

Construir com impacto positivo

Eficiência Hídrica
e Inovação na
Construção Civil

Proposta de Valor: do conhecimento do impacto à neutralidade hídrica de empreendimentos

Virgínia Sodré _ 13.05.26



REALIZAÇÃO





4 Bilhões de pessoas

Já sofrem com a Escassez Hídrica Global _ WGBC 2023

Não existe Plano B porque não existe Planeta B

Os principais atores

O contexto global

2,1 Bi

Pessoas sem acesso

ainda sem acesso à água potável
Segura (OMS/UNICEF, 2023)



90%

Uso global

90% da água global é usada pela
agricultura e indústria



15%

uso global

Construção civil

(WGBC, 2023)



"O ciclo natural da água já não é suficiente para sustentar a demanda humana. **A solução passa pela ação regenerativa do setor produtivo.**

Desenvolvimento Urbano em Áreas com Stress Hídrico



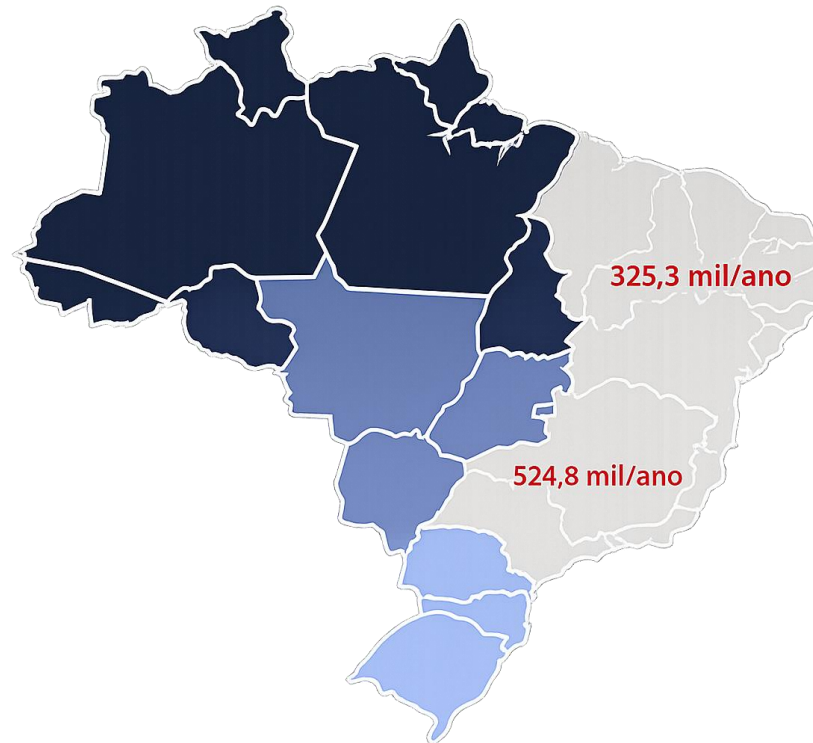
URBANIZAÇÃO ACELERADA

87,4%

A alta concentração populacional em cidades intensifica o estresse hídrico local e a demanda por serviços.



PROJEÇÃO 2050 **+90%**



DESEQUILÍBRIO REGIONAL (NE+SE)

População **70,0%**

PIB Industrial **70,8%**

Produção Agrícola **50,0%**

Disponibilidade Hídrica **Apenas 9 %**

❑ PREVISÃO 2030 – próximos 4 anos

NE + SE => 5,6 Mi NOVAS MORADIAS => 1,3 Mi de Novos Edifícios

❑ Taxa Novos Apartamentos (4,4%)/Taxa de Crescimento Demográfico (1,2%) = 3,7



SINDUS
CON SP



Brasil: Desafios de Saneamento & Urbanização

O cenário crítico de infraestrutura hídrica e a pressão crescente das áreas urbanas sobre os recursos.



Déficit de Saneamento & Infraestrutura

Fonte: Abcon 2024



SEM ACESSO À ÁGUA

15% / ≈32 Mi

População brasileira sem acesso à água potável segura e regular em suas residências.



SEM REDE DE ESGOTO

44% / ≈95 Mi

Quase metade da população não possui coleta de esgoto, impactando diretamente a saúde pública.



RESÍDUOS INADEQUADOS

40%

Resíduos sólidos com destinação incorreta, contaminando lençóis freáticos e recursos hídricos.



ESGOTO NÃO TRATADO

48% / ≈103 Mi

Volume de efluentes devolvidos aos rios sem tratamento adequado, poluindo bacias hidrográficas.



VIAS SEM PAVIMENTO

35%

Falta de infraestrutura básica em vias públicas, agravando erosão e sedimentação.



SEM DRENAGEM PLUVIAL

70%

Vias urbanas sem sistema de drenagem, aumentando drasticamente o risco de enchentes.



