

# Água e Meio Ambiente na cidade de Guarulhos - SP Brasil



Paris, 29 de junho de 2010

# IMPORTÂNCIA DA ÁGUA

## MULTIPLICIDADE DE USO

- Consumo Humano
- Irrigação
- Geração de energia
- Navegação
- Pesca
- Lazer
- Uso industrial
- Uso medicinal

Para exercício das atividades humanas, sociais e econômicas são considerados satisfatórios 2.500 m<sup>3</sup> de água por habitante por ano (abaixo de 1.500 m<sup>3</sup>/hab.ano → situação crítica)

# IMPORTÂNCIA DA ÁGUA

## OUTRAS DIMENSÕES E VALORES

- Valor biológico
- Valor social (exige, portanto, controle social)
- Valor simbólico e espiritual
- Valor paisagístico e turístico
- Dimensão política e de poder
- Dimensão poética e artística
- Dimensão de saúde
- Dimensão ecológica

# IMPORTÂNCIA DA ÁGUA

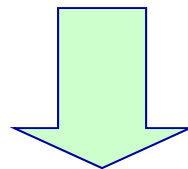
## CONSUMO HUMANO

- Constitui 70% do corpo humano (adultos), chegando a 90% no caso de bebês
- Pode-se ficar várias semanas sem comer, mas apenas poucos dias sem tomar água (morte em até 10 dias)
- Nos países mais pobres, 1 em cada 5 crianças morre antes dos 5 anos de idade por doenças relacionadas com a água
- Estima-se que, para cada dólar investido em saneamento básico sejam economizados 5 dólares nos 10 anos seguintes em postos de saúde, atendimento médico e hospitais
- No Brasil, 70% dos leitos hospitalares são ocupados por pessoas com doenças decorrentes da falta de saneamento

