

REVISTA

GC

GRANDES CONSTRUÇÕES

CONSTRUÇÃO, INFRAESTRUTURA, CONCESSÕES E SUSTENTABILIDADE

Nº 111 - MAIO - JUNHO/2026 | www.grandesconstrucoes.com.br



ESPECIAL SANEAMENTO

A RADIOGRAFIA DO DESPERDÍCIO

A alta produtividade nunca esteve tão perto

Escavadeira Hidráulica

PC210LC-10M0

Mais potência, eficiência e economia de combustível para aplicações que exigem desempenho no dia a dia.

- Até 26% de redução no consumo de combustível*
- 165 HP de potência líquida
- Caçamba com capacidade de até 1,50 m³
- Cabine com estrutura ROPS/FOPS e câmera de visão traseira



Encontre um distribuidor
perto de você através do QR Code:



*em comparação à PC200-8.



Desacelere. Seu bem maior é a vida.

KOMATSU
Creating value together

Este equipamento pode ser
financiado pelo **Banco Komatsu**.
Consulte condições.



/komatsubrasil



komatsu.com.br

Conselho de Administração
Presidente:

Afonso Mamede (Filcam)

Vice-Presidentes:

Carlos Fugazzola Pimenta (CFP Consultoria)

Eurimilson João Daniel (Escad)

Francisco Souza Neto (Alya Construtora)

Jader Fraga dos Santos (Ytaquiti)

Juan Manuel Altstadt (Herrenknecht)

Múcio Aurélio Pereira de Mattos (Entersa)

Octávio Carvalho Lacombe (Lequip)

Paulo Oscar Auler Neto (Paulo Oscar Assessoria Empresarial)

Ricardo Lessa (Lessa Consultoria)

Silvimar Fernandes Reis (S. Reis Serviços de Engenharia)

Conselho Fiscal

Carlos Arasanz Loeches (Eurobrás) – Marcos Bardella (Shark)

Perminio Alves Maia de Amorim Neto (Getefer)

Rissaldo Laurenti Jr. (Gripmaster) – Rosana Rodrigues (Epiroc)

Diretoria Regional

Domage Ribas (PR) (Crasa) – Gervásio Edson Magno (RJ / ES) (Magno

Engenharia e Consultoria) – Jordão Coelho Duarte (MG) (Skava-Minas)

José Luiz P. Vicentini (BA / SE) (Terrabrás) – Marcio Bozetti (MT) (MTSUL)

Rui Toniolo (RS / SC) (Toniolo, Busnello)

Diretoria Técnica

Adriano Correia (Wirtgen/Ciber) – Aécio Colombo (Consultor) – Alessandro Ramos

(Ulma) – Alexandre Mahfuz Monteiro (CML2) – Amadeu Proença Martinelli (GO4) – Américo

Renê Giannetti Neto (Consultor) – Anderson Oliveira (Yanmar) – Benito Francisco Bottino

(Minério Telas) – Bruno do Val Jorge (Rocester) – Carlos Eduardo dos Santos (Sany)

Carlos Magno Cascelli Schwenck (Barbosa Mello) – Chyristian Moreira Garcia (Armac)

Daniel Brugiotti (Mills) – Daniel Poll (Liebherr) – Eduardo Martins de Oliveira (Santiago &

Cintra) – Fábio Carvalho (Dynamapac) – Felipe Cavaleri (BMC Hyundai) – Felipe Frazão Patti

(MGM Locações) – Felipe Luckow (Bomag Marini) – Felipe Tadeu de Siqueira (HBSP) –

Felipe Padovani (Desbrava) – Franco Brazílio Ramos (Trimble) – Geraldo Sperduti Buzzo

(Mason) – Henrique Sá (CNH) – Jere Pitkänen (Avant Tecnó) – João Pontes (Consultor)

– Jorge Glória (Comingersoll) – José Carlos Buffon (Brasif) – Luciano Piccirillo (Scania)

– Luiz Carlos de Andrade Furtado (Consultor) – Luiz Gustavo Cestari de Faria (Terex) –

Luiz Gustavo R. de Magalhães Pereira (Tracbel) – Luiz Marcelo Daniel (Volvo) – Mariana

Pivetta (Cummins) – Maurício Briard (RM2B) – Paulo Torres (Komatsu) – Paulo Trigo

(Caterpillar) – Pedro Silva (New Holland) – Renan Schepanski (Volvo) – Renato Torres

(XCMG) – Ricardo Fonseca (Sotreq) – Rodrigo Konda (Consultor) – Sílvio Amorim

(Schwing) – Thomas Spana (John Deere) – Wilson de Andrade Meister (Ivai) –

Presidência Executiva

Agnaldo Lopes

Assessoria Jurídica

Marcio Recco

Revista M&T – Conselho Editorial
Comitê Executivo: Silvimar Fernandes Reis (presidente)

Eurimilson Daniel – Norwil Veloso

Paulo Oscar Auler Neto – Perminio Alves Maia de Amorim Neto

Produção
Editor: Marcelo Januário

Jornalista: Melina Fogaça

Reportagem especial: Marcelo de Valécio

Revisão Técnica: Norwil Veloso

Publicidade: Evandro Risério Muniz e Suzana Scotini Callegas

Produção Gráfica: Diagrama Marketing Editorial

A **Revista Grandes Construções** é uma publicação dedicada a obras de infraestrutura (transporte, energia, saneamento, habitação, rodovias e ferrovias), construção industrial (petróleo, papel & celulose, indústria, siderurgia e mineração), construção imobiliária (sistemas construtivos, programas de habitação popular), tecnologia da informação, telecomunicações e sustentabilidade ambiental na construção, entre outras. As opiniões e comentários de seus colaboradores não refletem, necessariamente, as posições da diretoria da SOBRATEMA.

Todos os esforços foram feitos para identificar a origem das imagens reproduzidas, o que nem sempre é possível. Caso identifique alguma imagem que não esteja devidamente creditada, comunique à redação para retificação e inserção do crédito.

Endereço para correspondência:

Av. Francisco Matarazzo, 404, cj. 701/703 – Água Branca

São Paulo (SP) – CEP 05001-000

Tel.: (55 11) 3662-4159

| | |
|---|----|
| EDITORIAL | 4 |
| A CRISE HÍDRICA COMO RISCO ESTRUTURAL | 6 |
| DISPARIDADES PÕEM UNIVERSALIZAÇÃO NA BERLINDA | 14 |
| ENTREVISTA: "A GESTÃO AGORA DEVE SER ADAPTATIVA" | 20 |
| SUPLEMENTO ESPECIAL | 26 |
| ESCASSEZ HÍDRICA TRANSFORMA A ATUAÇÃO DAS CONCESSIONÁRIAS | 30 |
| AMBIENTAL MS PANTANAL | 31 |
| BRK AMBIENTAL RIO CLARO | 32 |
| BRK AMBIENTAL SUMARÉ | 33 |
| BRK MACEIÓ | 36 |
| CEDAE | 38 |
| DAE JUNDIAÍ | 40 |
| SAAE SOROCABA | 43 |
| SANEAGO | 44 |

Capa: Além do cenário de degradação ambiental e estiagem severa, o desperdício de água potável gera impactos econômicos no país (Imagem: Medeage)



FALÊNCIA HÍDRICA JÁ É REALIDADE

O cenário da segurança hídrica é crítico no Brasil, com disparidade gritante entre a abundância de recursos e a eficiência na distribuição. Segundo relatório do Instituto Trata Brasil (ITB), de 2022, o país sofre com perdas imensas de água potável, equivalentes a milhares de piscinas olímpicas desperdiçadas diariamente por falhas nos sistemas.

Apenas o volume de perdas físicas (vazamentos) seria suficiente para abastecer mais de 66 milhões de brasileiros por um ano, evidenciando o custo da água tratada que não é faturada nem utilizada. Além do cenário de degradação ambiental e estiagem severa, que ameaçam o abastecimento de grandes metrópoles e da região amazônica, o desperdício de água potável no país gera impactos econômicos e financeiros diretos e indiretos, que afetam desde o orçamento do saneamento básico até o Produto

Interno Bruto (PIB).

No Brasil, 37% da água captada é perdida antes de chegar ao consumidor final, o que resulta em um prejuízo econômico de aproximadamente R\$ 8 bilhões por ano. Esse valor equivale ao total investido anualmente no setor de saneamento no país. Os principais efeitos econômicos do desperdício e da consequente insegurança hídrica incluem prejuízos em setores produtivos, pois a escassez de água – agravada pelas perdas no sistema – compromete a produção industrial, a agricultura e a geração de energia, podendo causar uma redução de 6% até o ano de 2050, segundo estimativas do Banco Mundial.

Isso sem falar dos custos na saúde pública, uma vez que a falta de eficiência na distribuição de água tratada impacta os gastos governamentais e a saúde da população. Em regiões como a Ama-

zônia, a crise hídrica também prejudica o transporte fluvial, que é essencial para a rotina das comunidades e para a economia local.

Como medida para mitigar esses danos, órgãos reguladores em São Paulo determinaram a redução da pressão nas redes durante a madrugada para economizar cerca de 4 mil l/seg de água, focando especificamente na contenção de gastos gerados por vazamentos e rompimentos.

Nesta edição especial das **Revista Grandes Construções**, especialistas apontam como a má gestão da infraestrutura e as mudanças climáticas vêm exigindo uma nova cultura de consumo e investimentos urgentes em saneamento. O objetivo central é alertar para a necessidade de políticas públicas integradas, que garantam o acesso à água e a preservação dos mananciais para o futuro. Boa leitura.



ARENA M&T

movimento
que constrói



O novo evento ao ar livre de demonstração e exposição de máquinas e equipamentos

21-23 de outubro de 2026
8h-18h

Centro Multieventos
Fazenda Rio Grande - Paraná



**SIGA A ARENA M&T
NAS REDES SOCIAIS**

 @feiraarenamt
 arena m&t
 arenamt.com.br

Parceiro Institucional



Apoio



Co-Realização



Realização





A CRISE HÍDRICA COMO RISCO ESTRUTURAL

MUDANÇAS NO REGIME DE CHUVAS, EVENTOS CLIMÁTICOS EXTREMOS, DEGRADAÇÃO AMBIENTAL, DEMANDA CRESCENTE E GESTÃO INEFICIENTE TRANSFORMAM A ESCASSEZ DE ÁGUA EM AMEAÇA PERMANENTE

Por Marcelo de Valécio

O que antes era tratado como crise passageira consolidou-se como um desafio estrutural que ameaça a segurança hídrica e a economia do país. A combinação de chuvas cada vez mais irregulares, reservatórios que não se recuperam plenamente, perdas de quase 40% na distribuição e governança fragilizada, que prioriza o consumo de curto prazo, além do surgimento de novas demandas industriais, criou um ciclo de escassez estrutural que ameaça o abastecimento, a produção agroindustrial e a geração de energia.

Especialistas alertam que o Estado – e o país – segue reagindo a crises em vez de preveni-las, o que exige uma mudança urgente de paradigma, no qual o planejamento seja o foco. Segundo

órgãos de monitoramento, São Paulo vive uma espécie de “novo normal da escassez”, marcado por um regime alterado de chuvas que dificulta a recarga de aquíferos e a recuperação de sistemas vitais como o Cantareira, com reflexos em todo o Sudeste. “As chuvas mostram uma tendência de diminuição na região, principalmente após a seca de 2014-2015”, revela Luz Adriana Cuartas, pesquisadora em hidrologia do Centro Nacional de Monitoramento e Alertas de Desastres Naturais (Cemaden). “Na última década, a maioria das estações chuvosas tem encerrado com chuvas abaixo da média.”

Ela ressalta que as temperaturas também têm subido, levando ao aumento da evaporação e, conseqüentemente, à redução de

recarga dos aquíferos, com impacto nos níveis dos rios. Ao analisar os índices de chuva e vazão de três bacias do Sudeste (Sistema Cantareira, UHE Furnas e UHE Três Marias), a pesquisadora verificou que há uma mudança em andamento. “Contudo, não se pode afirmar que seja uma nova normalidade climática, uma vez que as mudanças ainda estão em curso”, adverte.

SECA ESTRUTURAL

Embora haja cautela na classificação, há consenso de que a variabilidade aumentou e que os eventos extremos se tornaram mais frequentes. “O que observamos são chuvas com alta variabilidade temporal durante a estação chuvosa – alguns meses com precipitações abaixo da média e outros acima, além de episódios muito intensos e concentrados”, explica Cuartas, destacando que esse comportamento ajuda a entender por que a recuperação nem sempre é completa, mesmo em anos chuvosos.

Os anos pós-crise hídrica (entre 2016 e 2022) foram marcados por déficit de chuvas e altas temperaturas. “Como as bacias estavam com deficiência acumulada, as chuvas contribuíram para minimizar esse quadro, mas não o suficiente para recuperar plenamente os reservatórios”, acrescenta.

Um dos fenômenos mais preo-

- Combinação de fatores criou um ciclo de escassez estrutural que ameaça o abastecimento, a produção agroindustrial e a geração de energia

cupantes é justamente a dificuldade crescente de recuperação dos reservatórios, mesmo após períodos chuvosos, caracterizando uma espécie de “seca estrutural” que se prolonga há cerca de uma década.

