



# Seminário Enchentes II

Financiamento e Regulação no Manejo  
de Águas Pluviais

Hugo de Oliveira

ARSESP

Agosto de 2010

# Agenda

1. Características e Problemas do Serviço de Drenagem
2. O Modelo de Financiamento Atual
3. Diretrizes de um novo Modelo Financeiro/Institucional
4. O Gerenciamento Integral
5. A importância da Regulação
6. Conclusões e Recomendações

# Características

- O serviço do manejo de águas pluviais é um bem público:
  - Não se pode excluir aos que não pagam pelo mesmo
  - Não ha rivalidade no seu uso
  - Os usuários que impermeabilizam o solo a montante das bacias ocasionam externalidades negativas para os que vivem a jusante
- Afeta o financiamento, a organização da prestação do serviço, e gera problemas na definição de quanto investir

## Principais problemas

PROBLEMAS	CAUSAS	ORIGEM
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Enchentes</li> <li>• População Desabrigada</li> <li>• Doenças Epidêmicas</li> <li>• Danos Materiais</li> <li>• Prejuízos nas Atividades Produtivas</li> <li>• Engarrafamentos</li> </ul>	Naturais	Orografia Pluviometria
	Urbanísticas	Desenvolvimento urbanístico desordenado Ocupação de áreas de risco Barreiras de superfície ou subterrâneas
	Deficiências na rede de drenagem	Insuficiências nos coletores Materiais baixa qualidade ou deteriorados Inflexibilidade na rede Inexistência de elementos de regulação
	Deficiências de gerenciamento	Desconhecimento do sistema Desconhecimento do funcionamento Manutenção insuficiente
	Deficiências de planificação	Ausência de mapa atualizado Uso critérios tradicionais Visão local e a curto prazo

# Modelo de financiamento Atual (1)

## A) Fontes para Investimento

- Orçamento Público (municipal, estadual e Federal)
- Endividamento Público (municipal e estadual)
- Contribuição de Melhorias

## B) Fonte para Operação e Manutenção

- Orçamento Público exceto no município de Santo André que cobra uma taxa para custear as despesas de operação e manutenção da rede de drenagem do município.

# Modelo de financiamento Atual (2)

## C) Desvantagens

- Falta de continuidade para solucionar os problemas por que em geral os recursos não estão garantidos para a execução de um plano de médio e longo prazo
- A operação e manutenção tem baixa prioridade frente a outras necessidades da administração.
- O gerenciamento do serviço e feito dentro da administração geral sendo diluída sua responsabilidade pelo baixo desempenho.

# Diretrizes para um novo Modelo

- Um arranjo institucional que cumpra com os princípios de um gerenciamento integral
- Um mecanismo de recuperação de custos autônomo para o setor que garanta a continuidade dos investimentos e a O&M adequada.

## 4. O Gerenciamento Integral

### Instrumentos básicos

- Elaboração de um Plano Diretor Metropolitano
- Implementação dos 3 sistemas básicos de ajuda:
  - Sistema de Informação Geográfica
  - Sistema de Modelação Matemática
  - Sistema de Telecontrole
- Projetos
- Obras
- Operação e Manutenção unificada



## 4. Planos Diretores Integrals (PDI-2001, PDI-2006, ...PDI-2010)

DIAGNÓSTICO DA SITUAÇÃO ATUAL



+

OBJETIVOS

- ANTI-INUNDÇÕES
  - General  $T = 20$  anos
  - Canalizações e pontos críticos  $10 \leq T \leq 50$  anos