SINDUS
CON SP

COMASP

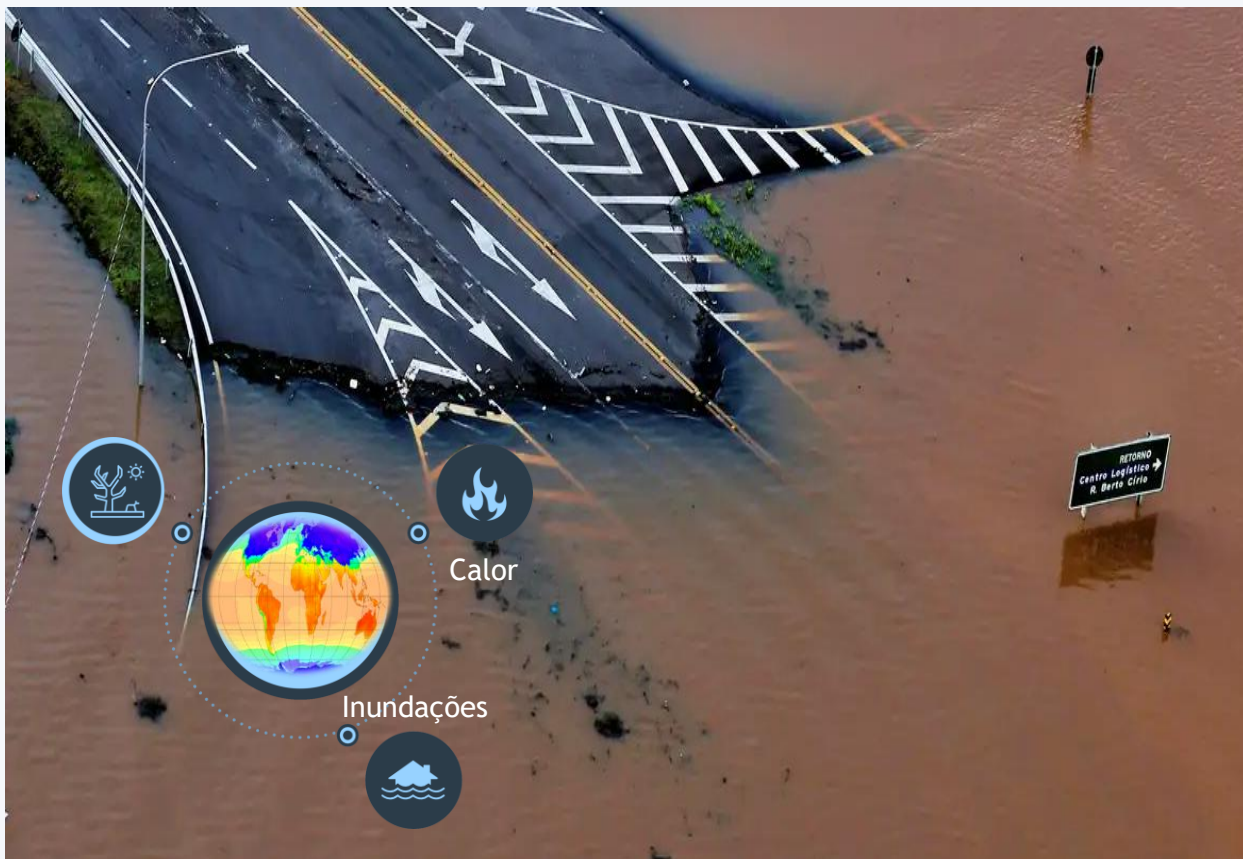
Comitê de
Meio
Ambiente

SINDUSCON SP

Problemas intensificados pela crise climática

RS/2024: R\$ 88,9 bi em prejuízos (enchentes)

Alto Tietê: Risco MUITO ALTO de seca em 2030



*"A crise climática é, em sua essência, uma crise hídrica.
O stewardship surge como o elo entre mitigação e adaptação."*



Aumento da temperatura e Estiagens prolongadas

Frequência Aumentada: Ondas de calor mais intensas e prolongadas.

Evaporação: Aumento da taxa de evaporação em reservatórios e solos.

Secas históricas ocorrendo em intervalos menores.

Aumento da demanda por resfriamento, Desabastecimento, restrições operacionais e aumento da tarifa de água.



Enchentes

Precipitação: Regimes de chuva irregulares, concentrados em curto espaço de tempo.

Recarga: Redução na capacidade de recarga natural de aquíferos.

Paralisações de obras, danos estruturais e responsabilidade civil



Degradação

Qualidade: Poluição difusa aumentada por escoamento superficial intenso.

Eutrofização: Proliferação de algas em corpos d'água aquecidos.

Biodiversidade: Perda acelerada de ecossistemas aquáticos.



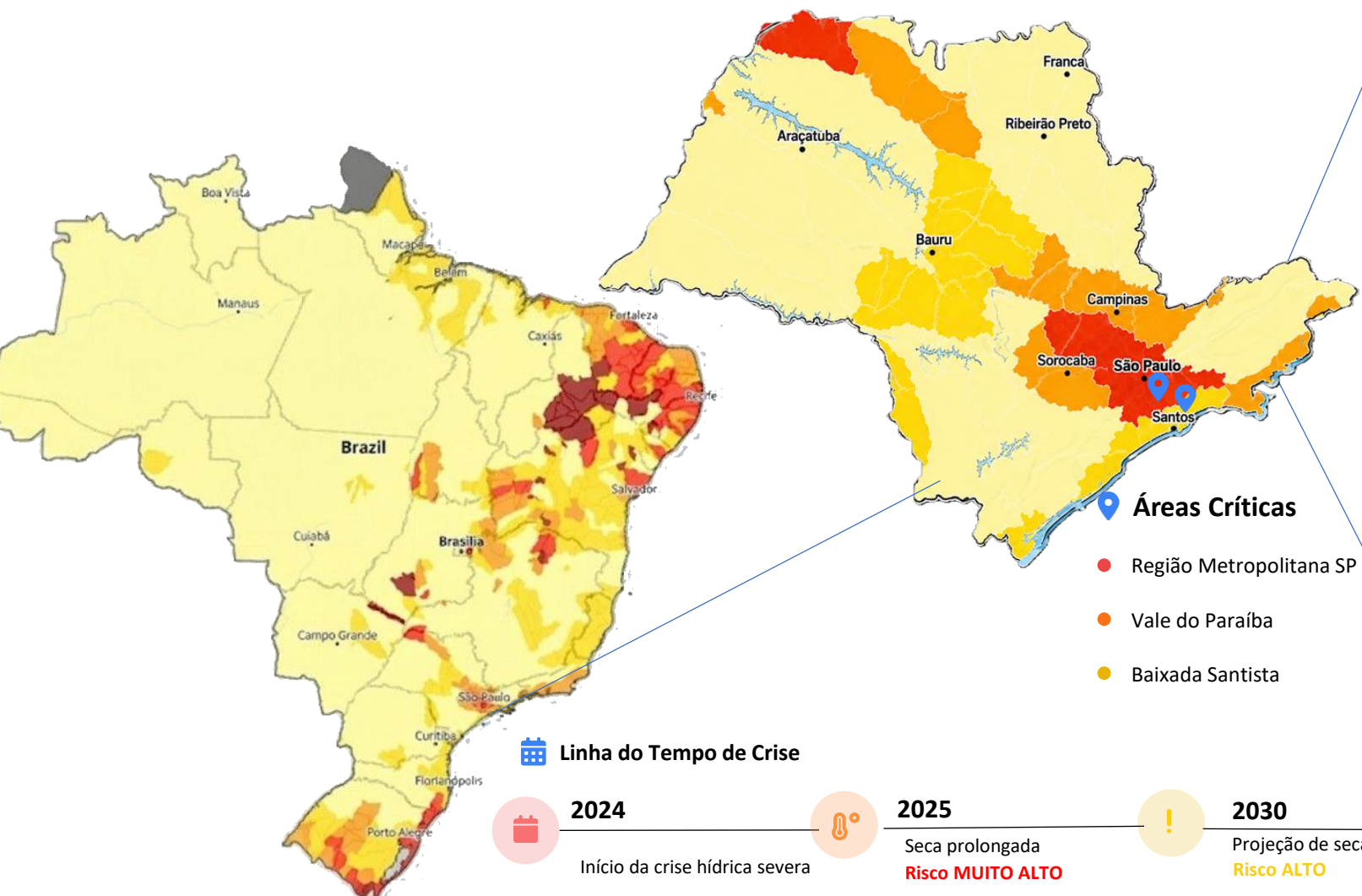
Impactos Sistêmicos

Segurança Alimentar: Riscos à produção agrícola por falta de água.

Energia: Ameaça à geração hidrelétrica e refrigeração térmica.

Social: Conflitos pelo uso da água e migração climática.

Risco Hídrico X Ocupação Urbana



Indicador	São Paulo, State of São Paulo, Brazil	Campinas - State of São Paulo, Brazil	Sorocaba - State of São Paulo, Brazil
Valor da Água   			
ANA — Agência Nacional de Águas			
Bacia hidrográfica (UPH)	TIETE 01	PCJ	TIETE 02
Fator AWARE (FC_UPH)	1,91	1,19	1,34
WRI — Aqueduct			
BASELINE ANUAL DE RISCOS			
Overall Water Risk	2,81 · Medium - High (2-3)	2,33 · Medium - High (2-3)	2,27 · Medium - High (2-3)
Physical Risk Quantity	3,12 · High (3-4)	2,23 · Medium - High (2-3)	2,00 · Medium - High (2-3)

A Crise Climática é Construída Todos os Dias



**A cada 5 dias, o mundo
constrói uma nova Paris.**

(GBC Brasil, 2026)

Esse é um problema climático que cresce em silêncio.
A indústria da construção já responde por **34% da demanda global por energia** e **37% das emissões globais de carbono*** e metade dos edifícios que existirão em 2050 ainda não foi construída.

