



**GOVERNO DO ESTADO  
DE SÃO PAULO**  
Secretaria de  
Infraestrutura e Meio Ambiente

13 de setembro de 2022

# Gestão de recursos hídricos em tempos de crise hídrica na RMSP



**Encontro Técnico  
AESABESP**  
Congresso Nacional  
de Saneamento e  
Meio Ambiente



**FENASAN**  
Feira Nacional  
de Saneamento e  
Meio Ambiente



# RMSP

Região Metropolitana de São Paulo



- 
- 5ª região mais populosa do mundo\* (22,5 milhões habitantes)
  - 95% da população com abastecimento de água, 83% coleta de esgoto e 66% tratamento de esgoto

Fonte: (\*) Demographia World Urban Areas - 17ª Annual Edition - June/21

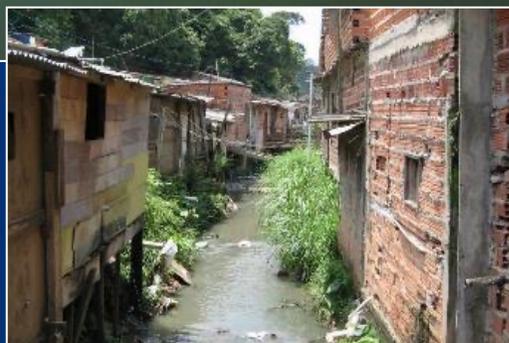
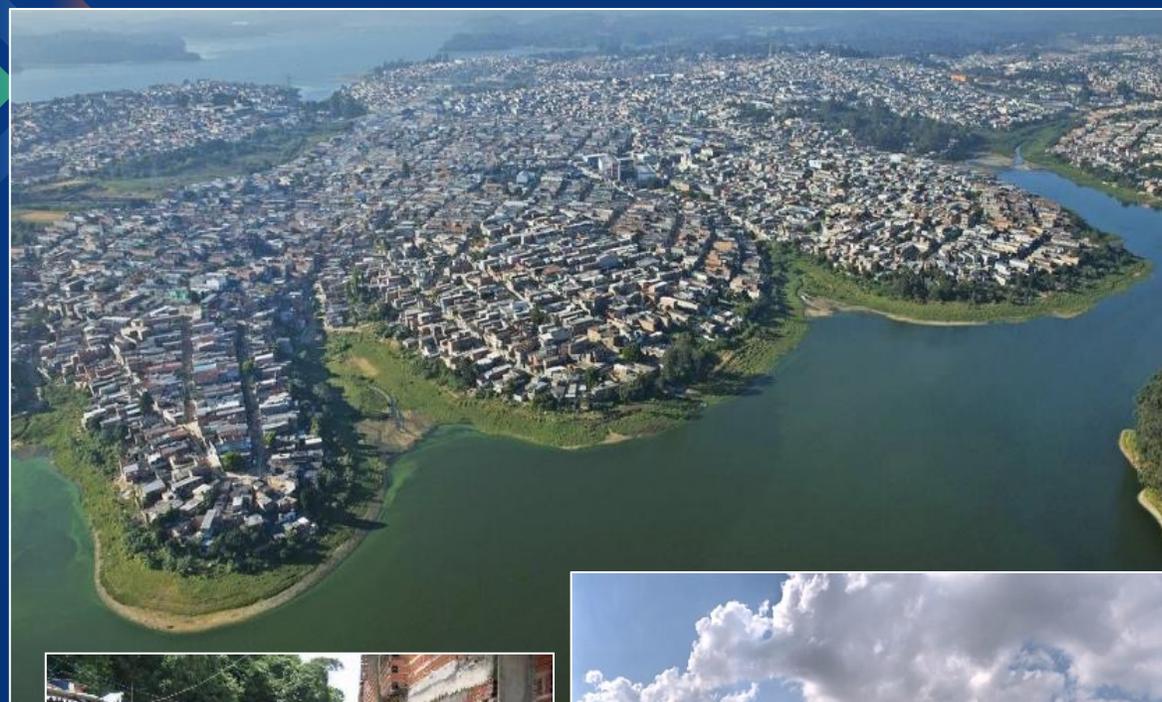


Encontro Técnico  
**AESABESP**  
Congresso Nacional  
de Saneamento e  
Meio Ambiente



**FENASAN**  
Feira Nacional  
de Saneamento e  
Meio Ambiente

Desigualdade Social.  
Mais de 3 milhões habitantes em  
favelas/áreas irregulares.\*



Crescimento desordenado das cidades, com  
ocupação irregular em fundo de vale e áreas de  
mananciais.

