

NOVEMBRO 2007

Paulo Canedo

COPPE-UFRJ

Coordenação de Pós-graduação em Engenharia

Universidade Federal do Rio de Janeiro

Lineas de Ribera y Riesgo Hídrico

SAN CARLOS DE BARILOCHE

NOVEMBRO 2007

Algunos puntos de legislación de Brasil

Comite de Cuenca	Entes Participativos		
	Gobiernos	Usuários	Soc.Org.
<i>Representantes</i>	$\Sigma < 40\%$	$= 40\%$	$> 20\%$

Aprobar Plano Director de Cuenca

Planear acciones estructurales y no-estructurales de conserv.agua

Proponer metodologia e valores de cobranza p/uso de agua bruta

... (~ estabelecer) Precio de m³ de agua ... PACTO!!!

Gastar la plata da cobranza com as acciones planeadas

Etc...

Rio de Janeiro, São Paulo e Minas Gerais

E
S

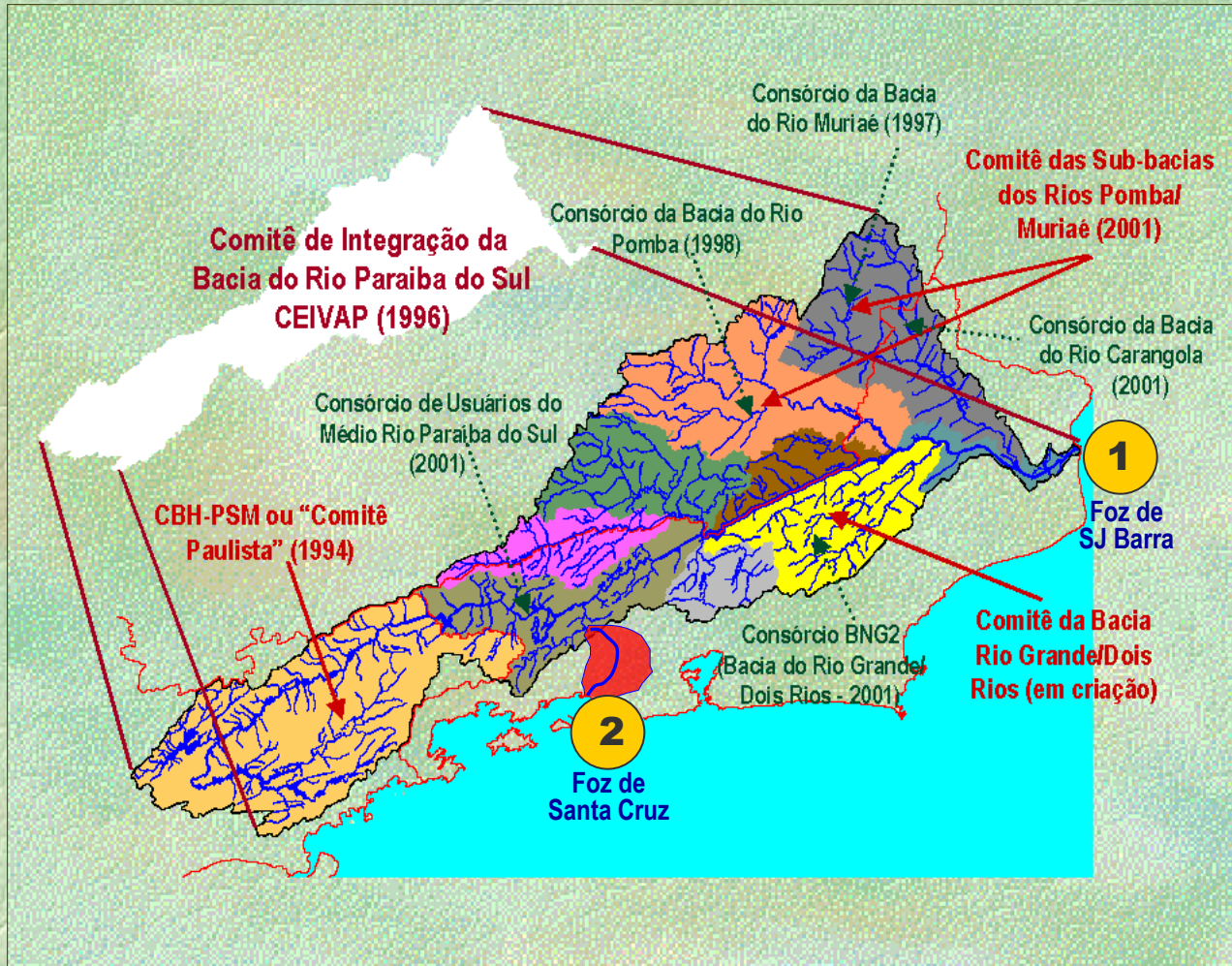
NOVEMBRO 2007

RIO PARAÍBA DO SUL

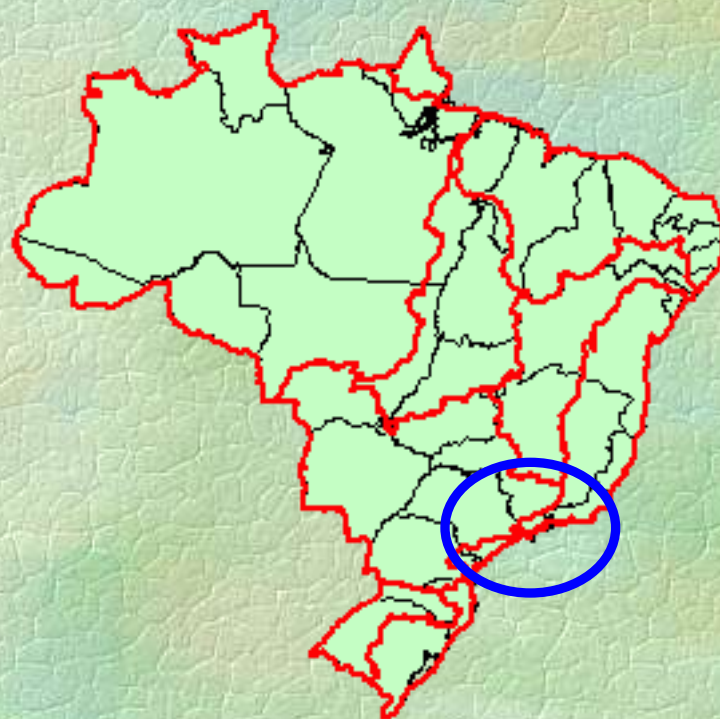