Sob o aspecto pluviométrico, as principais características dessa situação referem-se à maior concentração das chuvas, com regiões submetidas a períodos de estiagem mais longos, interrompidos por chuvas mais intensas e concentradas em poucos dias. “Isso resulta em maior risco de inundações e deslizamentos, além da diminuição da média de precipitação, com estudos indicando reduções acumuladas de até 40% em áreas do Sudeste, além do aumento das temperaturas, em grande parte associado aos gases de efeito estufa”, afirma o engenheiro agrônomo e perito ambiental Rinaldo de Oliveira Calheiros, associado ao Tropical Water Research Alliance (TWRA).

“O novo padrão climático passa a ser marcado por extremos opostos – secas prolongadas que afetam reservatórios e verões com enchentes severas”, destaca.

A persistência de déficits pluviométricos, combinada à degradação das bacias, exige ciclos de chuva sucessivos acima da média para recompor os níveis, algo cada vez mais raro. A dinâmica desse processo ajuda a entender por que o aumento pontual de chuvas não resolve o problema. Calheiros explica que, com a intensificação e concentração das precipitações, o solo perde capacidade de absorção. “Chuva sobre chuva encontra o solo já úmido e com baixa infiltração, fazendo com que a água escoie superficialmente em vez de infiltrar”, explica. Segundo ele, isso reduz drasticamente a recarga dos aquíferos, fundamentais para a manutenção das vazões dos rios em períodos secos. “Ao mesmo tempo, a combinação



JAWILSON-FURTADO/UNSP/PLASH

► Mudanças climáticas acabaram com a estacionariedade das chuvas, tornando as estatísticas insuficientes para prever seu comportamento

de altas temperaturas e chuvas escassas ou irregulares acelera a evapotranspiração e contribui para a dessecação do solo, prejudicando a precipitação efetiva de recarga dos aquíferos e agravando o déficit hídrico”, detalha.

COLAPSO

O histórico recente do Sistema Cantareira ilustra esse processo. De acordo com Eduardo Caetano, coordenador de conhecimento e difusão do Instituto Água e Saneamento (IAS), mesmo com a volta das chuvas após a crise de 2014-2015, “a vazão natural do Cantareira continuou severamente abaixo da média”, evidenciando o tempo necessário para a recuperação do sistema.

Ele acrescenta que a sequência de anos secos entre 2016 e 2022 comprometeu ainda mais a recomposição dos mananciais, e que episódios recentes de chuva acima da média foram insuficientes para restabelecer níveis confortáveis. “As chuvas na média, ou até acima dela, estão ficando mais esparsas e localizadas, diminuindo as oportunidades de recompor os mananciais”, salienta.

Calheiros acrescenta que as mudanças climáticas acabaram com a estacionariedade das chuvas (conceito de que o regime futuro da água – chuvas, vazões de rios, secas – segue padrões

► Um dos fenômenos mais preocupantes é a dificuldade crescente de recuperação dos reservatórios



EBC

históricos), tornando as estatísticas insuficientes para prever seu comportamento. “Com eventos extremos mais frequentes, a gestão hídrica precisa migrar para um perfil adaptativo, sob risco de infraestruturas atuais serem subdimensionadas para a nova realidade”, observa. “O aumento do desmatamento, a redução dos ‘rios voadores’ oriundos da Amazônia e o aquecimento global antropogênico, com o aumento dos gases estufa induzido pelo homem, estão acelerando a alteração do ciclo da água, tornando-o menos previsível e mais severo.”

De fato, a recorrência de episódios de escassez no Sudeste deixou de ser um evento excepcional para se consolidar como um dos principais riscos estruturais ao desenvolvimento. O que antes era tratado como crise episódica, hoje se revela como um fenômeno mais profundo e persistente.

O resultado é um sistema cada vez mais pressionado, menos resiliente e suscetível a colapsos, com impactos potenciais sobre a economia, o meio ambiente e a segurança da população.

GESTÃO

Se o clima impõe desafios crescentes, a gestão tem sido apontada como um fator decisivo seja para mitigar ou agravar a crise. Caetano é direto ao afirmar que “o recurso não foi bem gerido”, destacando que houve aumento da retirada de água mesmo em cenários de estiagem. Segundo ele, mudanças no modelo de operação levaram a uma exploração mais intensiva dos mananciais: “a retirada é escalada e atinge o limite máximo outorgado”, contribuindo para a rápida queda dos níveis dos reservatórios.

Para ele, esse comportamento revela uma lógica de curto prazo que desconsidera a necessidade



AGÊNCIA BRASIL

Referência nacional para projetos de infraestrutura

Parceira estratégica em locação de máquinas de linha amarela e caminhões



INFRAESTRUTURA
RODOVIÁRIA



SANEAMENTO
BÁSICO



ENERGIA



MINERAÇÃO

**A MAIOR
FROTA DE
LINHA AMARELA
DO BRASIL**

Escavadeiras
Pás Carregadeiras
Retroscavadeiras
Rolos Compactadores
Tratores de Esteira
Tratores de Rodas
Motoniveladoras
Manipuladores Telescópicos

Linha de compactos
Minicarregadeiras
Miniescavadeiras
Minirrolos compactadores

Caminhões
Basculantes
Comboios
Muncks



armac

HÁ MAIS DE 30 ANOS, APOIANDO
QUEM CONSTRÓI O BRASIL

ALUGUE JÁ:

+55 11 94327-7733

armac.com.br

[armaclocacao](#)

[@armaclocacao](#)

[armac-locacao](#)



SABESP

◀ Lógica de curto prazo desconsidera a necessidade de preservar estoques estratégicos

de preservar estoques estratégicos. Apesar do avanço em muitas frentes, há críticas quanto aos efeitos da privatização, especialmente no que se refere à gestão da demanda e à preservação dos mananciais. Em São Paulo, a reclamação é de que a companhia de abastecimento, privatizada em 2024, não tem se empenhado em reduzir o consumo na atual crise hídrica, como ocorreu em 2014-2015. Antes, a Sabesp operava no Cantareira com uma retirada em média 20% menor do que o limite outorgado pela Agência de

Águas do Estado de São Paulo (SP Águas). “Assim que o novo controlador assume, a retirada escala e atinge o limite máximo outorgado”, conta Caetano. Em 2025, a operação seguiu esse padrão à risca todos os meses, até agosto. “E deu no que deu: reservatórios a níveis baixos como não se via desde 2014. Neste momento, a companhia está retirando volumes equivalentes ao que era retirado em 2023, quando os reservatórios estavam acima de 80%”, completa.

A influência político-administra-

tiva também aparece na fragilidade das instâncias de governança. O enfraquecimento dos comitês de bacia, responsáveis por equilibrar o uso, reduz a capacidade de planejamento e de mediação de conflitos. “O abastecimento fica ainda mais ameaçado por não haver interesses sociais envolvidos, preteridos para usos agrícolas e industriais”, alerta Caetano, destacando que esse desequilíbrio tende a se intensificar com o avanço de atividades intensivas em consumo hídrico.

Entre as novas pressões, destaca-se a expansão de data centers e indústrias de tecnologia. Calheiros observa que essas estruturas “consomem grandes volumes de água, principalmente para resfriamento de servidores”, com índices de evaporação elevados. Além disso, parte da água utilizada não retorna imediatamente aos sistemas. Em nota, a SP Águas reconhece que essas atividades

▼ Entre as novas pressões sobre a hidrologia, destaca-se a expansão de data centers e indústrias de tecnologia



GOOGLE

“representam uma pressão relevante sobre os recursos hídricos, especialmente em bacias mais demandadas”, exigindo planejamento integrado entre os setores de água e energia. A tendência de crescimento acelerado da IA e da economia digital indica que essa pressão deve aumentar nos próximos anos. Projeções indicam que, até 2027, a demanda global associada à IA pode chegar a até 6,6 bilhões m³/ano de água.

Cuartas destaca que o Brasil possui tecnologia de ponta para monitorar o clima, com dados de alta qualidade, mas há baixa governança integrada. “Isso porque essa informação raramente chega de maneira adequada para quem planeja as cidades”,

diz. Enquanto órgãos federais monitoram chuvas e secas, as prefeituras muitas vezes autorizam construções e asfaltamentos sem considerar esses dados. “Ou seja, o problema não é a falta de dados, mas a dificuldade de transformá-los em decisões políticas e obras de infraestrutura antes que a emergência aconteça”, avalia a pesquisadora.

DESAFIOS

Outro gargalo está nas perdas de água ao longo do sistema. Segundo Luana Pretto, presidente do Instituto Trata Brasil (ITT), o Brasil perde atualmente 39,5% de todo o volume de água produzido, seja por meio de vazamentos, “gatos” (ligações clandestinas)

ou erros de medição, o que significa que quase metade da água captada e tratada não chega ao consumidor. Esse desperdício implica não apenas perda de eficiência, mas também pressão sobre os mananciais. “Estamos captando mais água do que deveríamos, causando estresse hídrico nas bacias e impactando o ecossistema de fauna, flora e vida aquática”, afirma.

Some-se a isso o impacto financeiro, pois é necessário captar mais e usar mais produtos para tratamento e energia elétrica para bombeamento. “O custo dessa ineficiência é repassado à população”, diz a executiva, acrescentando que as empresas de abastecimento relegaram para

ANUNCIE



MAIOR ALCANCE DO MERCADO
EDITORIAL DE CONSTRUÇÃO
E ENGENHARIA



 @revistagc1

 @revista_gc

 @revistagc1

**SITE + 11 MIL VISITANTES
ÚNICOS/MÊS**

**MÉDIA DE LEITORES
POR EDIÇÃO 19 MIL**

**REVISTA DIGITAL
ACERVO COMPLETO
NO SITE E ISSUO**

MAIS INFORMAÇÕES (11) 3662-4159
PUBLICIDADE@SOBRATEMA.ORG.BR



PREFEITURA DO GUARUJÁ

segundo plano ou negligenciaram a substituição de redes. “Assim, muita canalização está velha e deteriorada, levando a vazamentos significativos de água tratada e, o que é pior, encarecendo o custo da água”, faz coro Calheiros.

Segundo ele, a redução das perdas esbarra em desafios técnicos, sendo a gestão o maior deles. “A redução das perdas é principalmente uma questão de gestão”, assinala. Caetano complementa que há um foco maior no combate às perdas comerciais, mais simples de resolver, enquanto as perdas físicas, relacionadas a vazamentos e infraestrutura deteriorada, exigem investimentos elevados e intervenções urbanas complexas. “Para chegar a indicadores alemães, precisamos de um plano de investimentos que combata, em especial, as perdas físicas”, diz.

No campo ambiental, a degradação das bacias e a expansão urbana desordenada desempenham papel central no agravamento da crise. A substituição da vegetação por superfícies im-

permeáveis reduz a infiltração da água no solo e aumenta o escoamento superficial, intensificando enchentes e reduzindo a recarga dos aquíferos. “A urbanização sem planejamento transforma o ciclo hidrológico natural, intensificando eventos extremos como secas e inundações”, resume Calheiros. Quartas acrescenta que, em áreas degradadas, “a água da chuva contribui apenas para picos de vazão momentâneos, sem garantir a sustentação dos rios no longo prazo”.

Esse processo tem efeitos em cascata sobre a qualidade da água, o assoreamento dos reservatórios e a disponibilidade hídrica. A ocupação irregular, sem infraestrutura de saneamento, agrava a poluição dos corpos d’água e compromete ainda mais os mananciais. Pretto destaca que a expansão desordenada leva à “autoconcentração de pessoas sem a devida infraestrutura”, resultando em lançamento de esgoto *in natura* e aumento de doenças, além de impactos ambientais. “O ideal é que haja

◀ Brasil perde 39,5% de todo o volume de água produzido, seja por meio de vazamentos, ligações clandestinas ou erros de medição

fiscalização para que as ocupações irregulares não aconteçam e planejamento da infraestrutura para que, quando as pessoas chegarem, já exista água dentro dos padrões de potabilidade e com fornecimento 24 h por dia, bem como a instalação de coleta e tratamento de esgoto”, sugere.

SOLUÇÕES

Diante desse quadro, as soluções passam por uma abordagem integrada, que combine medidas emergenciais com estratégias estruturais. No curto prazo, especialistas apontam a necessidade de intensificar o combate a vazamentos, reduzir a pressão nas redes, promover campanhas de uso consciente e implementar mecanismos de incentivo à economia de água.

Calheiros defende “uma política efetiva de gestão e redução de perdas, com controle da distribuição”, além de campanhas de conscientização e medidas como diversificação de mananciais, transferência de água entre sistemas (como o do rio Itapinhaú para o Alto Tietê ou do reservatório Jaguari para o Cantareira) e ampliação da capacidade de armazenamento.

Já Caetano ressalta a importância de instrumentos econômicos, como bônus e penalidades, que já demonstraram eficácia. “Na crise de 2014/15, os bônus e as multas foram instrumentos bem-sucedidos”, lembra. “É preciso apostar

também em soluções dentro dos lotes, que estimulem o reúso, a captação da água da chuva e outros recursos que podem diminuir o consumo”, diz o especialista, acrescentando que a prática já é consolidada em alguns setores, embora ainda enfrente desafios regulatórios e culturais.

