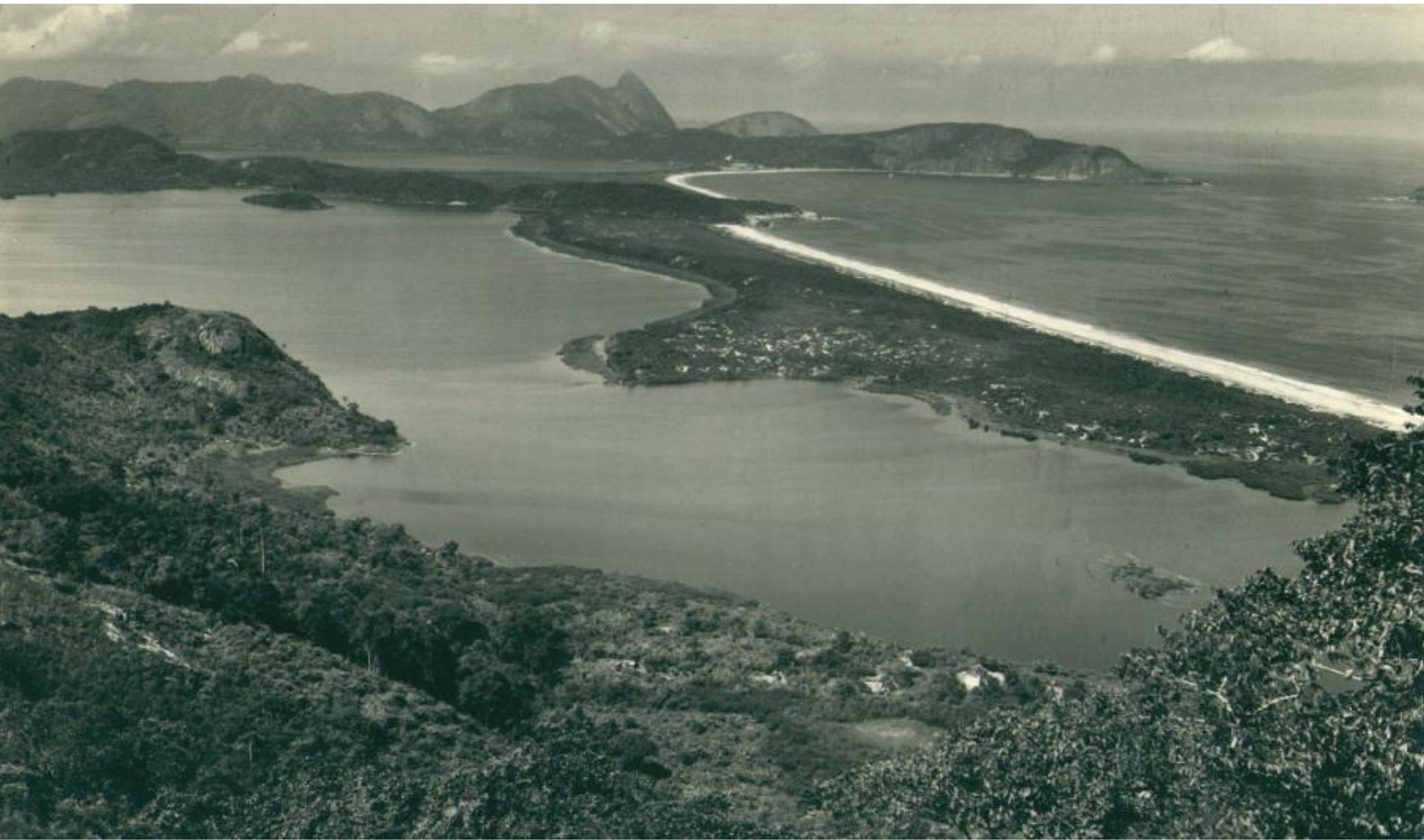
Lagoa de Ipanema 1890



Lagoa de Ipanema 1895



Lagoa de Ipanema 1904



Lejeune Oliveira (1948)

Circulação nas Lagoas:

A lagoa estando acima do NM **(+0,8 m)**
com **6** de salinidade (ex. março 1947)
continuava enchendo com as chuvas

Quando inundava os terrenos dos habitantes locais **(+1,3m)**,
os pescadores resolviam sangrar a lagoa, escavando um canal
(no lido) usando enxada e pá

O próprio fluxo da água ajudava a abrir e alargar o canal

Quando o mar estava pouco agitado
levava **8 dias** para Piratininga esvaziar

Com mar violento e o sangradouro mais estreito,
Levava **15 a 20 dias** Piratininga esvaziar

**Quando o nível da lagoa chegava ao nível do mar,
passava a sofrer influencia das mares
Vazava na baixamar e enchia na preamar**

**Em uma semana o próprio mar colocava areia
e fechava o sangradouro, ratificando a praia pequena**

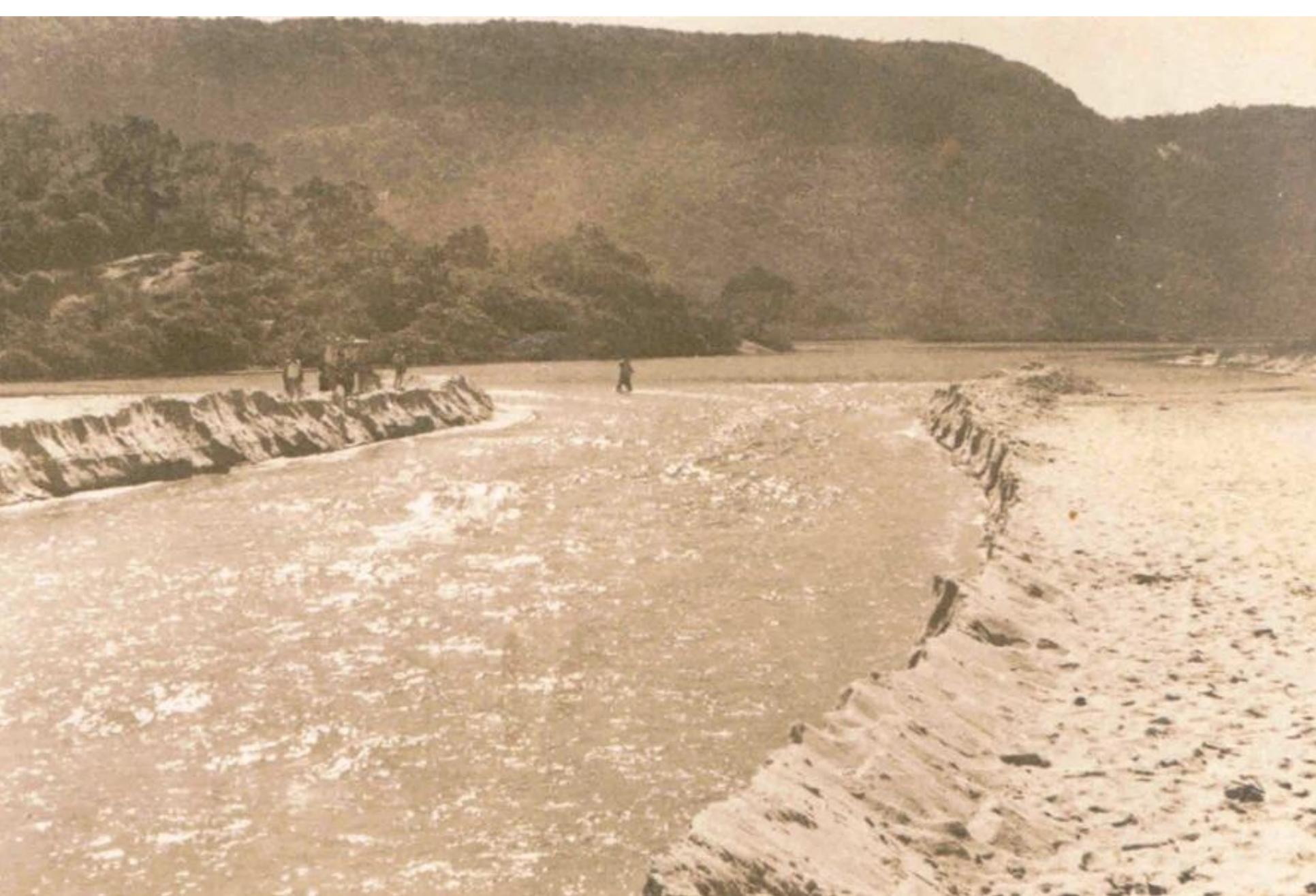
A mistura das águas era feita em **7 dias**

