



# Sustentabilidade do Sistema Hídrico na Macrometrópole Paulista

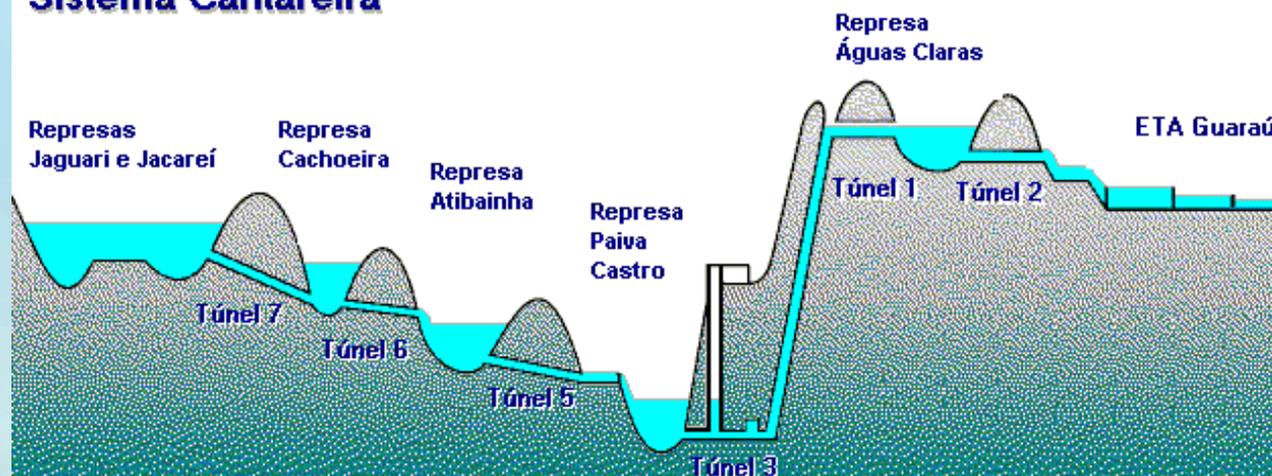
# O Sistema Cantareira em Números

O Sistema Cantareira é um conjunto de seis represas:

Jaguari, Jacareí, Cachoeira, Atibainha, Águas Claras e Paiva Castro.

As represas Jaguari e Jacareí normalmente são consideradas como única represa, pois, seus reservatórios estão interligados e operam de forma conjunta. A área total do Sistema Cantareira tem aproximadamente 227.950 hectares (2.279,5 Km<sup>2</sup>), abrangendo 12 municípios, sendo quatro deles no estado de Minas Gerais (Camanducaia, Extrema, Itapeva e Sapucaí - Mirim) e oito em São Paulo (Bragança Paulista, Caieiras, Franco da Rocha, Joanópolis, Nazaré Paulista, Mairiporã, Piracaia e Vargem).

# Sistema Cantareira



- Abastecimento de 5,2 milhões de habitantes nas bacias PCJ
- 9 milhões da Grande São Paulo (55% da população da região metropolitana).
- O Sistema Cantareira é vital para as duas regiões e, direta ou indiretamente, afeta o restante da população da RMSP, com 25 milhões de pessoas.

- Vazões estabelecidas pela portaria 1213/04,:

Para as bacias PCJ, 3m<sup>3</sup>/s de vazão primária e 2m<sup>3</sup>/s de vazão secundária, totalizando 5m<sup>3</sup>/s.

Para a Grande São Paulo são enviadas 24,8m<sup>3</sup>/s de vazão primária e 6,2m<sup>3</sup>/s de vazão secundária, o que totaliza 31m<sup>3</sup>/s.