# O PLANETA ÁGUA

**DISPONIBILIDADE HÍDRICA**

**VOLUME TOTAL DE ÁGUA NA TERRA**

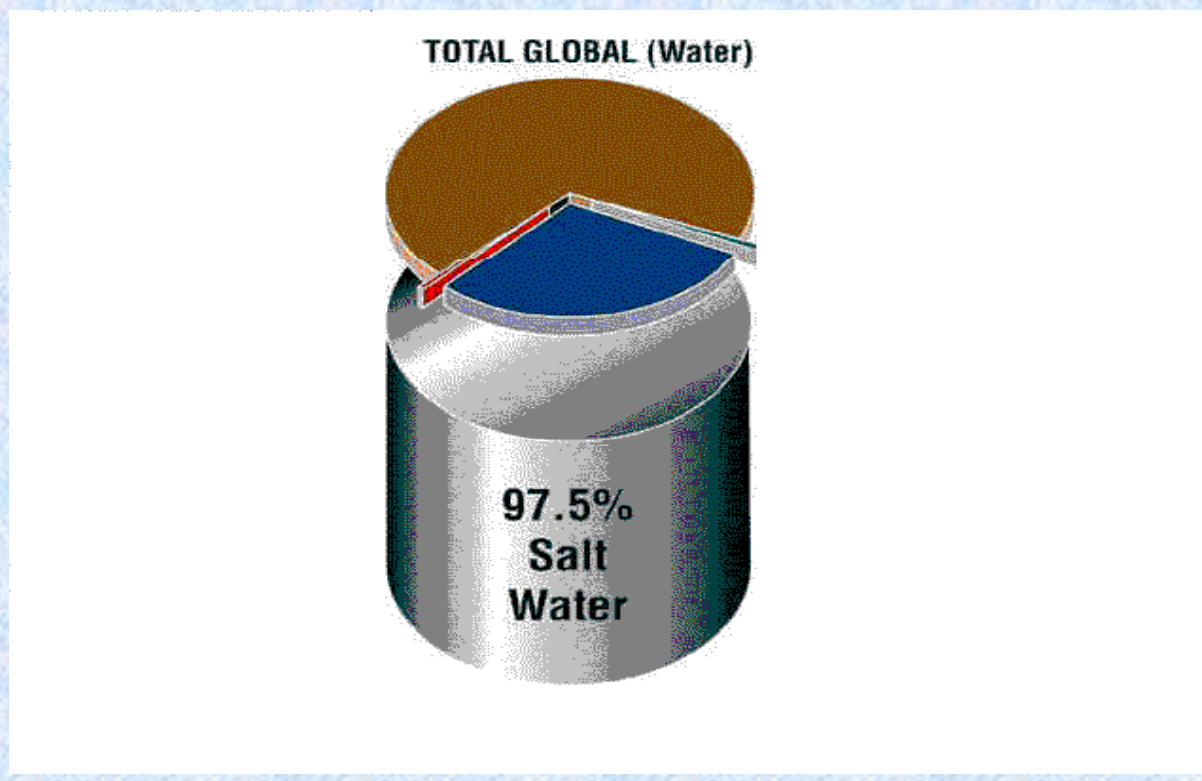


**1.340.000.000 km<sup>3</sup> !**

**75% da superfície da Terra é coberta com água**

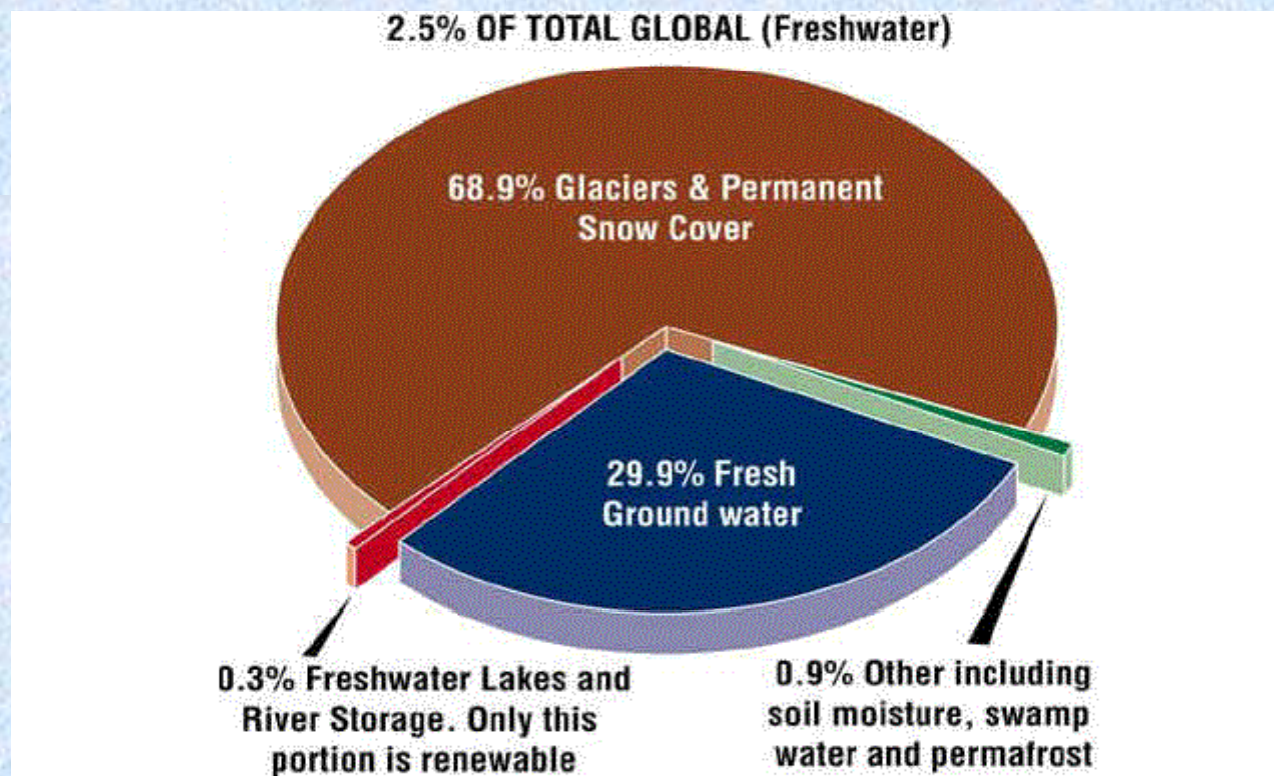
# DISPONIBILIDADE HÍDRICA

## A ÁGUA NO PLANETA ÁGUA



# DISPONIBILIDADE HÍDRICA

## A ÁGUA DOCE NO PLANETA ÁGUA



# SITUAÇÃO NO BRASIL



- densa rede hidrográfica
- 13% da vazão fluvial mundial
- 35.000 a 38.000 m<sup>3</sup>/hab.ano
- 80% das vazões ocorrem em regiões ocupadas por 5% da população

# O PLANETA ÁGUA

## ESCASSEZ

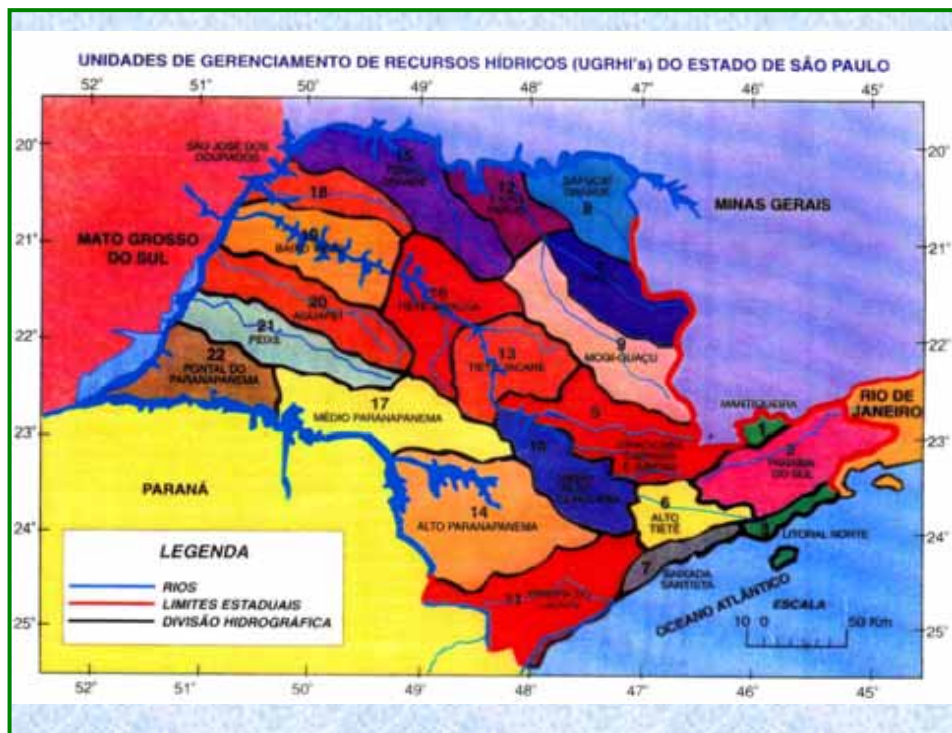
- *faixa de potencial escassez: 1.000 a 2.000*  
*m<sup>3</sup>/hab.ano*

