

SEGURANÇA E RESILIÊNCIA HÍDRICA

ENCONTRO TÉCNICO AESABESP
E FENASAN 2025

Água Regenerada:
o Futuro da Água, Hoje



Encontro Técnico
AESABESP
Congresso Nacional
de Saneamento e
Meio Ambiente



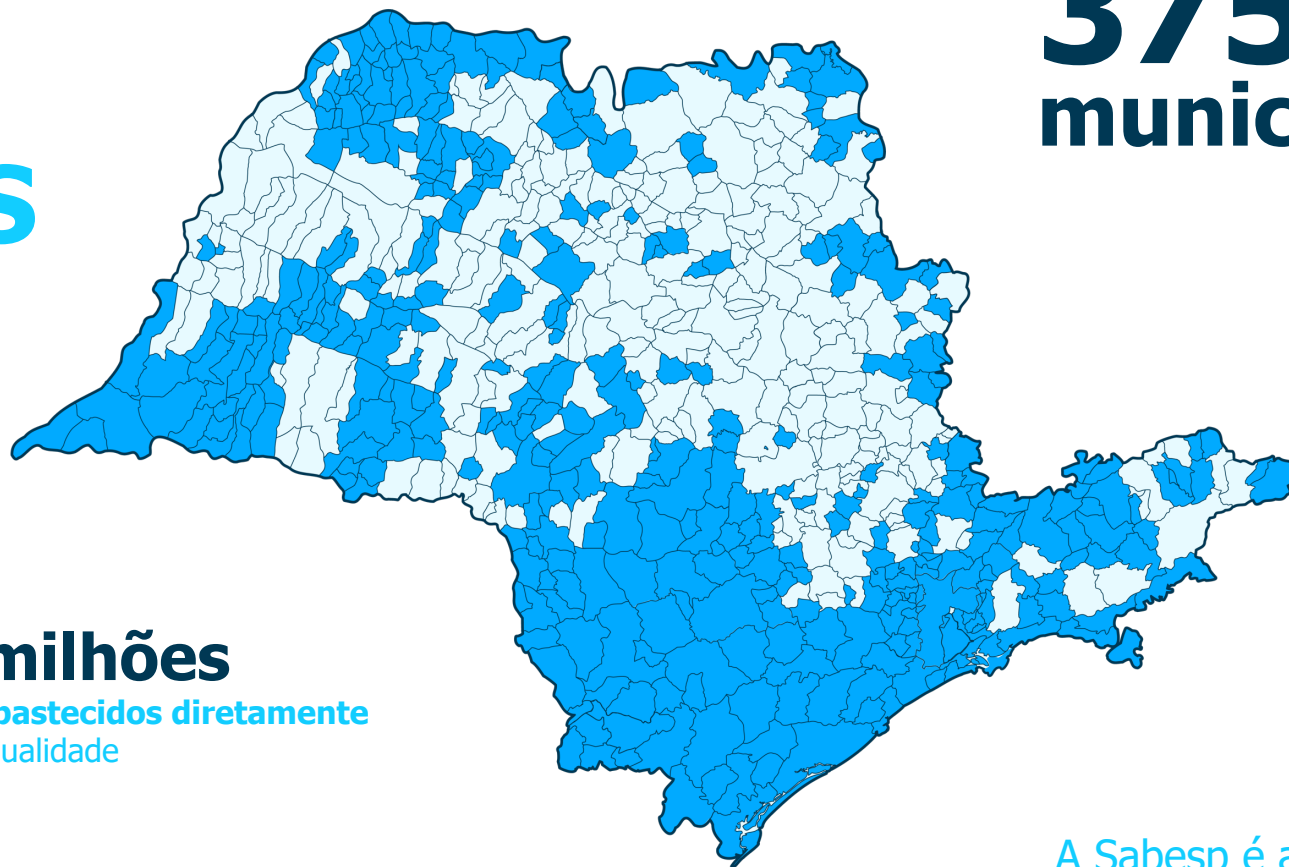
FENASAN
Feira Nacional
de Saneamento e
Meio Ambiente