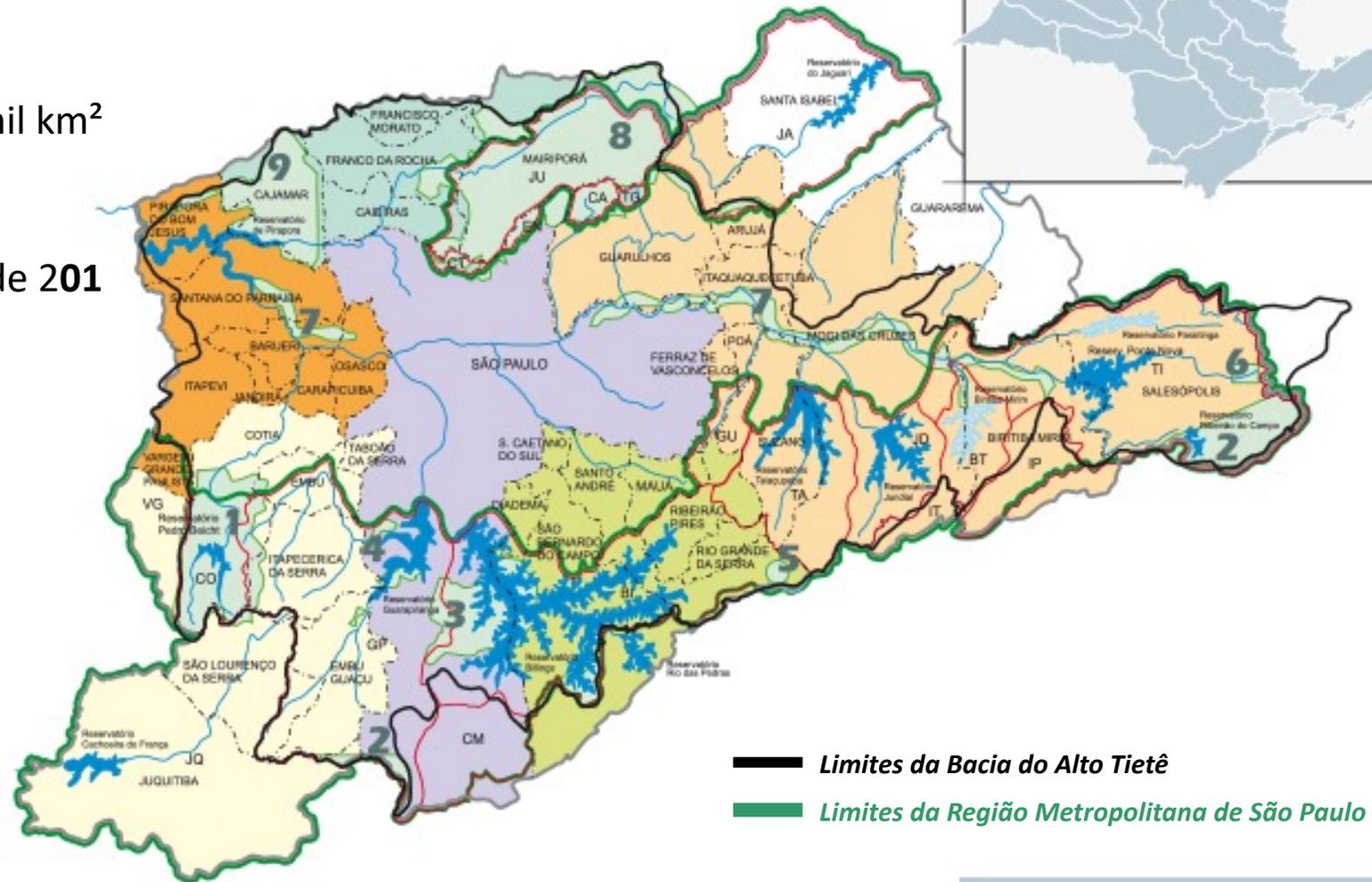
\* Fonte: Sehab/PMSP

# Restrição hídrica da Bacia do Alto Tietê

- Área de drenagem 5,9 mil km<sup>2</sup>
- 760m nível do mar
- Disponibilidade hídrica de 201 m<sup>3</sup>/hab./ano.

## Níveis de disponibilidade hídrica, conforme definição da ONU

Disponibilidade hídrica (m <sup>3</sup> /hab./ano)	Situação
< 500	Escassez <b>RMSP</b>
500 – 1.000	Estresse
1.000 – 2.000	Regular <b>Estado SP</b>
2.000 – 10.000	Suficiente <b>Brasil</b>
10.000 – 100.000	Rico
> 100.000	Muito Rico



