

3º FÓRUM BRASIL DAS ÁGUAS · SÃO LUÍS - MA · 06/05/2026

A Crise Hídrica em Grandes Cidades Brasileiras

Painel: Segurança Hídrica em Cenários de Mudanças Climáticas

Painelista: Francisco Carlos Castro Lahóz

O caso do Cantareira e a responsabilidade universal sobre o "Produto Água"

A Origem dos Adensamentos Populacionais



1ª Fase – Proximidade Natural

Aglomerações surgiram próximas ao oceano e grandes rios, atraídas por minerais, agricultura e matéria-prima abundante.

2ª Fase – Ferrovias e Industrialização

Malhas ferroviárias conectaram o interior ao oceano, viabilizando industrialização, livre comércio e produção agrícola em escala.

Fator Comum: Água

As áreas preferidas eram as que possuíam muitas nascentes — água em abundância era o principal atrativo.

Consequências das Aglomerações Urbanas



Fonte: Cohen, D. A. (2023, 7 de julho). ArchDaily Brasil.

Impermeabilização do Solo

Com o crescimento urbano, nascentes foram suprimidas e o solo impermeabilizado.

Crescimento sem Planejamento

Expansão espontânea, sem infraestrutura de saneamento básico.

Êxodo Rural Maciço

Regiões do interior, mesmo com disponibilidade hídrica, sem emprego ou qualidade de vida, geraram migração em massa.

DAEs Insustentáveis

Departamentos de Água e Esgoto criados sem planejamento, com tarifas populistas que não supriam as demandas de investimento. A exploração predatória esgota as fontes.

Experiências de Sucesso: Internacionais e Nacionais



Barcelona – Dessalinização

A água do Rio Ebro não atendia à demanda. Optou-se pela dessalinização para a cidade e indústria, reservando o rio para a agricultura.



Califórnia – Pousio de Terras

Produtores rurais são pagos para não usar água na estiagem. A água economizada é destinada ao abastecimento urbano.



Castanhão (CE) – Alocação Negociada




Processo participativo de distribuição da água, conhecido como "Alocação Negociada da Água".

As Bacias PCJ e o Sistema Cantareira



Composição

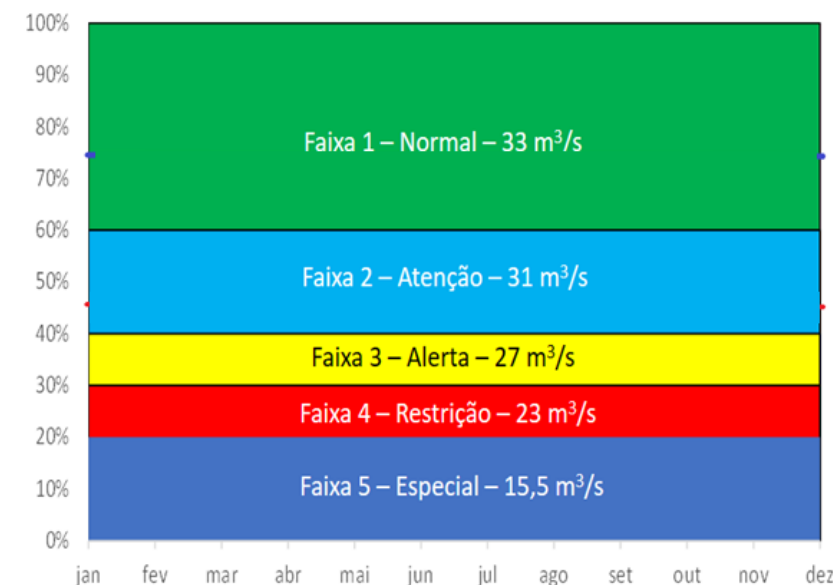
- 76 municípios
- População de quase 6 milhões de habitantes
- Concentra cerca de 7% de toda a riqueza produzida no país (PIB)

-  Bacia do Rio Piracicaba
-  Bacia do Rio Capivari
-  Bacia do Rio Jundiá

O Sistema Cantareira

Com as novas regras Operativas da Outorga do Cantareira, fixou-se a garantia para as Bacias PCJ, para até 12 m³/s, no período úmido, com vazão média mensal de retirada de até 10m³/s para as Bacias PCJ, em períodos de estiagem.

As vazões máximas médias mensais a serem retiradas pela Sabesp para a RMSP variam em função do volume acumulado no Sistema Cantareira.