A lagoa levava em media **6 meses para encher**

Pedra das Marrecas



Na pedra do **Bananal** veem-se **3 linhas do deixo**: uma a **1,20m** ate **1,30m**; a outra a **1,42m**, e a mais alta a **1,60m**. De 1,20m a 1,30m é o nível comum quando sangram a lagoa, o máximo excepcional e de 1,60m. Acima de 1,30 a lagoa custa muito a subir porque ela mesmo Se escoa por infiltração (**Lejeune Oliveira 1848**)



PIRATININGA



ITAIPU

1914 -1922 poucas mortandades de peixes, depois que o Serviço de Malária fez valas de ligação entre Piratininga e Itaipu

1946 - Abertura do Canal de Camboatá: para escoar a água da Lagoa de Piratininga

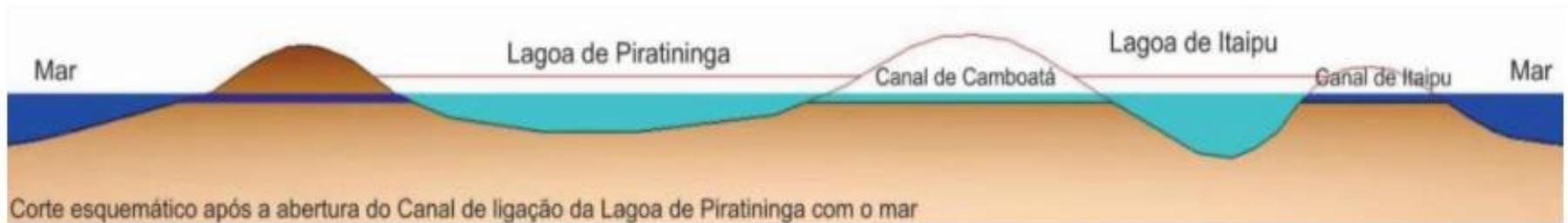
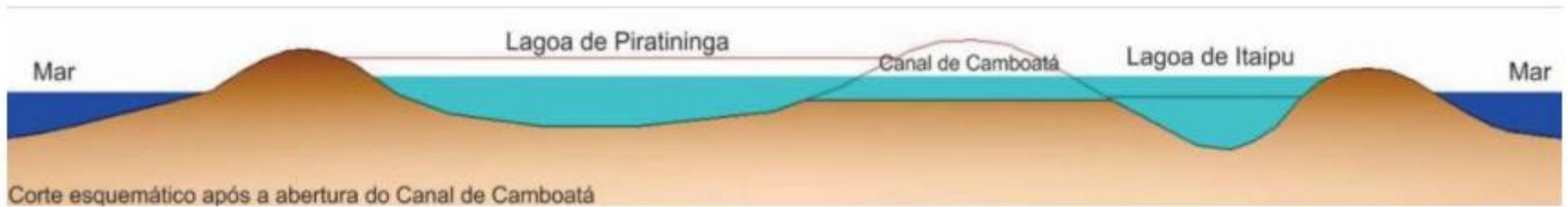
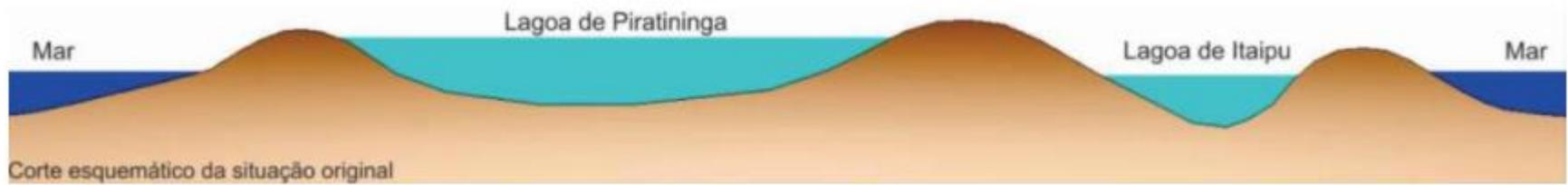
1978 - Fixação do Canal de Itaipu: marina seria construída dentro da Lagoa de Itaipu

1991 – Projeto de recuperação da Lagoa de Piratininga : 1-ciclovias ; 2-comporta no canal de Camboatá para manter o nível de água mais elevado na Lagoa de Piratininga

2008 - Túnel do Tibau: ligando a Lagoa de Piratininga com o mar

O objetivo da última obra foi manter um fluxo de água salgada:

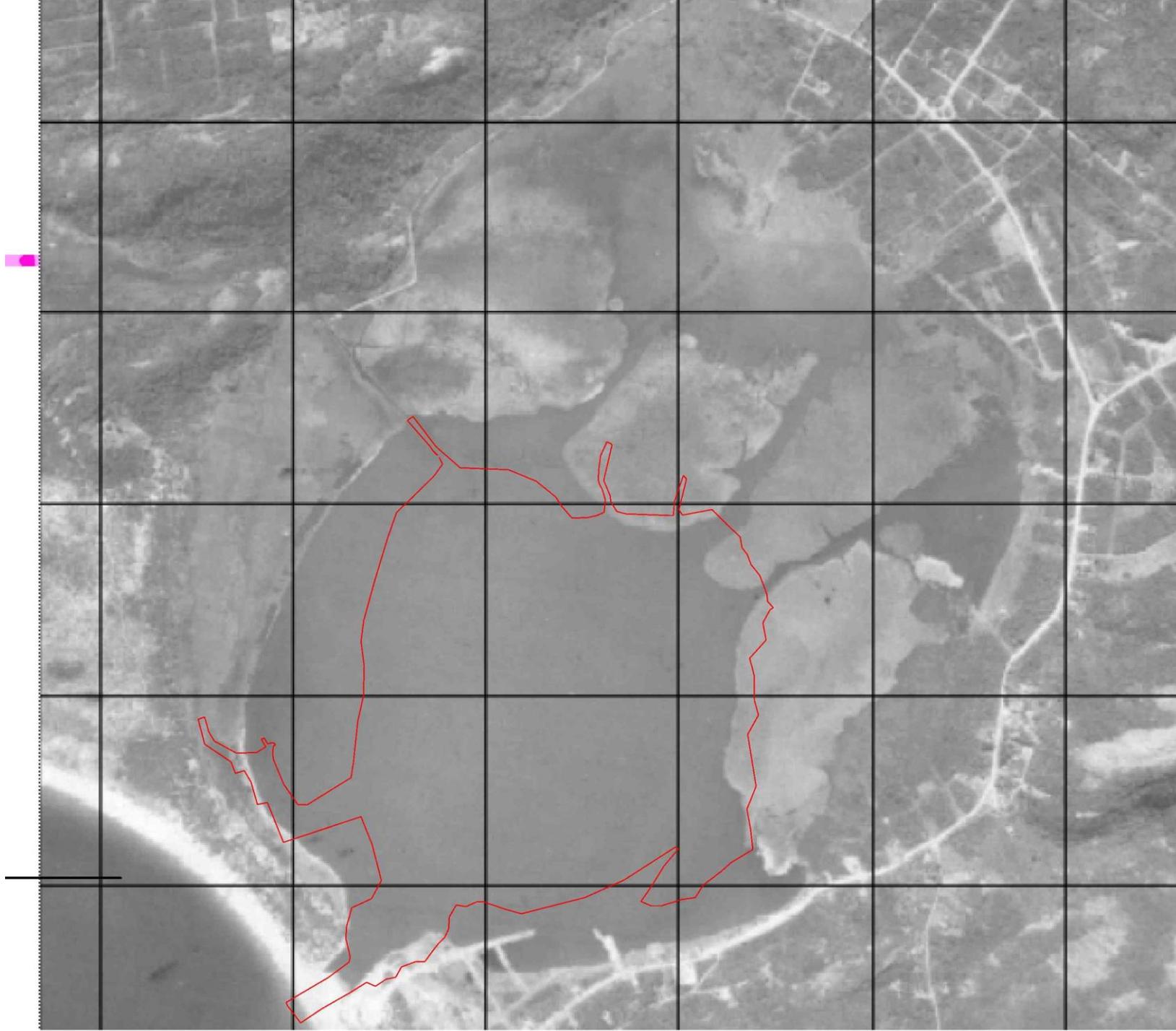
Mar → Túnel do Tibau → Lagoa de Piratininga → Canal de Camboatá → Lagoa de Itaipu → Mar