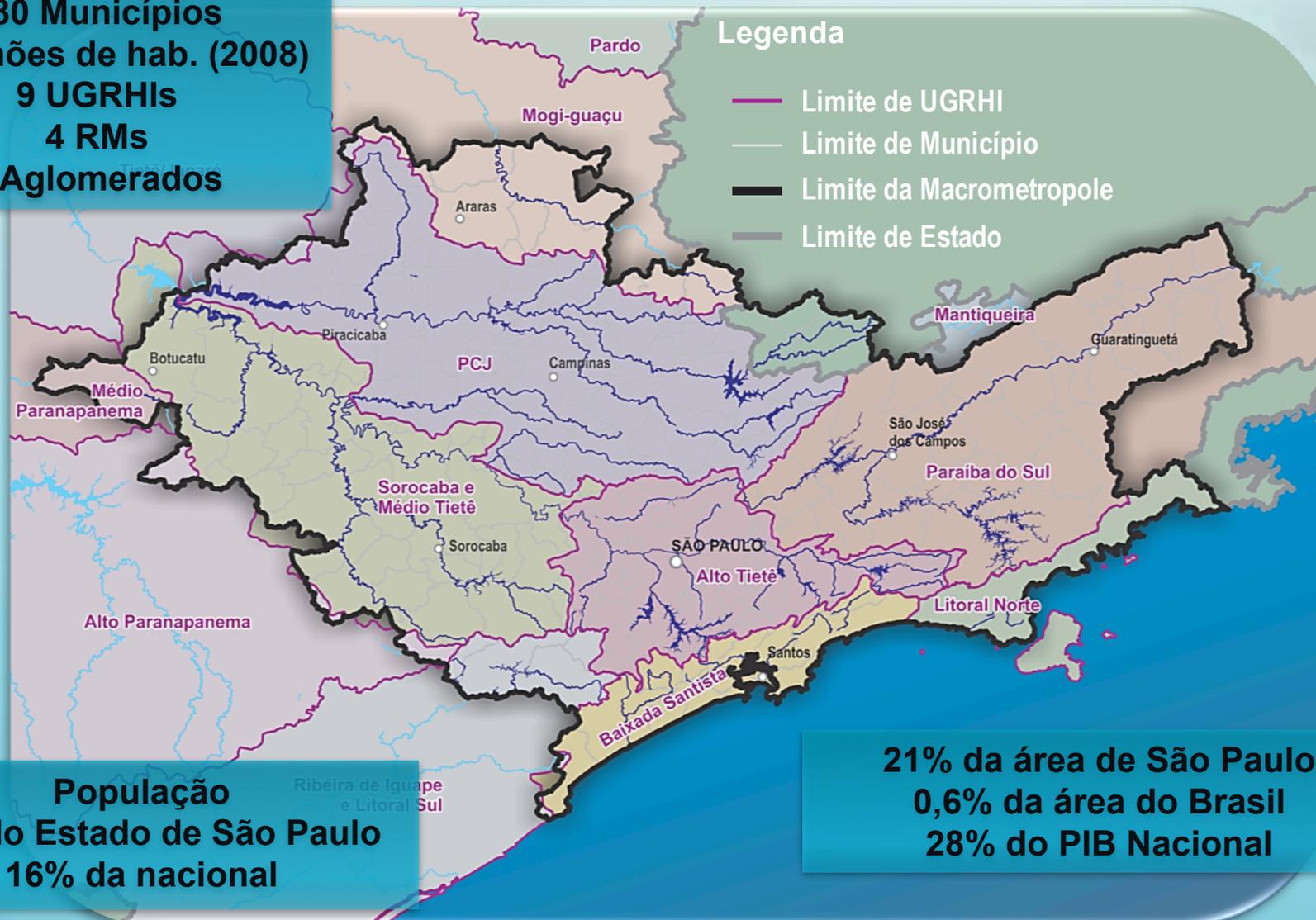
- As represas foram construídas a partir da década de 1970:
- Represa de Paiva Castro (1973), Águas Claras (1973), Cachoeira (1975), Atibainha (1975), Jaguari (1981) e Jacareí (1981).



**Região Metropolitana de São Paulo (RMS), Região Metropolitana de Campinas (RMC) e Região Metropolitana da Baixada Santista (RMBS).**

# TERRITÓRIO DA MACROMETRÓPOLE

180 Municípios  
30 milhões de hab. (2008)  
9 UGRHs  
4 RMs  
3 Aglomerados



**População**  
75% do Estado de São Paulo  
16% da nacional

21% da área de São Paulo  
0,6% da área do Brasil  
28% do PIB Nacional

# CRISE DA ÁGUA EM SÃO PAULO

O aproveitamento múltiplo dos recursos hídricos de interesse da Região Metropolitana de São Paulo é questão permanente na agenda governamental **desde a segunda metade da década de 1960**, quando foi proposto o Plano HIBRACE.