Vazões retiradas do Sistema Cantareira em m³/s

JAGUARI / JACAREÍ		CACHOEIRA / ATIBAINHA	
Vazão Mínima Autorizada (m ³ /s)	Vazão Média Descarregada (m ³ /s)	Vazão Mínima Autorizada (m ³ /s)	Vazão Média Descarregada (m ³ /s)
0,25	0,25	0,25	9,50

→ Bacias PCJ

Dados de Operação na Estação Elevatória de Santa Inês (m ³ /s)	Vazão Máxima Média Autorizada para o mês de abr/2026	Vazão Média Captada pela SABESP no mês de abr/2026
	31,0	26,1

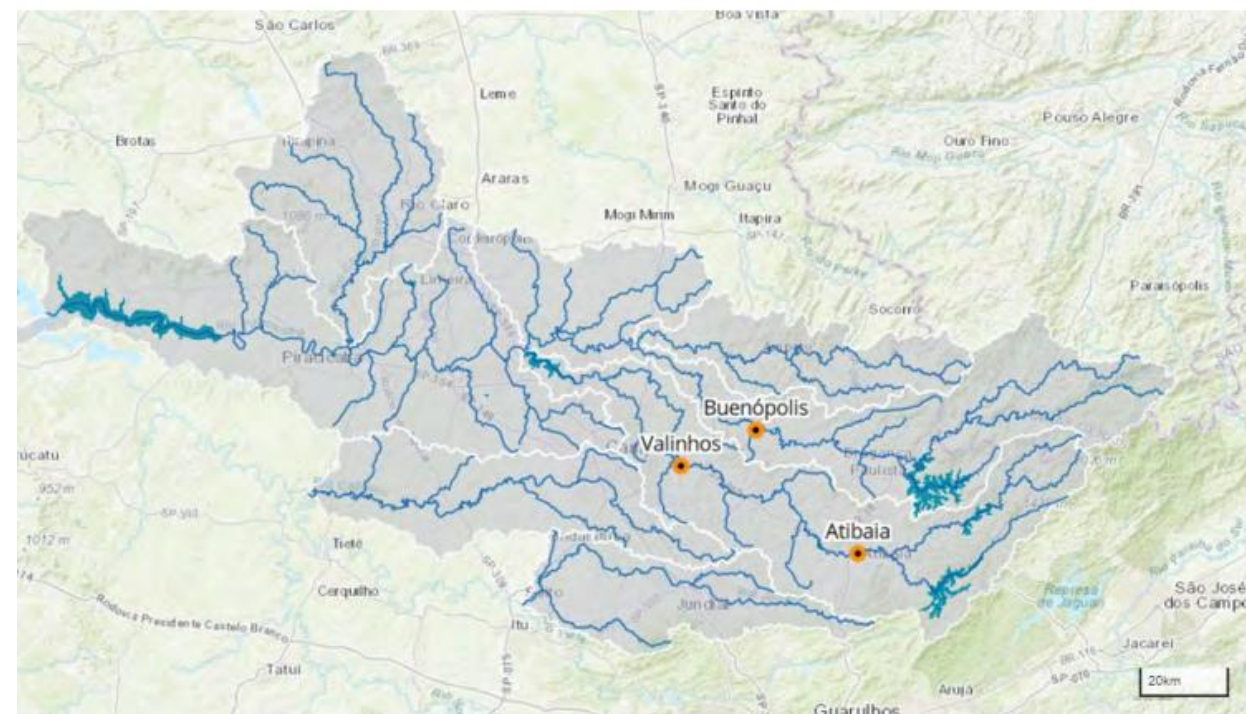
→ RMSP - Capital

O Sistema Cantareira

Tabela 2.9 – Vazões mínimas nos postos de controle

Postos de controle	Período úmido		Período seco		
	Vazão média móvel de 15 dias consecutivos (m ³ /s) *		Vazão média diária	Vazão média diária	Vazão média diária
	Faixas 1 e 2	Faixas 3 e 4	Faixa 5	Faixas 1, 2, 3 e 4	Faixa 5
Rio Jaguari em Buenópolis	2,5	2,0	2,0	2,0	2,0
Rio Atibaia em Atibaia	3,0	2,0	-	2,0	-
Rio Atibaia na Captação de Valinhos	12,0	11,0	10,0	10,0	10,0