Mendes 2012
PMN Projeto Conceitual Parque Orla Piratininga

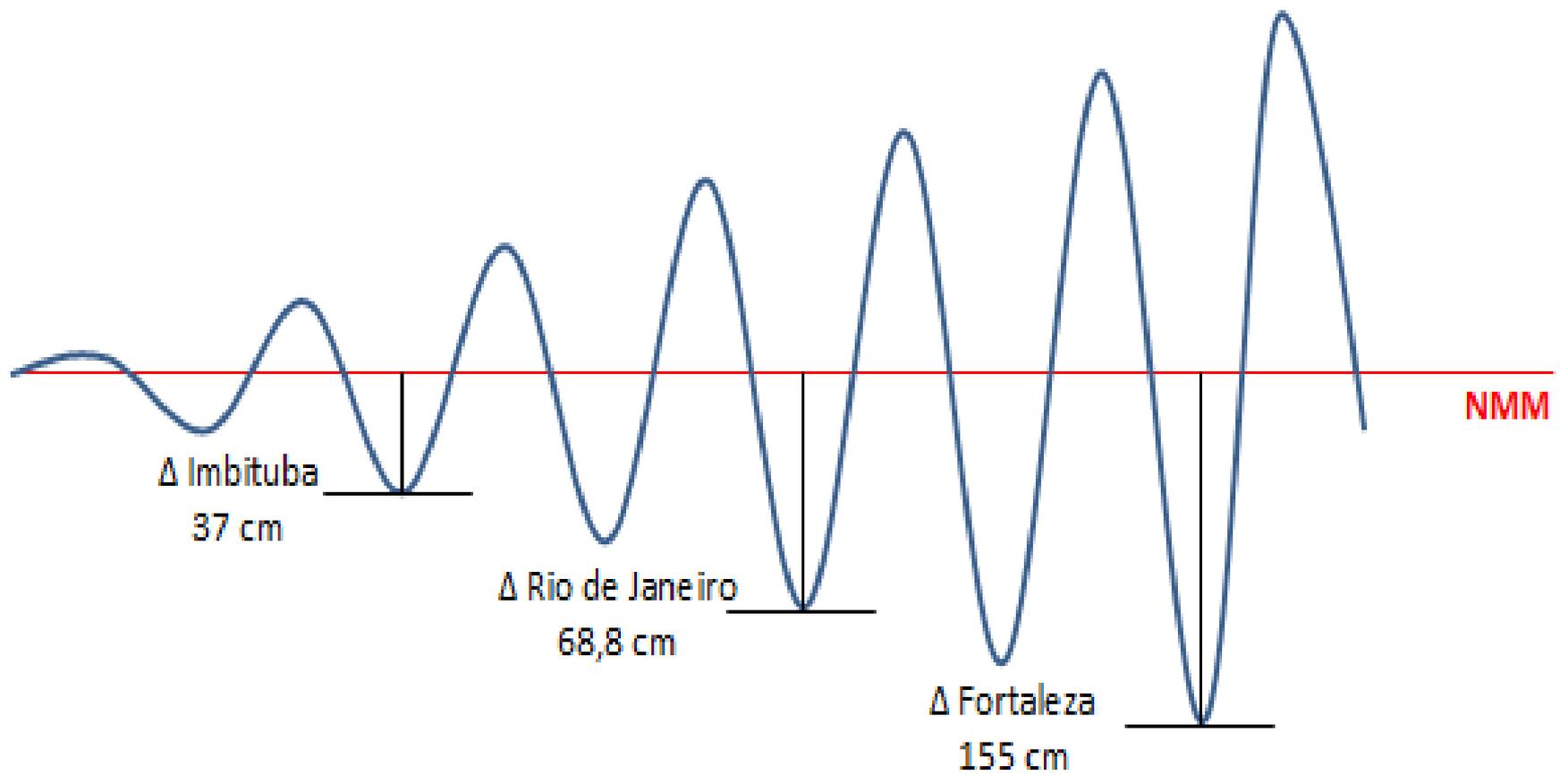
Em 1976, o fundo da Lagoa de Itaipú estava 20 cm acima do Nivel Médio do Mar (Muehe & Albuquerque 1976).

Quando o canal de Itaipu foi aberto (1978), houve escoamento da lagoa, deixando à mostra ampla planície marginal, que foi gradativamente ocupada pela população.