*emissões de CO₂ relacionadas à aos processos industriais e a energia usada na fase de obra e de operação do edifício.

Água-Energia-Carbono_Nexus nas Edificações

"Toda água consome energia. Toda energia emite carbono."

10%

Emissões Globais

Do ciclo completo da água

5 a 7%

Água Quente*

Das emissões globais

"Ao usarmos um chuveiro quente, não estamos apenas consumindo água. Estamos consumindo energia e emitindo carbono."

Logo, gerir água é também gerir clima, custo e resiliência.

*Do uso final da água em residências, edifícios comerciais e indústrias. Edifícios, pode corresponder a mais de 15% das emissões do setor da construção.





40L

por banho. por pessoa. por dia.

Todos os dias

Jogamos água potável
fora por + 2 minutos
esperando o chuveiro
esquentar.

2 MIN

de água tratada · jogada fora · todos os dias

*"Multiplique por 200 milhões de
brasileiros => 8 milhões de m³
desperdiçados.*



9,12 ton de CO₂ eq

Água-Energia-Carbono_Nexus nas edificações

Gestão da oferta e da demanda hídrica em edifício residencial

 Eficiência no consumo + fontes alternativas de água

Combinadas, as ações reduzem a demanda de água potável da rede de **77 m³/dia** para **38 m³/dia**



Gestão da Demanda

Bacias sanitárias – Dual Flush **2m³/dia - 20 a 30%**

Chuveiros (20LPM para 12LPM) **14m³/dia - 40%**

Desperdício no aquecimento (2min) **- 11 m³/dia**

Total Reduzido: -27 m³/dia



Gestão da Oferta

 Reúso água cinza **6,5 m³**

 Água de chuva **5,5 m³**

Nova Oferta: -12 m³/dia

Sequência de Redução do Consumo de Água Potável





SINDUS
CON SP

COMASP

Comitê de
Meio
Ambiente

SINDUSCON SP

Água-Energia-Carbono_Nexus nas edificações



25.000 hab

Simulação



1,6

MILHÕES METROS CÚBICOS

de água potável · equivalente a 634 piscinas olímpicas



R\$ 30

MILHÕES

de economia financeira por ano



803

MWh ECONOMIZADOS ANO

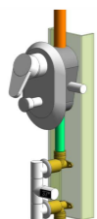
Redução da ETE em 52%



80,3 TON

CO₂ EVITADAS

no ano · equivalente a 4.000 árvores plantadas



TECNOLOGIA APLICADA
Eco Control System

2 minutos de desperdício de água



Chuveiro de 12LPM (troca pelo de 20LPM) =>
economia de 84L por banho => 46% de redução

Importância da Gestão Urbana a Nível Micro



Gestão Hídrica da RMSP — Macro vs. Micro

Ciclo Unidirecional da Água · Por que a gestão a nível micro é estratégica

NÍVEL MACRO

Exploração de Novos Mananciais

Novo Sistema Produtor de Água da RMSP — São Lourenço

Sistema São Lourenço

Santana de Parnaíba Barueri Osasco Jandira Itapevi Carapicuíba Cotia
Vargem Grande Paulista

Represa Cachoeira do França 49 km de adutora

INVESTIMENTO

R\$ 2,2 bi
capital + obras

VAZÃO DE PRODUÇÃO

4,7
m³/s

POPULAÇÃO ABASTECIDA

2 milhões de moradores

NÍVEL MICRO

Substituição de Bacias Sanitárias

Mesma economia de água, fração do custo


12 LPM
BACIA ANTIGA

→
-43%


6,8 LPM
BACIA EFICIENTE

APARELHOS INSTALADOS

1,9 mi
bacias sanitárias

CUSTO TOTAL

R\$ 574 mi
aquisição + instalação

REDUÇÃO DE CONSUMO EQUIVALENTE

4,7 m³/s — igual ao Sist. São Lourenço

74% INFERIOR AO INVESTIMENTO
DO SISTEMA SÃO LOURENÇO



DESAFIO

O empreendimento buscava maior eficiência hídrica por meio da melhor gestão de água em sua edificação. Em 2021 possuía um consumo médio de 18.064m³/mês e tinha uma alta conta de água.

Indicador de Consumo (IC): 17,2 L/visitante.dia

SOLUÇÕES

- Adequação da Infraestrutura;
- Especificação e adoção de metais eficientes;
- Identificação e consertos de vazamentos;
- Proposição de nova setorização (micro e marco);
- Especificação e implantação de medidores inteligentes de consumo de água em tempo real;
- Renegociação de contrato com concessionária;
- Proposta de reúso de efluentes (futuro).

RESULTADOS



9%

Aumento da População
+ 100.846 pessoas



35%

Redução do consumo de água
- 75.300 m³/ano
- 6.275 m³/mês



35%

Redução do custo com água
- R\$ 1,64 milhões de reais



25%

Setorização e ganho no consumo dos lojistas



40%

Redução do indicador de consumo
IC: 10,3 L/visitante.dia
- 6,3 L/visitante.dia

'Make America's showers great again': Trump reverses US water and energy saving measures



Copyright AP Photo/Alex Brandon

By Matthew Daly with AP

Published on 11/04/2025 - 9:20 GMT+2

A lei federal americana de 1992 estabelecia limite de vazão para chuveiros:

_ **2,5 GPM _ 9,5LPM**

_ **Nova regra > 20 LPM**

Evolução da Gestão da Água (micro)

REINO UNIDO

Lei nacional: máximo de 125 L/pessoa/dia em toda nova construção.

LONDRES

Plano urbano exige cálculo **de 105 L/pessoa/dia no licenciamento.**

CALIFÓRNIA

Atual 178 L/pessoa/dia e meta para 2030 _ 159L/pessoa/dia

SINGAPURA

WELS: sem selo de eficiência hídrica, o equipamento não pode ser vendido.