**Nos últimos 20 anos**, os principais estudos de planejamento de aproveitamento de recursos hídricos e abastecimento de água potável realizados para a RMSP, foram:

**HIDROPLAN** – Plano Integrado de Aproveitamento e Controle dos Recursos Hídricos das Bacias do Alto Tietê, Piracicaba e Baixada Santista, 1995;

Revisão e Atualização do Sistema Adutor Metropolitano – SAM 75, 1995; e

Plano da Bacia do Alto Tietê, 2001.

# CRISE DA ÁGUA EM SÃO PAULO

## Compromissos estipulados na PORTARIA DAEE nº 1213/2004 para a outorgada SABESP: Planos e projetos

**ARTIGO 11** - A SABESP deverá elaborar, no prazo de 12 (doze) meses a partir da publicação desta Portaria, em articulação com o DAEE, a ANA e os Comitês PCJ e AT, um Plano de Contingência para ações durante situações de emergência.

# CRISE DA ÁGUA EM SÃO PAULO

Artigo 16: A SABESP deverá providenciar, no prazo de até 30 meses, estudos e projetos que viabilizem a redução de sua dependência do Sistema Cantareira, considerando os Planos de Bacia dos Comitês PCJ e AT.

Contudo, durante esse período a participação do Cantareira sobre a produção total da Sabesp para a Região Metropolitana de São Paulo manteve-se estacionada, conforme a tabela a seguir, cujos dados foram extraídos de apresentações e documentos da Sabesp de acesso público:

## EVOLUÇÃO DA PRODUÇÃO - RMSP E SISTEMA CANTAREIRA (em m<sup>3</sup>/s e percentual)

	2004	%	2005	%	2011	%	2012	%	2013	%
<b>TOTAL</b>	63,3	100,0	64,8	100,0	68,8	100,0	69,4	100,0	69,1	100,0
<b>CANTAREIRA</b>	29,8	<b>47,1</b>	32,0	<b>49,4</b>	33,5	<b>50,9</b>	32,7	<b>47,1</b>	32,6	<b>47,2</b>
<b>ALTO TIETÊ</b>	9,5	15,0	9,2	14,2	11,2	16,3	12,4	17,9	11,9	17,2
<b>GUARAPIRANGA</b>	13,6	21,5	13,2	20,4	13,3	19,3	13,8	19,9	13,6	19,7

# CRISE DA ÁGUA EM SÃO PAULO

**ARTIGO 17** – A SABESP deverá manter programas permanentes de controle de perdas, uso racional da água, combate ao desperdício e incentivo ao reuso de água, apresentando, anualmente, relatórios ao DAEE e à ANA que disponibilizarão os dados ao Comitê das Bacias Hidrográficas do Alto Tietê e dos Rios Piracicaba, Capivari e Jundiaí.

# CRISE DA ÁGUA EM SÃO PAULO

 GOVERNO DE  
SÃO PAULO

Secretaria de Saneamento e Recursos Hídricos  
Secretaria de Planejamento e Desenvolvimento Regional  
Secretaria do Meio Ambiente