ONDE
ESTAMOS

A Sabesp atende
375
municípios

Mais de
62%
da população
urbana do Estado
de São Paulo



28,1 milhões
de clientes abastecidos diretamente
com água de qualidade

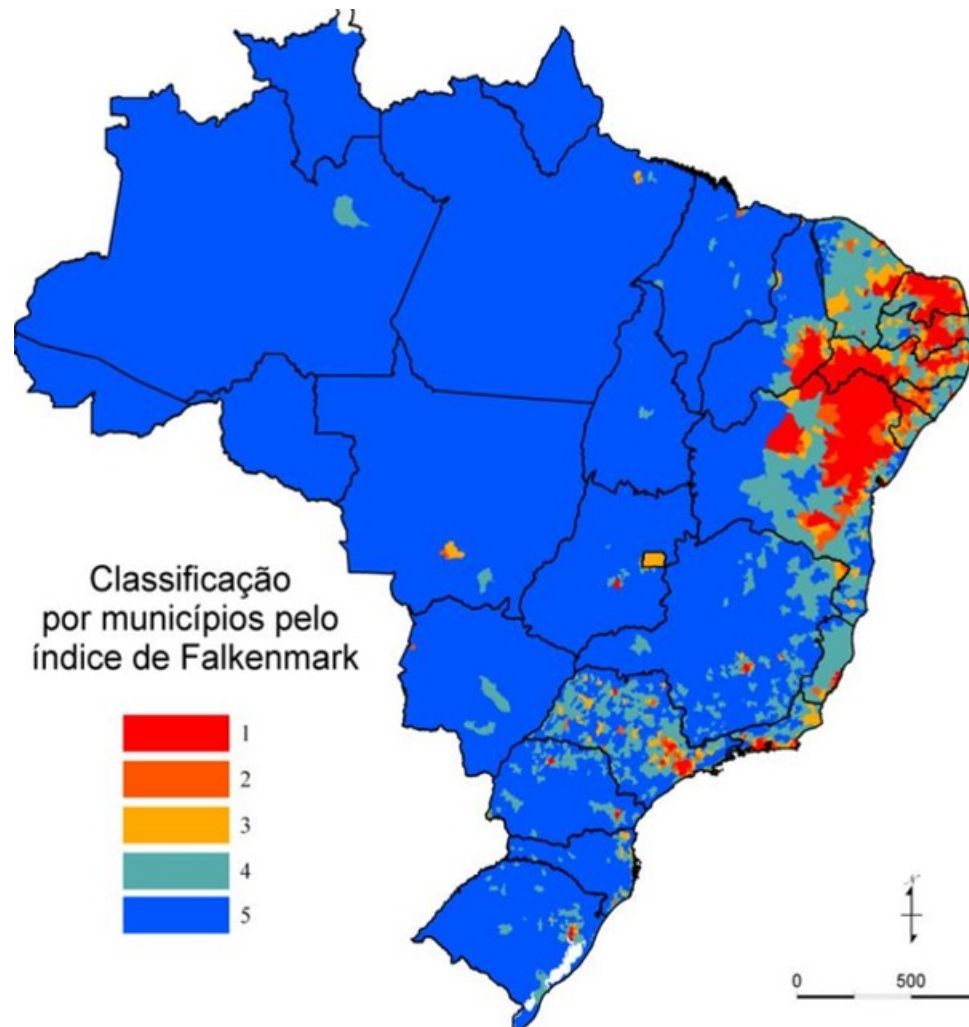


25,1 milhões
de pessoas atendidas
com coleta de esgoto

A Sabesp é a **segunda maior**
empresa de saneamento do
mundo em termos de receita

Fonte: GWI Mai/23

DISPONIBILIDADE DE ÁGUA



Região	Densidade demográfica (hab/km²)	Concentração dos recursos hídricos do país
Norte	4,12	68,5%
Nordeste	34,15	3,3%
Centro-Oeste	8,75	15,7%
Sudeste	86,92	6%
Sul	48,58	6,5%

Fonte: IBGE / Agência Nacional das Águas (2010)

Classe 1 – Além do Limite de Escassez;
Classe 2 – Escassez crônica de água;
Classe 3 - Forte pressão sobre recursos hídricos;
Classe 4 - Poucos problemas de gestão e
Classe 5 - Sem ou problemas limitados