BRASIL

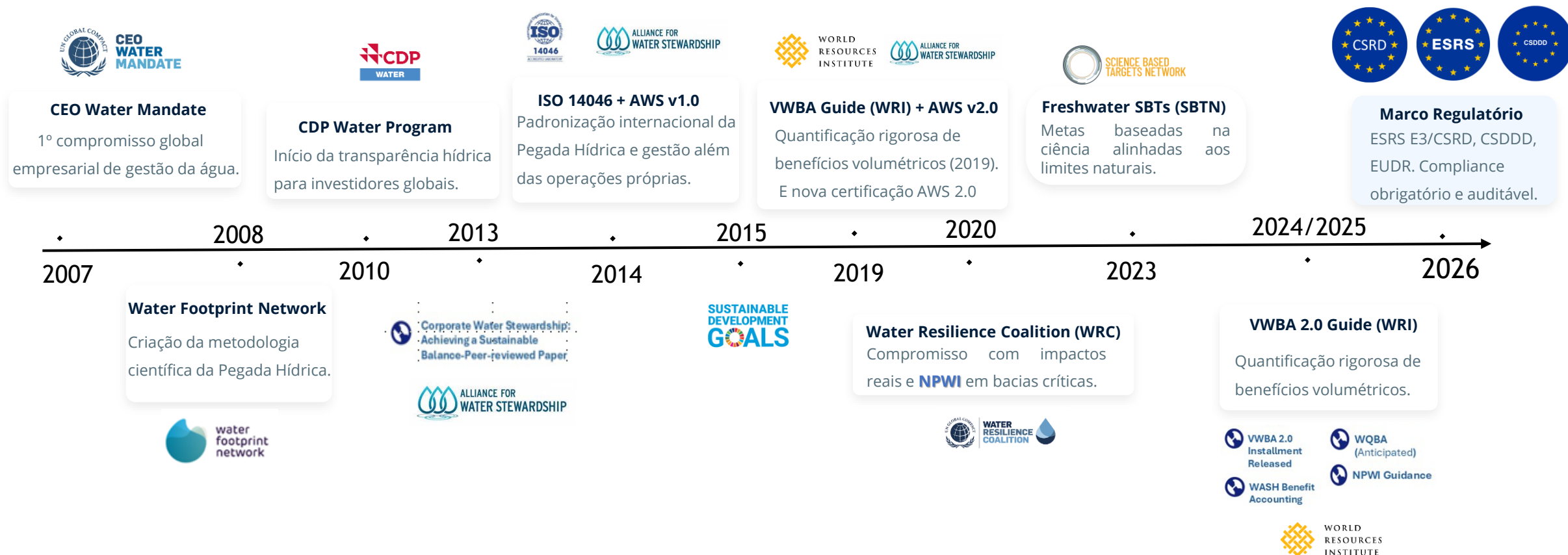
Sem lei federal. Apenas selos voluntários: AQUA-HQE, LEED, Casa Azul Caixa.

*Na Inglaterra, projetar acima de 125 L/dia é **ILEGAL.***

No Brasil para o alto padrão _ 350 L.pessoa/dia

Evolução da Gestão Hídrica Corporativa _ 2026

Uma jornada de amadurecimento: da adesão voluntária à conformidade regulatória obrigatória.



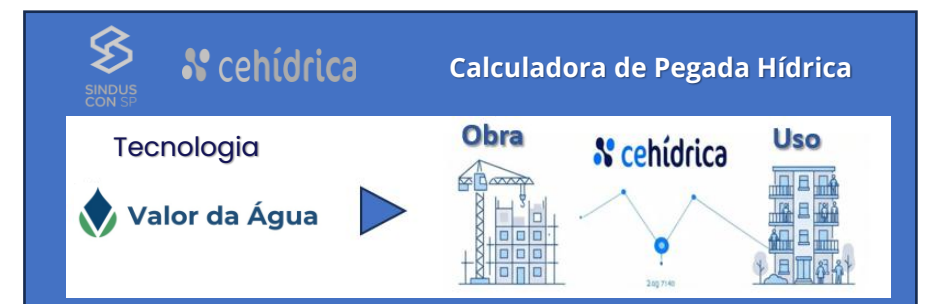
Transição do VOLUNTÁRIO para o OBRIGATÓRIO: a gestão hídrica deixa de ser apenas um diferencial competitivo para se tornar um requisito fundamental de sobrevivência de mercado.

Contribuindo com a melhor gestão de água no Brasil



❑ Água deixou de ser apenas um tema de saneamento

- Para se tornar uma variável climática, financeira e operacional crítica
- Implicação executiva: água virou variável financeira, climática e operacional operacional





Trazer um novo olhar para a gestão da água

Avaliar o impacto ambiental relacionado à água no setor da construção civil.



- ✓ Novo elemento para que empresas e clientes tomem decisões, criação de produtos com menor pegada hídrica.
- ✓ Estimular a Cadeia Produtiva a reduzir sua pegada hídrica.
- ✓ Comparações entre materiais, sistemas ou soluções construtivas, estímulo a adoção de novas tecnologias.

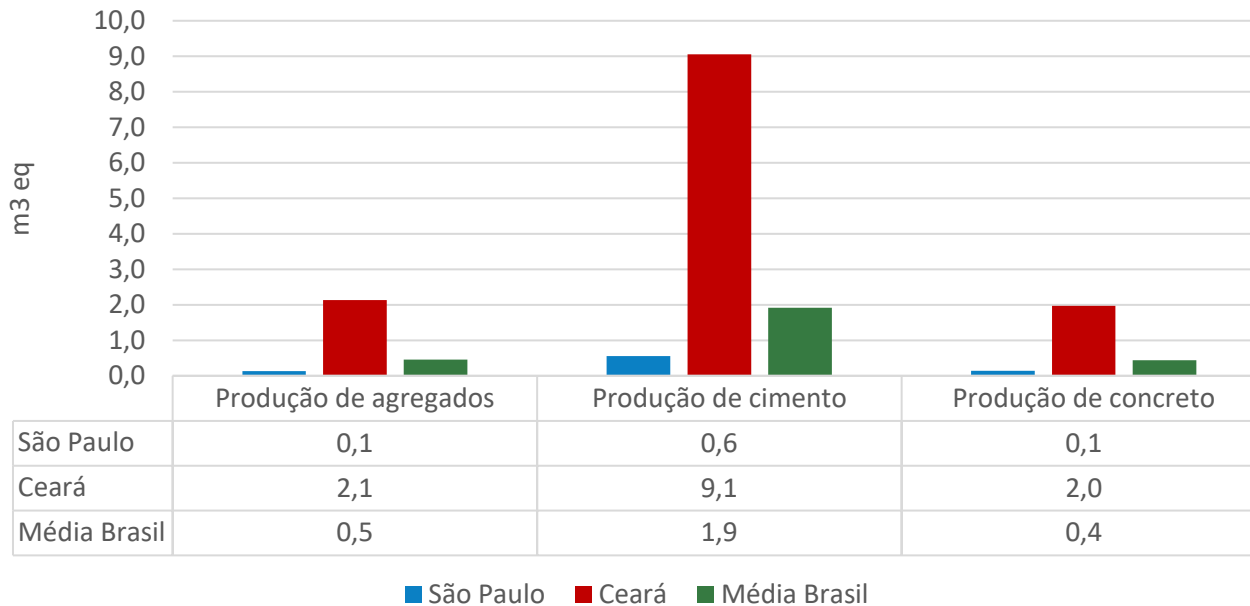
Metodologia revisada _ NBR ISO 14046

Inventário Hídrico



Cálculo da Pegada de Escassez Hídrica

Pegada de Escassez Hídrica



- Pegada de escassez hídrica (AWARE) em três fases da cadeia do concreto – produção de agregados, cimento e concreto – comparando os impactos em São Paulo, Ceará e a média nacional.
- Os valores estão em m³ equivalentes (m³eq), refletindo o impacto ambiental ponderado pelo nível de escassez hídrica de cada região.

Análise por categoria:



❑ Produção de agregados:

- São Paulo: 0,1 m³eq;
- Ceará: 2,1 m³eq
- Média Brasil: 0,5 m³eq

➤ O Ceará apresenta um impacto mais de 21 vezes maior do que São Paulo, devido à maior escassez hídrica regional.

❑ Produção de cimento:

- São Paulo: 0,6 m³eq
- Ceará: 9,1 m³eq
- Média Brasil: 1,9 m³eq

➤ O cimento é o principal responsável pela pegada hídrica total, especialmente em regiões críticas como o Ceará.