## Plano Diretor de Aproveitamento de Recursos Hídricos para a Macrometrópole Paulista

Seminários Finais

Outubro de 2013

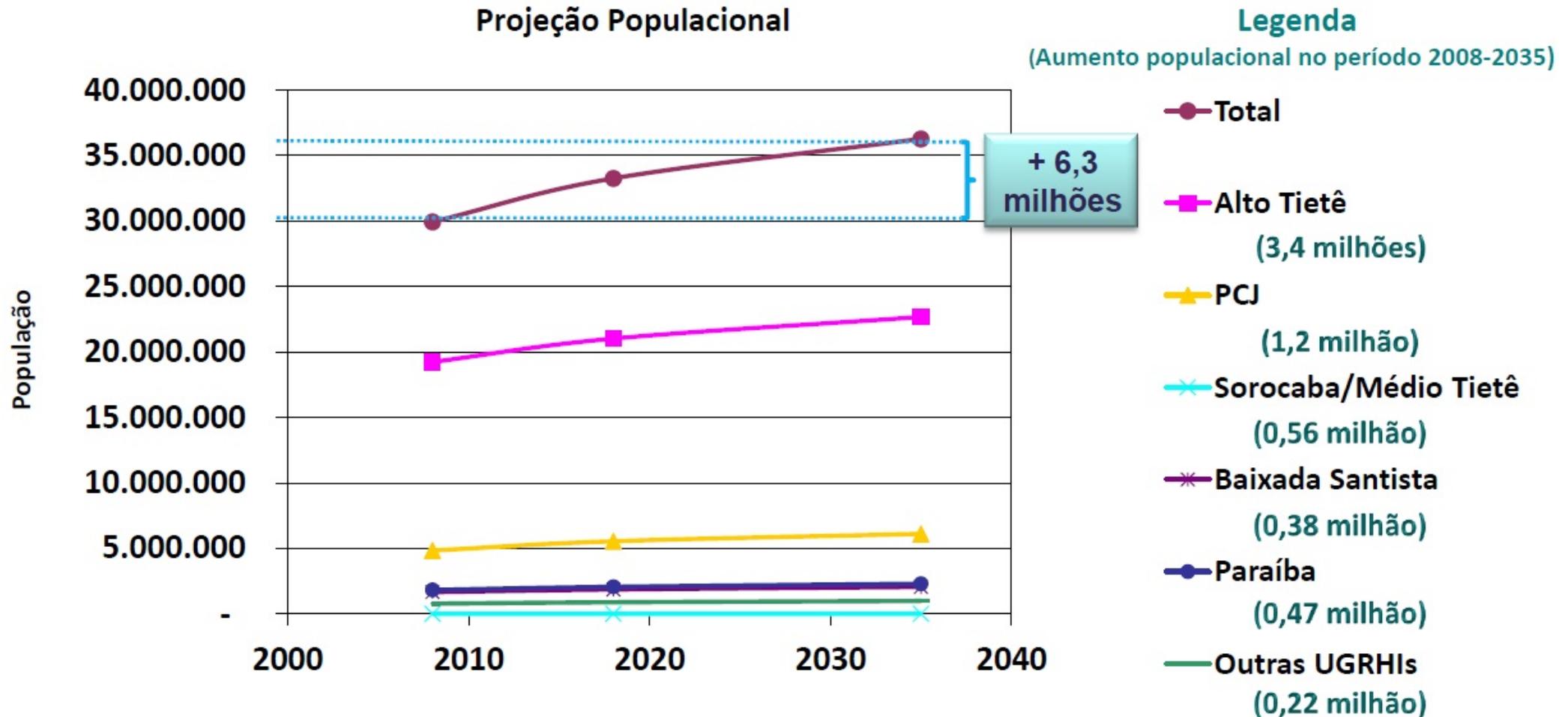
Em **fevereiro de 2008**, por meio do Decreto 52.748, o Governo do Estado de São Paulo instituiu Grupo de Trabalho para propor alternativas relativas ao aproveitamento de recursos hídricos na Macrometrópole, dando origem ao **Plano Diretor de Aproveitamento de Recursos Hídricos para a Macrometrópole Paulista**. A contratação do estudo foi realizada pelo Departamento de Águas e Energia Elétrica (DAEE), da Secretaria de Saneamento e Energia.