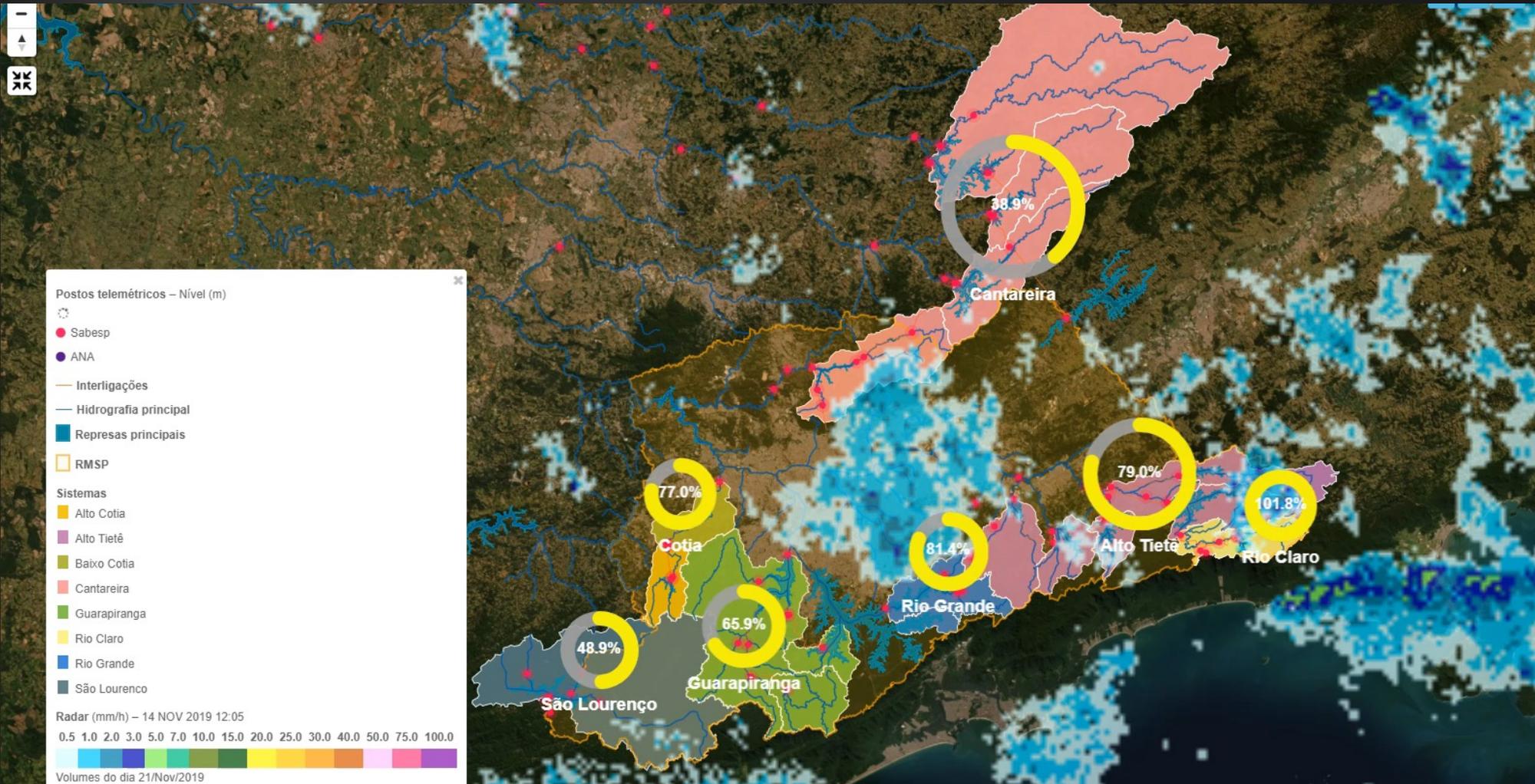
**Limites da Bacia do Alto Tietê**  
 **Limites da Região Metropolitana de São Paulo**



**Encontro Técnico  
 AESABESP**  
 Congresso Nacional  
 de Saneamento e  
 Meio Ambiente



**FENASAN**  
 Feira Nacional  
 de Saneamento e  
 Meio Ambiente



**SSD SABESP: Sistema de Suporte à Decisões**  
 Hidromapas: Radar, volumes dos Sistemas, estações telemétricas e alarmes