*África do Sul, Líbano, Nigéria*

- *escassez real: < 1.000 m<sup>3</sup>/hab.ano*

*Egito, Arábia Saudita e Israel*

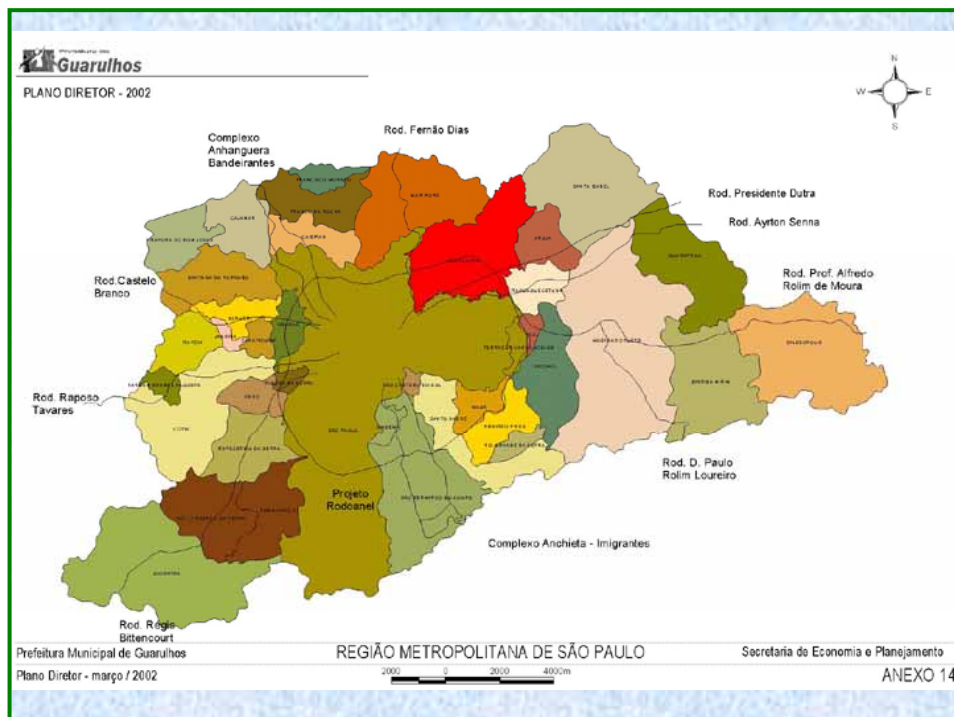
# SITUAÇÃO NO ESTADO



- Piracicaba:  
400 m³/hab.ano
- Turvo Grande:  
900 m³/hab.ano
- Mogi:  
1.500 m³/hab.ano
- Alto Tietê:  
200 m³/hab.ano

**Disponibilidade Hídrica Bruta do Estado:  
2.900 m³/hab.ano**

# SITUAÇÃO NA RMSP



- **RMSP:**  
39 municípios
- **Bacia Alto Tietê:**  
34 municípios
- **Área Total:**  
8.051 km<sup>2</sup>
- **Área Urbanizada:**  
1.747 km<sup>2</sup>