No médio e longo prazo, a agenda inclui a modernização da infraestrutura e a adoção de tecnologias avançadas. O uso de sensores, IA e redes inteligentes pode melhorar o monitoramento e a eficiência dos sistemas. “Com base na coleta de dados e no uso de inteligência, é possível ser mais assertivo na identificação de vazamentos e fraudes”, acredita Pretto. “Hoje, temos muita tecnologia disponível para colocação de sensores de vazão e de pressão, visando descobrir vazamentos.”

Outra ação crucial é a setorização dos municípios, com a instalação de hidrômetros em determinadas regiões para que, em uma área de abrangência menor, se possa identificar onde efetivamente estão os vazamentos. E os resultados já aparecem. “Há municípios em que o nível de perdas chega a ser de menos de 20%, quando a média estabelecida pela Agência Nacional de Águas é de chegar a 2034 com 25% de perdas”, assinala.

As soluções baseadas na natureza também ganham destaque como alternativa ambientalmente

► Soluções passam por abordagem integrada, que combine medidas emergenciais com estratégias estruturais

amigável e mais barata no longo prazo. A restauração de bacias hidrográficas, a proteção de nascentes e a criação de áreas permeáveis nas cidades são medidas que aumentam a infiltração, a recarga dos aquíferos e, consequentemente, a disponibilidade de água, além de reduzirem os impactos de eventos extremos. “A ideia de cidades-esponja vai nessa linha: de reter e infiltrar a água onde ela cai, diminuindo enchentes e ajudando a recarregar os aquíferos”, reforça Caetano.

DIVERSIFICAÇÃO

No entanto, essas estratégias – muitas vezes mais em conta no longo prazo – exigem planejamento urbano integrado e vontade política. “É preciso pensar em diversificar as soluções, apostando na combinação de infraestruturas que tragam impactos sistêmicos e duradouros”, adiciona o coordenador, ressaltando que “ainda temos poucos incentivos concretos”.

O especialista se refere a tarifas que não valorizam o reúso, o acesso a financiamento específico (que é ainda baixo) e incertezas para quem quer investir em inovação. “Além disso, falta um marco regulatório mais consistente, que dê segurança sobre

padrões de qualidade, formas de uso e responsabilidades”, comenta Caetano. No caso do reúso de água ainda existe resistência, muitas vezes baseada mais em percepção do que em evidência. “Superar isso passa por informação, transparência e demonstração, na prática, que essas soluções funcionam”, pondera. “A dessalinização aparece como alternativa complementar, especialmente em regiões com escassez crônica, mas o alto custo energético limita a aplicação em larga escala.”

No centro do debate está a necessidade de requalificar a governança da água no país. Como resume Cuartas, “o problema não é a falta de dados, mas a dificuldade de transformar esses dados em decisões políticas”. Sem integração entre ciência, planejamento urbano e gestão hídrica, o país continuará reagindo às crises em vez de preveni-las. Em um cenário de mudanças climáticas e crescente pressão sobre os recursos naturais, a segurança hídrica dependerá cada vez mais da capacidade de antecipação, coordenação e investimento e menos da esperança de que as chuvas voltem a um padrão que já não existe mais. ●





DISPARIDADES PÕEM UNIVERSALIZAÇÃO NA BERLINDA

RITMO DE EXPANSÃO DOS INVESTIMENTOS SEGUE INSUFICIENTE PARA GARANTIR A UNIVERSALIZAÇÃO DENTRO DO PRAZO ESTABELECIDO PELO MARCO LEGAL, ACENDENDO A LUZ AMARELA NO SETOR

Com disparidades regionais, o ritmo de avanço do saneamento no Brasil é considerado insuficiente por especialistas, que apontam investimentos abaixo do necessário e perdas colossais na distribuição e no faturamento de água. Segundo dados do Ranking do Saneamento 2026, do Instituto Trata Brasil, a falta de acesso à água potável impacta mais de 30 milhões de brasileiros, sendo que cerca de 90 milhões de pessoas não têm acesso aos serviços de coleta de esgoto, o que afeta em cheio o desenvolvimento socioeconômico do país.

Além disso, apenas 52% do volume de esgoto gerado no país é tratado, como destaca Luana Pretto, presidente executiva do Institu-

to Trata Brasil (ITB). “Lançamos aproximadamente 5.400 piscinas olímpicas de esgoto bruto por dia na natureza”, afirma. Após o Novo Marco Legal, oficializado em 2020, até houve aumento do investimento no setor. “Em 2020, esse volume era de aproximadamente R\$ 90/ano por habitante, chegando em 2024 a R\$ 137/ano por habitante, um aumento de praticamente 50%”, posiciona Luana.

De acordo com o plano, no entanto, o país deve investir em média R\$ 225/ano por habitante, ou seja, há muito por evoluir para garantir a universalização em 2033 ou mesmo em 2040. De acordo com Alexandre Anderáos, superintendente adjunto de Regulação

de Saneamento Básico da Agência Nacional de Águas e Saneamento Básico (ANA), o cenário de avanço gradual, porém, ainda é desigual e insuficiente. “Os diferentes componentes evoluem em ritmos distintos, com disparidades marcantes entre áreas urbanas e rurais, bem como entre regiões e municípios”, diz.

PERDAS NA REDE

No abastecimento de água, o país apresenta uma cobertura urbana relevante. Segundo o Sistema Nacional de Informações em Saneamento Básico (Sinisa), o atendimento por rede alcança 92,32% da população urbana. Já no meio rural, a cobertura é bas-



tante inferior, atendendo apenas 22,88% da população.

Em meio a essas disparidades, o setor ainda convive com níveis elevados de ineficiência, expressos, por exemplo, em perdas colossais na distribuição e no faturamento de água. Para Luana Pretto, o elevado nível de perdas é um dos problemas mais críticos. Ela cita dados do Sistema Nacional de Informação sobre Saneamento (SNIS), publicado em 2025, revelando que quase 40% do volume total de água tratada é perdida. “Pode ser por perda física, com vazamentos visíveis, ou físicas ocultas, abaixo da superfície”, explica.

Para solucionar o problema, Anderáos, da ANA, sugere uma “atuação contínua, planejada e tecnicamente orientada”. O primeiro passo, diz ele, é “conhecer o sistema” por meio de instrumentos como balanço hídrico, setorização, cadastro técnico e monitoramento. A partir desse diagnóstico, o prestador pode estruturar um plano de redução e controle, priorizando as intervenções com melhor relação de custo vs. resultado. “A viabilidade econômica está em identificar onde o investimento gera maior retorno, seja na recuperação de água faturável, no aumento da eficiência ou na confia-

◀ Há muito por evoluir para garantir a universalização em 2033 ou mesmo em 2040

bilidade do serviço”, acentua.

Em muitos casos, reduzir perdas é mais barato que ampliar a produção, aponta o engenheiro ambiental Alessandro Bertolino, professor da PUCPR. “Há viabilidade econômica clara, desde que os investimentos sejam bem-direcionados”, pondera o especialista, que aponta soluções como setorização de redes, controle de pressão, substituição de tubulações críticas e uso de tecnologias para monitoramento e detecção de vazamentos. De acordo com ele, há casos de perdas superiores a 50% que foram reduzidas de forma significativa por meio de gestão eficiente. “O ponto central é tratar a redução de perdas como estratégia prioritária, baseada em dados e com retorno econômico mensurável”, argumenta.

▼ Por problemas na rede, quase 40% do volume total de água tratada é perdida





A RADIOGRAFIA DA INEFICIÊNCIA

Divulgado em novembro de 2025, o Estudo de Perdas de Água 2025 do Instituto Trata Brasil (ITB) e da GO Associados revela que a ineficiência operacional no saneamento brasileiro atingiu um patamar crítico, afetando a economia e a disponibilidade de recursos

Panorama nacional do desperdício

40,31%

O índice de água que não chega ao consumidor final atingiu 40,31%

O volume anual de 5,8 bilhões de m³ seria suficiente para encher milhões de caixas d'água



O desperdício diário equivale a 21.153.224 caixas d'água domésticas descartadas

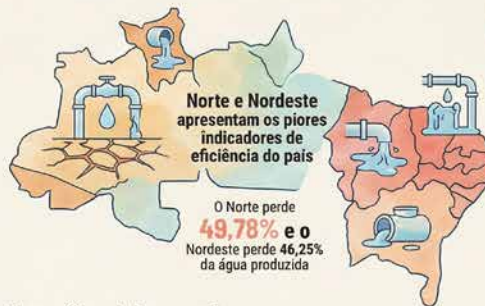


86^a
Brasil ocupa a 86^a posição em um ranking global de 139 nações

O país está atrás de nações como a África do Sul e a Rússia

Fonte: Envolver

Desigualdade regional e estados críticos



Alagoas é o estado com maior índice de desperdício nacional



| Localidade | Índice de perda de água |
|------------|-------------------------|
| Alagoas | 69,86% |
| Roraima | 62,51% |
| Acre | 62,25% |



Sudeste registrou aumento de 2,50 pontos percentuais nas perdas recentes

A região apresentou a pior evolução de indicadores entre 2019 e 2023



© NotebookLM

De acordo com Carlos Werlang Lebelein, sócio da LMDM Consultoria, o contexto atual do setor é positivo, com grandes volumes de investimentos contratados, novos operadores e projetos, porém ainda perdura um passivo de décadas de ações insuficientes. “O alto índice de perdas é reflexo de anos de falta de investimentos”, constata. “Somente com novas tecnologias e substituição de redes degradadas podemos melhorar esse indicador no saneamento.”

OBRAS

O aumento das obras tem sido impulsionado por uma onda de investimentos deflagrada pelo Novo Marco Legal do Saneamento (2020) e, depois, pelo Novo PAC (Programa de Aceleração do Crescimento), com foco na universalização até 2033. Apesar do volume recorde de recursos, o professor Bertolino avalia

que ainda há descompassos regionais importantes, com maior concentração de obras nas regiões Norte e Nordeste, justamente para reduzir o déficit histórico de atendimento.

Desde 2023, as seleções do Novo PAC no setor já atingiram R\$ 61 bilhões, com forte atuação do governo federal e participação crescente da iniciativa privada. Além disso, neste ano projeta-se um dos maiores volumes de PPPs da história, com leilões previstos que podem gerar mais de R\$ 34 bilhões em investimentos e beneficiar aproximadamente 12 milhões de pessoas. “Há um foco estratégico em projetos estruturados pelo BNDES, especialmente em estados como CE, PB e RN, onde os índices de cobertura ainda são mais baixos”, indica.

Segundo Bertolino, a expectativa é que empresas privadas atendam

cerca de 50% dos municípios até o fim de 2026, com mais de R\$ 88 bilhões em leilões previstos, principalmente por meio de Concessões e Parcerias Público-Privadas (PPPs), visando a universalização dos serviços. Entre os casos já consolidados, destaca-se a concessão da CEDAE, no Rio de Janeiro, um dos maiores projetos da América Latina. Concessionárias privadas como Águas do Rio, Igua e Rio+Saneamento estão executando obras de grande escala para ampliação da coleta e tratamento de esgoto, especialmente na Região Metropolitana.

Outro exemplo relevante é a Sabsesp, que anunciou cerca de R\$ 26 bilhões em investimentos até 2027, com foco na universalização e modernização das redes. No Sul, a concessão da Corsan, no RS, representa um avanço importante na ampliação dos serviços



EXPOSIBRAM2026

Mineração do Brasil | Expo & Congresso
Brazilian Mining | Expo & Congress

Aproveite o lote promocional do

Congresso Brasileiro de Mineração

*Oferta por tempo ilimitado



ÇÃO DOS PADR



MOTA
ES



PEDRO RAMOS
BHP

RO



Realização:





ÁGUAS DE SÃO FRANCISCO

▲ Projetos refletem foco em esgotamento e regionalização dos serviços

com participação privada. Já em escala municipal, cidades como São Francisco do Sul (SC) e Sumaré (SP) têm projetos de expansão de redes e modernização de ETEs. No curto prazo (2026–2027), há uma carteira robusta de novos projetos estruturados, muitos com apoio do BNDES e do Programa de Parcerias de Investimentos.

Outros destaques incluem PPPs no RN, na PB e em GO (Saneago),

com cerca de R\$ 6,3 bilhões em investimentos, além de projetos de esgotamento sanitário em mais de 100 municípios do CE e concessões no MA. Já o projeto Rio Doce (MG) prevê R\$ 7,5 bilhões para universalização dos serviços em centenas de municípios. “Esses projetos devem beneficiar mais de 35 milhões de pessoas e refletem duas tendências importantes: o foco no esgotamento sanitário,

onde o déficit é maior, e a regionalização dos serviços, com modelagens em blocos para viabilizar economicamente áreas menores ou menos atrativas”, complementa.

EXECUÇÃO

O especialista aponta avanço na contratação e estruturação dos projetos, mas também constata que o andamento físico das obras ainda ocorre de forma gradual, indicando a necessidade de maior velocidade na execução. “Existem muitas obras paralisadas ou inacabadas”, delinea Bertolino, destacando que, segundo o TCU, mais de 300 construções estão paralisadas no Brasil. “Esse tipo de obra está entre as mais afetadas na infraestrutura, representando uma parcela expressiva dos projetos interrompidos.”