# Mananciais que atendem a RMSP

**Volume Total RMSP**

Capacidade 1.945,70hm<sup>3</sup>

**Volume atual 43,8%**

**Sistema Cantareira**

5 represas interligadas

Capacidade 982,07hm<sup>3</sup>

**Volume atual 31,4%**

**Sistema Cotia**

Capacidade 16,5hm<sup>3</sup>

**Volume atual 55,8%**

**RMSP**

**Sistema Alto Tietê**

5 represas interligadas

Capacidade 560,31hm<sup>3</sup>

**Volume atual 48,5%**

**Sistema Rio Claro**

Capacidade 13,7hm<sup>3</sup>

**Volume atual 45,3%**

**Sistema São Lourenço**

Capacidade 88,82hm<sup>3</sup>

**Volume atual 65,4%**

**Sistema Guarapiranga**

Capacidade 171,19hm<sup>3</sup>

**Volume atual 57,8%**

**Sistema Rio Grande**

Braço da represa Billings

Capacidade 112,18hm<sup>3</sup>

**Volume atual 88,7%**

# Mananciais que atendem a RMSP.

*Restrição hídrica natural.*

*Inviabilidade de buscar novos mananciais*

**Campinas/Jundiaí**  
6,8 milhões hab.

**Sorocaba**  
2,0 milhões hab.

**RMSP**  
22,5 milhões hab.

**Minas Gerais**

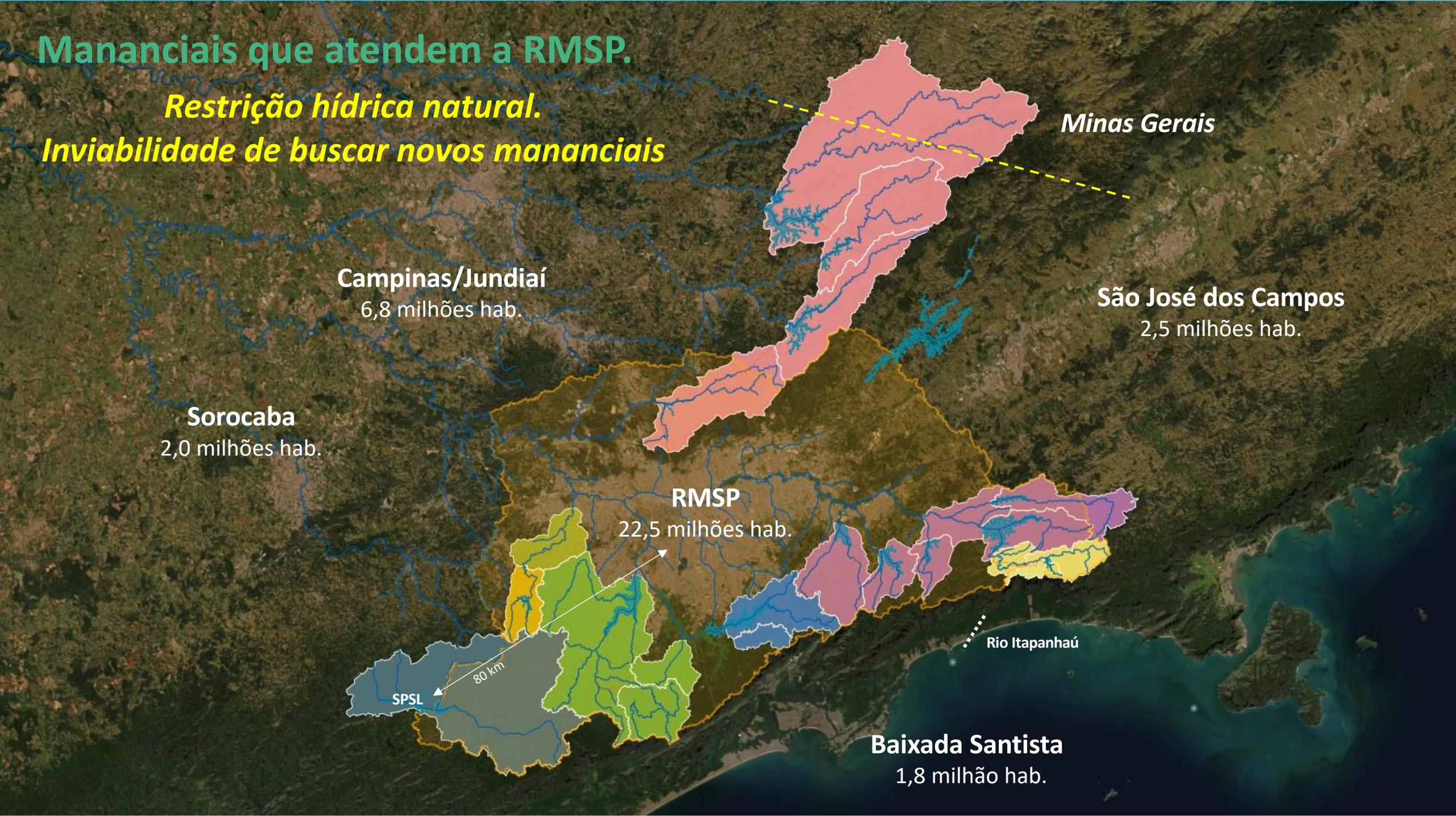
**São José dos Campos**  
2,5 milhões hab.