❑ Produção de concreto:

- São Paulo: 0,1 m³eq
- Ceará: 2,0 m³eq
- Média Brasil: 0,4 m³eq

➤ A produção final também sofre variação regional relevante, sendo 20 vezes maior,

Water Positive & VWB — Como Mensurar o Impacto



Water Positive (NPWI)

Net Positive Water Impact: Uma abordagem holística em três dimensões críticas.



Quantidade

Equilibrar o uso e a reposição de água. O objetivo é devolver ao sistema hídrico um volume igual ou superior ao consumido nas operações.



Qualidade

Devolver a água em condições melhores do que foi captada, reduzindo a carga poluente e contribuindo para a saúde dos ecossistemas aquáticos.



Acesso/Geo (WASH)

Garantir disponibilidade e benefícios tangíveis nas bacias onde a água é realmente necessária, promovendo acesso à água potável e saneamento.



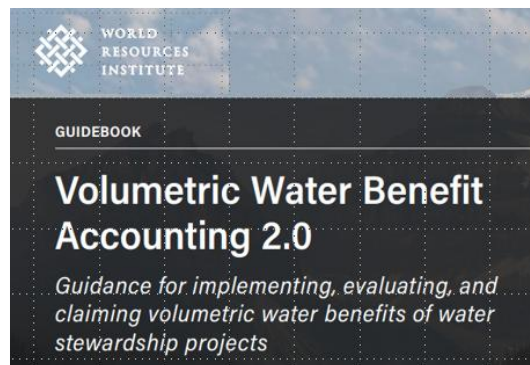
VWB — Volumetric Water Benefit

Definição: "Resultados volumétricos de atividades de gestão hídrica que modificam a hidrologia de forma positiva em uma bacia." (WRI, VWBA 2.0)

= 1 VWB = 1 m³ de benefício hídrico mensurado

"Não basta usar menos água, é preciso restaurar o ciclo hídrico."

Novo Paradigma de Gestão



Fornece uma estrutura padronizada e verificável para calcular, comparar e comunicar os benefícios volumétricos de água (em m³) resultantes de ações de **conservação, restauração ou reposição.**

**De eficiência para
regeneração**

**De custo para valor
estratégico**

**De gestão isolada
para colaboração**



2025 _O MARCO HISTÓRICO



Primeira operação da Coca-Cola FEMSA no mundo a atingir a Neutralidade Hídrica em suas plantas de água (Bauru e Mogi das Cruzes/SP).

pepsico.com/esg-topics/water#approach

Approach



Water stewardship has long been one of PepsiCo's top priorities. We have a vision to become net water positive by 2030— an ambition borne from our longstanding belief that access to water is a human right. Additionally, water is critical to our business, the communities where our products are made and the natural environment.

In pursuit of this, we have adopted an approach to watershed management that includes efforts to:

- **Improve water-use efficiency** in manufacturing facilities — prioritizing those in high water-risk (HWR) areas;
- **Replenish water and improve the health of the local watersheds** that are at highest water risk where we source crops and where we operate; and
- **Increase safe water access for communities** that face water insecurity, including scarcity and unsafe water sources.

Amazon AWS Achieves 53% Progress Toward 2030 Water Positive Goal

by ESG News • June 10, 2025

Share: [f](#) [t](#) [in](#)



How Microsoft plans to become water positive by 2030

[Leave a Comment](#) / [Uncategorized](#) / [By waterpositive](#)

Microsoft will be water positive by 2030. As chief environmental officer Lucas Joppa explains, this means we will lessen our water use intensity and replenish more water than we're using. We will also work with nonprofits to provide 1.5 million people in areas with the most need access to freshwater.

Avançando na reposição de água continuação

Construindo um portfólio robusto e eficaz

Os resultados dos projetos destinados a benefícios volumétricos para a natureza podem ser inerentemente imprevisíveis. Benefícios volumétricos, por exemplo, podem flutuar devido a mudanças no clima, como chuvas — projetos de coleta de água da chuva, por exemplo, ou à seca; ou resultados inesperadamente maiores do que o esperado em projetos de recarga de aquíferos ou desafios imprevistos além das expectativas em projetos de gestão de demandas elevadas de água. A Microsoft implementou uma abordagem proativa e estratégica para o nosso portfólio de projetos de água:

- 1 Construir um portfólio diversificado.** Mitigamos riscos diversificando em uma variedade de locais, tipos de projetos e parceiros, garantindo resiliência contra a variabilidade.
- 2 Investir desde cedo.** Ao construir um portfólio robusto desde o início, criamos o caminho necessário para atingir nossa meta de reposição até 2030.
- 3 Usar projeções orientadas por dados.** Colaboramos com parceiros para usar projeções conservadoras e realistas nas estimativas de resultados dos projetos.
- 4 Avaliar o progresso continuamente.** Relatórios anuais de progresso de parceiros nos ajudam a verificar os projetos de saúde, enfrentar desafios e apoiar soluções oportunas.

No AF24, expandimos significativamente nossos esforços de reposição de água, contratando 27 novos projetos e aumentando nosso portfólio total em mais de 50% para 76 projetos. Isso representa aproximadamente 634 milhões de litros de água anual estimados, sendo que 62% desses projetos usam soluções baseadas na natureza e 47% fornecem benefícios à biodiversidade. Por exemplo, apoiamos um projeto da Conservation International para conservar e restaurar os wetlands do Lago Xochimilco no México. Esse wetland abastece cerca de 5% dos domicílios da Cidade do México, incluindo o salamandra-axolote, criticamente ameaçada de extinção.


+50%

Aumentamos nosso portfólio de reposição de água em mais de 50% no AF24.

Tabela de Água 2

Atividades de reposição

Nossos trabalhos de reposição de água visa melhorar a saúde dos bacias hidrográficas por meio de uma ampla gama de atividades voltadas para soluções baseadas na natureza. A tabela a seguir mostra atividades de reposição por porcentagem de nosso portfólio total, que não apenas permitem atingir nossos próprios compromissos de sustentabilidade ambiental, mas também impulsionam progresso para as pessoas e para a natureza.

Restauração e criação de wetlands	29%
Medidas de redução da demanda agrícola de água	17%
Restauração de cobertura do solo	9%
Medidas de eficiência operacional	8%
Reparo de vazamentos	8%
Coleta de água da chuva	7%
Transações legais para manter a água no ambiente	4%
Melhores práticas de manejo agrícola	4%
Reúso de água	3%
Sistemas construídos de tratamento de wetlands	3%
Conservação do solo	3%
Remoção de barreiras em cursos d'água	3%
Prevenção de inundações / reestabelecimento do regime hidrológico	3%
Nova oferta de água para irrigação agrícola	1%

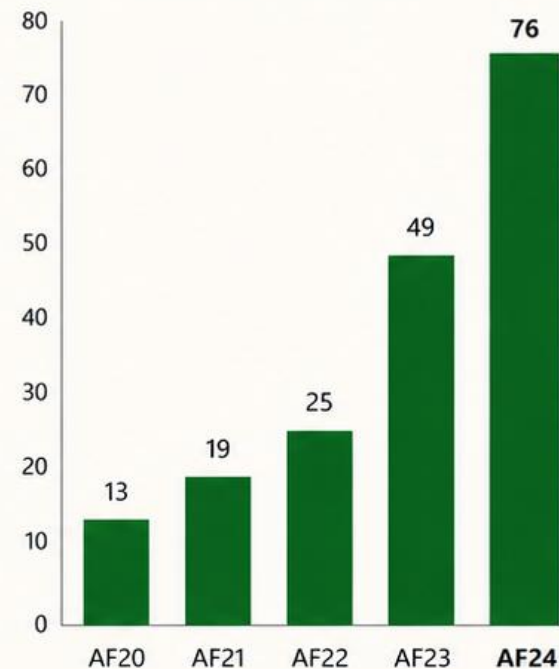
Tabela de Água 3



Projetos de reposição

Nosso portfólio de projetos continua a crescer. Estamos apoiando 76 projetos de reposição de água — trabalhando com parceiros, comunidades locais e inovadores para gerar impactos duradouros em áreas sob estresse hídrico onde operamos.