NOVEMBRO 2007

RIO PARAÍBA DO SUL



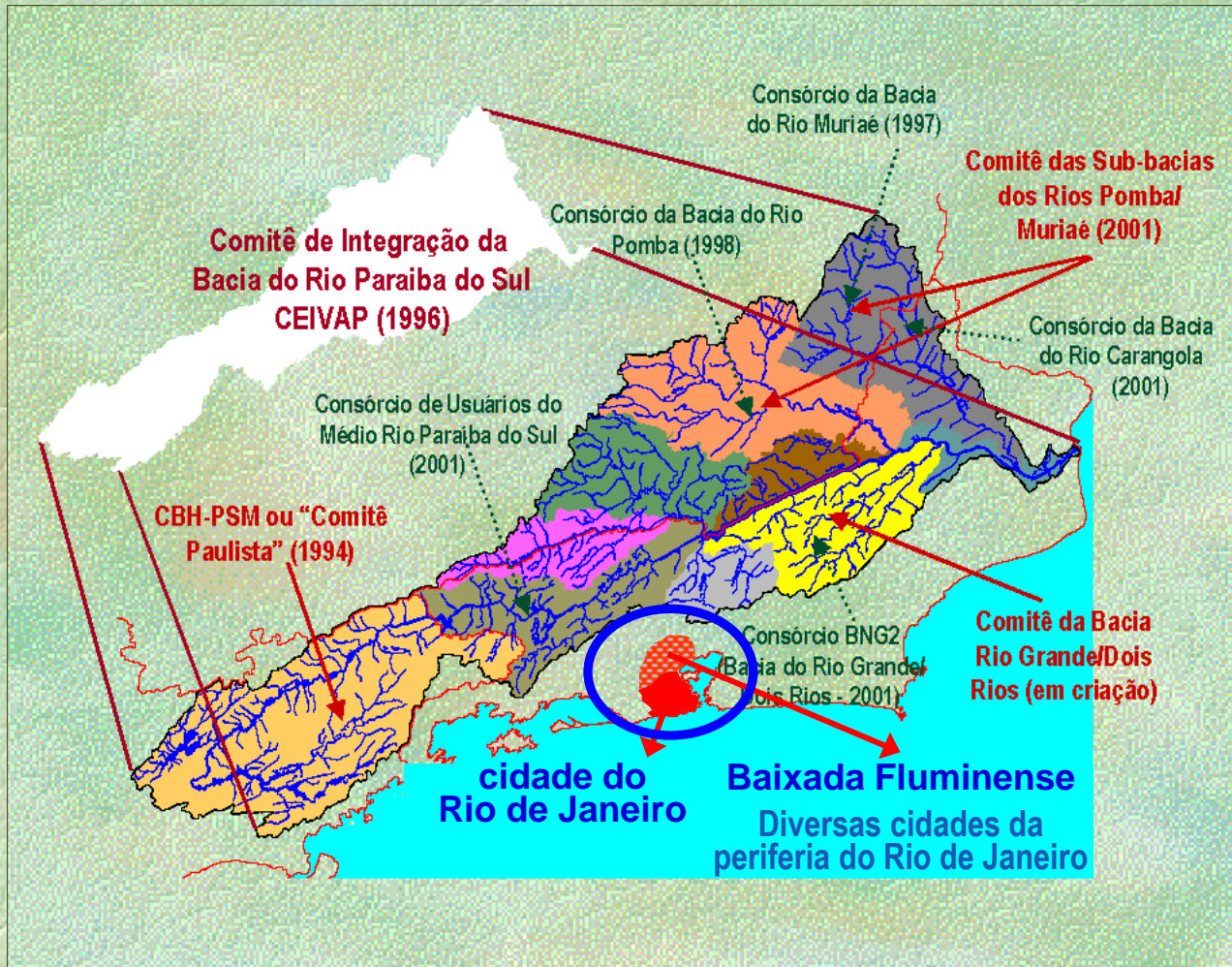
NOVEMBRO 2007



BAIXADA FLUMINENSE

NOVEMBRO 2007

BAIXADA FLUMINENSE



NOVEMBRO 2007



NOVEMBRO 2007

PLANTA CHAVE

Acções estruturais de controle de crecidas, proteção de erosão nas vertentes de cerros, determinação de linhas-de-ribera para as 5 municipalidades... Etc, etc

chamar atenção para 4 acoes !!!