**Disponibilidade Hídrica Bruta da RMSP:**  
**500 m<sup>3</sup>/hab.ano**

# DISPONIBILIDADE HÍDRICA

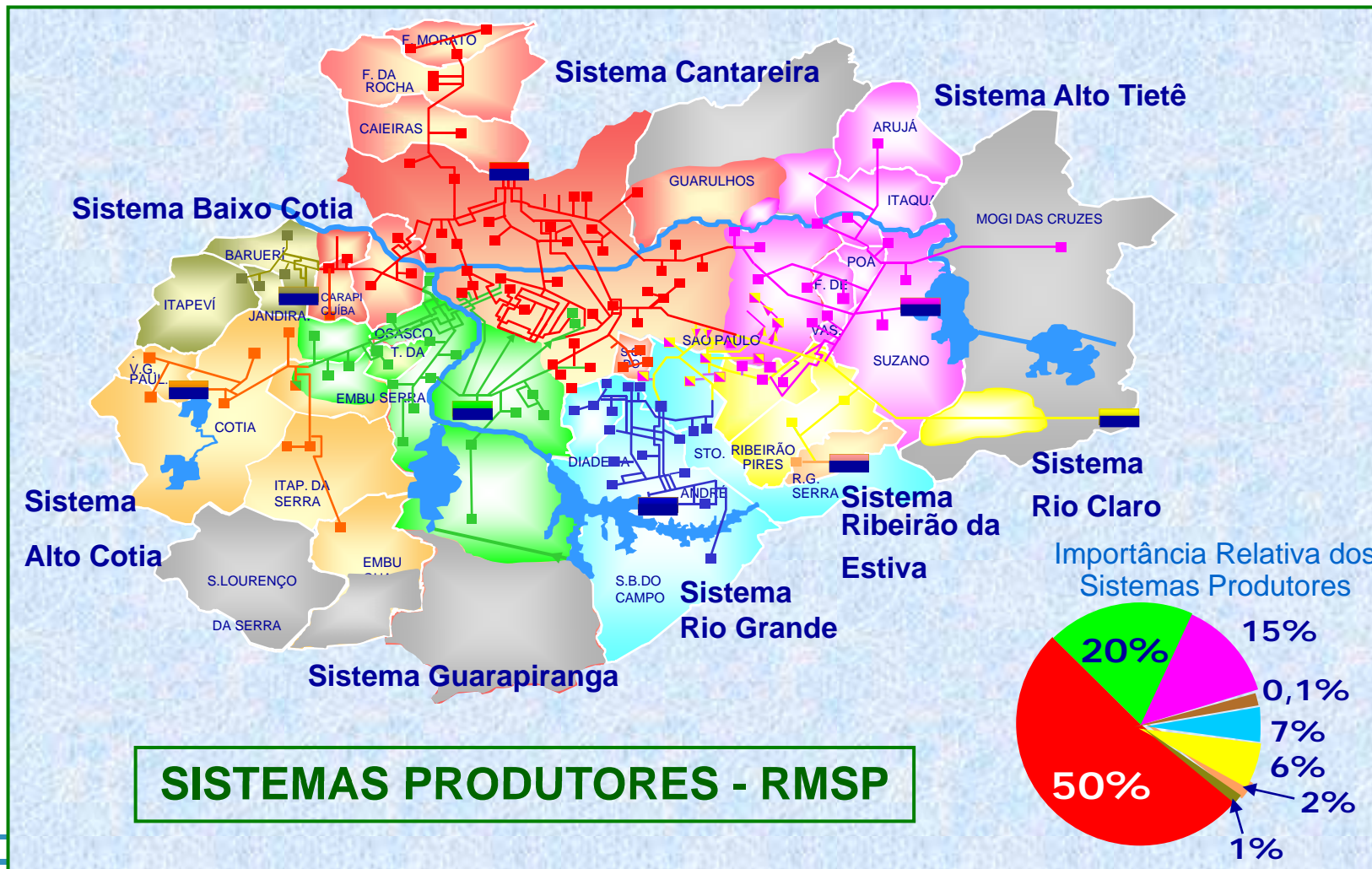
## RMSP X OUTRAS REGIÕES

Disponibilidade Hídrica Bruta (m <sup>3</sup> /hab/ano)	Local	Valor de Referência (m <sup>3</sup> /hab/ano)
abundante (> 20.000)	Rondônia, Acre, Amazonas, Roraima, Pará, Amapá, R. G. do Sul, Mato Grosso, Goiás	de 20.798 a 1.747.010
muito rico (> 10.000)	Maranhão, Minas Gerais, Paraná, Santa Catarina	de 12.325 a 17.184
rico (> 5.000)	Piauí, Espírito Santo	9.608 e 7.235
normal (> 2.500)	Bahia, São Paulo	3.028 e 2.913
pobre (< 2.500)	Ceará, Rio Grande do Norte, Alagoas, Sergipe, Rio de Janeiro, Distrito Federal	de 1.751 a 2.436
crítico (< 1.500)	Paraíba, Pernambuco	1.435 e 1.320
extremamente crítico	RMSP – Bacia do Alto Tietê	201

# SISTEMA DE ABASTECIMENTO CONVENCIONAL



# ABASTECIMENTO DE ÁGUA DA RMSP – AS QUESTÕES POLÍTICAS



# SITUAÇÃO NA RMSP

## ABASTECIMENTO DE ÁGUA – AS QUESTÕES POLÍTICAS

A Companhia Estadual abastece com água potável, por atacado, 6 municípios:

- Santo André
- São Caetano
- Diadema
- Mauá
- Mogi das Cruzes
- **Guarulhos**

---

---

# ABASTECIMENTO DE ÁGUA

## O JOGO POLÍTICO

- A disputa política interfere nas decisões do que deve ser feito
- Planos Municipais não são prioritários para o Governo Estadual
- Valor dos serviços pautados somente pelo interesse estadual
- A pouca viabilidade da privatização dos serviços, diante da quase inexistente vantagem para a população

# Enquanto isso...

## DIÁRIO DE S. PAULO

São Paulo, 27 de janeiro de 2004

Sabesp volta a  
temer crise no

abastecir  
água

LUCIANA A

Índice de c  
mês está  
média hist  
racionam  
anunciado  
último

Sabesp teme  
de represas  
preocupa

## DIÁRIO DE S. PAULO

São Paulo, 10 de outubro de

## DIÁRIO DE S. PAULO

São Paulo, 27 de  
janeiro de 2004

em água

## DIÁRIO DE S. PAULO

São Paulo, 22 de outubro de 2003

situação preocupa

Em função dos **baixos índices de chuva**, a Companhia de Saneamento Básico do Estado de São Paulo (Sabesp) admite que **a situação do abastecimento de água na Capital volta a ser "extremamente preocupante"**. "O índice abaixo da média atrapalha os planos da Sabesp de manter o abastecimento de água regular", disse Sérgio Lapastina, gerente de comunicação da empresa. Apesar disso, o racionamento já cogitado no final do ano passado, de acordo com ele, só deverá ser anunciado "em último caso".

A média histórica de chuva no mês de janeiro é de 240 milímetros. Até ontem foram registrados 139 mm, segundo o Centro de Gerenciamento de Emergência (CGE) da cidade de São Paulo. **O sistema Cantareira**, que abastece cerca de 9 milhões de pessoas da região metropolitana, **estava ontem com 4,7% de seu nível**.

Adílson Nazário, técnico em meteorologia do CGE, disse que não há expectativa de que a média histórica deste mês seja alcançada. Segundo o CGE, ontem foram registrados 15,2 mm de chuva até as 19h. A partir de amanhã, diz, deve haver pancadas isoladas, típicas de verão.