SPSL

80 km

Rio Itapanhaú

**Baixada Santista**  
1,8 milhão hab.



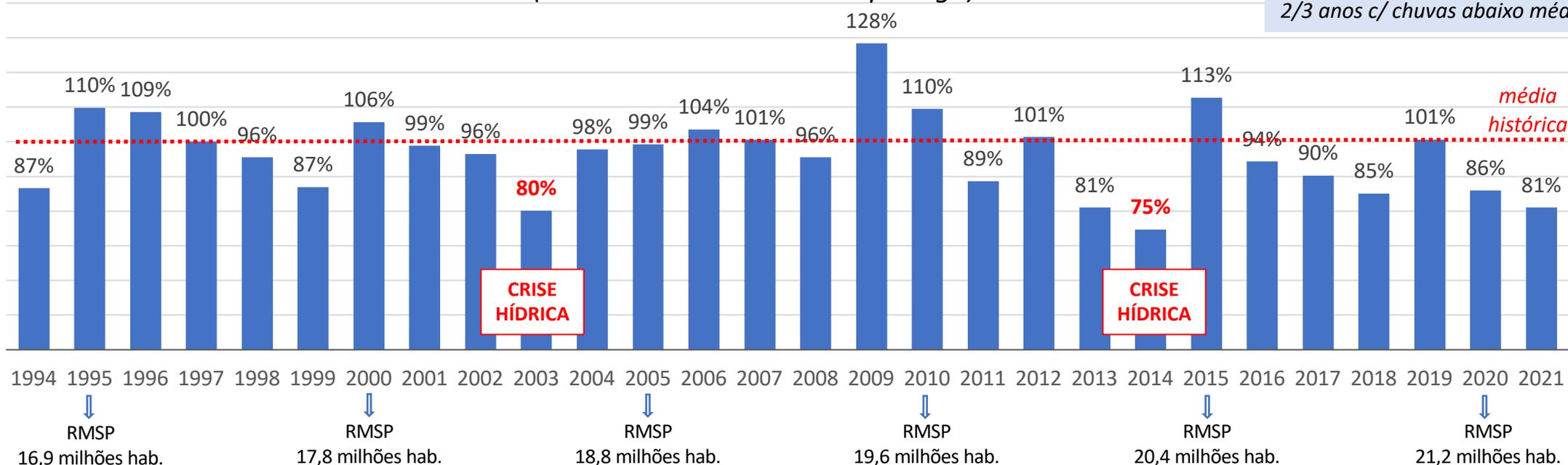
# Períodos de Estiagem

Complexidade de abastecer 22 milhões habitantes



**% Chuvas nos principais reservatórios que abastecem a RMSP  
(Cantareira + SPAT + Guarapiranga)**

**Últimos 30 anos:**  
1/3 anos c/ chuvas acima média  
2/3 anos c/ chuvas abaixo média





## Estratégia de combate à estiagem



Encontro Técnico  
**AESABESP**  
Congresso Nacional  
de Saneamento e  
Meio Ambiente



**FENASAN**  
Feira Nacional  
de Saneamento e  
Meio Ambiente

# Aumento da Oferta

## Obras executadas



➤ Capacidade de armazenamento:  
**De 1.816 para 1.945 hm<sup>3</sup>**

➤ Transferência de água bruta entre mananciais:  
**De 10,2 para 26,8 m<sup>3</sup>/s**

- Bombeamento Rio Pequeno, Rio Grande
- Bombeamento Jaguari-Atibainha
- EEAB Biritiba-Mirim



➤ Capacidade de tratamento ETAs:  
**De 73,4 para 82,7 m<sup>3</sup>/s**

- Sistema São Lourenço
- Ampliação dos sistemas Guarapiranga e Rio Grande



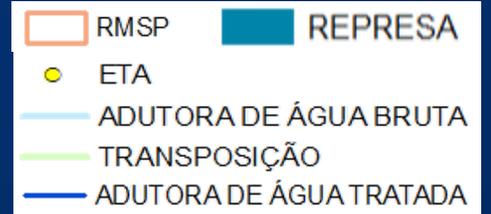
➤ Transferência de água tratada entre sistemas:  
**De 3,0 para até 12,0 m<sup>3</sup>/s**

- Adequação de adutoras e boosters (booster-flex)





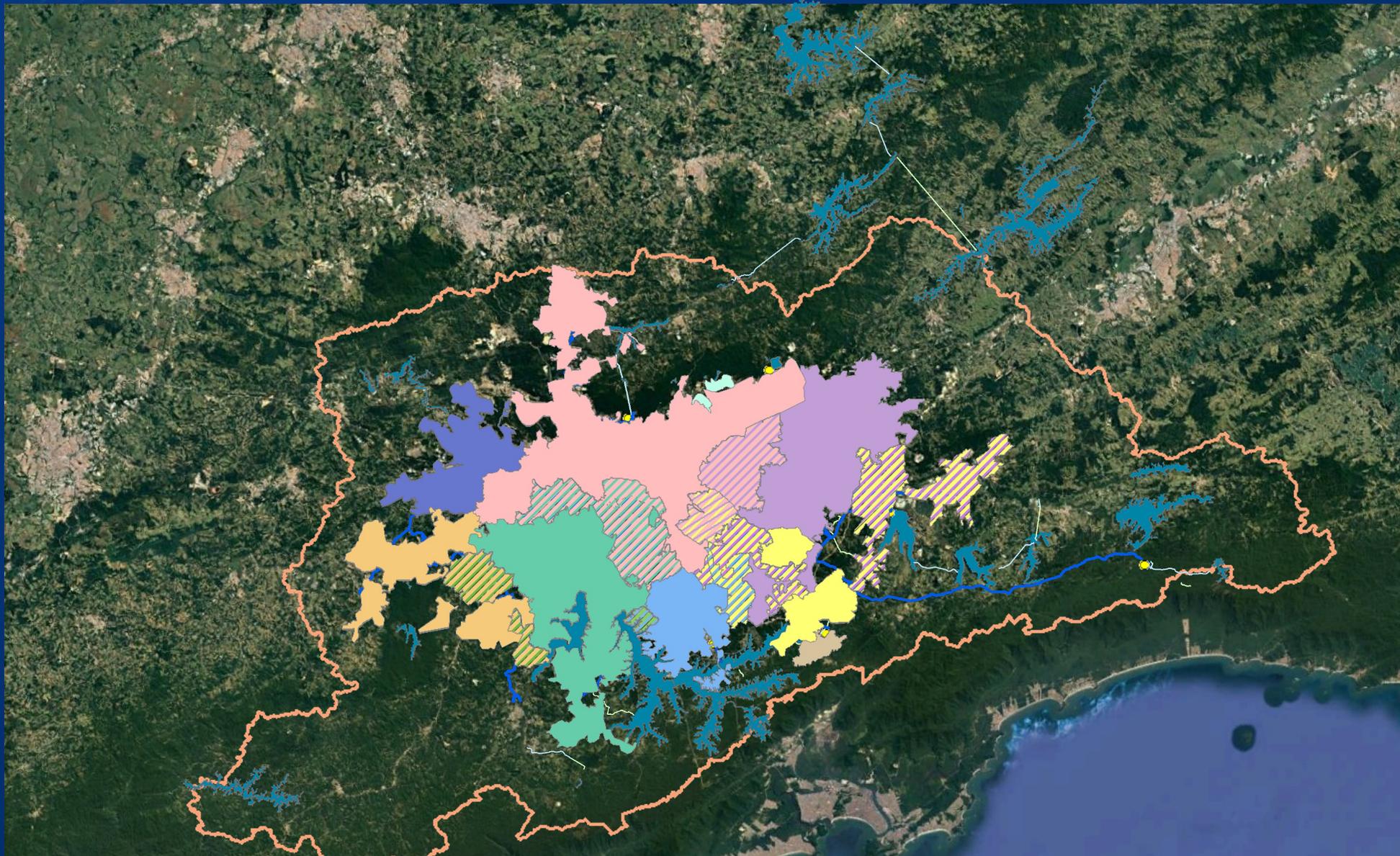
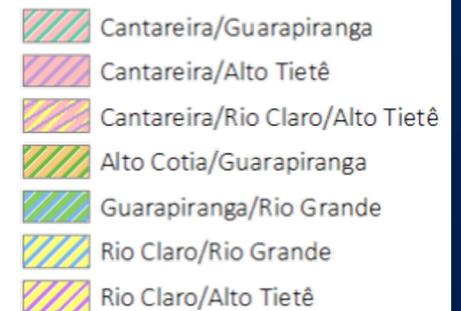
# Flexibilidade entre os Sistemas Produtores