As causas são muitas, diz ele. “Mesmo com o avanço, a principal é a deficiência nos projetos técnicos, muitas vezes elabora-

▼ Somente com novas tecnologias e substituição de redes degradadas é possível melhorar os indicadores



REPRODUÇÃO

CIDADE PAULISTA É REFERÊNCIA NO COMBATE A PERDAS NA REDE

Localizada no interior do estado de São Paulo, a cidade de Limeira é referência nacional em saneamento básico, figurando entre os cinco melhores municípios do país no Ranking do Saneamento 2026, divulgado em março pelo ITB, com base em dados do Sinisa 2024.

A cidade alcançou um dos menores índices de perdas de água do Brasil, significativamente abaixo da média nacional de 39,5%. Para o alcance e manutenção desse indicador, a BRK afirma investir em “tecnologia, inovação e eficiência”.

Desde o início da concessão em 1995, quando as perdas de água eram estimadas em mais de 45%, foram realizadas ações sistemáticas que resultaram na redução do índice. “A gestão integrada com ênfase na otimização de recursos, política organizacional, criação e controle de indicadores, cumprimento de prazos e envolvimento são essenciais para manter o índice de perdas abaixo da média”, ressalta Daniel Makino, gerente de eficiência operacional da BRK.

Segundo ele, o trabalho de redução de perdas é diário, incluindo pesquisa ativa de vazamento não visível, reparos executados em curto prazo, manutenção preventiva de VRP's (Válvulas Redutoras de Pressão) e ventosas, otimização de pressões, troca de hidrômetros e fiscalização de fraudes. “O uso de tecnologias como telemetria e utilização de IA ganham cada vez mais espaço na operação em busca por maior eficiência”, diz o gestor.

Atualmente, o município conta com aproximadamente 108 mil ligações de água distribuídas em 77 Distritos de Medição e Controle (DMCs). Para dar suporte a essa estrutura, a concessionária mantém uma equipe dedicada à pesquisa ativa e preventiva de vazamentos invisíveis, que monitoram 1.260 km de redes de água da cidade. “Antes, isso era realizado com hastes mecânicas, um método que depende da experiência auditiva dos técnicos”, conta Makino, destacando que o processo foi modernizado com uso de IA. “A nova tecnologia reforça o combate às perdas garante mais agilidade e assertividade na detecção de vazamentos não visíveis”, afirma.



▲ Limeira alcançou um dos menores índices de perdas de água do Brasil

dos com estudos incompletos ou inconsistentes, o que leva a revisões, aumento de custos e interrupções”, diz o engenheiro. “Também é comum o abandono por parte das contratadas, seja por dificuldades financeiras ou por falhas nos processos licitatórios, que permitem a entrada de empresas sem capacidade.”

Além disso, há problemas recorrentes de natureza orçamentária, como atrasos ou falta de repasse de recursos federais e dificuldades de estados e municípios em cumprir contrapartidas financeiras. Entraves no licenciamento ambiental, especialmente em áreas sensíveis, assim como dificuldades em processos de desapropriação, também contribuem para a paralisação. “Do ponto de vista territorial, estados como MA, BA e PA figuram entre os que concentram maior número de obras paralisadas, evidenciando desigualdades regionais na execução de projetos”, afirma.

Lebelein, da LMDM, reforça a percepção de evolução no setor, mas também vê atraso na marcha para a universalização dos serviços. “A meta demandará investimentos acima de R\$ 500 bilhões, o que significa mais do que dobrar o patamar histórico de investimentos anuais, passando da média de R\$ 20 para cerca de R\$ 50 bilhões por ano”, destaca. “Para enfrentar esse cenário, o governo federal tem buscado retomar obras por meio de iniciativas no Novo PAC, com foco na conclusão de projetos já iniciados, além de medidas legais como o PL 780/24, que visa facilitar a retomada de obras de saneamento paralisadas”, arremata. ●



“A GESTÃO AGORA DEVE SER ADAPTATIVA”



CÂMARA MUNICIPAL DE PIRACICABA

Para debater o cenário de escassez hídrica, desperdícios na rede e desafios ao acesso à água tratada, a **Revista Grandes Construções** conversou com Rinaldo de Oliveira Calheiros, especialista em Perícia de Meio Ambiente e Recursos Hídricos, que discorre sobre esses e outros pontos, como as alternativas para evitar o desabastecimento iminente das populações em grandes centros urbanos.

Graduado em Engenharia Agrônoma, Calheiros possui mestrado em Irrigação e Drenagem e doutorado em Irrigação e Drenagem, todos pela Universidade de São Paulo (ESALQ/USP). Além de professor, é pesquisador científico aposentado pelo Instituto Agrônomo de Campinas, tendo atuado ainda na Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária (Embrapa/MS) e no Instituto Agrônomo do Paraná (IAPAR/PR).

O foco de suas pesquisas está voltado principalmente para temas como engenharia de irrigação e agricultura irrigada, hidrologia ambiental, conservação de água no meio rural, produção de água em bacias hidrográficas, autossuficiência e sustentabilidade hídrica de empreendimentos, gestão e relação hídrica harmoniosa em territórios.

Atualmente, o especialista é consultor na área de recursos hídricos, com ênfase na produção de água por meio de infraestruturas verdes, além de atuar como consultor técnico-científico autônomo, perito judicial e pesquisador associado da TWRA (Tropical Water Research Alliance), organização internacional dedicada à gestão sustentável de bacias hidrográficas tropicais. “No Brasil, o Banco Mundial estima que a insegurança hídrica pode reduzir o PIB global em até 6% até 2050”, diz ele. “Projeta-se que mais de 700 milhões de pessoas possam ser deslocadas pela escassez de água até 2030.”

Acompanhe os principais trechos.

- **Sob o prisma da ciência hidrológica, qual é a realidade sobre os riscos de escassez hídrica?**

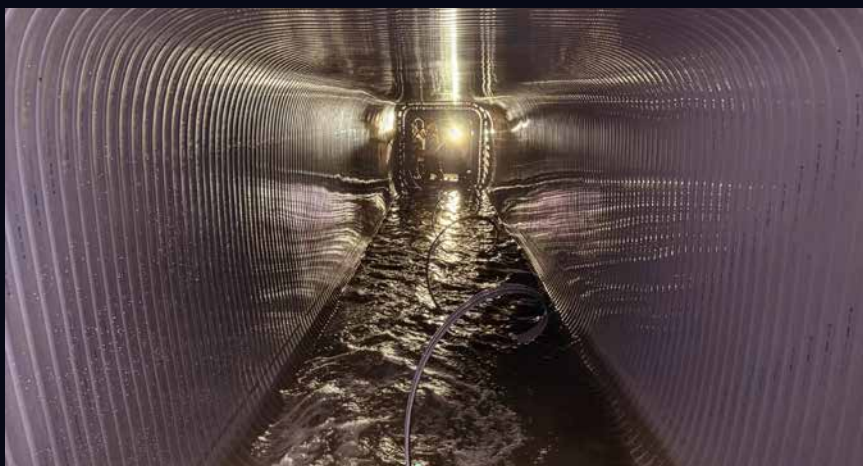
Os riscos de escassez hídrica no planeta atingiram um ponto crítico de inflexão, caracterizado pela ONU como a “era da falência hídrica global”. Isso não indica que a água desapareceu fisicamente, mas sim que os sistemas hídricos foram explorados além de sua capacidade de recuperação, tornando a disponibilidade de água doce insegura e instável em diversas regiões. Esse processo ocorre porque o uso de águas superficiais e subterrâneas acontece em uma taxa muito mais rápida do que a capacidade de recarga da natureza.

- **Quais são os fatores ligados a esse fenômeno?**

Os principais fatores incluem a superexploração da água subterrânea e a deterioração da capacidade de infiltração, percolação e recarga. Além disso, ocorre a degradação física de elementos hidrológicos como nascentes, rios e lagos, assim como dos elementos de preservação, como matas de topo de morro e matas ciliares. A impermeabilização dos solos agrícolas e a ocupação de áreas de acidentes topográficos transformam mananciais antes perenes em sazonais ou definitivamente secos.

- **Qual é a extensão desse problema neste momento, em impactos rastreados?**

Atualmente, cerca de 4 bilhões de pessoas — quase metade da população mundial — vivem sob escassez severa de água por pelo menos um mês ao ano, número que deve subir para dois terços da humanidade até 2050. O Banco Mundial estima que a insegurança hídrica pode reduzir o PIB global em até 6% até 2050, e projeta-se que 700 milhões de pessoas sejam deslocadas pela escassez até 2030. No setor alimentar, estima-se que mais de 1,7 milhão de km² de terras irrigadas enfrentem alto estresse hídrico. No Brasil, modelos preveem redução na disponibilidade hídrica e secas severas no Centro-Leste, Sudeste e Nordeste, aumentando os dias de racionamento em bacias com múltiplos usos, como em São Paulo.



▲ Uso de águas superficiais e subterrâneas acontece em uma taxa muito mais rápida do que a capacidade de recarga da natureza

tiplos usos, como em São Paulo.

- **A crise da água é um problema técnico ou de gestão? Ou ambos?**

A crise hídrica brasileira é alimentada por três fatores: deficiências técnicas,

falhas de gestão e mudanças climáticas. Tecnicamente, a engenharia civil foca no efeito (como piscinões e transposições) e não na causa, enquanto a engenharia agrônômica negligencia a sustentabilidade da irrigação e a produção de água. Na gestão,



SOBRATEMA

CUSTO-HORÁRIO DE EQUIPAMENTOS

TABELA E SIMULADOR DE CUSTO HORÁRIO DOS EQUIPAMENTOS MAIS UTILIZADOS NO SETOR

+ de 1.873 modelos
34 famílias de 125 categorias

ACESSE AGORA





AGÊNCIA SENADO

os comitês de bacias hidrográficas são, em grande parte, inoperantes, desestruturados e refêns de interesses políticos e setoriais locais.

- **O que tem acelerado esse processo de falência?**

Basicamente, as mudanças climáticas aceleram o ciclo da água, fazendo com que “lugares úmidos fiquem mais úmidos e secos fiquem mais secos”. O aquecimento global aumenta a retenção de umidade na atmosfera, gerando chuvas intensas e acelerando a evaporação dos solos. O degelo polar e o aquecimento dos oceanos elevam o nível do mar, causando a intrusão salina em aquíferos costeiros. A interferência humana desordenada, como a urbanização e impermeabilização com asfalto e concreto, impede a infiltração da água, reduzindo a recarga subterrânea e intensificando enchentes destrutivas. Outro fator grave é a supressão da vegetação, que diminui a liberação de vapor d'água e afeta os “Rios Voadores”, especialmente os vindos da Amazônia, que transportam umidade para o Sudeste. A poluição por esgotos e resíduos sólidos, somada ao assoreamento de nascentes por erosão, degrada a qualidade e di-

▶ Com as mudanças recentes, registros passados já não servem como guias seguros para projetos de engenharia como barragens

minui a calha dos rios. A urbanização ainda suprime planícies de inundação (várzeas) e ocupa encostas, aumentando o risco de deslizamentos.

- **Nesse aspecto, qual é o cenário atual no Brasil?**

Vivemos uma “Nova Normalidade Climática”, na qual o aquecimento global antropogênico intensifica eventos hidrológicos extremos. No Sudeste, estudos indicam reduções de até 40% na precipitação acumulada. O desmatamento e o mau uso dos solos agrícolas em todo o território nacional, não apenas na Amazônia, destroem o efeito “esponja” natural do solo, impedindo a infiltração e transformando a água em escoamento superficial rápido. Isso causa o assoreamento de reservatórios e a redução das vazões dos rios nos períodos de seca.

- **Como as mudanças climáticas impactam a gestão e previsibilidade hídrica?**

◀ Cerca de 4 bilhões de pessoas vivem sob escassez severa de água, quase metade da população mundial

As mudanças climáticas romperam a premissa de “estacionariedade”, que supunha que o futuro seguiria os padrões históricos. Hoje, registros passados não servem como guias seguros para projetos de engenharia, como barragens, que podem estar subdimensionados. A gestão agora deve ser adaptativa e baseada em cenários de incerteza, lidando com secas e enchentes simultâneas. É necessário investir em infraestruturas mais resilientes, aumentar a capacidade de armazenamento e focar no gerenciamento de riscos para garantir o abastecimento humano.

- **Quais são as regiões mais ameaçadas no país? Por quê?**

O Sudeste enfrenta um regime de chuvas alterado, com redução significativa na recarga de aquíferos e maior imprevisibilidade. No Sul, a combinação de geografia e aquecimento global dobrou a probabilidade de chuvas extremas, transformando eventos que ocorriam uma vez por século em fenômenos decenais. A pressão sobre as águas subterrâneas aumenta à medida que as águas superficiais se tornam inseguras, o que exige considerar alternativas como a recarga artificial de aquíferos com águas pluviais em São Paulo.

- **Como o uso ineficiente em atividades econômicas piora a situação?**



FREEPIK



REPRODUÇÃO

▲ Além do impacto ambiental, perdas e encarecem a conta para o consumidor

- **Até que ponto o alto índice de perda de água na rede é um agravante?**

Sim, é um problema de gestão crítico. No Brasil, perde-se, em média, 40% da água tratada na rede de distribuição devido a tubulações velhas e falta de manutenção. Em Piracicaba (SP), esse índice supera 50%. Essas perdas custam mais de R\$ 10 bilhões anualmente e encarecem a conta para o consumidor. Além do prejuízo financeiro, há o impacto ambiental de retirar da natureza muito mais água do que o necessário e o impacto social, pois esse volume desperdiçado poderia abastecer milhões de pessoas sem acesso à água tratada.