# Objetivos do Plano

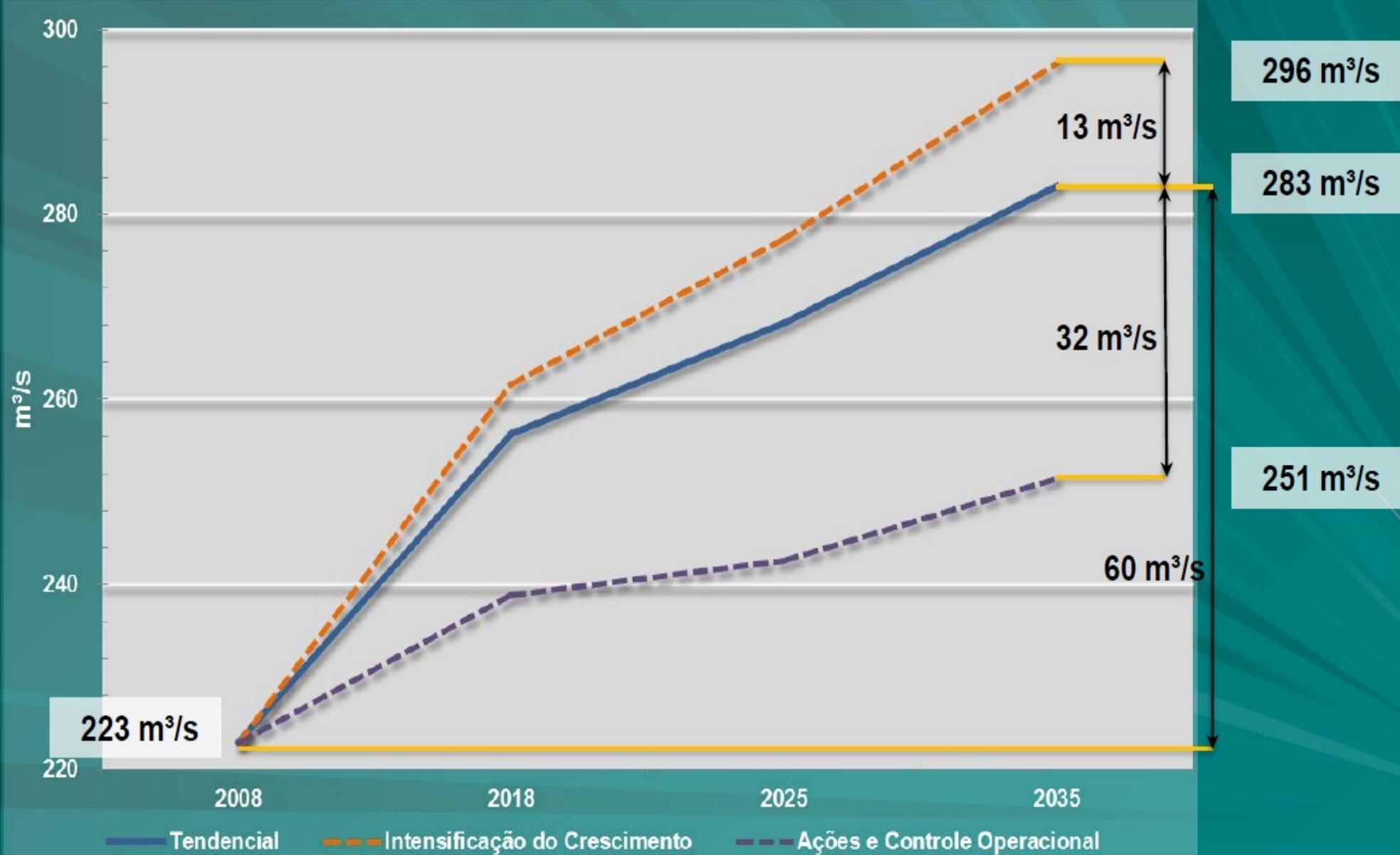
- Garantir até 2035 a segurança hídrica para o desenvolvimento da região da Macrometrópole;
- Propor as soluções para a expansão da oferta de água bruta, com a definição de uma carteira de projetos públicos de grande impacto territorial e seus orçamentos;
- Identificar medidas para a superação de conflitos regionais, de ordenamento territorial e ambientais;
- Propor arranjos institucionais que permitam a implantação e operação das intervenções planejadas;
- Gerar subsídios aos procedimentos de discussão acerca da renovação da outorga do Sistema Cantareira;
- **Foco Principal: O Suprimento de Água Bruta para o Atendimento das Demandas Totais da Macrometrópole**

# Projeções Demográficas

(Fonte: Fundação SEADE)