A Sabesp está intensificando campanhas do uso racional da água e estudando formas alternativas de benefícios aos que economizarem.

TANA

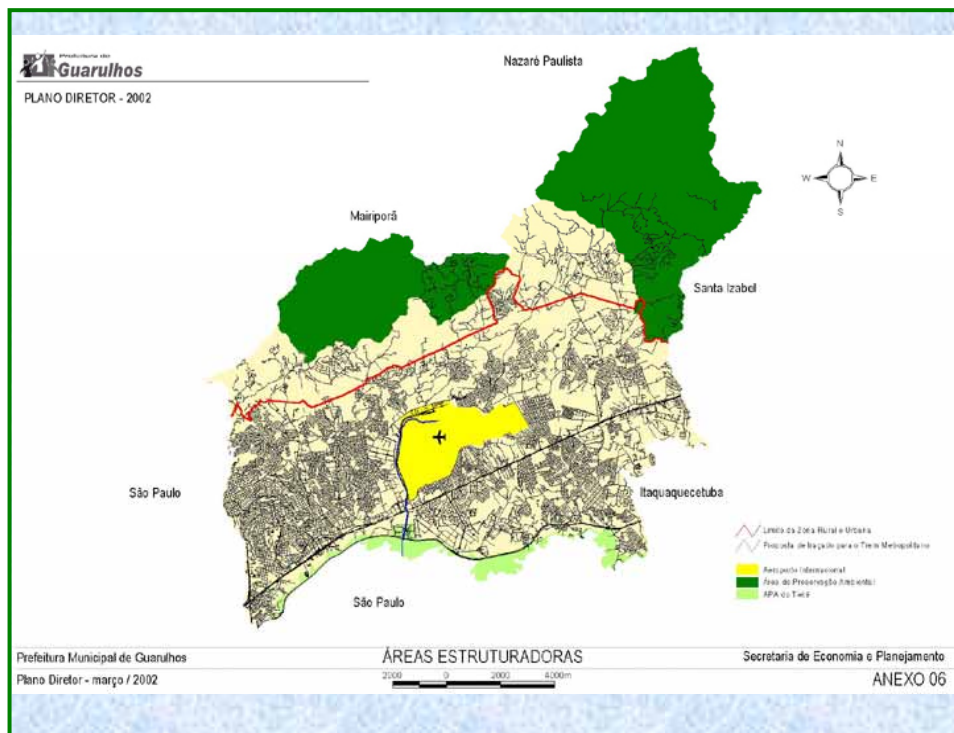
na de São  
ez mais, o  
cimento de  
vas deste  
ervatórios  
aixos e a  
ocupante.  
nto do  
ja e de  
ro Arce, os  
tingir 70%  
ande São  
ano. Os  
mbu, Embu-  
a Serra e  
ista, são,  
as vítimas.

# "ESCASSEZ" DE ÁGUA

## COMO ENFRENTAR O PROBLEMA?

- Assumir compromissos tirados na ONU (1992) sobre mudança de clima e ratificados em Kioto (1997), relativos à diminuição de emissões de carbono
- Com relação à água, assumi-la como bem público finito e introduzi-la na questão dos crimes ambientais (quem polui paga)

# SITUAÇÃO DE GUARULHOS



**Principal problema:**  
**"descrédito"**

- 1,3 milhão de habitantes (2ª maior cidade do estado)
- Crescimento de 25 mil habitantes por ano
- Arrecadação de R\$ 1,2 bilhão por ano (2ª do estado e 9ª do país)
- 1.257ª cidade do país em renda per capita
- Renda familiar de 56% da população: entre 3 e 5 SM
- Cerca de 360 favelas e 380 loteamentos irregulares ou clandestinos, onde vivem 40% da população

# SITUAÇÃO DE GUARULHOS

**JANEIRO DE 2001**

- Orçamento anual de R\$ 150 milhões (real: R\$ 105 milhões)
- Cobertura: de água - 94% (1.800 km de rede)  
de esgoto - 70% (1.200 km de rede)
- Número de ligações: 250 mil
- 1.500 funcionários (4 engenheiros, 200 vigias, 440 escriturários)
- 3 centros de reservação, sendo o principal da Sabesp
- Dívida com a Sabesp: R\$ 170 milhões (fornecedora de 94% do volume de água consumido na cidade)
- Índice de perdas: 54%
- Abastecimento de água: intermitente e irregular em mais de 50% da cidade (bairros ficavam até 20 dias sem água)
- Não atendimento à Portaria 36 do Ministério da Saúde

# PRINCIPAIS AÇÕES

**2001 – 2003**

- Renegociação com a Sabesp para aumentar o volume de água disponibilizado para a cidade
- Realização da Conferência Municipal de Saneamento
- Implantação de uma política de comunicação social
- Elaboração de Relatório Gerencial de Atividades (mensal)
- Execução de 45 km de redes de água e 16.000 ligações
- Perfuração de 10 poços artesianos (+ 110 l/s)
- Construção da ETA Cabuçu (+ 300 l/s)
- Execução de 34 km de redes de esgoto e 7.000 ligações
- Implantação de novas linhas adutoras e estações elevatórias

# PRINCIPAIS AÇÕES

**2001 – 2003**

- Diminuição, quando não eliminação, da intermitência no abastecimento de água nos bairros
- Ampliação do número de fornecedores de 95 para 484 empresas
- Atendimento à Portaria 36 do MS e preparação da estrutura para adequação à nova portaria a partir de janeiro de 2003
- Elaboração do Plano Diretor de Abastecimento de Água
- Contratação do Plano Diretor de Esgotamento Sanitário
- Implantação de coleta de esgoto condominial em dois bairros (projeto piloto)
- Implantação de programa de saneamento em favelas
- Implantação de sistema administrativo, financeiro e comercial integrado