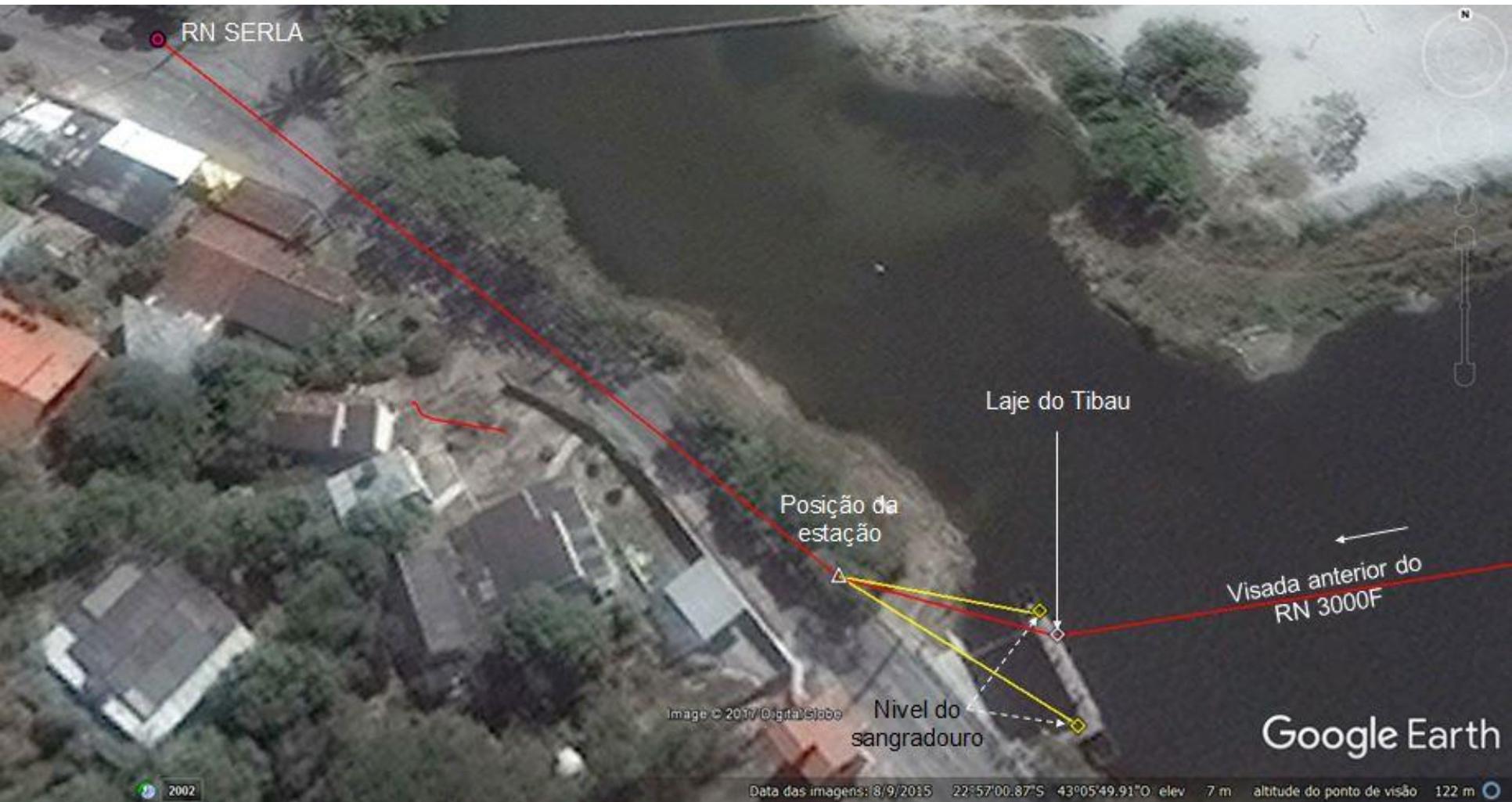
ESTUDOS REALIZADOS:

**NIVELAMENTOS GEODÉSICOS
SONDAGEM NA LAGOA DE PIRATININGA**









RN SERLA

Posição da estação

Laje do Tibau

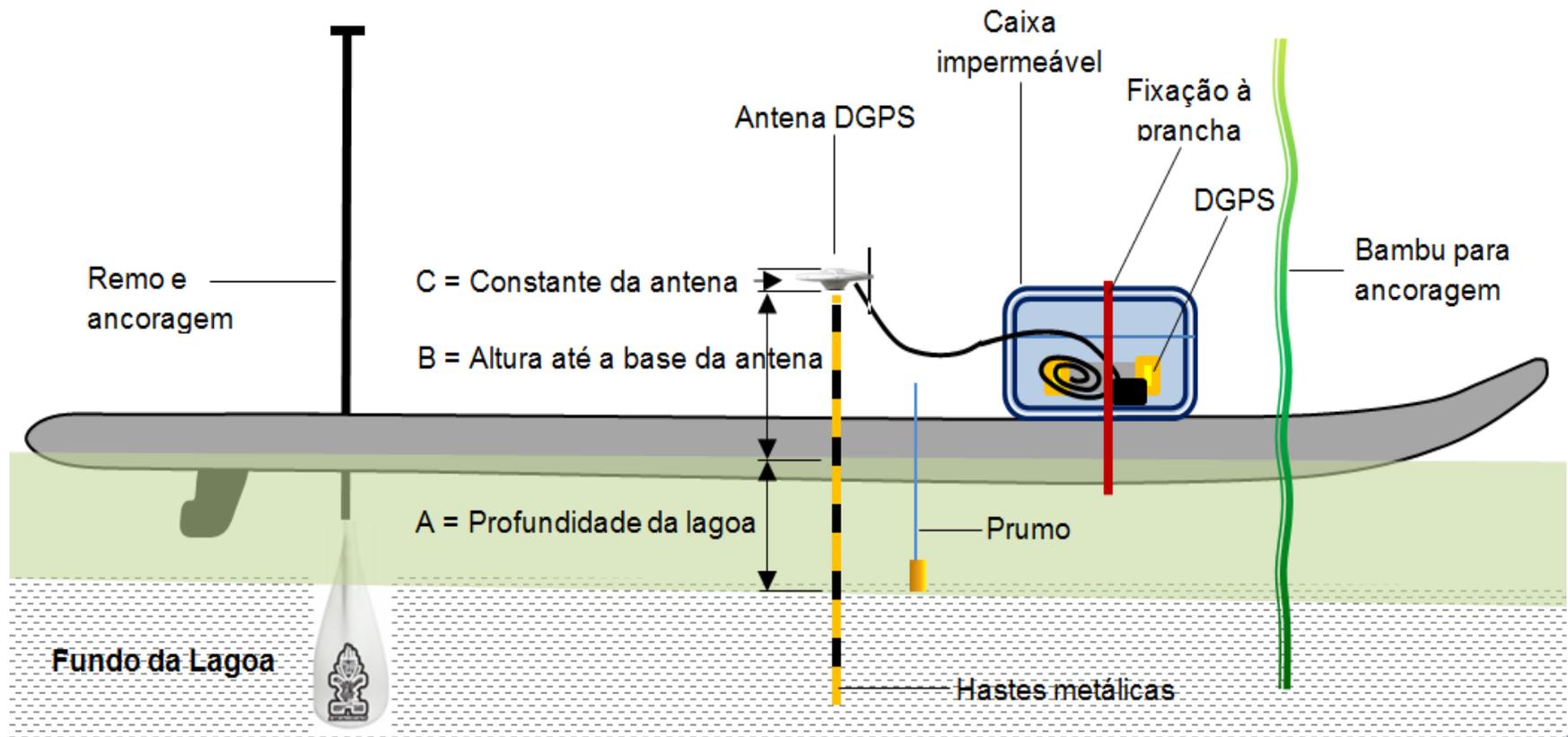
Visada anterior do RN 3000F

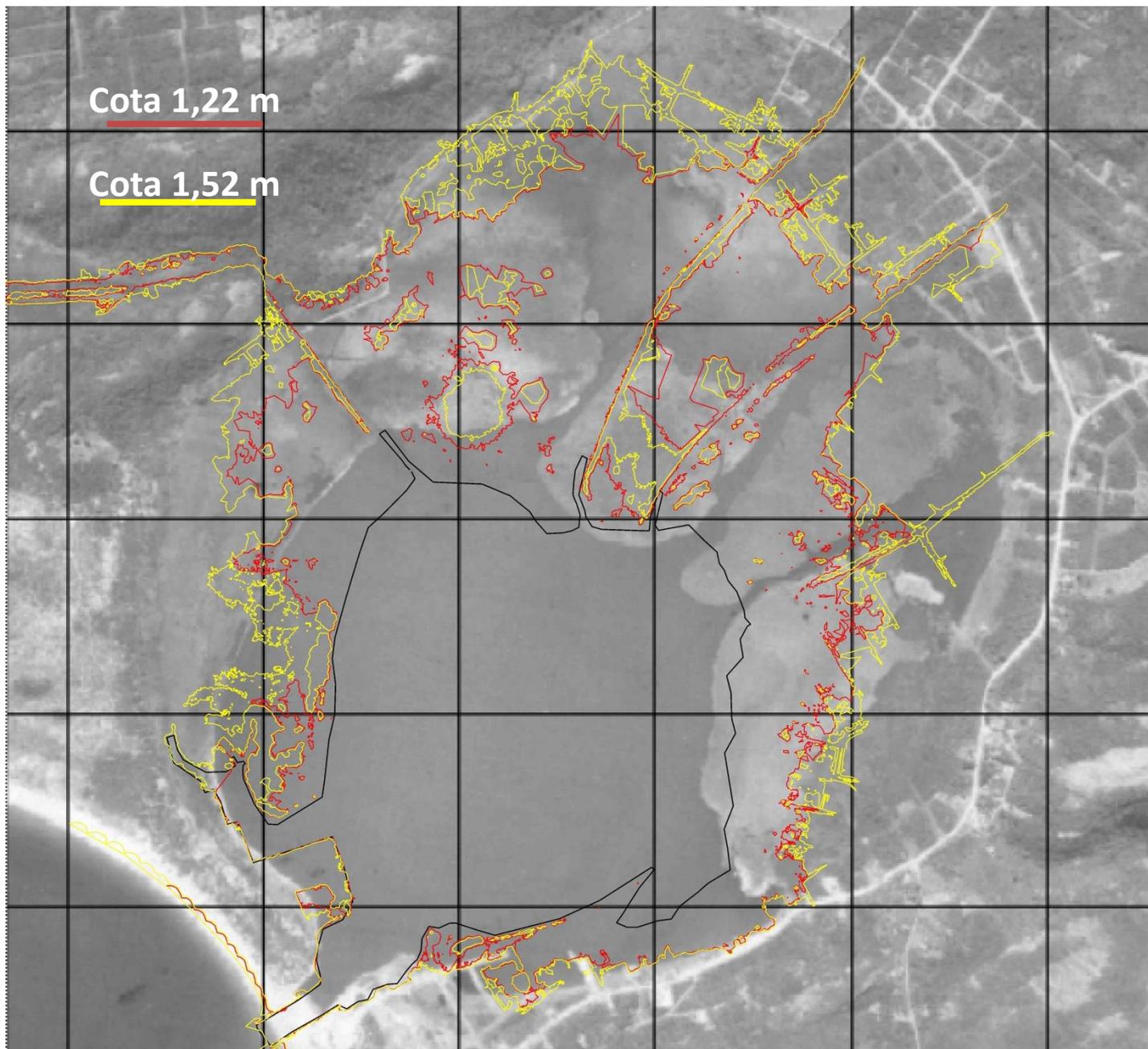
Nível do sangradouro

Google Earth

Data das imagens: 8/9/2015 22°57'00.87"S 43°05'49.91"O elev 7 m altitude do ponto de visão 122 m







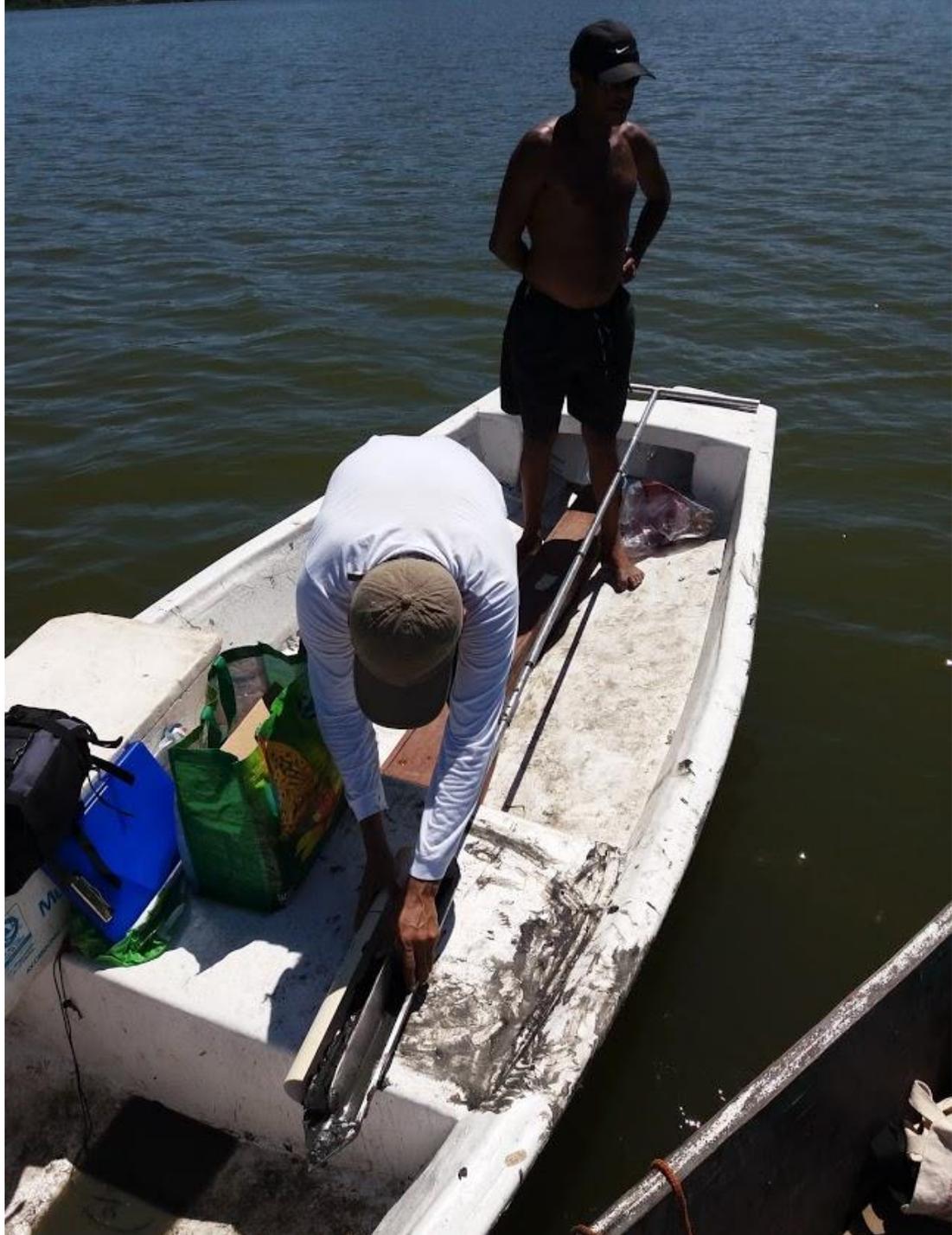
Cota 1,52 LiDAR = 1,60 m Ortometrico - IBGE