- **Quais são as soluções possíveis para superar essa ameaça?**

As soluções envolvem Redes Inteli-

Segundo o especialista, esses setores são resistentes às adaptações ao “novo normal” e apresentam um alto “uso consuntivo”, devolvendo pouca água ao sistema após o uso operacional. Em situações de

escassez, a agricultura e a indústria são consideradas segunda e terceira prioridades, o que coloca sua própria sustentabilidade produtiva em risco caso não acelerem suas ações de conservação.


SOBRATEMA

SIGA-NOS NAS REDES SOCIAIS





gentes (Smart Water Grids) com uso de IoT, IA e automação para detectar vazamentos e gerir o consumo. No curto prazo, as medidas devem incluir redução de pressão noturna, interligação entre sistemas (como a transposição entre as bacias do Paraíba do Sul e Cantareira) e campanhas de conscientização para reduzir o tempo de banho e proibir lavagem de calçadas. A ação mais efetiva e imediata, contudo, seria um programa de infraestrutura verde para o desassoreamento de nascentes e cursos d'água, aumentando a disponibilidade hídrica natural.

- **A dessalinização pode vir a ser uma solução viável?**

Não como panaceia global. Embora consolidada no Oriente Médio, a dessalinização de água do mar é de 1,5 a 4 vezes mais cara que fontes convencionais devido ao alto custo energético e de manutenção. No Brasil, a dessalinização de águas salobras no interior do Nordeste é viável, mas a dessalinização marinha deve ser analisada com cautela para não substituir soluções de menor investimento e ecologicamente superiores, como a recuperação físico-hídrica das bacias por meio de infraestrutura verde.

- **A reciclagem da água pode oferecer uma opção estratégica?**

Sim, o reúso é uma prática consolidada na indústria e agropecuária brasileira, mas exige regulamentação mais ágil para o reúso potável. Mas deve-se ter cuidado para não usar o reúso em atividades de alto consumo em bacias com restrição hídrica, pois isso pode impedir que a água retorne ao corpo hídrico para usuários que dependem dela a jusante. Os principais desafios hoje são a necessidade de maior agilidade na regulamentação de reúso potável e melhor infraestrutura de distribuição.



REPRODUÇÃO

▲ Reúso requer maior agilidade na regulamentação e infraestrutura de distribuição

- **Qual é a avaliação técnica dos planos diretores para proteção de bacias?**

Os planos diretores para proteção de bacias têm papel fundamental, mas costumam focar excessivamente na área urbana, esquecendo que é a área rural que efetivamente “produz” água. A sustentabilidade hídrica do município depende dessa integração, na qual a cidade cumpre seu papel de reduzir a poluição. A área urbana tem uma função fundamental em relação aos recursos hídricos que é diminuir a poluição e, com isso, garantir a qualidade da água. Sua função de produzir água é significativamente mínima em relação à área rural em praticamente todo o país.

- **Como a expansão de data centers e da IA impacta esse cenário?**

Data centers são os novos grandes consumidores de água, usada em torres de resfriamento para dissipar calor via evaporação. Um centro de médio porte pode consumir 416 milhões de litros por ano – e grandes instalações chegam a consumir o equivalente a uma cidade de 123 mil habitantes por dia. Cerca de 80% da água captada por essas estruturas evapora, sendo o restante descartado em estações municipais de tratamento de esgoto. A solução passa pelo uso de água de reúso, como já ocorre em Barueri por meio da Sabesp, para preservar os recursos potáveis limitados. Apesar do alto consumo individual, o impacto total dos Data Centers pode ser inferior a outras indústrias tradicionais, mas o crescimento rápido da IA tem alterado essas métricas.



▼ Impacto de Data Centers pode ser inferior a outras indústrias tradicionais, diz especialista

HASKONING



2ª Feira Internacional da Construção Industrializada

ONDE A CONSTRUÇÃO INDUSTRIALIZADA GANHA ESCALA

O único evento da América Latina 100% focado em múltiplos sistemas construtivos industrializados

em 2024 reuniu

+28h
de conteúdo técnico

2600
visitantes qualificados

40
expositores

29 SET - 01 OUT

2026

DISTRITO ANHEMBI-SP

Em 2026, o MCS volta maior e ainda mais estratégico, reunindo construtoras, incorporadoras, engenheiros, arquitetos, projetistas, fabricantes e decisores em busca de soluções para obras mais rápidas, eficientes e sustentáveis

FAÇA PARTE
DESSE MOVIMENTO
exponha sua marca



@modernconstructionshow
www.modernconstructionshow.com.br

REALIZAÇÃO



IDEALIZADORES



VIAGEM E HOSPEDAGEM



CARTA AO LEITOR

O MAIS VALIOSO (E DESPERDIÇADO) DOS ATIVOS

SISTEMA DE SANEAMENTO FALHA EM SILÊNCIO, MAS O PREÇO DA DEFICIÊNCIA ESTRUTURAL É ESTARRECEDOR, COM MAIS DE 7 BILHÕES DE M³ DE ÁGUA PERDIDOS ANUALMENTE NO PAÍS

O Brasil abriga 12% de toda a água doce superficial do planeta. Parece abundância, mas essa disponibilidade comporta um paradoxo. Enquanto o país ostenta a maior reserva do mundo, quase metade da água tratada some das redes antes de chegar à torneira do consumidor – desperdiçada entre canos envelhecidos, juntas mal vedadas e registros descalibrados.

O sistema rodoviário faz barulho quando colapsa, seja devido a buracos, congestionamentos ou acidentes. Já o sistema de saneamento falha em silêncio, mas o preço da deficiência estrutural é ensurdecador. Estima-se que mais de 7 bilhões de m³ de água sejam perdidos anualmente no país, volume suficiente para abastecer toda a população do estado de São Paulo por dois anos.

Segundo o Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento (SNIS), o índice médio de perdas



▲ Índice médio de perdas nas redes brasileiras alcança 37%, enquanto operadores avançados operam abaixo de 10%

nas redes alcança 37% – enquanto os operadores mais avançados do mundo operam abaixo de 10%. Cidades como Singapura (abaixo de 5%), Tóquio (3%) e Berlim (4%) demonstram que o problema é tecnicamente solucionável.

Em uma mobilização sem precedentes, a China reduziu os índices médios de perdas em cidades de médio porte de 28% para 15% entre 2015 e 2023, investindo mais de US\$ 120 bilhões em modernização. A Europa, liderada pela Holanda e países escandinavos, há tempos integra sensores, gêmeos digitais e IA na gestão da água. E, agora, um novo

ecossistema de inovação – incluindo startups de WaterTech, plataformas de telemetria hídrica e novos materiais para tubulações – vem redefinindo o que é possível ser feito.

No Brasil, a Sabesp mira metas agressivas de redução de perdas. A Aegea, o Grupo Iguá e a BRK também avançam com tecnologia em re-

giões antes consideradas inviáveis economicamente. É o início de uma transformação estrutural. Todavia, a maior disrupção não vem das tubulações, mas dos dados.

Sensores acústicos que “escutam” o subsolo em busca de vazamentos, plataformas de IA que predizem rupturas com antecedência e gêmeos digitais que simulam a pressão em cada quilômetro de rede mostram que o futuro da água não depende apenas da engenharia civil, mas também da engenharia de dados, como mostramos nesta edição.

O GARGALO QUE O PAÍS NÃO VÊ

COMO O DESPERDÍCIO HÍDRICO SE TORNOU O MAIOR DÉFICIT OCULTO DA INFRAESTRUTURA NACIONAL, RESULTADO DA FALTA DE MODERNIZAÇÃO TECNOLÓGICA E DE SUBINVESTIMENTO HISTÓRICO

Imagine uma fábrica que perde mais de um terço de tudo que produz antes que o produto alcance o cliente. Qualquer gestor profissional fecharia a operação. Pois é exatamente isso que acontece nas redes de distribuição de água do Brasil – dia após dia, em silêncio, embaixo das cidades que dormem.

As perdas de água em sistemas de abastecimento se dividem em dois grandes grupos: perdas reais (físicas), decorrentes de vazamentos em tubulações, juntas e reservatórios, que representam cerca de 60% do total no Brasil, e perdas aparentes (comerciais), causadas por ligações clandestinas, erros de medição e fraudes, que correspondem aos demais 40%. Cada tipo exige uma abordagem distinta, mas ambos convergem para um único denominador: falta de modernização tecnológica e subinvestimento histórico.



▲ Segundo levantamentos do ITB, mais de 40% das tubulações das principais capitais brasileiras têm mais de 30 anos de operação

O envelhecimento das redes é o principal vilão. Segundo levantamentos do Instituto Trata Brasil (ITB), mais de 40% das tubulações das principais capitais brasileiras têm mais de 30 anos de operação, com materiais (como ferro fundido e amianto-cimento) cuja vida útil projetada já está amplamente superada. Nessas condições, a degradação é inevitável e progressiva, sendo que os vazamentos não visíveis (os chamados “vazamentos ocultos”) podem responder por até 30% das perdas sem que uma única ruptura visível seja registrada.

Nos estados com piores índi-

ces, como Amapá (68%), Rondônia (59%) e Roraima (55%), a situação beira o colapso operacional. Paradoxalmente, algumas regiões metropolitanas de São Paulo e Rio de Janeiro, com maior capacidade técnica, ainda operam com índices entre 25% e 35%, revelando que o problema é sistêmico e não exclusivo das periferias menos desenvolvidas. “Não há crise de água no planeta, mas uma crise de gestão da água”, comenta Paulo Massato, ex-diretor metropolitano da Sabesp. “No Brasil, essa crise tem endereço certo: as redes de distribuição.”

O MAPA GLOBAL DA INOVAÇÃO HÍDRICA

UM OLHAR SOBRE AS INICIATIVAS QUE ESTÃO REINVENTANDO A DISTRIBUIÇÃO DE ÁGUA NO MUNDO

Estudos do Banco Mundial estimam que o desperdício hídrico no Brasil representa um prejuízo anual superior a R\$ 12 bilhões, considerando apenas os custos operacionais de captação, tratamento e distribuição da água que nunca chega ao consumidor. O número dobra quando se incorporam os custos ambientais – energia elétrica para bombeamento, produtos químicos para tratamento e impacto em mananciais.

A boa notícia é que o diagnóstico já está feito. O que falta é vontade política, capital e, sobretudo, tecnologia. Nesse aspecto, o mundo avançou de forma exponencial nos últimos dez anos. A seguir, confira tecnologias-chave que estão transformando a gestão de redes de distribuição de água no mundo e que chegam ao Brasil com força crescente.

SENSORES ACÚSTICOS



Foco: Detecção de vazamentos subterrâneos invisíveis.

Solução: Sensores instalados em hidrantes e válvulas “escutam” frequências sonoras emitidas pelo vazamento de água sob pressão, permitindo triangular a localização exata da perda sem escavação.

Caso Real: Em parceria com a Utilis (Israel), a Sabesp reduziu 12% das perdas em São Paulo em 2022 usando sensoriamento acústico correlacionado com imagens de satélite de radar.

Referência: www.utilis.com

IA & PREDITIVAS



Foco: Predição de rupturas antes que ocorram.

Solução: Algoritmos de machine learning cruzam dados de pressão, temperatura, histórico de rupturas e material da tubulação para calcular o risco de falha de cada trecho da rede com semanas de antecedência.

Caso Real: A Thames Water (Reino Unido) reduziu em 25% as ocorrências emergenciais em 18 meses, após implementar IA da IBM para prever rupturas.

Referência: www.ibm.com/industries/water-management

GÊMEOS DIGITAIS



Foco: Simulação virtual da rede hídrica em tempo real.

Solução: Réplicas digitais integram dados de telemetria, sensores IoT e BIM para simular cenários de pressão, identificar zonas críticas e testar intervenções virtualmente antes de qualquer obra.

Caso Real: A Singapore PUB opera um gêmeo digital de toda a rede hídrica (6.000 km) da Cidade-Estado, permitindo

respostas a anomalias em menos de 2 h.

Referência: www.bentley.com/software/openflows

TELEMETRIA & MEDIDORES



Foco: Monitoramento em tempo real do consumo e pressão.

Solução: Medidores AMI (Advanced Metering Infrastructure) transmitem dados de consumo e pressão em tempo real, permitindo identificar padrões anômalos de uso que indicam vazamentos ou fraudes.

Caso Real: A cidade de Seul (Coreia do Sul) instalou 1 milhão de medidores inteligentes e reduziu perdas de 22% para 8% em 7 anos.

Referência: www.itron.com

DRONES & LIDAR



Foco: Inspeção remota de infraestrutura hídrica.

Solução: Drones aquáticos e terrestres equipados com sensores LiDAR, câmeras termográficas e sonar mapeiam o estado de tubulações, reservatórios e barragens sem a necessidade de interrupção do abastecimento.

Caso Real: Em 2023, a Copasa (MG) e a Embraer desenvolveram um piloto de drone subaquático para inspeção de redes sem geração de resíduo sólido de escavação.