# Demandas de Água



# Balanço Hídrico

## Resultados da escassez verificada no período de 1951-1956

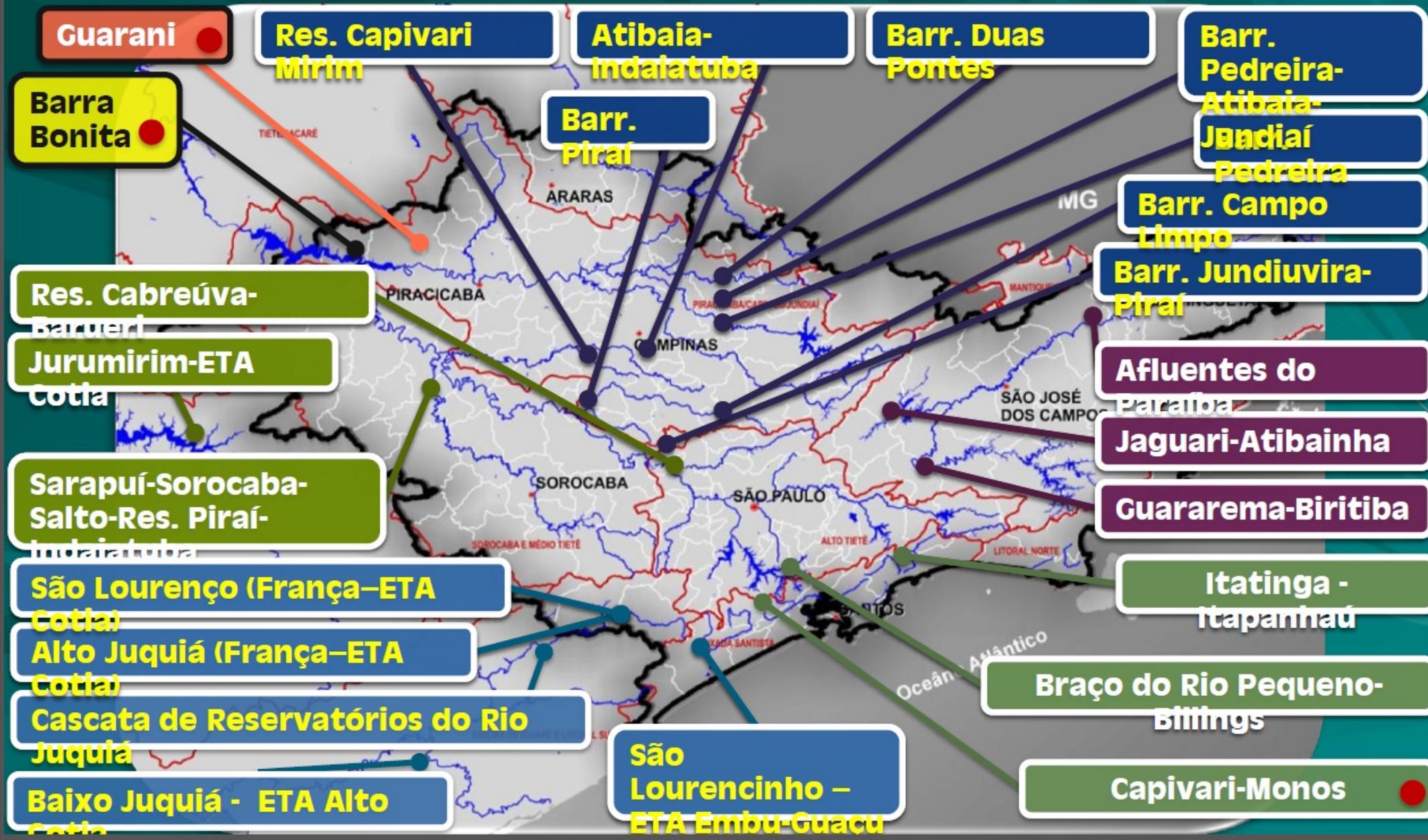
### Considerando:

- Estruturas hidráulicas e regras operacionais atuais;
- Demandas de 2008 (necessidades atuais).

### Efeitos:

- Na Macrometrópole: no momento mais crítico, apenas 56% das demandas totais e 51% das demandas urbanas seriam atendidas;
- No Município de São Paulo: no momento mais crítico, apenas 40% das demandas totais de seriam atendidas;
- No Município de Campinas: no momento mais crítico, menos que 10% das demandas seriam atendidas;
- Reservatório Jacareí-Jaguari: volume se anularia em dez/53 e assim se manteria até out/55;
- Reservatório Itupararanga: volume se anularia em set/51 e assim se manteria até out/55.