2024 FOI O
ANO MAIS
QUENTE NO
BRASIL
DESDE 1961

Maiores temperaturas médias desde 1961

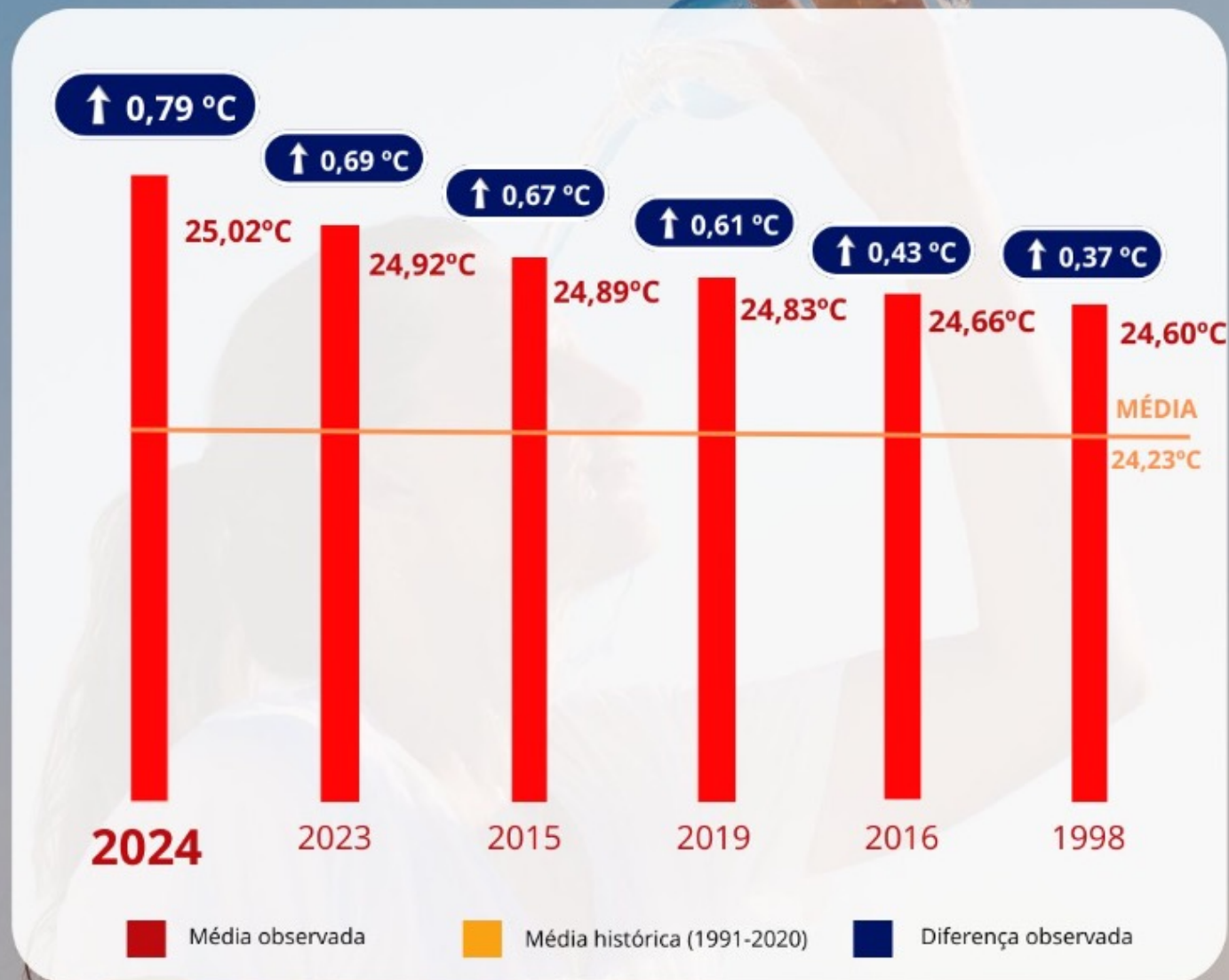




Imagem - Canva Pro

NEXO ÁGUA & CLIMA

- **Água mais escassa, mais imprevisível, mais poluída ou, todos os três;**
- **O estudo modelou os efeitos de um aumento de 1 a 3°C na temperatura global sobre 321 das maiores bacias hidrográficas do planeta, que juntas representam cerca de 50% da superfície terrestre;**
- **O aumento das temperaturas globais impactará as principais bacias hidrográficas de maneira distinta ao redor do mundo. Os rios da América do Sul, África do Sul e Austrália estão entre os mais vulneráveis a mudanças ecológicas extremas;**
- **O risco de mudanças ecológicas aumenta com o aquecimento, especialmente durante períodos sazonais de baixa vazão dos rios.**