impermeabilização
del suelo

modificación
micro-drenaje

polders

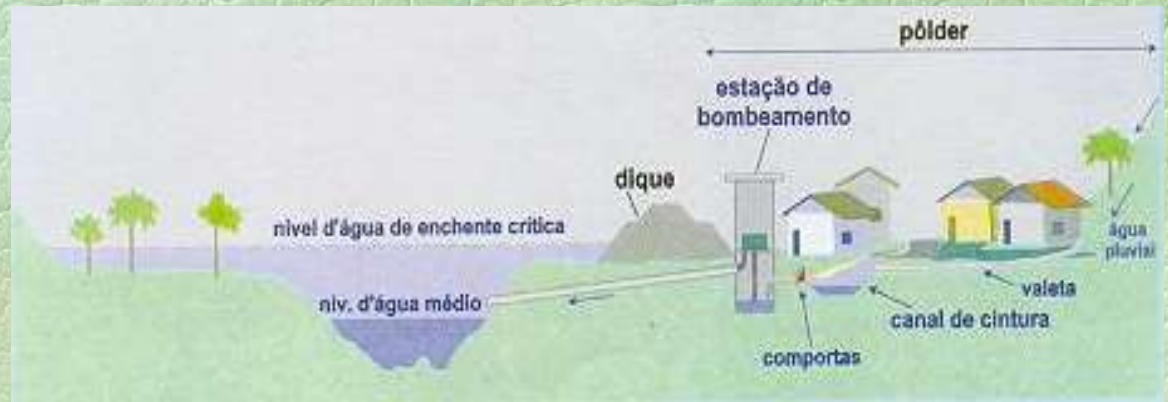
embalse
p/crecida



NOVEMBRO 2007

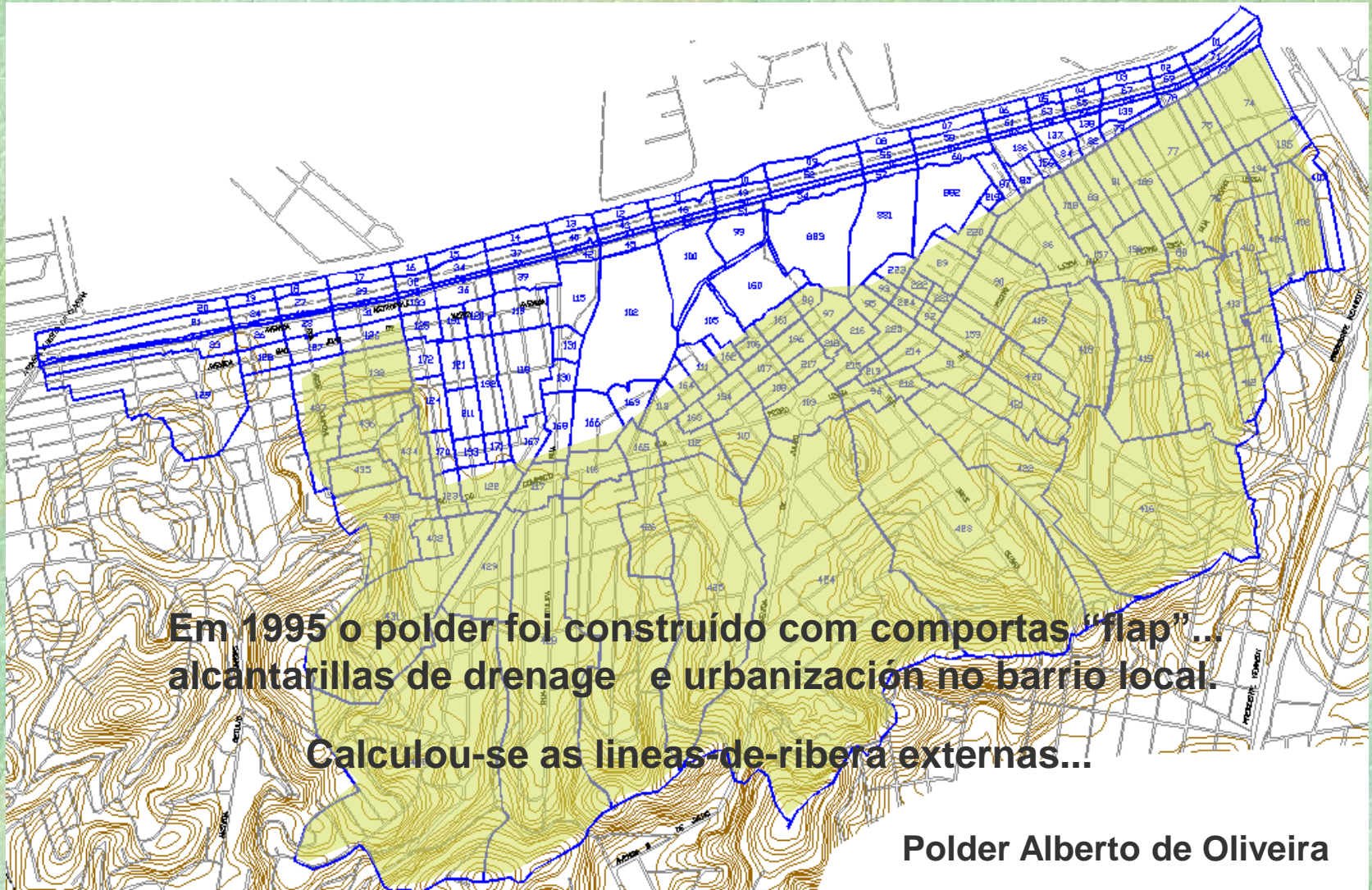
A Baixada Fluminense é uma região facilmente inundável.