Referência: www.flyability.com

A MAIOR MOBILIZAÇÃO HÍDRICA DA HISTÓRIA

COM METAS DE REDUÇÃO DAS PERDAS PARA MENOS DE 10%
NAS 36 PRINCIPAIS CIDADES DO PAÍS, GIGANTE DO EXTREMO ORIENTE
TRATA A ÁGUA COMO QUESTÃO DE SEGURANÇA NACIONAL

Se o Brasil ainda patina nos índices médios, o mundo já avançou a passos largos – em alguns casos, com saltos de décadas em apenas poucos anos. No entanto, nenhuma região do planeta moveu o ponteiro de forma tão dramática quanto a China. E o que conecta essa história de sucesso não é apenas dinheiro, mas a combinação entre dados, regulação e tecnologia.

A China não investe apenas em água, mas a trata como uma questão de segurança nacional. O 14º Plano Quinquenal (2021–2025) destinou mais de ¥ 850 bilhões (aproximadamente US\$ 120 bilhões) ao saneamento urbano, com metas de redução de perdas para abaixo de 10% nas 36 principais cidades do país.

Em 2022, Pequim atingiu 8,7% de perdas e Xangai chegou a 9,3%, números comparáveis aos melhores índices da Europa. O modelo se apoia em três pilares: regulação severa, concentração industrial e investimento massivo em tecnologia própria. As empresas e iniciativas líderes do setor incluem a Beijing Enterprises Water Group (BEWG) [www.bewg.com.hk], maior empresa privada de tratamento de água do país, que opera em mais de 40



BEIJING ENTERPRISES WATER GROUP

▲ O 14º Plano Quinquenal chinês destinou mais de ¥ 850 bilhões ao saneamento urbano no país

cidades com tecnologia própria de monitoramento em tempo real. Destaque do portfólio, o sistema SWIM (Smart Water Integrated Management) é referência em gestão inteligente de redes.

Subsidiária do grupo francês, a Veolia China [www.veolia.com/en/geography/china] opera 60 concessões municipais com contratos de performance atrelados a metas de redução de perdas. A empresa introduziu em larga escala no país o conceito de DMA (District Metered Areas), enquanto a Guangzhou Water Supply [www.gzwatersupply.com] é pioneira na implementação de IoT e Big Data para monitoramento em tempo real de pressão

e qualidade da água da rede, reduzindo as perdas de 24% para 11% em 8 anos.

Por sua vez, a Huawei Smart Water Platform [<https://e.huawei.com>] desenvolveu uma plataforma de Water IoT que integra sensores de pressão, qualidade e fluxo com nuvem de dados e IA. A tecnologia já está implantada em mais de 120 municípios chineses e começa a ser exportada para a América Latina. Já a ZTE Smart City [www.ztesmartcity.com] é focada em telemetria hídrica de ponta a ponta. Implantado em Wuhan, seu sistema de gêmeo digital reduziu o tempo de resposta a rupturas de 8 h para 45 min.



ESCASSEZ HÍDRICA TRANSFORMA A ATUAÇÃO DAS CONCESSIONÁRIAS

EMPRESAS SÃO LEVADAS A EQUILIBRAR A MANUTENÇÃO DOS SERVIÇOS COM RECURSOS CADA VEZ MAIS ESCASSOS, MUDANDO O FOCO DA DISTRIBUIÇÃO PARA A GESTÃO DE RISCOS E INFRAESTRUTURA DE LONGO PRAZO

A escassez hídrica no Brasil tem gerado pressões significativas sobre as concessionárias de saneamento básico, exigindo adaptações operacionais, investimentos em infraestrutura e estratégias de gestão de demanda para garantir o abastecimento. A crise climática, com secas severas e redução do volume de chuvas, afeta a disponibilidade de água potável, enquanto o desmatamento compromete o regime de chuvas, especialmente na região Sudeste.

Nesse quadro, as concessionárias têm adotado medidas como campanhas de conscientização para redução de consumo, caracterizadas como demarketing (reduzir o consumo para garantir a sustentabilidade do recurso). Em cenários extremos, como o de São Paulo, gestores têm recorrido a reduções de pressão na rede, o que gera queixas de falta d'água, especialmente em áreas vulneráveis.

Como relata reportagem especial nesta edição, o alto índice de perdas de água na distribuição (vazamentos e ligações clandestinas) é um dos principais gargalos. A redução dessas perdas é crucial para o avanço do saneamento e para mitigar a escassez. Mas a crise hídrica em São Paulo também reacendeu debates sobre a eficácia da gestão pública versus

privada. Críticos argumentam que a gestão privada pode priorizar lucros em detrimento de investimentos em prevenção, enquanto defensores veem a privatização como forma de acelerar a eficiência e o investimento necessário.

O fato é que, para garantir a segurança hídrica, as concessionárias estão sendo pressionadas a investir em fontes alternativas, como reúso de água e novas represas. As medidas são urgentes, tendo em vista o risco de colapso no abastecimento de grandes cidades, impulsionado por falhas na gestão, seca e aumento da demanda. Agências reguladoras como a ANA (Agência Nacional de Águas e Saneamento Básico), monitoram a situação e propõem medidas de adaptação para a crise hídrica.

Em resumo, a escassez hídrica tem o poder de transformar a atuação das concessionárias, que precisam equilibrar a manutenção do serviço com a gestão de recursos cada vez mais escassos, passando de um foco apenas na distribuição para a gestão de riscos e infraestrutura de longo prazo. Nas páginas a seguir do **Especial Grandes Construções de Saneamento**, confira algumas ações recentes realizadas pelas empresas do setor.



AMBIENTAL MS PANTANAL

DADOS TÉCNICOS

Ambiental MS Pantanal

Atuação: 68 municípios de MS

Tipo de operação: Parceria Público-Privada (Contratada pela Empresa de Saneamento Básico de Mato Grosso do Sul – Sanesul)

População atendida:

- Esgoto: 1.678.000 habitantes

Índice de atendimento:

- Esgoto: 75%

ESGOTO:

Extensão da rede: 1.119 km

Quantidade de ETEs: 71

- 268 Estações Elevatórias de Esgoto (EEEs)

Capacidade instalada:

- 103,9 milhões de l/dia

Método de tratamento:

- Cada unidade possui características próprias, com diferentes capacidades operacionais e métodos de tratamento, sendo predominante o uso de reatores anaeróbios de fluxo ascendente (UASB) e lagoas de estabilização

PRINCIPAL OBRA EM ANDAMENTO

Obra: Implantação de 480 km de rede coletora de esgoto e execução de 36.399 novas ligações domiciliares

Local: 68 municípios de MS

Tipo: Ampliação das redes

Estágio da obra: Em andamento

Escopo: Estão previstas obras de execução de estações elevatórias (49 novas EEEs) e estações de tratamento (7 ETEs), além de 10.476 km de linha de recalque e 19.274 km de emissários

Benefícios: A obra deve elevar a cobertura de esgotamento sanitário para 86% nos municípios atendidos, contribuindo para a universalização do serviço no estado

Principais executores: Replan Saneamento e Obras / Sanex Engenharia / Engedelp Construções Cívicas e Incorporações

DEMAIS OBRAS EM ANDAMENTO

Obra: Programa de Revitalização de ETEs e EEEs

Local: 61 municípios de MS



Tipo: Manutenção

Investimento: R\$ 1,2 milhão

Estágio da obra: Em andamento

Principais executores: Equipe Própria / C.C Engenharia / Nogueira Construções

PRINCIPAL OBRA CONCLUÍDA

Obra: Implantação do Sistema Gerador de Hipoclorito (Hidrogeron)

Local: Bonito (MS)

Tipo: Implantação e Melhorias

Investimento: R\$ 110,2 mil

Principal executor: Nogueira Construções

NOVOS PROJETOS (2026/2027)

Obra: Instalação de 824 km de rede coletora

Local: 68 municípios de MS

Tipo: Ampliação

Investimento: R\$ 551,6 milhões

Escopo: O projeto visa promover melhorias estruturais nos sistemas de coleta, tratamento e disposição final de esgoto

Objetivo: E expandir a cobertura da rede de esgotamento sanitário nos 68 municípios atendidos pela Sanesul, com a meta de atingir 98% de cobertura até abril de 2031

- O principal projeto para o biênio 2026-2027 está inserido no esforço estadual para alcançar a universalização do saneamento básico, conforme estabelecido pelo Novo Marco Legal do Saneamento (Lei nº 14.026/2020)

Benefícios: Avanços expressivos em saúde pública, qualidade de vida da população e preservação de recursos hídricos

População atendida: 206.905 habitantes (2026)



FATOS MARCANTES

- A Ambiental MS Pantanal opera os sistemas de esgotamento sanitário por meio de Parceria Público-Privada firmada entre o Governo do Estado e a Sanesul
- “Temos como compromisso cumprir, anualmente, as metas de cobertura previstas para a ampliação do esgotamento sanitário”, afirma a empresa
- Além da expansão da cobertura, o desempenho da concessionária é acompanhado por indicadores operacionais e ambientais, como extravasamento, eficiência no atendimento, qualidade do efluente final tratado e regularidade ambiental
- Atualmente, a MS Pantanal trata 103,8 milhões de l/dia de esgoto, contribuindo para a saúde pública, a preservação ambiental e a melhoria da qualidade de vida da população
- “O avanço da cobertura ao longo de 2025 foi, sem dúvida, um marco significativo para todos que contribuíram e continuam contribuindo para esse resultado”, comenta
- “Evoluímos de 67,5% para 75% de cobertura em apenas um ano, o que representa mais de 65 mil ligações cadastradas no sistema”, informa a empresa
- Link: <https://ambientalmspantanal.com.br>

BRK AMBIENTAL RIO CLARO

DADOS TÉCNICOS

BRK Ambiental Rio Claro

Atuação: Rio Claro (SP)

Tipo de operação: PPP (Esgoto)

População atendida:

- Esgoto: 188.769 habitantes (janeiro de 2026)

Índice de atendimento: Área urbana

- Coleta: 100%
- Tratamento: 92%

ESGOTO:

Extensão da rede: 838,011 km

Quantidade de ETEs: 8

Capacidade instalada: 48,9 milhões de l/dia (média)

- Índice de 95% de eficiência na remoção de carga orgânica, considerando o desempenho consolidado conjunto das ETEs

Método de tratamento: Uma das tecnologias utilizadas é o sistema Nereda, implantado na ETE Jardim Novo, sendo que o município foi o primeiro do Estado de São Paulo a adotar a tecnologia, que permite alta eficiência no processo de tratamento. Além disso, também são utilizados os processos:

- Reator anaeróbio (UASB) seguido de lodos ativados na ETE Flores
- Reator anaeróbio (UASB) seguido de lagoa de aeração
- Lagoa de decantação na ETE Palmeiras
- Reator anaeróbio (UASB) seguido de lodos ativados e desinfecção por UV na ETE Conduca

PRINCIPAL OBRA EM ANDAMENTO

Obra: Implantação de novas redes no Sistema de Esgotamento Sanitário Pal-



meiras (SES Palmeiras)

Local: Rio Claro (SP)

Tipo: Ampliação

Investimento: R\$ 10,1 milhões (recursos próprios)

Estágio da obra: 17% concluídos

- Atualmente, as obras avançam em diferentes frentes, com destaque para a Linha de Recalque Maria Cristina, com 38% de execução, e o Coletor Bacia 4, com 4% de avanço

Escopo: Modernização da infraestrutura de esgotamento sanitário da cidade

- Segundo a empresa, as intervenções incluem a implantação de novas linhas de recalque, coletores, redes e estruturas complementares, como estações elevatórias

Benefícios: O objetivo das obras é modernizar e expandir a infraestrutura de esgotamento sanitário do município, garantindo o transporte adequado dos efluentes até a ETE Palmeiras e ampliando a capacidade de tratamento da região

- O projeto contribuirá diretamente para a preservação dos recursos hídricos e para a melhoria da qualidade de vida da população

Principal executor: Impacto Construtora e Serviços Gerais

PRINCIPAL OBRA CONCLUÍDA

Obra: Modernização da ETE Flores

Local: Rio Claro (SP) – Bairro Santa Maria

Tipo: Manutenção

Escopo: Implantação de um novo sistema de tratamento preliminar

- Atendendo 23 bairros da cidade, a ETE Flores é responsável pelo tratamento de aproximadamente 7,8 milhões de l/dia de efluentes

Benefícios: O objetivo da obra foi ampliar a eficiência, a segurança operacional e a confiabilidade do processo de tratamento de esgoto no município

- “A obra integra o processo contínuo de modernização da infraestrutura de saneamento do município, contribuindo para a preservação ambiental e a melhoria da qualidade dos serviços prestados à população”, destaca a empresa

Data de conclusão: Abril de 2026 (incluindo as etapas de comissionamento e testes operacionais)

Principais executores: Construtora Trieng (Serviços de Engenharia) / Engsep Engenharia (Serviços de Instalações Elétrica)