# PRINCIPAIS AÇÕES

2003 – 2005

- Descentralização da operação do SAAE
- Instalação de mais 6 centrais de atendimento ao público
- Instituição de grupo de controle e combate às perdas
- Implantação de programa de educação ambiental
- Programa de qualificação profissional permanente
- Implantação de um sistema de gestão de qualidade
- Informatização geral da autarquia (cerca de 260 próprios)

**Objetivo Principal:**

**"Restabelecer a credibilidade da administração da autarquia"**

# PRINCIPAIS AÇÕES

**2005 - 2007**

- **Ampliação da troca dos hidrômetros na cidade**
- **Racionalização dos custos e despesas para disponibilização de mais recursos para novos investimentos**
- **Construção do banco de dados real da autarquia**
- **Negociação com a Sabesp a inclusão do Município de Guarulhos no programa de despoluição do Tietê**
- **Ampliação do índice de coleta de esgoto para 75%**
- **Melhoria da qualidade na prestação dos serviços**
- **Consolidação da credibilidade do setor público**
- **Redução do rodízio de água para 30% da cidade**

# PRINCIPAIS AÇÕES

**2007 - 2010**

- **Obtenção de cerca de R\$ 500 milhões junto ao Governo Federal para investimento em abastecimento de água e esgotamento sanitário:**
  - **Ampliação da reservação e da setorização do sistema de abastecimento de água e;**
  - **Equacionamento e resolução do problema do esgotamento sanitário municipal.**





---

---

# TRATAMENTO POR MUNICÍPIO

*Ainda não possuem tratamento de esgotos:*

- ➔ *Barueri;*
- ➔ *Caieiras;*
- ➔ *Cajamar;*
- ➔ *Embu;*
- ➔ *Francisco Morato;*
- ➔ *Franco da Rocha;*
- ➔ *Guarulhos;*
- ➔ *Itapecerica da Serra ;*
- ➔ *Itapevi;*
- ➔ *Jandira;*
- ➔ *Santana do Parnaíba;*
- ➔ *Taboão da Serra;*
- ➔ *Vargem Grande Paulista.*