Total cumulativo de projetos contratados



Investimentos e Compromissos com a Resiliência Hídrica Global

❖ **Water Positive**
Virgínia Sodré



SINDUS
CON SP



Water Positive

Da Pegada Hídrica aos Benefícios Volumétricos



cehídrica

Avaliação

Medição precisa da pegada
hídrica corporativa e operacional



Redução

Estratégias para diminuir
consumo e desperdício de água



Compensação

Projetos de benefícios volumétricos
na bacia hidrográfica

Aliança Water Positive - Estrutura de Governança

Framework completo para implementação e contabilização de benefícios hídricos



Papéis na Aliança



Offtakers

Empresas com pegada a compensar



Implementadores

Execução de projetos VWB



MRV/Verificadores

Auditoria e contabilização



Gestor da Aliança

Coordenação e governança



Produtos/Contratos

VWB m³

Benefícios Volumétricos

Acordos

Reposição de Água

Certificados

VWB Verificados



Critérios de Elegibilidade

- ✓ **Intencionalidade e Adicionalidade:** Projetos que não ocorreriam sem o financiamento
- ✓ **Bacias Estressadas:** Foco em regiões com escassez hídrica
- ✓ **Permanência:** Benefícios sustentáveis a longo prazo
- ✓ **Salvaguardas:** Proteção social e ambiental

Fluxo de Dados

IoT /
Sensores



VWBA 2.0



Verificação



Registro



Aposentadoria



Roteiro para Neutralidade Hídrica (5 etapas)

Caminho estratégico para compensar a pegada residual e atingir impacto positivo em bacias hidrográficas operacionais.



KPIs Essenciais



Replenishment Ratio

m³ repostos / m³ consumidos

Alvo: > 1.0 (Líquido Positivo)



Cobertura da Pegada

% do volume total na cadeia

Alvo: > 95% do footprint



Projetos Certificados

% de reposição validada

Alvo: 100% via WBC/VCS

Da Pegada Hídrica ao Water Positive

Medir, reduzir, devolver à bacia e compensar com credibilidade

Água ↔ Energia ↔ Carbono



Pegada Hídrica

Avaliação do consumo e impacto na obra e operações

Medir consumo direto

Energia

Água incorporada

Base de Cálculo

cehídrica



Redução + Projetos

Reduzir no Ativo

- ✓ Eficiência hídrica
- ✓ Reúso / Chuva
- ✓ Combate a perdas
- ✓ Retrofit interno

Projetos na Bacia

- ✓ Retrofit entorno
- ✓ Jardins de chuva
- ✓ Recarga aquífera
- ✓ Reflorestamento

Primeiro reduzir, depois compensar



Water Positive

Geração de Benefícios Volumétricos de Água (VWB)

Saldo hídrico positivo

Resiliência da bacia

Compensação auditável

Estado Final Desejado



Jornada Water Positive para Construtoras

5 etapas para implementação efetiva de compensação hídrica

Processo de Implementação

1 Medir

2 Reduzir

3 Compensar

4 O&M

5 MRV



Medir Pegada Hídrica

Avaliação completa do consumo de água na obra e operações

-  Cálculo de WF direta e indireta
-  Identificação de processos críticos
-  Mapeamento de água cinza



Reduzir na Fonte

Implementação de eficiência hídrica e reúso

-  Captação Água de chuva
-  Reúso de água cinza
-  Equipamentos eficientes



Compensar Localmente

Projetos de benefícios volumétricos no entorno

-  Retrofit edifícios no entorno
-  Paisagismo eficiente
-  Reflorestamento ripário



O&M Pós-entrega

Manutenção para gerar VWBs contínuos

-  Manutenção preventiva
-  Monitoramento contínuo
-  Relatórios de eficiência



MRV e Verificação

Validação e registro de benefícios volumétricos

-  Sensores IoT
-  Auditoria 3ª parte
-  Certificação VWB

Progresso da Implementação



100%



Jornada para se tornar Water Positive

Da pegada hídrica ao saldo hídrico positivo



Água ↔ Energia ↔ Carbono

01



Medir Pegada Hídrica

Consumo direto • Perdas • Água incorporada nos materiais



Base de cálculo

02



Reduzir Perdas e Consumo

Eficiência hídrica • Detecção vazamentos • Setorização • Reúso • Captação chuva

% redução

03



Gerar Benefícios Volumétricos

Retrofit entorno • Jardins de chuva • Recarga aquífera • Reflorestamento ripário

VWB auditáveis

04



Compensar a Operação

Alocar VWBs gerados para neutralizar pegada operacional e de obra

Neutralização certificada

05



Tornar-se Water Positive

Saldo hídrico positivo • Resiliência da bacia • Contribuição verificada

Meta alcançada



Reduzir primeiro. Compensar com credibilidade depois.

Cases Edificações _Water Positive

Resiliência Climática e Segurança Hídrica Urbana



Microsoft + FluxGen

IA/IoT em Hospitais

Destaque

50%

Redução de consumo

2 hospitais

Bangalore, Índia

Tecnologia: AI + IoT para identificação de vazamentos e otimização do consumo de água em hospitais.

Impacto: Redução de 50% no consumo de água por hospital, contribuindo para meta de water positive da Microsoft até 2030.

● Ativo ● IoT ● IA

 Smart Water Magazine (29/07/2024)



SbN Corporativas

Soluções Baseadas na Natureza

40%

Redução de enchentes

Restauração de wetlands e remoção de superfícies impermeáveis para aumentar infiltração e recarga.

 CEO Water Mandate (2018)



Retrofit Edificações

Eficiência hídrica

-35%

Hyatt Regency

Economia de 35% em 3 anos através de otimização de sistemas mecânicos.