AÇÕES PREVISTAS

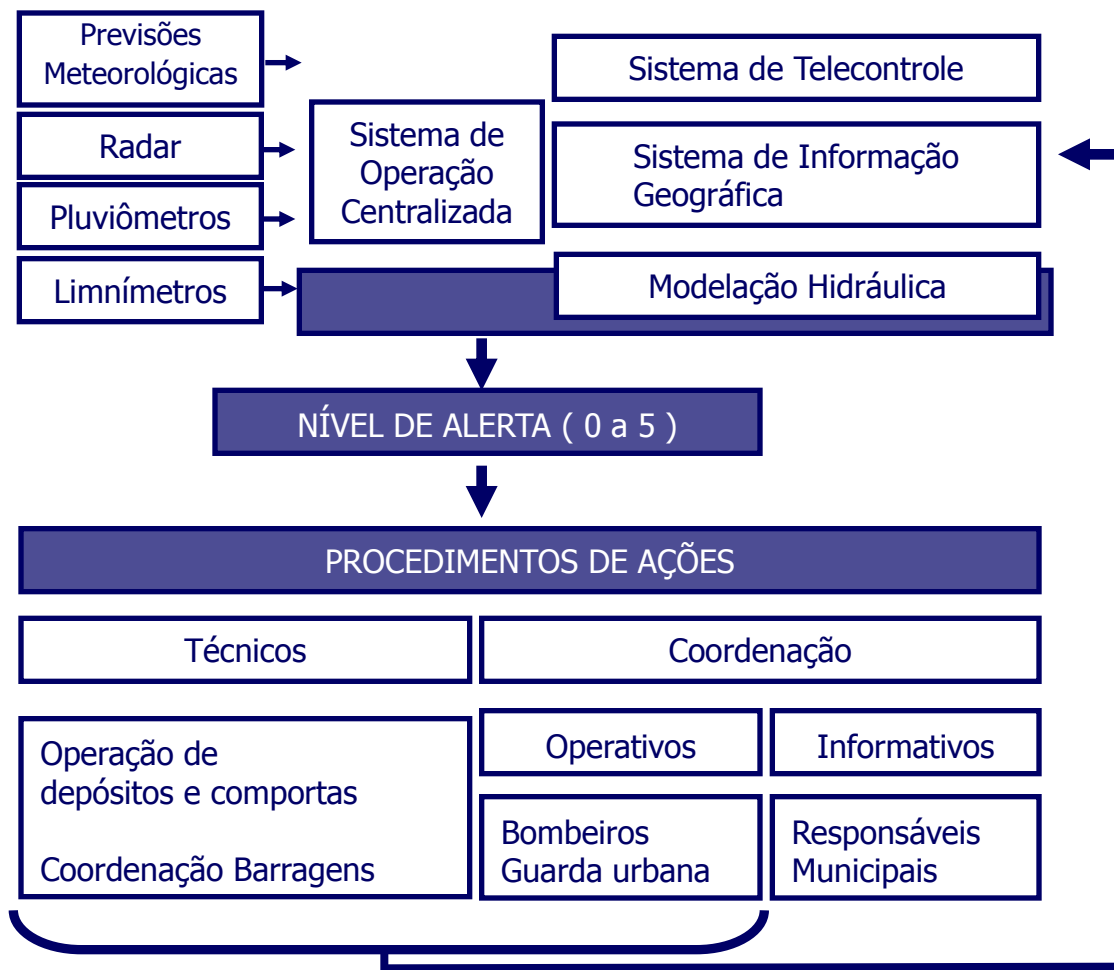


- xx Km coletores primários
- xx Km rede micro drenagem
- xxx córregos canalizados
- yy dep. retenção ( $V = xxx.000 \text{ m}^3$ )

PREVISÃO DE FUNCIONAMENTO



## 4. Sistema de Operação Centralizada



## 4. Sistema de Telecontrole

### ▪ Fornecimento de informação

- Pontos de medida
  - Caudais da rede 144
  - Pluviometria na cidade 23
  - Caudais DSU 15
  - Qualidade da água 2
  - Anomalias de funcionamento 500 equipes
- > N° de dados registrados / ano 836.500.000

### ▪ Chaves de sucesso

- Manutenção do sistema rigorosa
- Adequados algoritmos de controle
- Base de Dados Técnica

### ▪ Opera os atuadores

- Visão local e/ou visão global
- | <u>Depósitos</u> | <u>Bombeamento</u> | <u>Comportas</u> |
|------------------|--------------------|------------------|
| 11               | 22                 | 36               |
- > N° manobras por ano 1.500

# 5. Mecanismo de Recuperação de Custos (1)

Criação de uma taxa de prestação do serviço com dois componentes:

Parcela A= para financiar diretamente os investimentos ou para pagar a dívida assumida para a execução de obras

Parcela B= para cobrir os custos de operação e manutenção adequados para a preservação da vida útil da infraestrutura

## 5. Mecanismo de Recuperação de Custos (2)

- A Parcela A devera ser calculada em função da valorização do imóvel ou da propriedade beneficiada pela obra
- A Parcela B devera ser estabelecida em função da área impermeabilizada do imóvel ou da propriedade.

## 6. Conclusões e Recomendações

- Desenvolver estudos para o desenho de um novo arranjo institucional que possa exercer o gerenciamento integral dos serviços de drenagem da região metropolitana de São Paulo metropolitano
- Iniciar o processo de regulamentação da taxa de drenagem para a região metropolitana