## SISTEMAS PRODUTORES

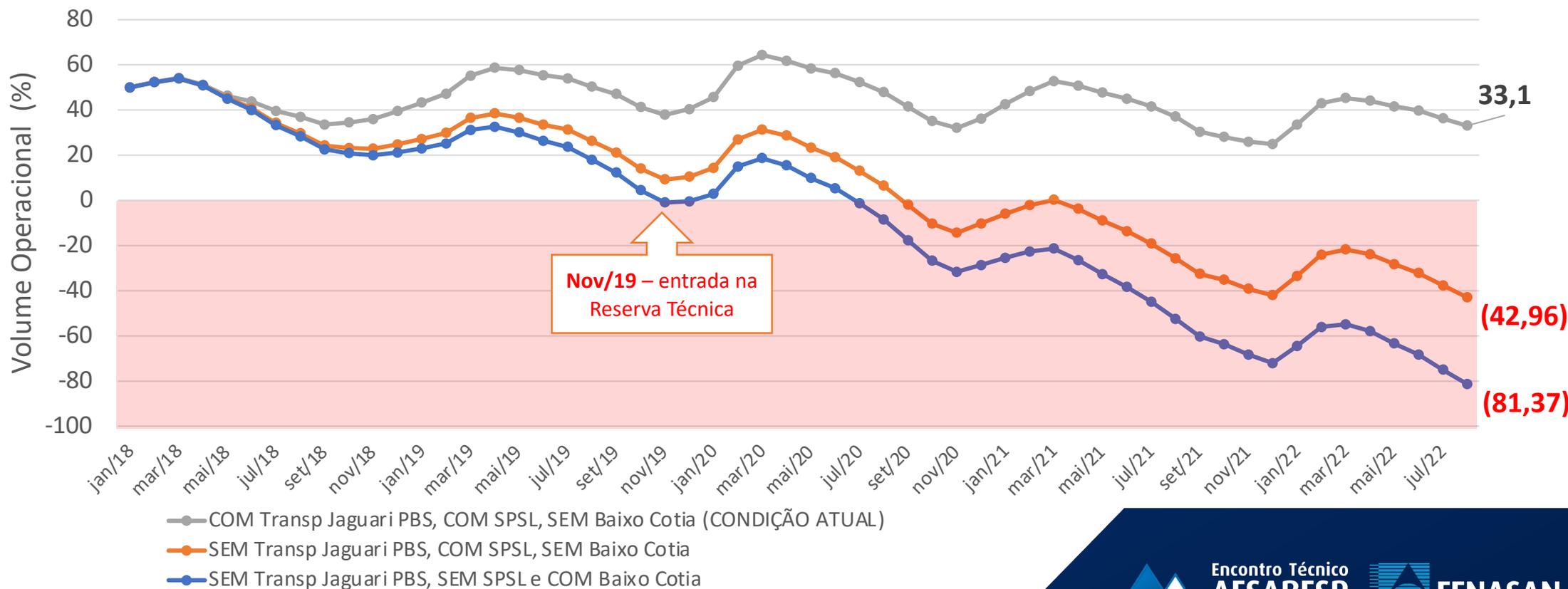


## FLEXIBILIDADE



# Volume do Sistema Cantareira

*Cenários hipotéticos com e sem a execução de investimentos em segurança hídrica*