**CRISE CLIMÁTICA COLOCA
EM RISCO AS MAIORES BACIAS
HIDROGRÁFICAS DO MUNDO**

MEGA SECAS AUMENTAM NO MUNDO, E BRASIL FICA NO TOP 10 DAS MAIS SEVERAS

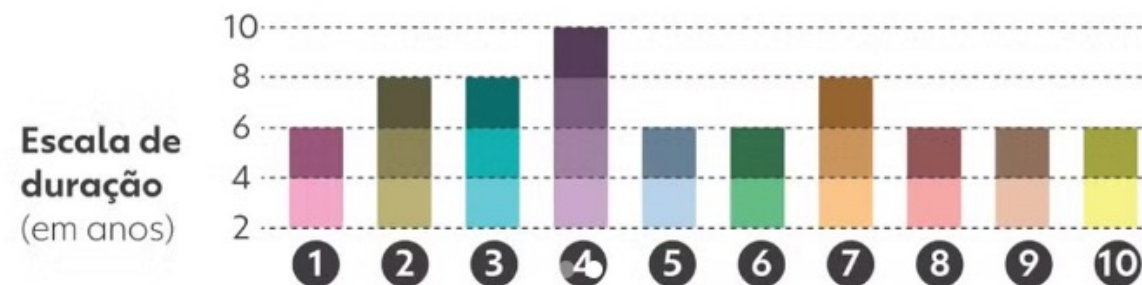
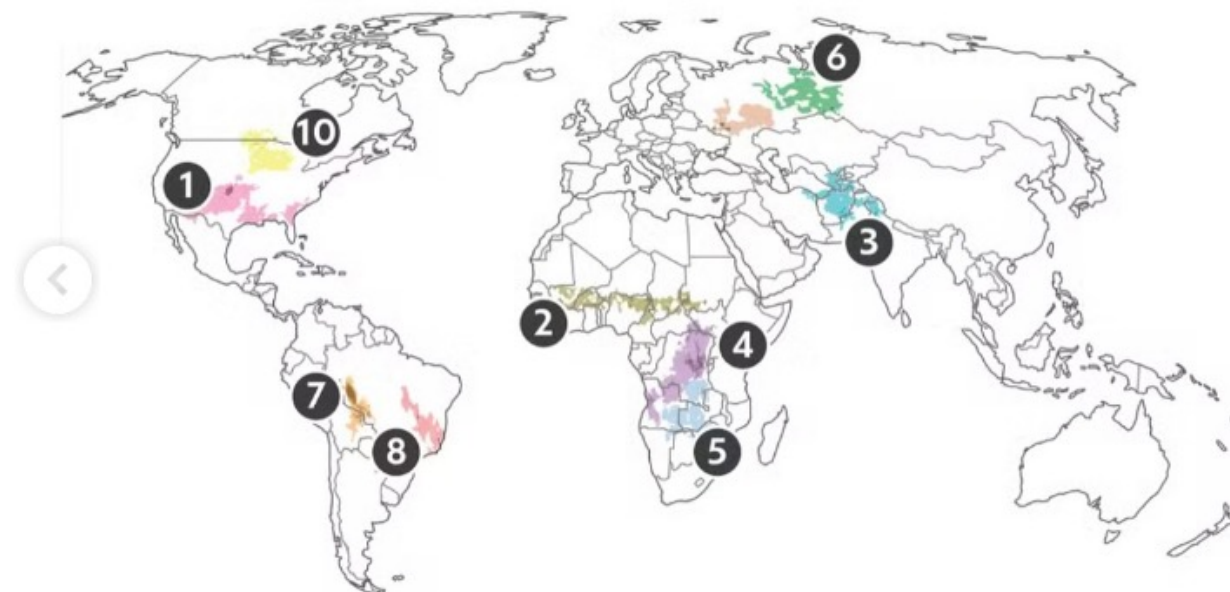


Três fatores principais estão contribuindo para o agravamento das mega secas pelo mundo: O aumento das temperaturas globais, a diminuição das chuvas em regiões específicas e o aumento da evapotranspiração.

Fonte: Revista Science

Os 10 eventos de mega seca mais graves

Estudo analisou fenômenos do tipo ao redor do mundo entre 1980 e 2018



SEGURANÇA E RESILIÊNCIA HÍDRICA

O que é segurança hídrica?

É a capacidade de garantir água em quantidade e qualidade adequadas, equilibrando oferta e demanda. Significa assegurar, por meio de planejamento e infraestrutura, a disponibilidade para necessidades atuais e futuras.

E resiliência hídrica?

Trata-se da capacidade dos sistemas de resistir e se recuperar de eventos extremos, adaptando-se e garantindo a continuidade do abastecimento. Depende de estratégias como **diversificação de fontes e infraestrutura robusta**.

Por que isso importa para a RMSP?

Em um contexto de mudanças climáticas, alta demanda populacional e baixa disponibilidade hídrica, pensar em soluções inovadoras e bem planejadas é essencial para assegurar a **segurança hídrica e a universalização** na Região Metropolitana de São Paulo (RMSP).