Figura 2.2 – Localização dos postos de controle do Sistema Cantareira



Vazões médias móveis de quinze dias consecutivos e vazões médias diárias nas Bacias PCJ Resolução Conjunta ANA/DAEE N° 925, de 29 de Maio de 2017 - Período Úmido 2025/2026				
Postos de Controle	Vazão média móvel de 15 dias consecutivos (m ³ /s) (07h de 08/04 às 07h de 23/04)	Vazão mínima média móvel de quinze dias consecutivos (m ³ /s) *	Vazão média diária (m ³ /s) (07h dia anterior às 07h dia atual)	Vazão mínima média diária (m ³ /s) *
Rio Atibaia em Atibaia (m ³ /s)	12,7	3,0	10,9	2,0
Rio Atibaia Cap. Valinhos (m ³ /s)	21,3	12,0	17,1	10,0
Rio Jaguari em Buenópolis (m ³ /s)	9,8	2,5	7,6	2,0
Vazões médias de retirada na Estação Elevatória de Santa Inês - Período Úmido de 2025/2026				
Faixa de operação Abril/2026	Vazão média diária (m ³ /s) (07h dia anterior às 07h dia atual)	Vazão média mensal (m ³ /s) (07h 1° dia do mês às 07h dia atual)	Vazão máxima média mensal autorizada (m ³ /s) **	
FAIXA 2 - Atenção	25,90	26,28	31,00	

O Sistema Cantareira



Fonte: Boletim Agência Nacional de Água e Saneamento (ANA)

Composição

4 grandes reservatórios nos formadores do Rio Piracicaba + 1 reservatório na Bacia do Alto Tietê.

Banco de Águas

Existiu, mas não funcionou na prática.

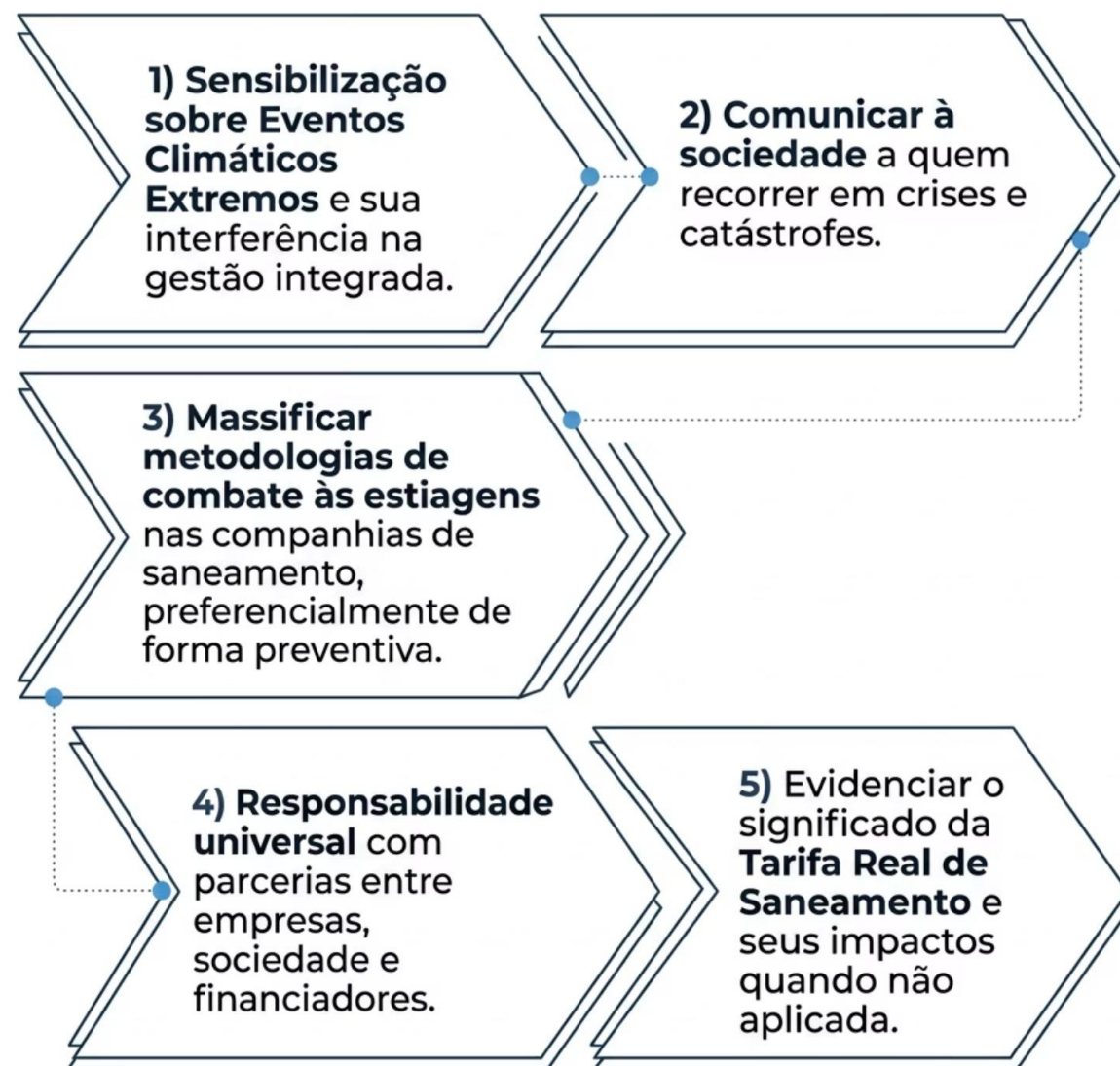
Regras de Operação (2017)