 EPA WaterSense

Outras Soluções em áreas urbanas (Inside the Fence e Outside the Fence):

- ✓ **SUDS/WSUD:** sistemas urbanos de drenagem sustentável integrados ao projeto
- ✓ **Diversificação da matriz hídrica:** Água de chuva, pluvial, rebaixamento de lençol (drenagem de fundação), condensado, reúso águas cinzas e negras
- ✓ **Gestão de demanda:** redução do consume, telemetria, sensores e metas por setor

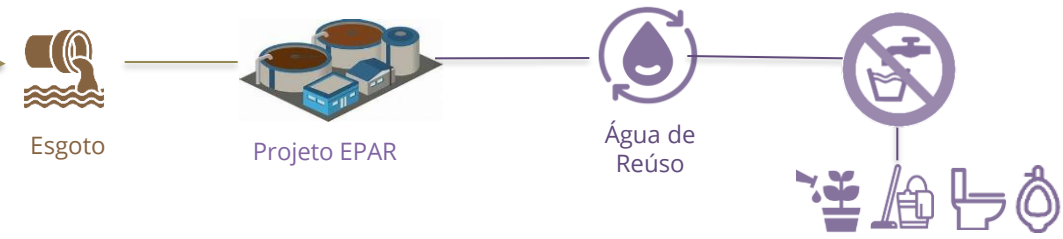


Mapeamento de criticidade: matriz risco x impacto e priorização territorial

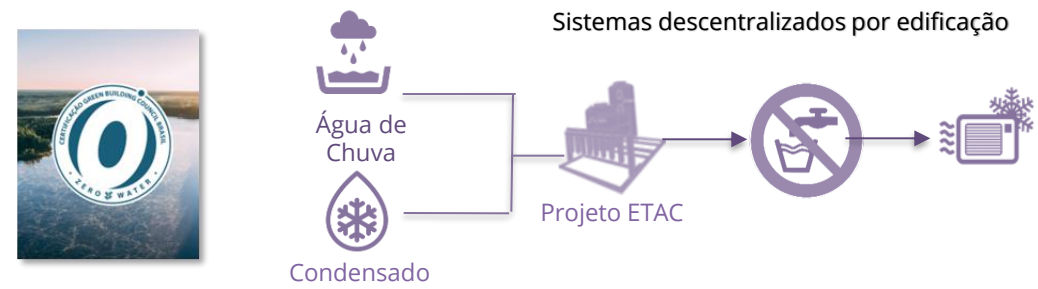


1 Água de Reúso (Água Não Potável) – 68.904m³/ano

Produção no Bloco VI e atendimento as demais edificações do complexo



2 Aproveitamento de Água de Chuva - 48.660m³/ano



3 Simulações Hidrológicas – Infraestruturas verdes e Azuis



Volumetric Water Benefit

$$R\$/m^3 \Rightarrow \frac{m^3 \text{ Impacto na bacia} \times \text{ano}}{\text{TOTEX (5 anos)} = \text{CAPEX} + 5 \text{ anos OPEX}}$$



SINDUS
CON SP



ÁGUA DE VALOR

Exemplo de Portfólio de Iniciativas

Seleção de projetos de alto impacto alinhados à estratégia Water Positive.



NRW (Água Não Faturada)

O QUE É

Redução de perdas físicas e comerciais em redes municipais através de detecção ativa de vazamentos e gestão de pressão.

ONDE GERA VALOR

Eficiência operacional imediata, economia financeira para o município e aumento da disponibilidade hídrica local.

VWB

IMPACTO SOCIAL



Eficiência em Tratamento ETA/ETE

O QUE É

Otimização de processos em Estações de Tratamento de Água e Efluentes para reduzir o consumo interno e perdas.

ONDE GERA VALOR

Redução de custos operacionais (OPEX) e menor necessidade de captação de água bruta.

VWB

WQB



Reúso Industrial & Data Centers

O QUE É

Sistemas de circuito fechado e tratamento terciário para reutilizar água em torres de resfriamento e processos.

ONDE GERA VALOR

Mitigação de risco de desabastecimento, estabilidade operacional e redução drástica da pegada hídrica.

VWB



Agricultura Regenerativa

O QUE É

Práticas de manejo do solo (plantio direto, rotação) que aumentam a matéria orgânica e a capacidade de retenção de água.

ONDE GERA VALOR

Resiliência da cadeia de suprimentos agrícola, recarga de aquíferos e captura de carbono.

VWB ROBUST

CARBON CO-BENEFIT



Nova Água Doce

O QUE É

Geração de novas fontes potáveis via dessalinização sustentável ou tratamento avançado de águas degradadas.

ONDE GERA VALOR

Segurança hídrica em bacias de alto estresse e fornecimento de água de alta qualidade.

VWB

WQB



WASH Corporativo e Comunitário

O QUE É

Investimentos em infraestrutura de acesso à água potável, saneamento e higiene para comunidades e trabalhadores.

ONDE GERA VALOR

Saúde pública, equidade de gênero, produtividade da força de trabalho e licença social para operar.

WASH BENEFIT

ROI SOCIAL

Dual Impact Finance: Carbono e Água

Restauração de nascentes, pode gerar simultaneamente dois tipos de benefícios mensuráveis e certificáveis: créditos de carbono alinhados à meta Net Zero 2050 e benefícios hídricos volumétricos (VWBs) certificados por bacia.



Financiamento de Restauração

Projetos de restauração ecológica em nascentes e áreas de recarga hídrica prioritárias



Crédito de Carbono

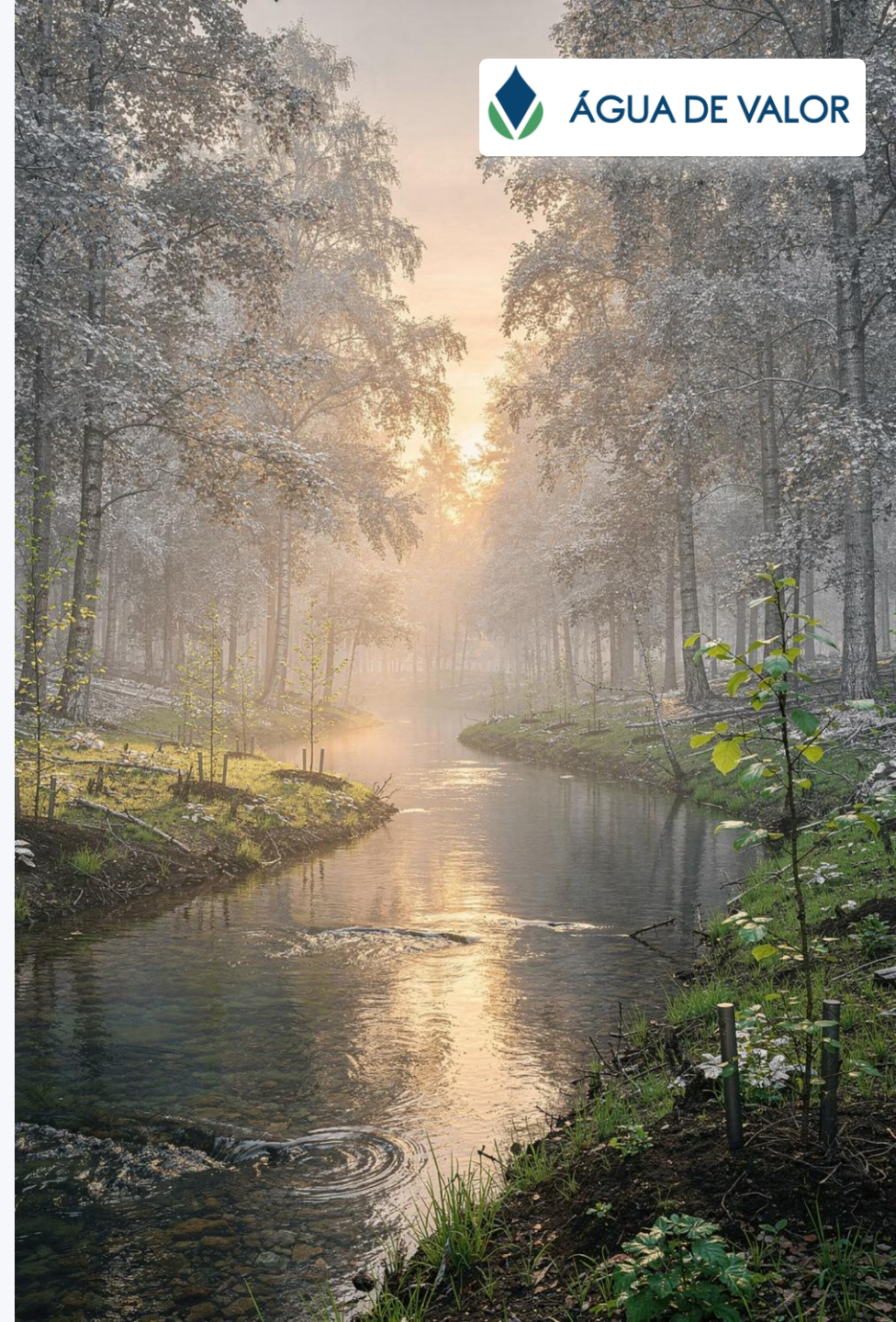
Sequestro e estoque de carbono certificado, contribuindo para Net Zero 2050