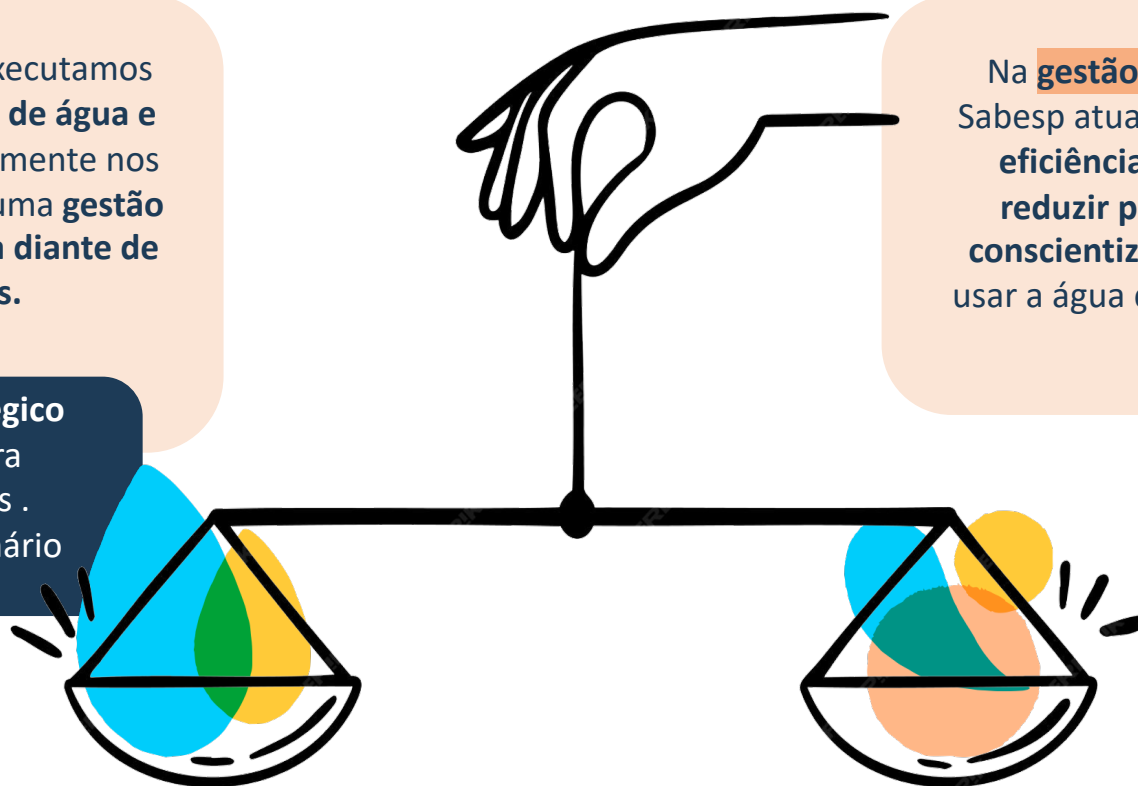
SABESP: ESTRATÉGIA DE SEGURANÇA HÍDRICA 2025

A Sabesp está comprometida em assegurar água com qualidade e regularidade, gerenciando de forma eficiente os recursos hídricos sob sua responsabilidade. Nossa lógica é manter o equilíbrio entre oferta e demanda no curto, médio e longo prazos.

Na **gestão da oferta**, planejamos e executamos infraestrutura para **ampliar as fontes de água e adotar soluções inovadoras**, especialmente nos grandes centros urbanos. Adotamos uma **gestão adaptativa** que **aumenta a resiliência diante de eventos climáticos extremos**.

Entre essas alternativas, o **caminho mais estratégico é o reaproveitamento da água**, fundamental para reduzir a dependência de mananciais vulneráveis. Diversificar a matriz hídrica é **mandatório no cenário de mudanças climáticas**.

Na **gestão da demanda**, a Sabesp atua para **aumentar a eficiência operacional e reduzir perdas**, além de **conscientizar a população** a usar a água de forma racional.