# Esquemas Hidráulicos Estudados



# Impactos de um Evento Crítico dessa Magnitude

- Econômicos (com repercussões nacionais)
- Fiscais (com repercussões nacionais)
- Políticos
- Sociais e Sanitários
- Ambientais

## Estratégia de Curto Prazo

- Aumento do volume de reservação de água bruta;
- Controle da deterioração da qualidade da água dos mananciais existentes;
- Definição dos termos da renovação da outorga do Sistema Cantareira (2014);
- Efetivação dos barramentos dos rios Camanducaia e Jaguari para o atendimento das demandas futuras do PCJ e RMC;
- Rediscussão dos termos da concessão da CBA – Alto Juquiá;
- Ampliação das ações de gestão da demanda e de uso racional da água;
- Aceleração do processo de planejamento (um grande aproveitamento leva cerca de 10 anos até o início de operação).

## Conclusões do Plano

- O problema de atendimento às demandas hídricas da Macrometrópole apenas pode ser equacionada sob o enfoque da multifuncionalidade do território, que articula 4 Regiões Metropolitanas e 3 principais aglomerações urbanas do Estado de São Paulo;
- Esgotamento da disponibilidade de soluções isoladas independentes de condições regionais ou microrregionais;
- Baixos volumes de reservação de água bruta;
- Alta vulnerabilidade a eventos críticos de escassez;
- Necessidade de implantação de soluções integradas e articuladas com os múltiplos usos da água;
- Articulação das soluções com as ações voltadas à gestão de demanda, ao uso racional da água e ao reúso da água;

## Conclusões do Plano

- Necessidade da definição da próxima fonte hídrica de grande porte;
- Priorização para agenda de intervenções com horizonte de 2018, especialmente sistema produtor São Lourenço e Barragens Pedreira e Duas Pontes;
- Há diversas soluções para o equacionamento do artigo 16 da Portaria DAEE 1213 relativa à outorga do Sistema Cantareira;
- A importância das águas do reservatório França para o abastecimento da Macrometrópole atualmente (até 2016) concedidas à CBA – Companhia Brasileira de Alumínio;
- Aprimoramento técnico e fortalecimento institucional do processo de alocação das águas.

## Conclusões do Plano

- Necessidade da incorporação, na gestão, de planos de segurança da água e medidas de contingência;
- Nos Planos de Bacias dos Comitês de Bacias Hidrográficas que serão preparados ao longo de 2014 e consolidados no Plano Estadual de Recursos Hídricos-PERH 2015-2018, convém que sejam incorporados e ajustados os estudos de demandas de águas deste plano, visando dotar o PERH de instrumental para monitoramento da eficácia da gestão da demanda de água.

# Encaminhamentos do Comitê de Bacia Hidrográfica do Alto Tietê.

**Moção CBH-AT nº 01 de 05 de fevereiro de 2014:** Recomendando ações aos poderes públicos e à sociedade civil em razão da atual escassez hídrica extrema, dentre elas:

**Artigo 1º** - Os órgãos gestores de recursos hídricos (DAEE e ANA) devem avaliar a **forma mais adequada de adoção de um gerenciamento especial nessa situação de crise, mediante rigoroso e permanente monitoramento da situação hidrológica e das previsões meteorológicas**, com vistas à administração dos volumes, descargas do Sistema Cantareira e dos usos da água, de forma a priorizar o abastecimento público com riscos isonômicos às regiões atendidas.

**Artigo 2º** - Os Prefeitos e Presidentes de Câmaras Municipais da área de atuação do Comitê do Alto Tietê deverão ser notificados da presente Moção no sentido de **adotarem medidas efetivas de redução de consumo, inclusive leis e fiscalização que permitam a aplicação de sanções para os casos de desperdícios.**

**Artigo 3º** - As entidades da sociedade civil representadas no Comitê do Alto Tietê e a mídia **deverão ser notificadas da presente Moção com o objetivo de se buscar a adesão massiva da sociedade ao esforço de redução do consumo de água.**

**Artigo 4º** - O Governo do Estado de São Paulo deve decidir sobre os arranjos propostos nos estudos do Plano Diretor de Aproveitamento de Recursos Hídricos da Macrometrópole Paulista e investir para aumentar a capacidade de produção de água, bem como, implementar demais medidas subsequentes, numa perspectiva de planejamento de curto, médio e longo prazo; em paralelo, deve instituir um Plano Permanente de Gestão de Demanda, para toda a região crítica identificada nos estudos da Macrometrópole, tendo em vista principalmente estabelecer campanhas contínuas de prevenção e a efetiva redução das perdas e da pressão sobre os consumos de água.