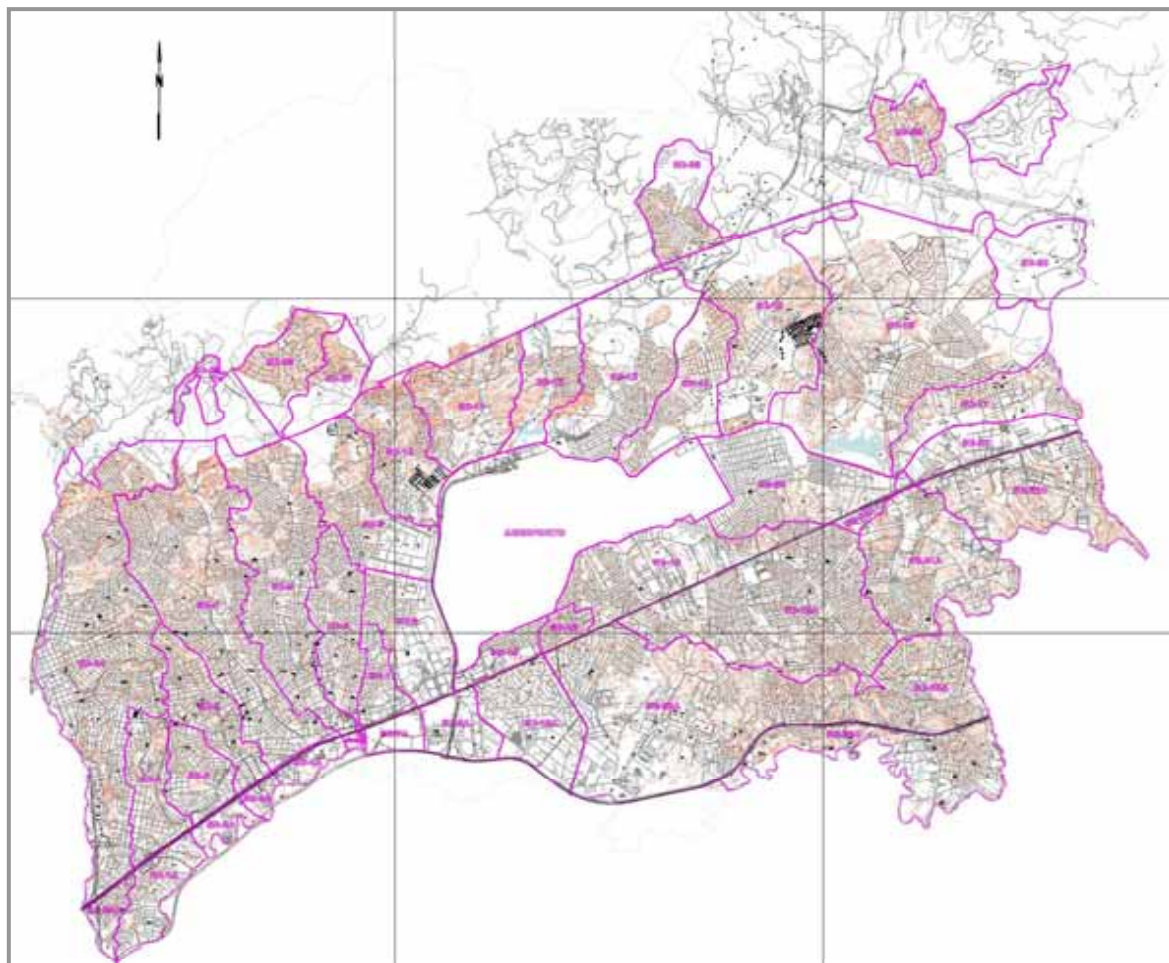
## DADOS GERAIS DA RMSP

MUNICÍPIO	POPULAÇÃO (HAB.)		ATEND. (%)	VOL. ESGOTO (1.000 M <sup>3</sup> /ANO)			IND. TRAT. (%)	
	TOTAL	ATEND.		COLET.	TRAT.	N. TRAT.	COLET.	PROD.
TOTAL BH-AT	19.482.632	15.059.513	77	797.691	371.059	426.632	47	36
SÃO PAULO	11.016.703	9.552.519	87	486.912	314.798	172.114	65	56
GUARULHOS	1.283.253	907.055	71	37.986	0	37.986	0	0

*Apesar de tratar 56% do esgoto que produz, o volume lançado "in natura" por São Paulo representa ainda 40% do total coletado não tratado em toda a Bacia do Alto Tietê.*

*Todo o esgoto coletado lançado "in natura" pelo segundo maior município da RMSP corresponde apenas à quinta parte do volume coletado não tratado na capital.*

# GUARULHOS: DIAGNÓSTICO DO SISTEMA

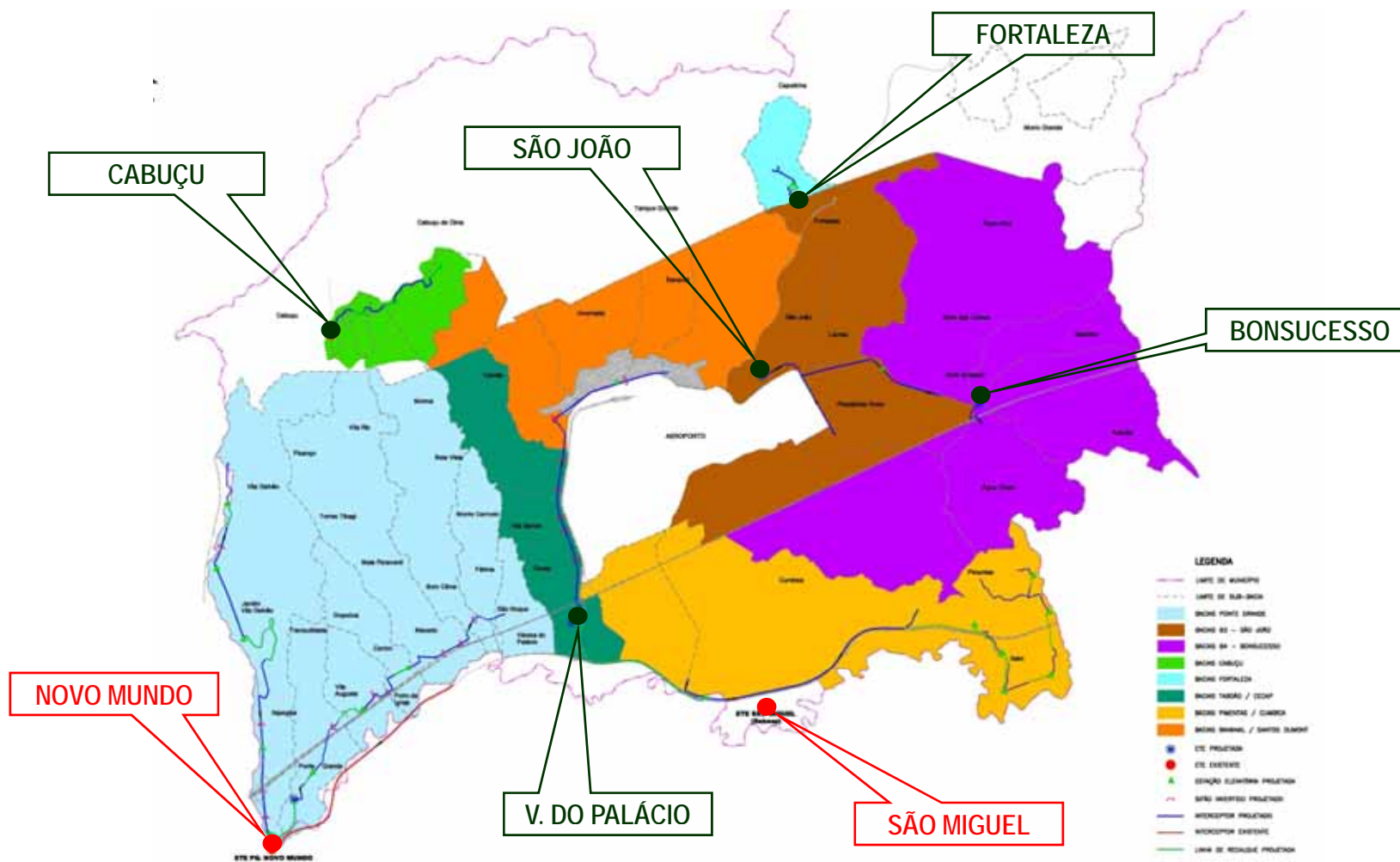


## CARACTERÍSTICAS GERAIS DO SISTEMA

- ➔ 47 sub-bacias
- ➔ 1.325 km de redes
- ➔ 202 mil ligações
- ➔ 237 mil economias
- ➔ Lançamentos:
  - ➔ Córregos: 754
  - ➔ GAP's: 506
- ➔ Cobertura: 72%
- ➔ Vazão média:
  - ➔ 2005: 1,83 m<sup>3</sup>/s
  - ➔ 2025: 3,28 m<sup>3</sup>/s