Desde a renovação da outorga, a Grande São Paulo opera por faixas de volume armazenado.

Garantia às Bacias PCJ

10 m³/s no período seco, podendo chegar a 12 m³/s no período úmido.

Recomendações para Equacionar a Crise Hídrica



A gestão integrada dos recursos hídricos exige **parceria entre sociedade, empresas e gestores públicos**. A concessão privada do saneamento **não exime** os gestores públicos da garantia do sistema integrado.

i Regiões de estresse hídrico crônico exigem atenção especial à Tarifa Real de Saneamento e seus impactos quando não aplicada.

Boas Práticas de Conservação da Água como Oportunidade de Negócios



Sequestro de Carbono

O Protocolo de Quioto viabilizou a compensação ambiental. Metodologias regulamentadas no Brasil ampliarão os Pagamentos por Serviços Ambientais.



Fundos Municipais

Parceria entre organismos públicos, iniciativa privada e bancos de fomento pode sustentar programas de conservação e revitalização de corpos de água.



Município Verde e Azul

Programas de premiação estimulam e multiplicam ações de sustentabilidade, transformando o marketing positivo em retorno financeiro e crescimento institucional.



A Água como Produto de Lazer, Qualidade Ambiental e de Vida

Piscinões Ecológicos

Armazenam excessos de chuva, evitam enchentes e, na estiagem, servem para práticas esportivas e sociais em parques públicos.

Cisternas Urbanas e Rurais

Garantem o armazenamento de água de chuva para utilização nos períodos de estiagem.

Bacias de Retenção

Na zona rural, evitam assoreamento, permitem recarga do lençol freático e possibilitam irrigação direta.

Viveiros Municipais

Produção de mudas de árvores urbanas e ciliares, com campanhas de plantio para proteção de nascentes e melhoria climática.



Desafios e Oportunidades dos Municípios Brasileiros

Desafios

Aproveitamento inteligente de legislações como o **Novo Marco Legal do Saneamento**, exigindo diagnóstico profundo da realidade, investimentos necessários e decisões conscientes.

Oportunidades

Legislações aplicadas adequadamente permitem **sustentabilidade financeira e ambiental**. As Mudanças Climáticas, bem esclarecidas à sociedade e aos gestores, geram adesão a programas sustentáveis com retorno financeiro e qualidade de vida.

- ✔ Decisões conscientes transformam desafios em oportunidades reais de crescimento.

Conclusão

A Segurança Hídrica em Cenários de Mudanças Climáticas será possível quando superada a crise de abastecimento humano nas grandes cidades brasileiras.

Origem do Problema

Crescimento espontâneo agravado pelos Eventos Climáticos Extremos.

Mudança Cultural

Novo "ser" e "agir" no relacionamento com o planeta, começando pelo quintal de nossa casa.

Bons Exemplos

Castanhão (CE) e Cantareira (SP) mostram a essência da "diferença que faz toda a diferença".

3º FÓRUM BRASIL DAS ÁGUAS · SÃO LUÍS - MA · 06/05/2026

Obrigado !

Painel: Segurança Hídrica em Cenários de Mudanças Climáticas

Francisco Carlos Castro Lahóz

Secretário Executivo do **Consórcio Intermunicipal das Bacias PCJ**

E-mail: agua@agua.org.br

Contato: (19) 3422-5457