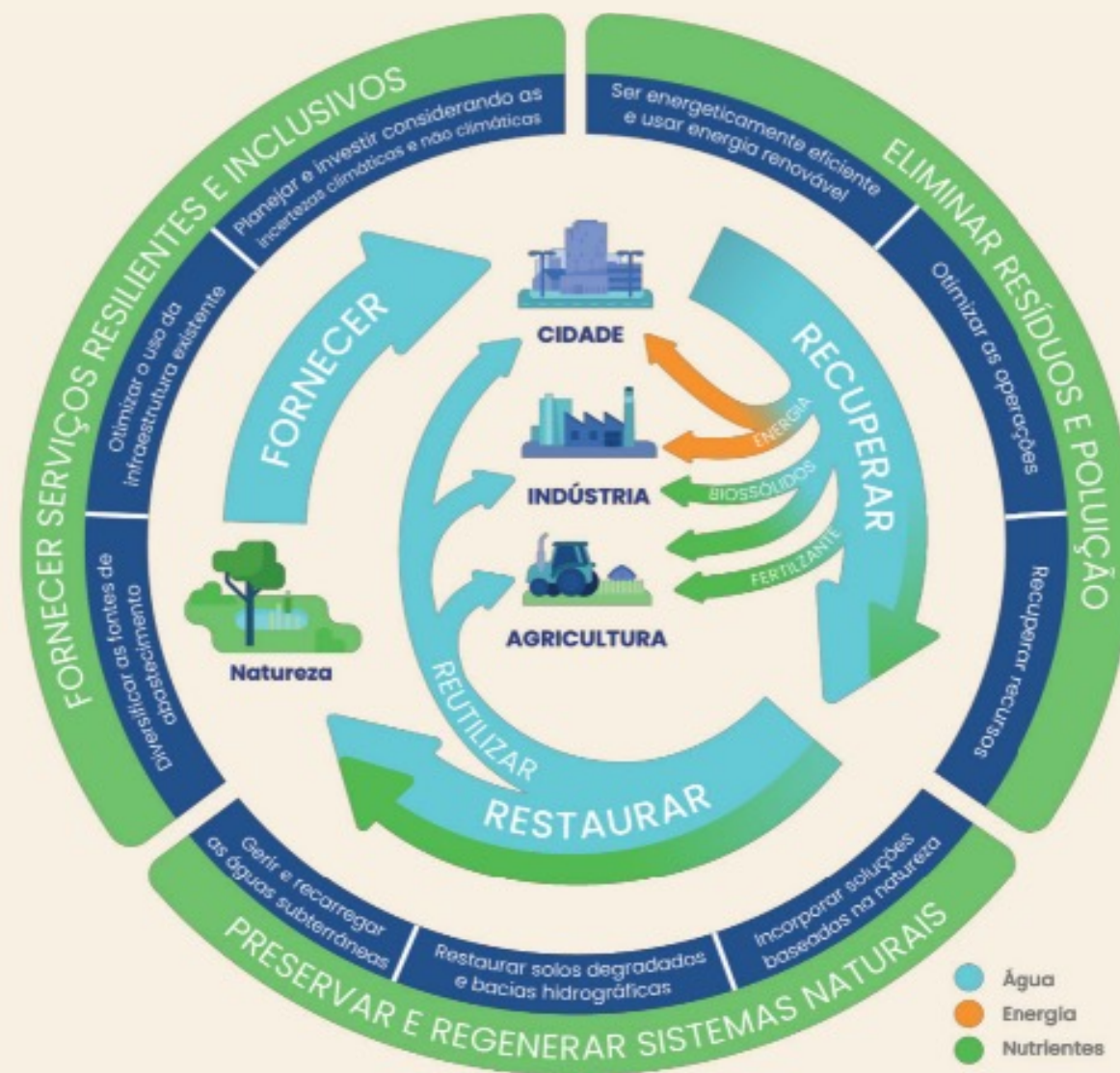


GESTÃO ADAPTATIVA E ÁGUA REGENERADA

- Uma **gestão adaptativa** aprende com o ambiente e se ajusta aos desafios para garantir melhores resultados no longo prazo.
- No abastecimento de água e saneamento, vamos substituir o modelo linear (extrair–usar–descartar) pelo **modelo circular**.
- O reúso da água é peça-chave: prolonga o ciclo dos recursos, reduz desperdícios e fortalece a sustentabilidade.

A lógica circular de reutilizarmos a água é uma estratégia fundamental para diversificar a matriz hídrica e garantir segurança para o abastecimento