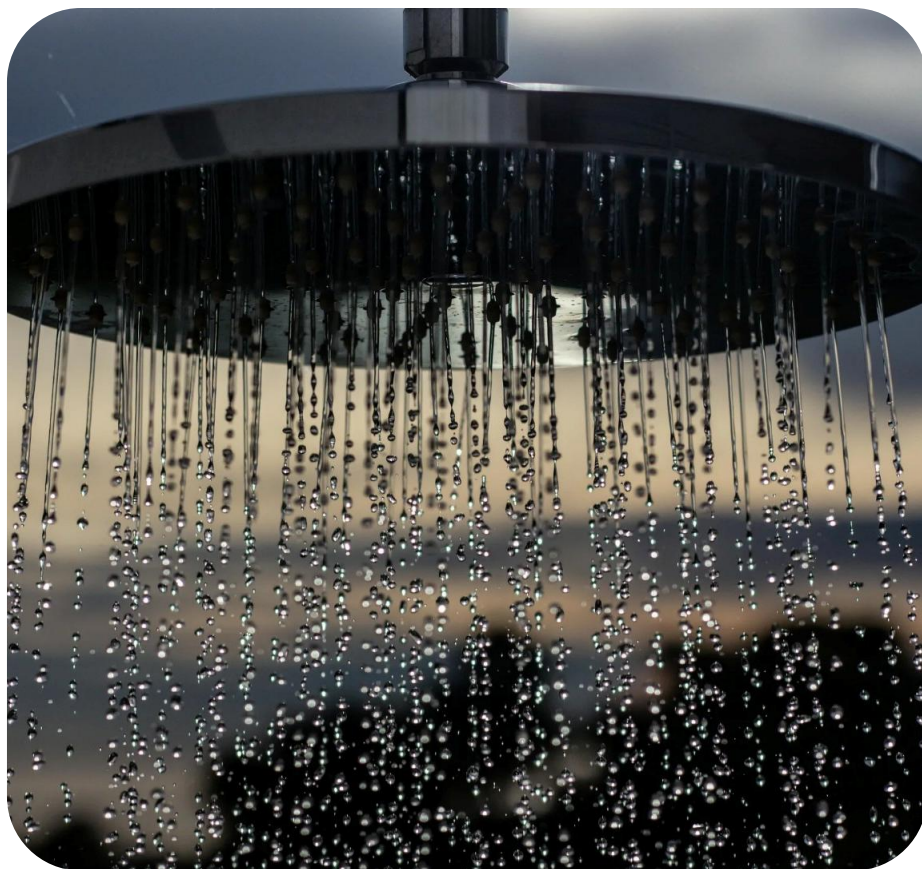
Benefícios Hídricos VWB

Quantificação volumétrica certificada de benefícios para resiliência de bacias

Diferencial estratégico: A empresa compra o benefício, habilita a solução. Isso fortalece o relato de impacto, cria valor compartilhado e abre novos modelos de negócio sustentável.



Dual Impact Finance: Carbono e Água



Fornecimento de chuveiros eficientes + redução de perdas

Creation of Carbon Credits by Water Saving

by Yasutoshi Shimizu ^{1,*} ✉, Kanako Toyosada ¹, Mari Yoshitaka ² and Kyosuke Sakaue ³

¹ ESG Promotion Department, TOTO LTD, 2-1-1, Nakashima, Kokurakita-ku, Kitakyushu-City 802-8601, Japan

² CDM/JI Senior Consultant, Clean Energy Finance Committee, Mitsubishi UFJ Morgan Stanley Securities Co., Ltd, 3-3-20, Toyosu, Koto-ku, Tokyo 135-0061, Japan

³ Department of Architecture, School of Science and Technology, Meiji University, 1-1-1, Higashimita, Tama-ku, Kawasaki-City 214-8601, Japan

* Author to whom correspondence should be addressed.

Water **2012**, 4(3), 533-544; <https://doi.org/10.3390/w4030533>

Submission received: 13 June 2012 / Revised: 27 June 2012 / Accepted: 28 June 2012 /

Published: 9 July 2012

"Equipamentos eficientes podem cortar em 25% as emissões de CO₂ do uso residencial de água no Japão até 2020 (1% do total nacional)."

Construir com
MENOS ÁGUA
é construir com
MENOS CARBONO.

**É uma questão de Resiliência Climática
e Segurança Hídrica Urbana**



Virginia Sodré, Cofounder e CEO

Especialista com mais 27 anos em projetos
de sustentabilidade hídrica,
com mestrado pela USP-EESC.

Rigor científico e impacto real em cada projeto.

Cofundadora e embaixadora do Water Positive Think Tank Brasil

Obrigada !

E-mail: virginia.sodre@valordaagua.com
virginia.sodre@ifth.com.br

Cel.: +55 (11) 9 9999-1165

Tel.: +55 (11) 3755-9033



A **Valor da Água** agradece a oportunidade de apresentar os seus conceitos e proposta de trabalho. Todas as ideias, metodologias, diagnósticos, soluções, conceitos, fluxos, modelos, comunicações, materiais, formatos, sistemas e demais conteúdos aqui apresentados são de **propriedade intelectual exclusiva da Valor da Água** e têm caráter **estritamente confidencial**, sendo disponibilizados ao Cliente apenas para fins de análise e avaliação desta proposta. Assim, o Cliente compromete-se a **não utilizar**, no todo ou em parte, nem **divulgar, compartilhar, repassar, publicar, reproduzir, copiar, distribuir ou permitir acesso** a tais informações e materiais a **quaisquer terceiros** — incluindo, mas não se limitando a consultorias, fornecedores, parceiros, prestadores de serviço, concorrentes ou empresas do mesmo grupo econômico que não estejam diretamente envolvidas no processo de decisão — sem o **prévio e expresso consentimento por escrito** da Água de Valor, ficando vedado também o uso do conteúdo para execução do projeto por meios próprios ou por terceiros. O Cliente declara ciência de que a utilização, exposição e/ou reprodução não autorizada do conteúdo desta apresentação pode configurar violação de direitos autorais e de propriedade intelectual, nos termos da **Lei nº 9.610/1998**, sujeitando o infrator às sanções legalmente previstas.