Cota 1,22 m

Cota 1,52 m



SONGAGENS MANUAIS NA LAGOA DE PIRATININGA

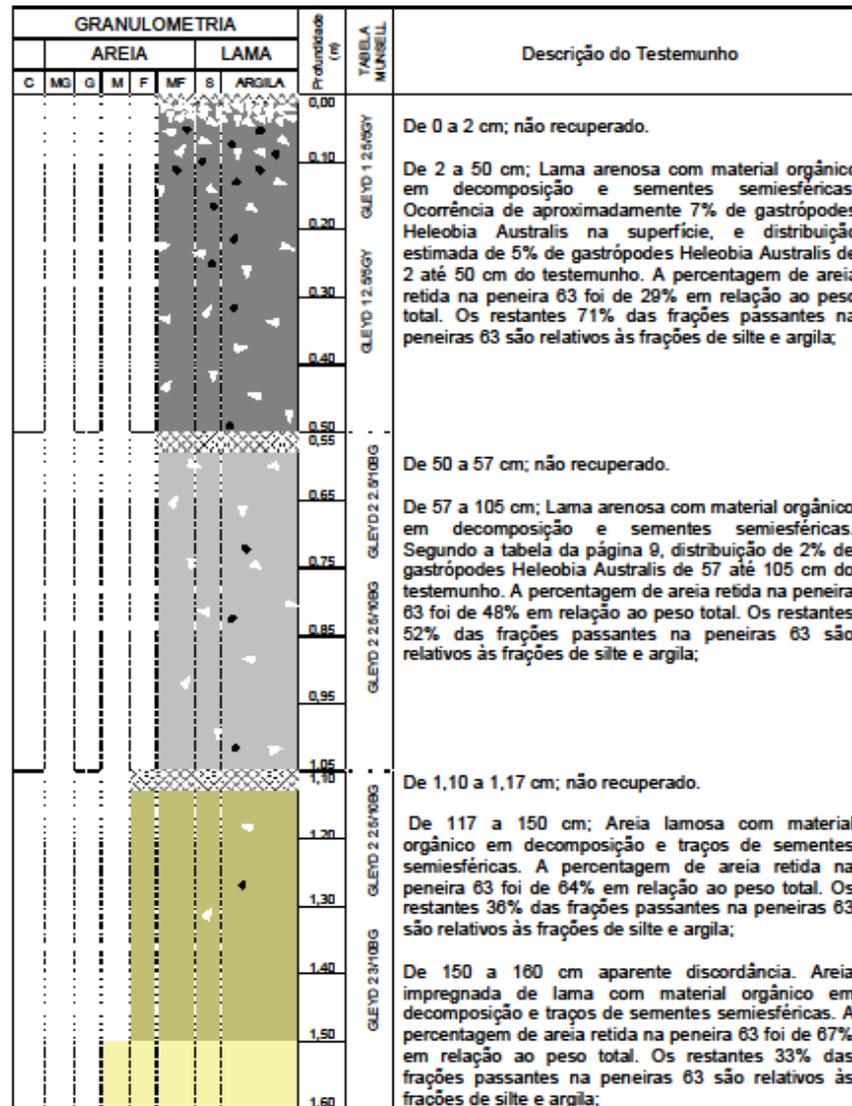






Laboratório de Geologia Marinha
 Projeto: Mestrado José Joaquim Dutra de Andrade
 Coord. geográficas: 22° 56' 48,89"S; 43° 04' 18,30"O
 Coord. UTM, Fuso 23K: 7461059.38 S; 697713.31 E
 Localização: Lagoa de Piratininga

Amostra TD
 Descrito por: Jose. J. Dutra de Andrade
 Prof.: (m) 0,00 a 1,60 m
 Data 13/03/2017
 Página 01/01



Formulário decacentimétrico

Lama arenosa
 Areia lamosa

V
V
V
V
 gastrópodes

•
•
•
•
 Sementes

RESULTADOS

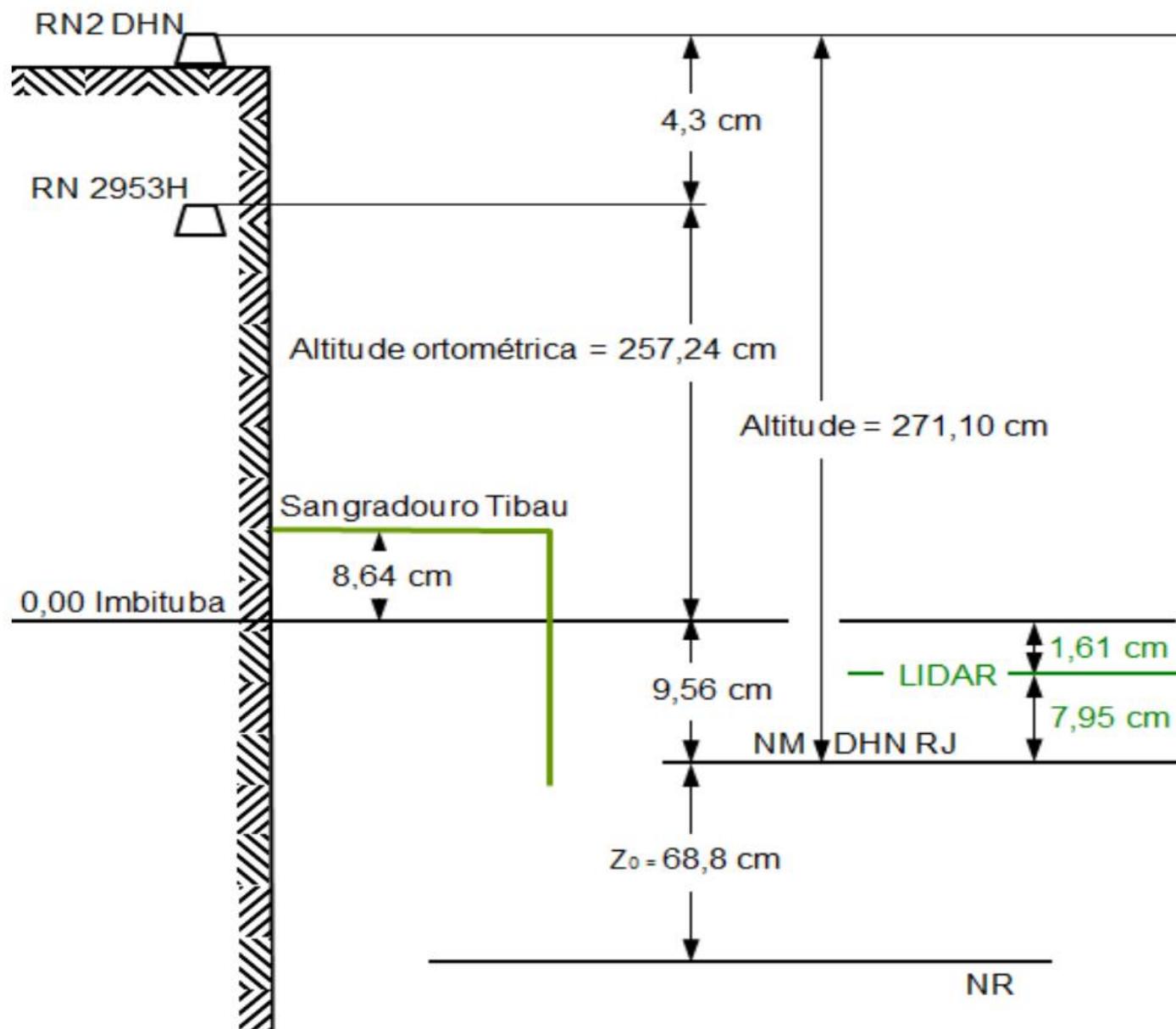


Figura 74 Correlação entre o RN 2953H IBGE, RN2 DHN, NMM e “0” Imbituba.