# Outras Ações

- **Em 7 de fevereiro de 2014, ANA/DAEE Instituem o Grupo Técnico de Assessoramento para gestão do Sistema Cantareira (GTAG-Cantareira), com competência para acompanhamento diário dos dados referentes aos reservatórios e estruturas componentes do Sistema Cantareira, bem como dos postos de monitoramento de interesse, com expedição de relatório semanal e recomendações das vazões médias a serem praticadas.**
- **Entre 18 de fevereiro de 2014 a 30 de junho de 2014, foram apresentadas pelo GTAG 10 comunicados apresentando recomendações à SABESP, à ANA e ao DAEE.**

# Reflexão Política

- Qual o preço de um colapso no Sistema Cantareira?
- Não se pode ter risco “não previsível” na operação e gestão de águas. O investimento deve ser a altura das necessidades reais!!!
- A água para distribuição pode ser tratada como “bem econômico”, contudo, não deve privilegiar o superávit financeiro, se não tiver superávit do produto água...
- A visão atual está equivocada, quando se diz que “*Não se precisa de mais reservas, o que tem é suficiente.*” O Cantareira trabalha com um sistema de regime hídrico bianual, contando exclusivamente com as chuvas e se não chover????
- O abastecimento de água deve ser garantido, porém sem superexplorar os sistemas, sob pena de comprometê-los fatalmente;
- Garantir recursos financeiros para antecipar estudos, projetos e obras já previstos há mais de 20 anos;

# CRISE DA ÁGUA EM SÃO PAULO

- Até hoje, pouco foi feito para se reduzir a dependência do Sistema Cantareira;
- O Sistema Cantareira é um Sistema Estratégico para a RMSP;
- Entre 2004 e 2013, o consumo de água nos 33 municípios da região metropolitana abastecidos pela companhia aumentou 26%, enquanto a produção cresceu apenas 9%;
- Para garantirmos Recursos Hídricos para a população da Macrometrópole Paulista, não existe soluções isoladas:
- Deve ser realizado um conjunto de obras, forte investimento na redução de perdas, incentivos fiscais para quem adotar métodos produtivos e construtivos que garantam a diminuição da demanda;
- Deve ser feita a articulação das várias políticas públicas visando integração de ações e otimização de recursos;
- Investimento na agricultura familiar para adoção de método racional de irrigação;

Existem vários bons exemplos no Brasil e no exterior de obediência ao preceitos de gestão hídrica, vencendo obstáculos em prol da garantia de abastecimento para a sociedade.

Um exemplo de um programa bem sucedido de redução de riscos adotado na Austrália, sobre a construção de usinas de dessalinização. País onde suas maiores cidades estão situadas na costa e as fontes de abastecimento de água, superficiais e subterrâneas, são escassas e estão sujeitas a eventos de seca.

*“Essencialmente, o que faz a Austrália instalar usinas de dessalinização são as mudanças climáticas, que reduziram significativamente as chuvas no nosso país. Até então, a parte urbana da Austrália dependia apenas de água das barragens. Mas essa hoje é uma opção de risco. Por isso temos que desenvolver fontes de água que não dependam das chuvas. É por isso que as usinas de dessalinização estão aí. Anulamos o risco provocado pelas mudanças climáticas. Não podemos nos dar o luxo de nossas cidades ficarem sem água. Sei que é caro e que há preocupações quanto ao alto consumo de energia, mas uma cidade sem água é muito mais catastrófica e cara que as usinas de dessalinização.”*

Fonte: GloboNews (link: <https://www.youtube.com/watch?v=K7W3iNiiV5k>) pronunciamento de Ross Young, diretor