Para proteger esta área das inundações dos rios Sarapuí e Iguaçu foram construídos diques, originando diversos Polders.



A eficiência do sistema depende diretamente da capacidade de armazenagem do reservatório

NOVEMBRO 2007



**Em 1995 o polder foi construído com comportas "flap"...
alcantarillas de drenage e urbanización no barrio local.**

Calculou-se as lineas-de-ribera externas...

Polder Alberto de Oliveira

NOVEMBRO 2007



NOVEMBRO 2007



Em 1995 o polder foi construído com comportas "flap"...
alcantarillas de drenage e urbanización no barrio local.

Calculou-se as linhas-de-ribera externas...

Faltou... ?!?!

Polder Alberto de Oliveira

NOVEMBRO 2007

A "conservação" é da ~~in~~ribeira

- ocupação dos reservatórios pulmão
- Fiscalização da municipalidade
- comportas danificadas e obstruídas
- Entendimento da soc. e dos agentes municipais
- assoreamento dos canais auxiliares
- Entendimento das imobiliárias
- Fiscalização da soc. local

Exemplo de aterramento da área pulmão com ~~combustível~~



NOVEMBRO 2007



BAIXADA FLUMINENSE

Situação Atual





Asociación de 3 problemas:

- **Ingeniería de puentes**
- **Basura/sedimentos em rios**
- **Educación ambiental**

Rio Sarapuí



Rio da Prata
(Afluente do Rio Sarapuí)



Rio Rosaly
(Afluente do Rio Sarapuí)



Rio Botas



Rio Botas



Rio Botas



Rio Botas



Rio Botas



Rio Botas

**Retirada Emergencial de
Basura/sedimentos preso em puentes**



**Canal do Outeiro
comportas**



Canal do Outeiro



Canal do Outeiro



Rio Calombé

Caudal triple... alcantarillas pequenas...