# Combate ao desperdício de água

Redução de perdas

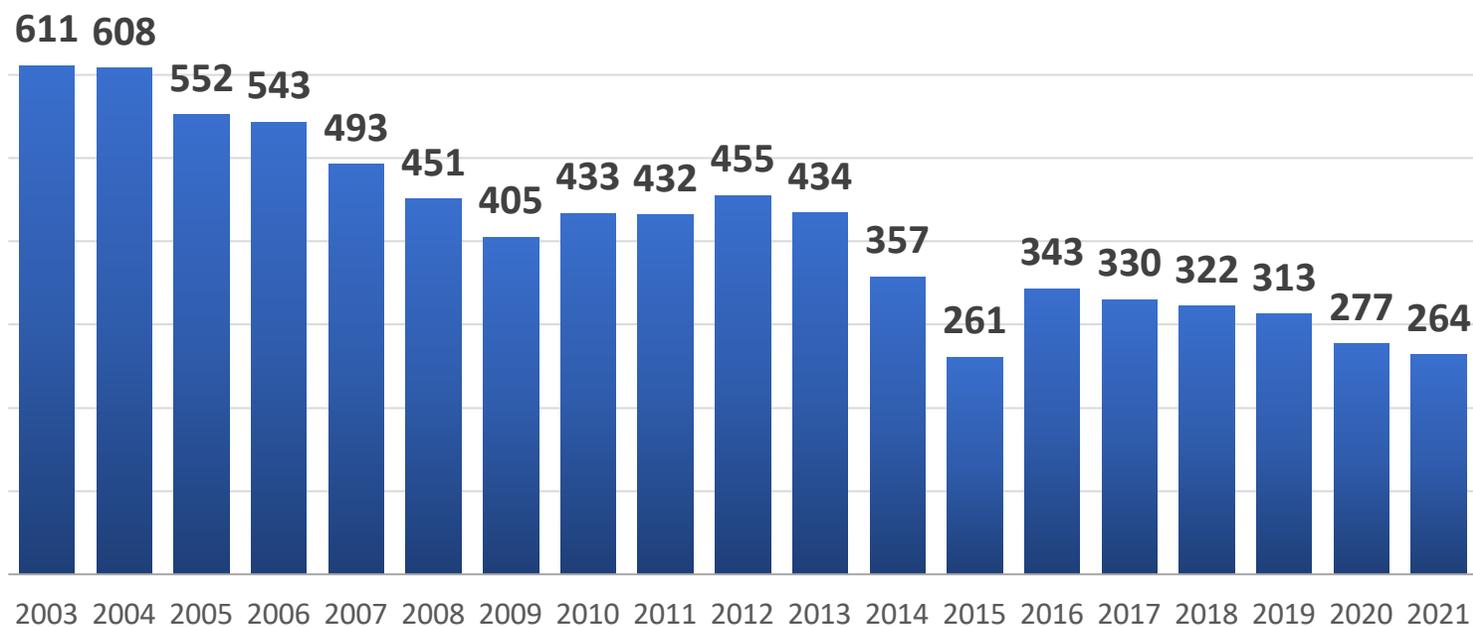


GOVERNO DO ESTADO  
DE SÃO PAULO

Secretaria de  
Infraestrutura e Meio Ambiente

## Combate às Perdas na Distribuição

IPDt – Índice de Perdas na Distribuição  
(em L/lig.dia)



Fonte: Sabesp



Encontro Técnico  
**AESABESP**  
Congresso Nacional  
de Saneamento e  
Meio Ambiente



**FENASAN**  
Feira Nacional  
de Saneamento e  
Meio Ambiente

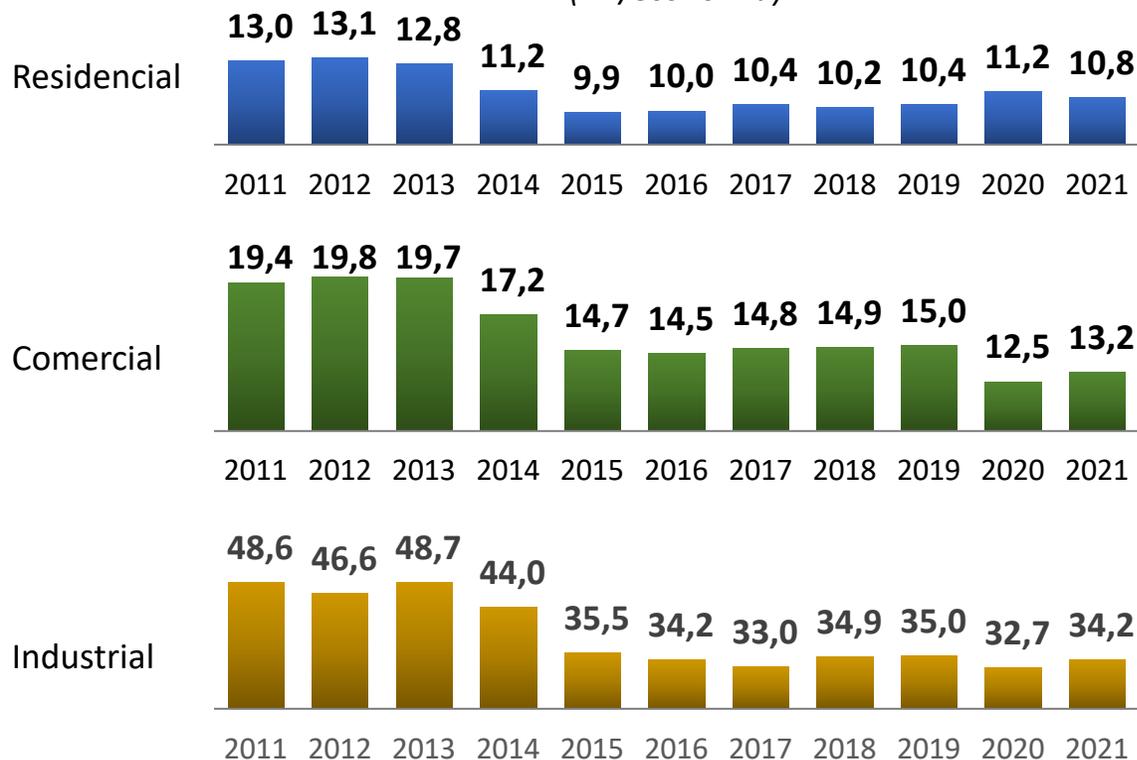
# Consumo

*Hábitos adquiridos durante crise hídrica 2014-2015 se mantiveram durante a pandemia da Covid-19*