Economia circular e resiliência

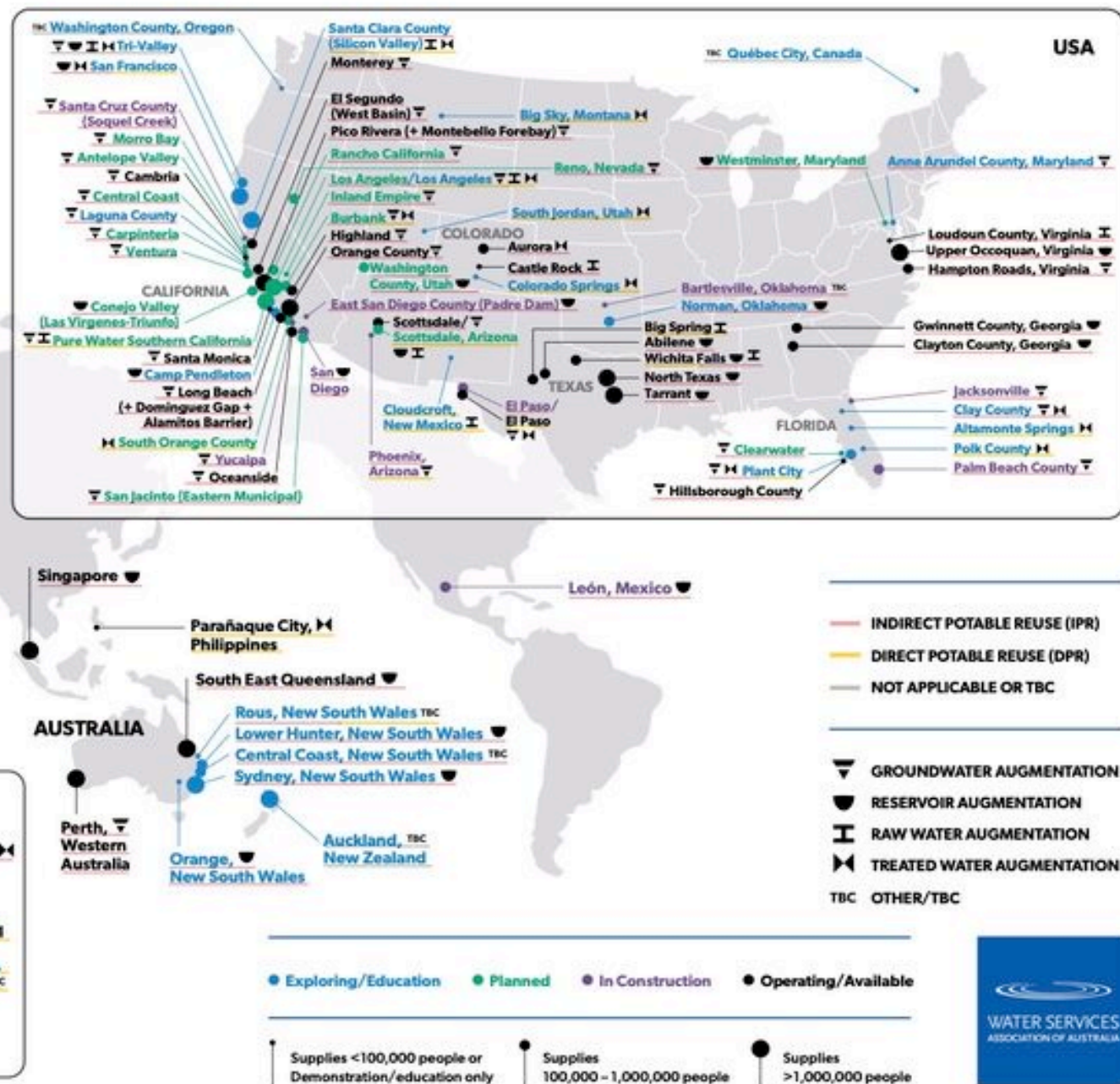


Fonte: Delgado, A. et al. Water in circular economy and resilience (WICER) framework. Utilities Policy, v. 87, p.101604, 2024.