Rio Calombé



Rio Calombé

NOVEMBRO 2007



BAIXADA FLUMINENSE

**Projeto de
Novembro/2007**



Rio Calombé

Rio Botas

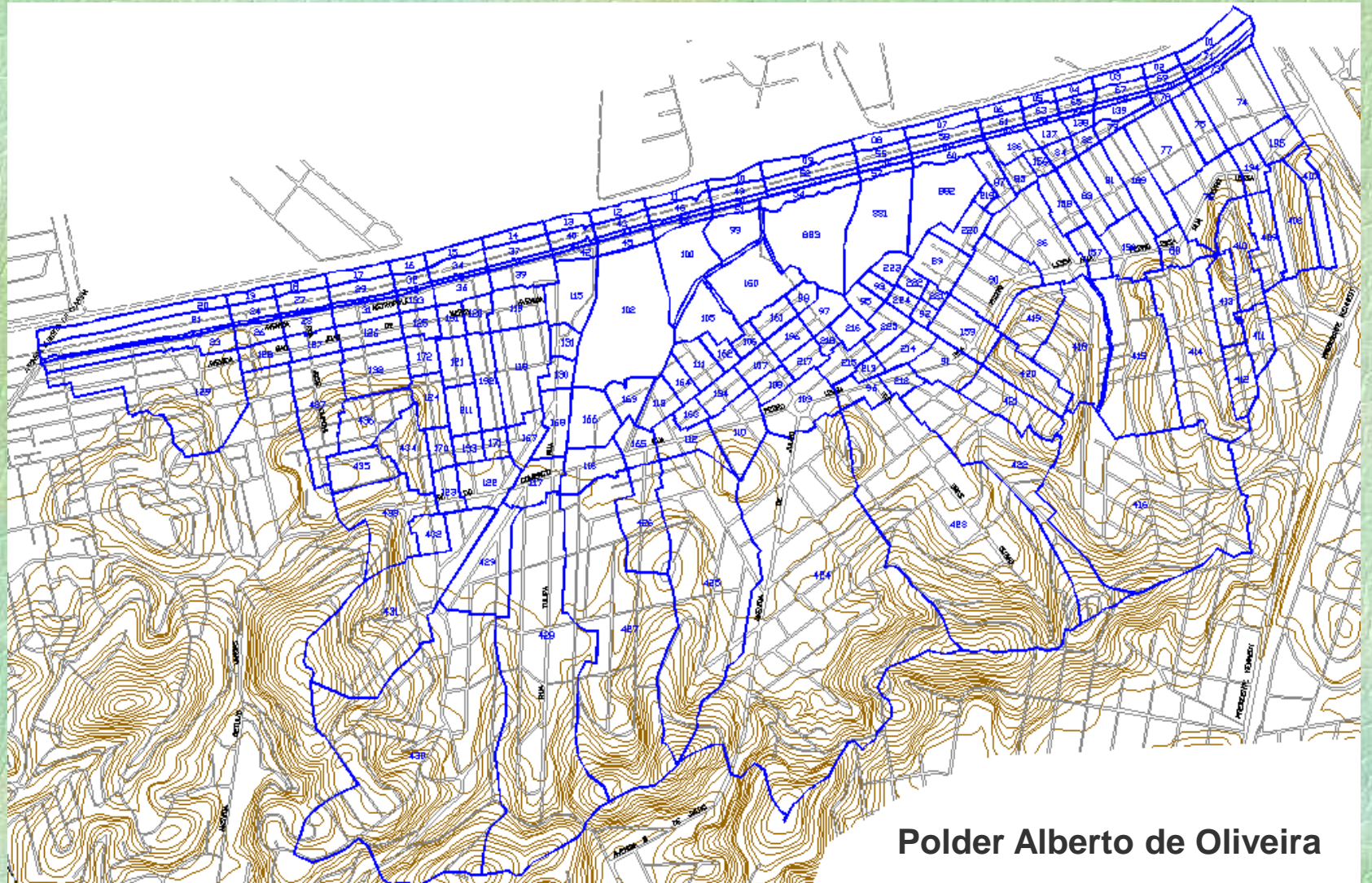
Rio Iguaçú

Rio Sarapuí

Rio Prata



NOVEMBRO 2007



Polder Alberto de Oliveira

NOVEMBRO 2007

Solução adotada:

- **ampliação do número de comportas FLAP;**
- **retirada de habitações;**
- **aumento do volume do reservatório pulmão;**
- **limpeza dos canais.**

Assim... não foi necessária a implantação de bombas elétricas!

NOVEMBRO 2007

Principais desafios:

Soluções para o crescimento populacional

- controlar a ocupação do solo
- métodos de urbanização
- garantir as linhas de margem
- garantir os serviços públicos nas áreas de ocup. desordenada



NOVEMBRO 2007

Principais desafios:

- **adensamento populacional**
- **controlar a ocupação do solo**
- **métodos de urbanização**
- **garantir as linhas de margem**
- **garantir os serviços públicos nas áreas de ocup. desordenada**

- **mudanças climáticas ?!?**
elevação do nível dos mares ?!?



NOVEMBRO 2007



obstruções das águas



obstruções das águas

**The problems we face today
cannot be solved with the same thinking that
created those same problems on the first place.**

Albert Einstein

NOVEMBRO 2007

gracias por su atención

Paulo Canedo

Canedo @ hidro.UFRJ.BR