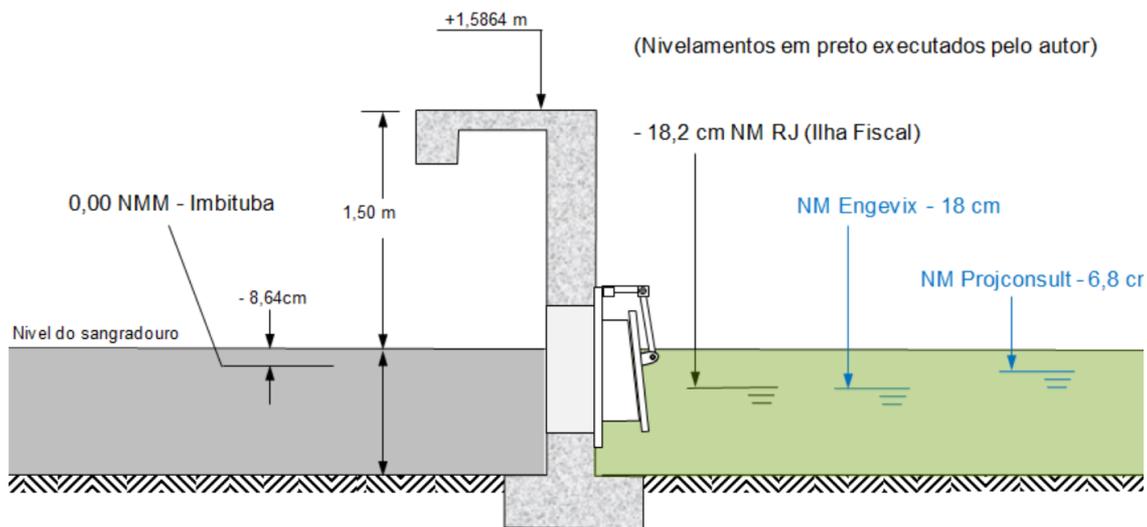


Figura 75 O NMM e o NM em relação ao nível do sangradouro.

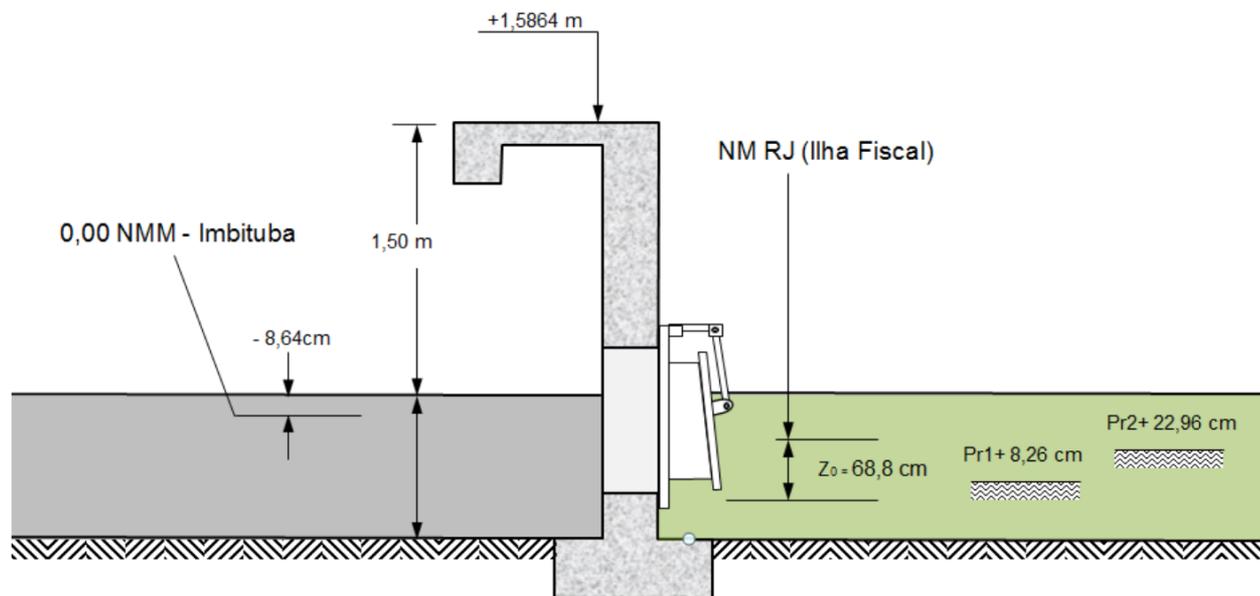
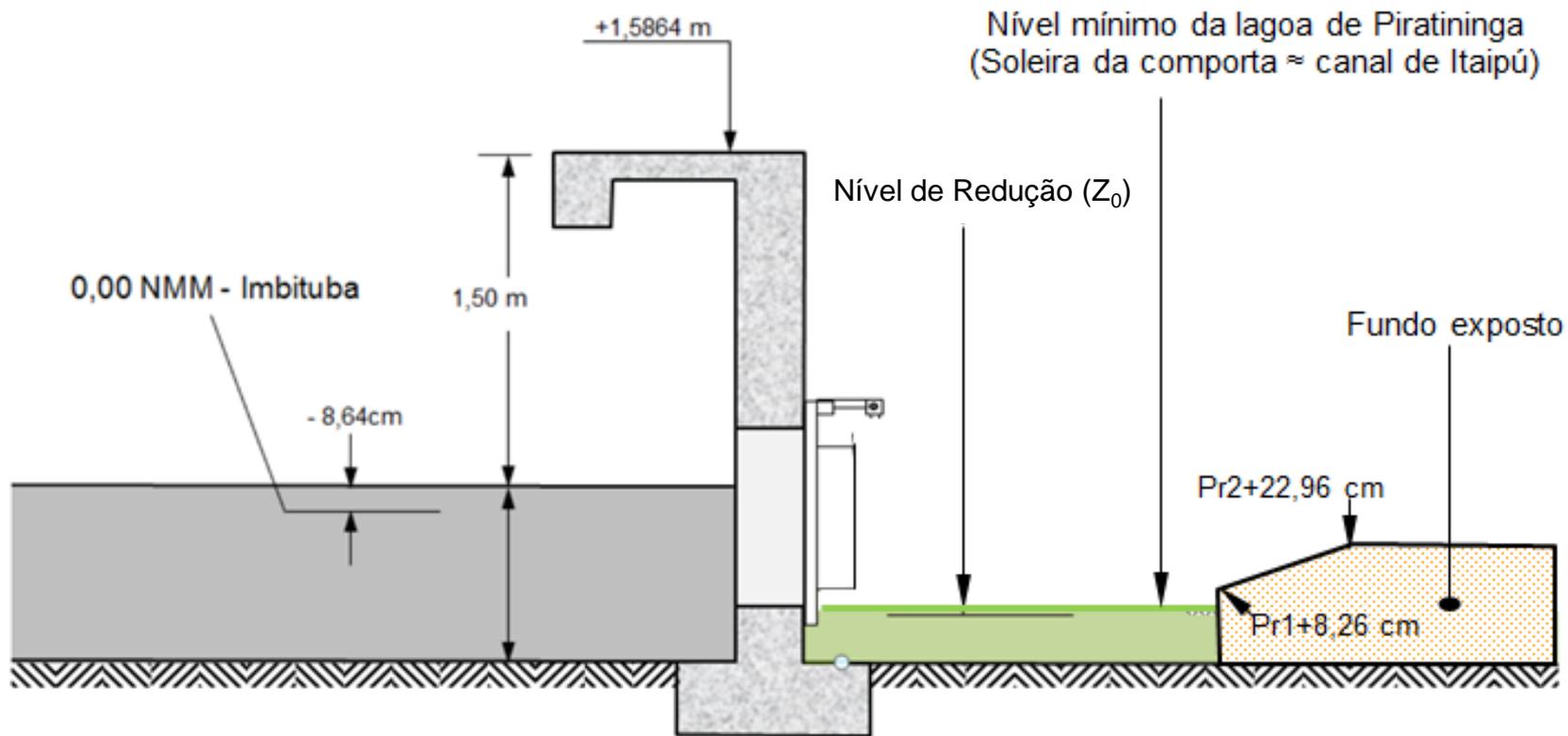


Figura 76 Altitude do fundo da lagoa em relação ao nível de redução Z_0 .