Fonte: PDSE 2006

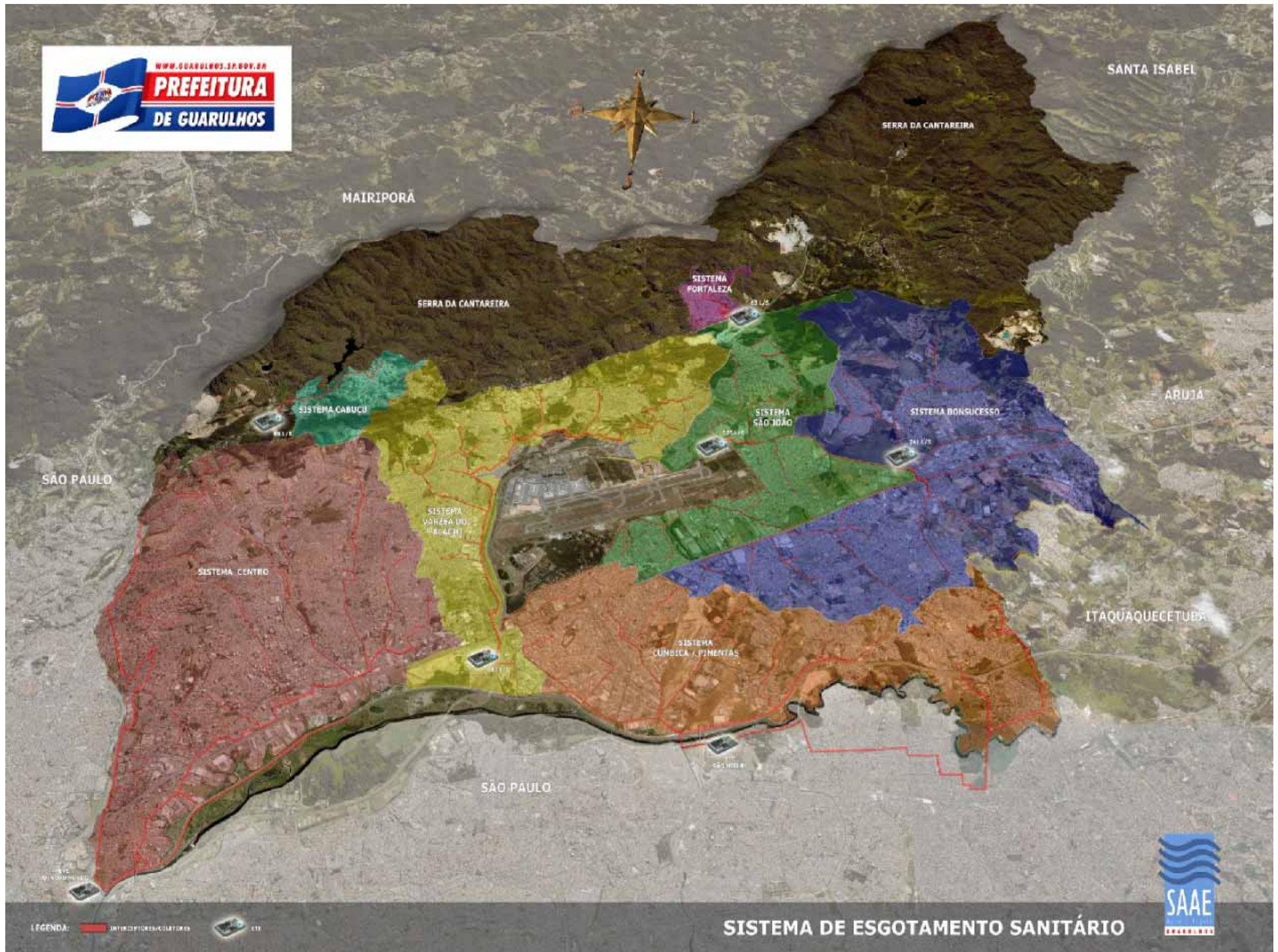
# SISTEMA PROPOSTO



# POPULAÇÃO E VAZÃO

SISTEMA	POPULAÇÃO (hab.)		VAZÃO (l/s)	
	2008	2028	2008	2028
Cabuçu	23.441	29.585	26	52
Fortaleza	25.432	47.254	25	81
Bonsucesso	228.945	319.511	352	635
São João	150.407	207.674	251	444
Várzea do Palácio	237.056	292.229	346	589
São Miguel	160.112	196.666	255	453
Novo Mundo	474.626	487.730	748	1.008
<b>TOTAL</b>	<b>1.300.019</b>	<b>1.580.650</b>	<b>2.003</b>	<b>3.263</b>

Fonte: PDSE 2006



LEGENDA:  INTERCEPTORES COLETORES  011

**SISTEMA DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO**



---

---

## FONTES DE CONSULTA

*Para maiores informações consulte:*

➔ *[www.snis.gov.br](http://www.snis.gov.br)*

➔ *[www.saaeguarulhos.sp.gov.br](http://www.saaeguarulhos.sp.gov.br)*

---

---

# Obrigado!

## Até a próxima.