## Consumo médio mensal

(m<sup>3</sup>/economia)



RMSP	2013	Atual
População	20 mi hab.	22,5 mi hab.
Capacidade de Produção Água	73,4 m <sup>3</sup> /s	82,7 m <sup>3</sup> /s
Produção média	69,1 m <sup>3</sup> /s (pico de 71,2)	61,9 m <sup>3</sup> /s (pico de 62,7)

Fonte: Informações gerenciais PI - Sabesp



Encontro Técnico  
**AESABESP**  
Congresso Nacional  
de Saneamento e  
Meio Ambiente



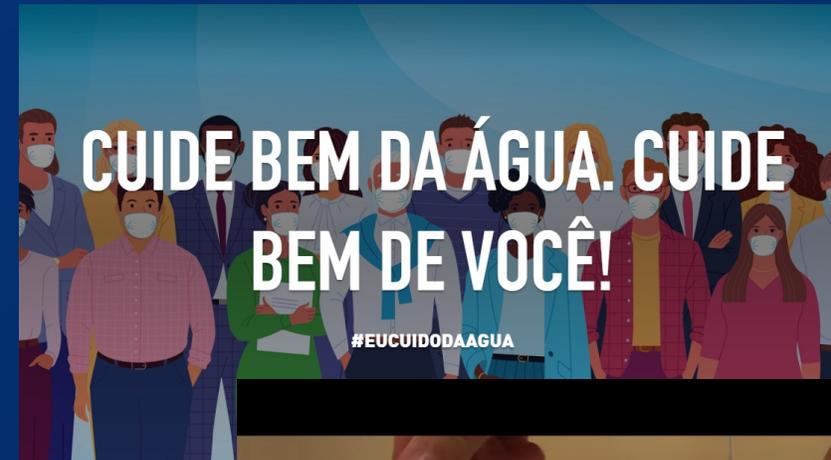
**FENASAN**  
Feira Nacional  
de Saneamento e  
Meio Ambiente

# Uso Consciente

Campanhas promovidas pela SABESP



GOVERNO DO ESTADO DE SÃO PAULO  
Secretaria de Infraestrutura e Meio Ambiente



Encontro Técnico  
**AESABESP**  
Congresso Nacional de Saneamento e Meio Ambiente



**FENASAN**  
Feira Nacional de Saneamento e Meio Ambiente

# Transparência

Disponibilização de informações à população



GOVERNO DO ESTADO DE SÃO PAULO

Secretaria de Infraestrutura e Meio Ambiente

30-09-2020

## Mananciais RMSP

**Volume armazenado RMSP** 50,8 %

**Cantareira** 41,5 % 0,0 mm

**Alto Tietê** 60,3 % 0,0 mm

**Guarapiranga** 46,6 % 0,0 mm

**Cotia** 63,6 % 0,0 mm

Início

Portal dos Mananciais

Situação dos Mananciais | Sistemas Produtores | Telemetria | Boletins

## Portal dos Mananciais

Região Metropolitana de São Paulo

BOLETIM DOS MANANCIAIS

Quantidade de armazenamento dos mananciais que abastecem a RMSP

Sistema	m³	m³/m	Volume Operacional			Volume a MLT			Volume Armazenado		Total
			atual (t)	var. dia	capacidade	atual (t)	var. dia	capacidade	de anterior	var. dia	
<b>Cantareira</b>	100	100,0	100,0	0,0	100,0	100,0	0,0	100,0	0,0	200,0	
<b>Alto Tietê</b>	100	100,0	100,0	0,0	100,0	100,0	0,0	100,0	0,0	200,0	
<b>Guarapiranga</b>	100	100,0	100,0	0,0	100,0	100,0	0,0	100,0	0,0	200,0	
<b>Cotia</b>	100	100,0	100,0	0,0	100,0	100,0	0,0	100,0	0,0	200,0	
<b>TOTAL</b>	400	400,0	400,0	0,0	400,0	400,0	0,0	400,0	0,0	800,0	

Fluxograma (m³)

Armazenamento dos Mananciais

Produção de Água Potável



Encontro Técnico AESABESP Congresso Nacional de Saneamento e Meio Ambiente



Feira Nacional de Saneamento e Meio Ambiente

# Obrigado!



**Encontro Técnico  
AESABESP**  
Congresso Nacional  
de Saneamento e  
Meio Ambiente



**FENASAN**  
Feira Nacional  
de Saneamento e  
Meio Ambiente

**Emerson Martins Moreira**  
emmoreira@sabesp.com.br