Nível diário mínimo da lagoa de Piratininga com o túnel 100% obstruído e comportas quebradas

CONCLUSÕES

Lejeune Oliveira 1948

“ A lagoa de Piratininga é rasa, sua profundidade media é de meio metro, ate mesmo 1,2m. Há um pequeno poço de 4m na boca da barra e outro de 3,8m junto ao morro do boqueirão ”

**“ Quando se anda por essa vasa atola-se ate a cintura e há vários pontos perigosos
Devido aos sumidouros, lugares constituídos de vasa pura, isto é, sem mistura nenhuma de areia
Chegando as vezes o ser humano ficar completamente atolado”**

PIRATININGA – PIRAPETINGA

**Pira=peixe; Petin=carcomido; Inga= peixe morto;
Tinín=seco, estorricado**

A lama orgânica (vasa) foi observada de forma generalizada há 70 anos por Lejeune Oliveira, o que leva a concluir que parte deste material é controlado naturalmente por processos bioquímicos na própria lagoa

As lagoas de Piratininga e Itaipú sofreram processos de assoreamento localizados, na foz de seus cursos d'água afluentes, gerando pequenos deltas intra lagunares em suas porções mais internas

**"Lagoa distrófica, de restinga, de estagnação, mesohalina,
em vias de extinção por aterramento"
?????**

**Lejeune ficaria surpreso se visse a lagoa hoje, com
profundidades semelhantes**

**A espessura de lama orgânica no centro da lagoa continua
a mesma após ~20 anos (0.5m a 1m) conforme provado por
comparação entre sondagens realizadas no centro da lagoa
de Piratininga em 1995 e 2017**

O maior problema não é o assoreamento das lagoas

O fundo das lagoas não está subindo aceleradamente

**mas sim o espelho d'água que diminui fortemente
por ressecamentos periódicos**

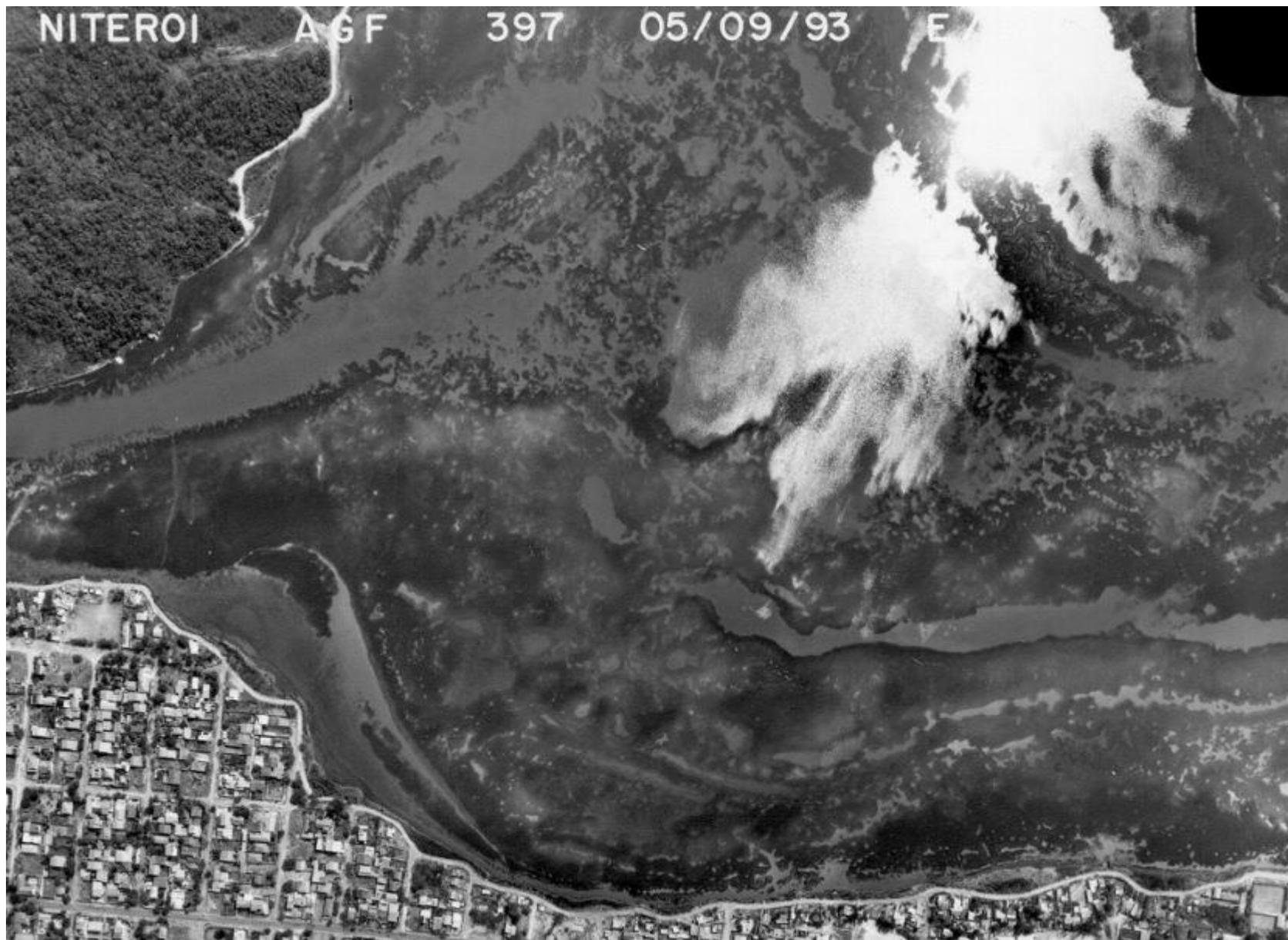
Lagoa de Piratininga. **1985**

Tema de reportagem que criticava o abandono e as construções irregulares ao seu redor





FUNDO DE PIRATININGA EXPOSTO -1993



FUNDO DE PIRATININGA EXPOSTO -1993



FUNDO DE PIRATININGA EXPOSTO -1993



FUNDO DE PIRATININGA EXPOSTO -1993

01/03/2017



Sertão". Processo de esvaziamento transforma paisagem da Lagoa de Piratininga: moradores dizem que espelho d'água nunca esteve tão pequeno e que em trechos é impossível pescar. Autoridades prometem ação para reduzir danos - Analice Paron / Agência O Globo

01/03/2017



01/04/2017



06/01/2019

O CANAL DE ITAIPÚ



17 jun 2019

2019



Activate Windows
Go to Settings to activate Windows.

8/10/2015

2015



Image © 2016 DigitalGlobe

Google earth

2003

Data das imagens: 8/10/2015 22°57'58.88"S 43°02'43.60"O elev 4 m altitude do ponto de visão 679 m



Obrigado !