Global purified recycled water locations

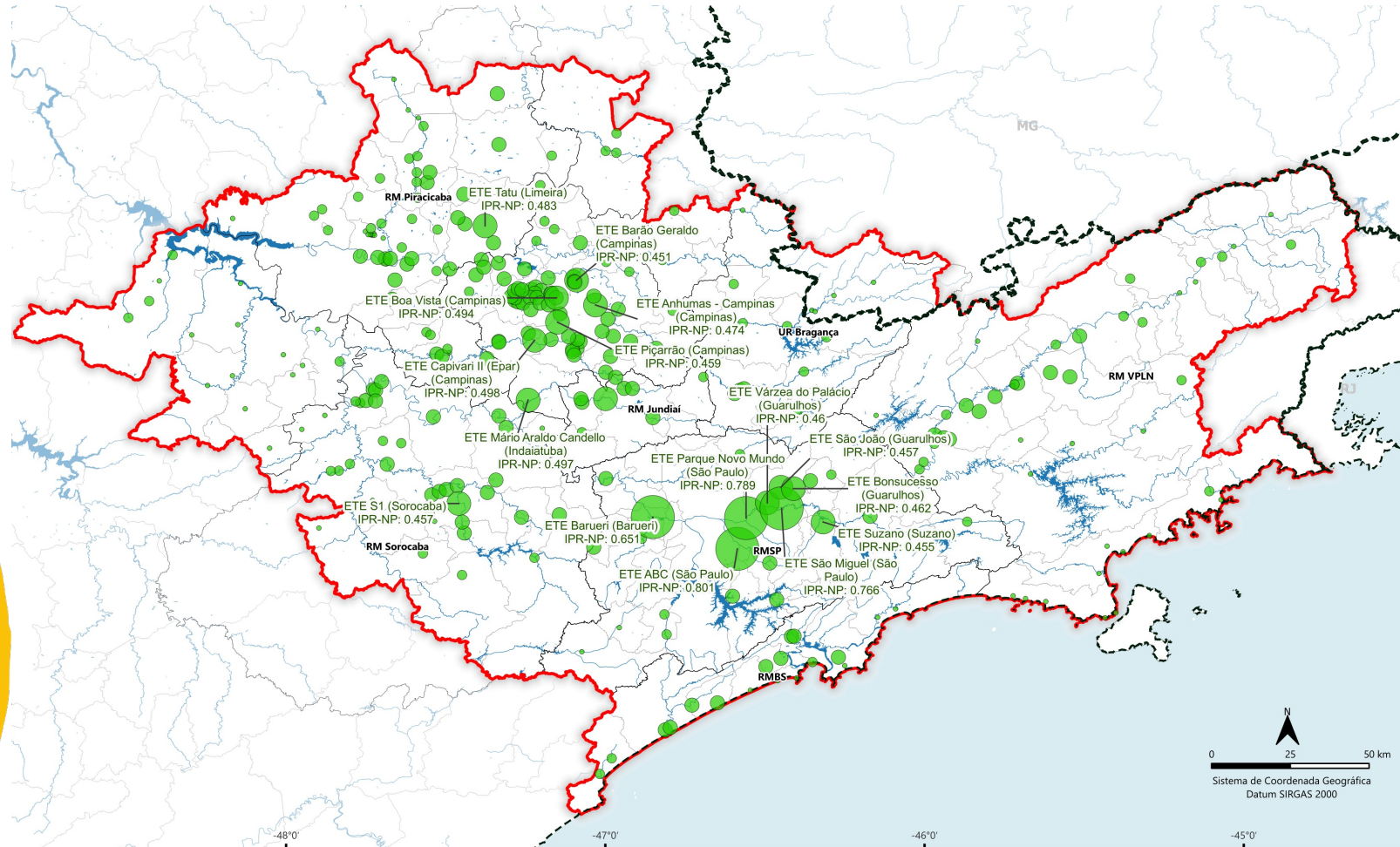
Master

250315



O termo "augmentation" quando aplicado à água reciclada geralmente se refere ao processo de complementar ou reforçar o abastecimento de água com fontes alternativas — como água reciclada — especialmente em regiões com escassez hídrica

POTENCIAL DE REÚSO DE ÁGUA NA MACROMETRÓPOLE PAULISTA



Legenda

- Hidrografia
- Massa d'Água
- Limite Municipal
- Limite Macrometrópole Paulista (PDMM 2012)
- Regiões Metropolitanas
- Divisa Estadual

IPR-P [299]

- Muito baixo (0 - 0,20) [69]
- Baixo (0,20 - 0,35) [85]
- Médio (0,35 - 0,45) [128]
- Alto (0,45 - 0,55) [13]
- Muito alto (>0,55) [4]

IPRP Índice de Potencial de Reúso Potável

- P1 QPROJ
Vazão de projeto da ETE (L/s)
- P2 NTRAR
Nível do processo de
tratamento
- P3 BQQ
Condição de balanço
qualiquantitativo da microbacia
- P4 DURB
Demanda de água para
abastecimento urbano (L/s)
- P5 CDIL
Capacidade de diluição dos
corpos hídricos (quali)

Fonte: Elaborado pelo Consórcio, 2023.

O QUE VEM PELA FRENTE?

Futuro da segurança e resiliência hídrica até 2060

A recarga de mananciais representa um **aporte estratégico** para ampliar a **resiliência hídrica da RMSP**.

Em um cenário marcado por **fenômenos climáticos intensos e alta complexidade urbana e escassez de mananciais convencionais**, a produção de água regenerada é mais do que uma alternativa: é **um caminho necessário**.

Sem diversificação da matriz hídrica, **não haverá segurança e resiliência hídrica**. É por meio dela que conseguiremos reduzir a dependência de mananciais vulneráveis, garantir a universalização e criar um futuro sustentável.





Visão de Futuro: Diversificação da Matriz Hídrica

A segurança hídrica da RMSP será fortalecida pela **água regenerada**, um eixo crucial para a resiliência. A Sabesp investe em tecnologia para tratar e reutilizar efluentes, otimizando o uso dos recursos naturais e reduzindo a dependência de fontes primárias.

1

EPAR Suzano

Recarga de manancial – Represa Taiacupeba (Sistema Alto Tietê).

2

EPAR Barueri

Recarga de manancial – Rio Cotia (Sistema Baixo Cotia)

3

Visão 2040

Aumento significativo da participação de água regenerada no abastecimento público.

4

Visão 2060

Matriz hídrica plenamente diversificada e adaptada aos desafios climáticos futuros.

ÁGUA REGENERADA: A SOLUÇÃO MAIS ESTRATÉGICA E RESILIENTE

Pelo seu potencial de reforçar segurança hídrica, a **recarga de mananciais** é chave para a diversificação da matriz hídrica.



OPORTUNIDADES PRONTAS PARA AVANÇAR NA RMSP



ETE Barueri - Rio Cotia

+ 1,0 a 2,0 m³/s



**ETE Suzano - Represa
Taiaçupeba**

+ 0,8 a 1,2 m³/s

OBRIGADO !!!