FATOS MARCANTES

- A Parceria Público-Privada (PPP) de esgotamento sanitário em Rio Claro (SP), firmada em 2007 entre a Prefeitura, o DAAE e a concessionária BRK Ambiental, é um dos modelos pioneiros de saneamento no Brasil, afirma a empresa
- Contrato de Concessão para o sistema de esgotamento sanitário desenhado na Modalidade PPP, com Plano de Obras e Investimentos em conformidade com esse instrumento
- Iniciativas de despoluição dos rios com o avanço das estruturas de esgotamento sanitário
 - O Ribeirão Claro, que dá nome à cidade, foi despoluído por meio de investimentos realizados entre 2007 e 2010, com a construção de 6.700 m de redes coletoras, interceptores e emissários de esgoto e a ETE Conduta
 - O Córrego da Servidão, que desagua no Rio Corumbataí, importante curso d'água da região, foi despoluído com investimentos no Subsistema Jardim Novo, que ocorreram entre 2013 e 2017, permitindo a construção de 21 km de redes, coletores e emissários de esgoto, além da ETE Jardim Novo, a maior em operação em Rio Claro e que opera com a tecnologia Nereda
- Link: www.ri.brkambiental.com.br

BRK AMBIENTAL SUMARÉ

DADOS TÉCNICOS

BRK Ambiental Sumaré

Atuação: Sumaré (SP)

Tipo de operação: Concessão plena

População atendida: 300 mil habitantes

Índice de atendimento: Área urbana

- Água: 100%
- Esgoto: 96% (coleta) e 30% (tratamento)

ÁGUA:

Extensão da rede: 899,4 km

Quantidade de ETAs: 2

Capacidade instalada:

- ETA I: 330 l/seg
- ETA II: 750 l/seg

Volume de perdas na rede: 27,79% (janeiro a abril de 2026)

- IPT (Índice de Perdas Totais) com volume médio de 623.389 m³/mês

ESGOTO:

Extensão da rede: 830,6 km

Quantidade de ETEs: 19

PRINCIPAL OBRA EM ANDAMENTO

Obra: Ampliação do sistema de esgotamento sanitário da Bacia Tijuco Preto

Local: Sumaré (SP)

- As intervenções ocorrem em diferentes regiões do município, com destaque para a Av. Emílio Bosco, onde seguem as obras de implantação dos interceptores e das estruturas de duas Estações Elevatórias



Tipo: Ampliação

Estágio da obra: 30% concluídos (com 3,9 km de interceptores já executados)

Escopo: Implantação de aproximadamente 13 km de interceptores de esgoto, além da construção de Estações Elevatórias de Esgoto (EEEs) e da futura ETE Tijuco Preto

Benefícios: O objetivo da obra é ampliar e modernizar a infraestrutura de esgotamento sanitário da cidade, garantindo o transporte adequado dos efluentes até a nova estação de tratamento

- Quando concluída, a ETE Tijuco Preto terá capacidade para tratar até 230 l/seg de esgoto, beneficiando diretamente mais de 93 mil pessoas em 54 bairros da cidade

Principais executores: Consórcio Saneamento Paulista (GEC e Impacto) (ETE) / O.S.V. Construções (ETE) / VRH Construtora (Interceptores)

DEMAIS OBRAS EM ANDAMENTO

Obra: Modernização da ETA I

Local: Sumaré (SP)

Tipo: Ampliação

Investimento: R\$ 17 milhões

Estágio da obra: Em fase inicial (junho de 2026)

Principal executor: Em fase de contratação

NOVOS PROJETOS (2026/2027)

Obra: Conclusão das obras da ETE

Tijuco Preto

Local: Sumaré (SP)

Tipo: Implantação

Escopo: O empreendimento integra a ampliação do sistema de esgotamento sanitário da Bacia Tijuco Preto e contempla a implantação de interceptores, Estações Elevatórias de Esgoto (EEEs) e da nova unidade de tratamento

Benefícios: O objetivo da obra é ampliar a capacidade de coleta, transporte e tratamento de esgoto no município, contribuindo para a preservação ambiental e para a melhoria da qualidade de vida da população

- Quando em operação, a ETE Tijuco Preto terá capacidade para tratar até 230 l/seg de esgoto

População atendida: 93 mil pessoas (em 54 bairros da cidade)

Obra: 2ª fase das obras de ampliação e modernização da ETA I e Implantação do Sistema de Tratamento de Resíduos (lodo) na Vila Menuzzo

Local: Sumaré (SP)

Tipo: Ampliação

Escopo: O projeto contempla a implantação de nova caixa de chegada, sistema de floculação, sistema de decantação, remanejamento de adutoras de água tratada e água bruta, além da construção de estruturas voltadas à recuperação da água de lavagem e ao tratamento de resíduos

- A obra integra o programa “Sumaré por um Novo Amanhã”

Benefícios: A intervenção tem como objetivo modernizar os processos operacionais da unidade, ampliar a eficiência do sistema e reforçar a segurança hídrica da região central do município

População atendida: 140 mil moradores

VALORES INVESTIDOS – 2025

| Fontes de Recursos | Valor (R\$) |
|--------------------|-------------------|
| Próprios | R\$ 13.630.033,06 |
| Financiados* | R\$ 58.533.431,78 |
| Total | R\$ 72.163.464,84 |

Fonte: Banco BTG por meio do Programa Financiamentos Para Todos

FATOS MARCANTES

- A BRK afirma realizar investimentos contínuos para ampliar a segurança hídrica e aumentar a resiliência do sistema de abastecimento de Sumaré diante dos desafios relacionados à escassez hídrica e às mudanças climáticas
- Entre as principais ações estão as obras de ampliação e modernização da ETA I, que irão aumentar a eficiência operacional da unidade e reforçar a confiabilidade do abastecimento para cerca de 140 mil moradores da região central da cidade
- A concessionária também atua na modernização da infraestrutura de abastecimento, com melhorias em redes, adutoras, sistemas de bombeamento e automação operacional, além de investimentos permanentes na redução de perdas de água e no monitoramento em tempo real do sistema
- “Essas iniciativas contribuem para otimizar a distribuição de água tratada e reduzir desperdícios, especialmente em períodos de estiagem”, comenta
- “Outro ponto importante é o planejamento operacional preventivo, que permite à companhia atuar de forma antecipada em cenários de maior demanda ou menor disponibilidade hídrica”, completa a BRK
- Paralelamente, a empresa afirma desenvolver ações de conscientização voltadas ao consumo responsável da água, reforçando a importância do uso consciente dos recursos hídricos pela população
- Link: www.brkambiental.com.br/nossa-atuacao



HÁ MAIS DE **30 ANOS** SENDO SINÔNIMO DE TRADIÇÃO, SEGURANÇA E CONFIANÇA, EM PARCERIA COM AS MAIORES SEGURADORAS.

**IMPREVISTOS ACONTECEM,
FAÇA SEGURO!**

PROTEÇÃO QUE A SUA EMPRESA PRECISA!



Fale com a nossa equipe! ▶▶ (11) 96639-3471

**NOSSOS
PARCEIROS**





BRK MACEIÓ

DADOS TÉCNICOS

BRK Região Metropolitana de Maceió

Atuação: 13 municípios da Região Metropolitana de Maceió (AL)

- Cidades: Atalaia, Barra de Santo Antônio, Barra de São Miguel, Coqueiro Seco, Maceió, Marechal Deodoro, Messias, Murici, Paripueira, Pilar, Rio Largo, Santa Luzia do Norte e Satuba

Tipos de operação: Diversos

- Concessão plena: Produção, tratamento, distribuição de água e coleta e tratamento de esgoto (em Marechal Deodoro, Barra de Santo Antônio e Atalaia)
- Concessão compartilhada: Produção, tratamento e distribuição de água com a Casal e coleta e tratamento de esgoto com a BRK (nos demais municípios)
- Em Maceió, uma parte da coleta e tratamento de esgoto é feita com a Casal/Sanama – em um contrato já existente quando a BRK assumiu as operações

População atendida: 1.512.291 habitantes

ÁGUA:

Extensão da rede: 2.300,07 km

Quantidade de ETAs: 7

Volume de perdas na rede: 50,6%

ESGOTO:

Extensão da rede: 679,509 km

Quantidade de ETEs: 32

Capacidade instalada: 3.296,27 l/seg

Métodos de tratamento: Diversos

- UASB + filtros
- UASB + decantador
- Fossa filtro
- MBBR
- Lagoa anaeróbia + lagoa facultativa
- Tratamento preliminar + emissário submarino
- Tratamento preliminar + lagoa anaeróbia

PRINCIPAL OBRA EM ANDAMENTO

Obra: Construção de nova ETA e implantação de 18 km de adutoras no Sistema de Abastecimento de Água Norte (SAA Norte)

Local: Maceió (AL)

Tipo: Implantação

Estágio da obra: Em andamento

Benefícios: Com capacidade de tratamento de 1.200 l/seg, o novo ativo beneficiará mais de 650 mil pessoas, entre os bairros do litoral Norte, do centro e da parte baixa de Maceió

Principais executores: Consórcio Saneamento Alagano / Gratt / Passarelli Engenharia e Construção

NOVOS PROJETOS (2026/2027)

Obra: Adutoras de água bruta da ETA Norte

Local: 13 municípios da Região Metropolitana de Maceió (AL)

Tipo: Melhoria

Escopo: Instalação de tubulação em aço com mais de 1 metro de diâmetro a ser construída na AL101 Norte, além de obras estruturantes nos demais municípios da concessão

VALORES INVESTIDOS – 2025

| | |
|-------|-----------------|
| Total | R\$ 337 milhões |
|-------|-----------------|

*Os investimentos aumentaram +51% em relação a 2024

DISTRIBUIÇÃO DOS INVESTIMENTOS

Segundo a concessionária, o valor foi investido nas seguintes ações:

- Implantação de novas adutoras de água tratada
- Expansão de redes coletoras de esgoto
- Implantação de novas ETAs com tecnologia de ultrafiltração em Maceió, Rio Largo e Messias
- Conclusão da ETE Barra de São Miguel
- Execução de obras de setorização
- Instalação de macromedidores
- Serviços de trocas preventivas e corretivas
- Recuperações de sistemas para melhoria da eficiência operacional

PLANO DE INVESTIMENTOS

- Na Região Metropolitana de Maceió, foram implantados mais de 21 km de redes coletoras de esgoto, 21 km de rede adutora de água e 12 km de redes de água em obras de setorização
- Além disso, foi concluída a hidrometração em 7 municípios, com a retirada DE 270 toneladas de resíduos e regularização do abastecimento de água no bairro Alto da Boa Vista em Maceió, intermitência que perdurava já por mais de 40 anos
- No final de 2025, a empresa realizou a primeira universalização de um sistema de esgotamento sanitário da RMM, levando saneamento básico para toda a população do município da Barra de São Miguel

- Adicionalmente, foram iniciadas novas obras para melhoria do abastecimento de água e coleta e tratamento de esgoto na região, incluindo captação de água; barragem; implantação de adutora de água bruta e tratada; reservatório e ETA de ultrafiltração Mata do Rolo em Rio Largo; ETA de ultrafiltração em Messias; captação do Rio Niquim em Marechal Deodoro; barragem Pratagy e implantação da ETA Norte em Maceió
- “Em 2025, a BRK Ambiental Região Metropolitana de Maceió avançou ainda mais no propósito de transformar vidas e levar o saneamento para muito além do básico”, comenta a concessionária

FATOS MARCANTES

- 2020: BRK vence o leilão do Bloco B do saneamento em Alagoas, passando a atender os 13 municípios da Região Metropolitana de Maceió (RMM), com pagamento de valor de outorga de mais de R\$ 2 bilhões, assinando o contrato de concessão com o governo do Estado em dezembro de 2020
- 2021: Início da operação assistida em janeiro e início das atividades em julho
- 2021/2023: Primeiras entregas com automação dos ativos existentes, expansão e recuperação de redes de abastecimento de água, pintura de reservatórios, limpeza e desinfecção de poços, perfuração de novos poços (em Paripueira, Maceió e Atalaia), reforma de estações de tratamento de água e esgoto e início de obras estruturantes:
 - Substituição de trecho crítico da adutora da ETA Aviação
 - Reforço da barragem da Captação Pratagy
 - Redes coletoras de esgoto em Marechal Deodoro, Atalaia e Barra de São Miguel
 - Instalação de macromedidores para contabilização do volume comprado de água da Casal (cumprimento da meta contratual)
- Ainda em 2023, a BRK investiu mais de R\$ 500 milhões na operação, com aumento no índice de atendimento e redução de perdas de água
- 2024: Conclusão da obra da ETA Niquim, em conjunto com o município de Marechal Deodoro, aumentando a oferta de água na cidade e resolvendo problemas históricos de desabastecimento
- Entrega da nova caixa de distribuição da ETA Pratagy, aumentando a oferta de água disponível em Maceió e início as obras de construção da nova barragem na captação do Sistema Pratagy
- 2025: Início de frentes de obra voltadas para a melhoria dos sistemas de abastecimento de água e de

esgotamento sanitário na RMM, incluindo:

- Reforma do píer do Emissário Submarino, em Maceió
- Universalização do sistema de esgotamento sanitário de Barra de São Miguel
- Início da implantação da ETA com tecnologia de ultrafiltração em Rio Largo
- Construção de novo sistema de abastecimento da cidade, incluindo barragem, captação de água bruta, adutoras de água bruta, adutoras e redes de água tratada e reservatórios
- No mesmo ano, foi criada uma área específica para gestão das perdas físicas e aparentes de água dentro do projeto, contemplando a conclusão de todos os projetos de setorização e consequente início das obras de setorização, pesquisa de vazamentos não visíveis, substituição de hidrômetros, fiscalização de clientes cortados e inativos e avaliação de áreas com inadimplência alta, visando a regularização comercial dos clientes
- 2026: Início das obras da nova ETA em Messias e Maceió, sendo a maior estação com tecnologia de ultrafiltração do estado, além de ações como:
 - Finalização do novo sistema de abastecimento de água em Rio Largo
 - Avanço das obras de setorização em Murici, Pilar, Maceió, Barra de São Miguel, Santa Luzia do Norte, Satuba e Marechal Deodoro
- Link: www.brkambiental.com.br/alagoas/quem-somos





CEDAE

DADOS TÉCNICOS

Companhia Estadual de Águas e Esgotos do Rio de Janeiro

Atuação: Diversos municípios do RJ

Tipo de operação: Concessão plena

PRINCIPAL OBRA EM ANDAMENTO

Obra: Conjunto de obras do Sistema de Produção de Água Novo Guandu

Local: Nova Iguaçu (RJ)

Tipo: Melhoria e Implantação

Escopo: O conjunto compõe a maior obra de infraestrutura de saneamento do Estado do Rio de Janeiro

- Terraplanagem para o reservatório Novo Marapicú e construção das estruturas de drenagem para as águas pluviais das vias de acesso ao reservatório Novo Marapicú – Parte Integrante do Sistema Novo Guandu (concluída). Obras complementares:
- Aquisição de tubos de aço para adutoras, troncos, travessias e extravasor da ETA Novo Guandu (concluída)
- Implantação básica, terraplanagem e macrodrenagem da ETA Novo Guandu - Etapa 2 Fase 1 (concluída)
- Construção do reservatório novo Marapicú, tronco, extravasor e adutora do sistema de produção de água do Novo Guandu (em andamento)

DEMAIS OBRAS EM ANDAMENTO

Obra: Complementação das obras do reservatório Novo Marapicú

Local: Nova Iguaçu (RJ)

Tipo: Implantação

Investimento: R\$ 749,6 milhões

Estágio da obra: 82% concluídos

Benefício: Aumento da produção e reservação de água no município

Principais executores: OECl / Dezoito Dezoito Serviços e Locações / EBSE Engenharia de Soluções / Petro Tanque Metalúrgica / Construverde Construções e Serviços / Civilport Engenharia

Obra: Implantação do sistema de macromedição de vazão nas adutoras da CEDAE

Local: Diversos municípios (RJ)

Tipo: Implantação

Investimento: R\$ 126,8 milhões

Estágio da obra: 87% concluídos

Principal executor: Consórcio CCL_PB (Colares e Linhares Construtora / PB Construções)

Obra: Fornecimento e instalação do sistema de microfiltração com operação assistida e adequação civis da unidade de tratamento Tinguá

Local: Nova Iguaçu (RJ)

Tipo: Implantação

Investimento: R\$ 35 milhões

Escopo:

- Aquisição de três equipamentos de desinfecção por ultravioleta com capacidade de 325 l/s (cada) para a ETA Tinguá
- Aquisição e instalação de três conjuntos de moto-bomba, cada conjunto com ponto de operação em 325 l/s e 28 MCA para a ETA Tinguá

Estágio da obra: 93% concluídos

Principais executores: PHD Serviços de Construções e Manutenção / Hexis Científica / Wilo Indústria, Comércio e Importação

Obra: Contratação de empresa especializada para reforma dos floculadores da ETA 3 do Laranjal

Local: São Gonçalo (RJ)

Tipo: Ampliação

Investimento: R\$ 14,8 milhões

Escopo: Com vazão nominal de 650 l/s, também integra o escopo da primeira instalação, comissionamento e operação assistida do sistema de microfiltração móvel (São Pedro)

Estágio da obra: 90% concluídos

Principal executor: Impermeiar Serviços de Engenharia

Obra: Reforma dos filtros na ETA do Guandu – VETA

Local: Nova Iguaçu (RJ)

Tipo: Ampliação

Investimento: R\$ 311,8 milhões

Estágio da obra: 56% concluídos

Principais executores: Consórcio Guandu Filtros (Pas-

sarelli Engenharia e Construção / Enfil Controle Ambiental / Nexxus Engenharia e Consultoria

Obra: Aquisição de tubos de aço carbono para a rede alimentadora de água bruta e adutora do sistema de tratamento de água de Xerém

Local: Duque de Caxias (RJ)

Tipo: Implantação

Investimento: R\$ 271,5 milhões

Estágio da obra: 86% concluídos

Principais executores: Consórcio ETA Xerém (Enfil Controle Ambiental e OECl) / Stellmast Metalúrgica / EBSE Engenharia de Soluções)

Obra: Novo sistema de abastecimento de água de Macaé

Local: Macaé (RJ)

Tipo: Ampliação

Investimento: R\$ 251,9 milhões

Estágio da obra: 25% concluídos

Principal executor: Construverde Construções e Serviços

Obra: Construção da ETA de Rio D'Ouro

Local: Nova Iguaçu (RJ)

Tipo: Implantação

Investimento: R\$ 322,9 milhões

Estágio da obra: 15% concluídos

Principal executor: Em fase de licitação

PRINCIPAL OBRA CONCLUÍDA

Obra: Aquisição de sistema de micro-filtração móvel para atendimento aos sistemas de abastecimento de água da CEDAE

Local: Nova Iguaçu (RJ)

Tipo: Implantação

Investimento: R\$ 31,9 milhões

Escopo: Com vazão nominal de 650 l/s, também integra o escopo da primeira instalação, comissionamento e operação assistida do sistema de microfiltração móvel (São Pedro)

Principal executor: Enfil Controle Ambiental

DEMAIS OBRAS CONCLUÍDAS

Obra: Obras na ETA Guandu

Local: Nova Iguaçu (RJ)

Tipo: Manutenção

Investimento: 51 milhões

Escopo: Recuperação civil, elétrica e mecânica da barragem auxiliar, barragem principal, canal de purga, tomadas d'água e do retentor de sólidos flutuantes

Principais executores: Consórcio EBSE / Hidrostec

NOVOS PROJETOS (2026/2027)

Obra: Construção da ETA do Novo Guandu

Local: Nova Iguaçu (RJ)

Tipo: Ampliação

Investimento: R\$ 1,6 bilhão

Escopo: Vazão de 7,5 m³/s – Etapa 1^a

Benefício: Garantir segurança hídrica e flexibilidade operacional ao sistema Guandu

Estágio da obra: Em fase de licitação

| VALORES INVESTIDOS – 2025 | |
|---------------------------|--------------------|
| Fontes de Recursos | Valor (R\$) |
| Próprios | R\$ 439.777.100,83 |
| Financiados | R\$ 115.317.608,13 |
| Total | R\$ 555.094.708,96 |

FATOS MARCANTES

- Link: www.cedae.com.br





DAE JUNDIAÍ

DADOS TÉCNICOS

DAE Água e Esgoto

Atuação: Jundiaí (SP)

Tipo de operação: Sociedade de economia mista de capital fechado

- A empresa integra a administração indireta do município, tendo como principal acionista a Prefeitura Municipal, com aproximadamente 99% do capital social

População atendida:

- Água: 453.743 habitantes

Esgoto: 444.499 habitantes

Índice de atendimento:

- Água: 98,57 % (Urbano: 99,68%)
- Esgoto: 96,56% (Urbano: 98,27%), sendo 100% tratado

ÁGUA:

Extensão da rede: 2.086,51 km

Quantidade de ETAs: 3

Capacidade instalada:

- ETA do Anhangabaú: 2.400 l/s
- ETA Eloy Chaves: 50 l/s
- ETA Poço Pacaembu: 7 l/s

Volume de perdas na rede: 23,06%

ESGOTO:

Extensão da rede: 1.142,16 km

Quantidade de ETEs: 3

Capacidade instalada:

- ETE do Anhangabaú (ETA-A): 2.400 l/s
- ETE Eloy Chaves: 50 l/s
- ETE Poço Pacaembu: 7 l/s

PRINCIPAL OBRA EM ANDAMENTO

Obra: Nova adutora do Castanho

Local: Jundiaí (SP)

Tipo: Implantação

Investimento: R\$ 18,2 milhões

- Provenientes de recursos próprios e do Programa de Aceleração do Crescimento (PAC) do Governo Federal

Estágio da obra: Em andamento (entrega em fevereiro de 2027)

Associe-se à maior entidade técnica do setor de construção e mineração do Brasil

Impulsione sua empresa com conhecimento, networking e ferramentas exclusivas.

Vantagens exclusivas:



Conexão com grandes empresas e fornecedores



Destaque nos principais canais do setor



Acesso ao Simulador de Custos, Guia de Equipamentos e muito mais



Cursos e missões empresariais com desconto



Conteúdo técnico e publicações especializadas

Construtoras, mineradoras e locadoras têm condição especial por tempo limitado!

Junte-se às empresas que lideram o setor há mais de 35 anos.



➔ Acesse sobratema.org.br e associe-se agora!





**Concrete
Show**
by informa...

25-27 agosto

2026

São Paulo Expo

Garanta seu espaço no principal encontro da construção e infraestrutura



+26.000
visitantes qualificados

80%
do público formado por decisores



EQUIPAMENTOS - CONGRESSO - ARENAS - ÁREA EXTERNA



+36.000
m2 de área

450
marcas expositoras



Consulte nosso time comercial e conheça as oportunidades de exposição e patrocínio, com diferentes formatos de participação e condições facilitadas de pagamento.



Promoção e Organização





Escopo: Extensão: 6,9 km
Benefícios: Atendimento a cerca de 6.500 famílias
Principal executor: Verde Bianco

DEMAIS OBRAS EM ANDAMENTO

Obra: Extensão de redes de esgoto Traviú e Poste

Local: Jundiá (SP)
Tipo: Ampliação
Investimento: R\$ 13,9 milhões
Estágio da obra: 1ª fase concluída (entrega em dezembro de 2026)

Principal executor: AFZ Engenharia

Obra: Extensão de rede de esgoto – Roseira

Local: Jundiá (SP)
Tipo: Ampliação
Investimento: R\$ 600 mil
Estágio da obra: Em andamento
Principal executor: DAE Jundiá

NOVOS PROJETOS (2026/2027)

Obra: Construção de novos reservatórios de água

Local: Jundiá (SP)
Tipo: Ampliação
Investimento: R\$ 00 milhões
Escopo: A obra prevê a construção de três novos reservatórios:

- Reservatório com capacidade para 5.000 m³, no Jardim Planalto
- Mais dois reservatórios de 2.500 m³ cada, nos bairros Eloy Chaves e Medeiros

Benefícios: Os equipamentos ampliarão a capacidade de reservação de água em regiões com forte crescimento urbano e populacional, garantindo o abastecimento com maior regularidade e qualidade

- Paralelamente, a empresa avança em obras estruturantes de extensão e modernização das redes de água e esgoto em diversos bairros, como Castanho, Traviú e Poste
- “Essa iniciativa estratégica reflete o compromisso da DAE Jundiá com a universalização do saneamento, conforme o Marco Legal do Saneamento Básico”, acentua a empresa
- “O conjunto de ações reflete a missão de ampliar a cobertura dos serviços, reduzir perdas e assegurar

água de qualidade para toda a população de Jundiá”, completa

| VALORES INVESTIDOS – 2024 | | |
|---------------------------|-------------------|----------------|
| Fontes de Recursos | Valor (R\$) | Percentual (%) |
| Próprios | R\$ 34.400.314,00 | 90% |
| Financiados* | R\$ 3.995.819,00 | 10% |
| Total | R\$ 38.396.133,00 | 100% |

*Fonte: Caixa Econômica com recursos do FGTS e PAC-OGU e Fehidro

PLANO DE INVESTIMENTO

A DAE Jundiá relata um amplo plano de investimentos voltado à ampliação e modernização dos sistemas de abastecimento de água e coleta e tratamento de esgoto, com foco na universalização do saneamento e na melhoria da qualidade de vida da população

- Entre as principais intervenções em andamento está a construção da adutora do Castanho, no Jardim do Lago e Santa Gertrudes, com 6,9 km de extensão e investimento de R\$ 18,2 milhões, destinada a ampliar a oferta de água e garantir maior eficiência operacional no sistema de distribuição
- A empresa também executa importantes obras de expansão das redes de água e esgoto em regiões como Vale dos Cebrantes, Traviú, Poste, Roseira, Medeiros e Bairro dos Fernandes, “beneficiando diretamente centenas de famílias e promovendo avanços significativos em áreas de crescimento urbano e de preservação ambiental”
- “No 2º semestre de 2026, novas obras irão ampliar ainda mais a infraestrutura de saneamento do município, incluindo extensões e remanejamentos de redes de água e esgoto nas regiões do Vale dos Cebrantes e Jardim Ana Maria”, informa a companhia
- Além disso, a DAE planeja a implantação de três novos reservatórios de água, nos bairros Jardim Planalto, Eloy Chaves e Medeiros, que juntos ampliarão a capacidade de reservação em 10 mil m³, garantindo maior regularidade e segurança no abastecimento
- “Somados, os investimentos reforçam o compromisso com a sustentabilidade, a saúde pública e a preparação da cidade para o crescimento populacional e urbano dos próximos anos”, diz

FATOS MARCANTES

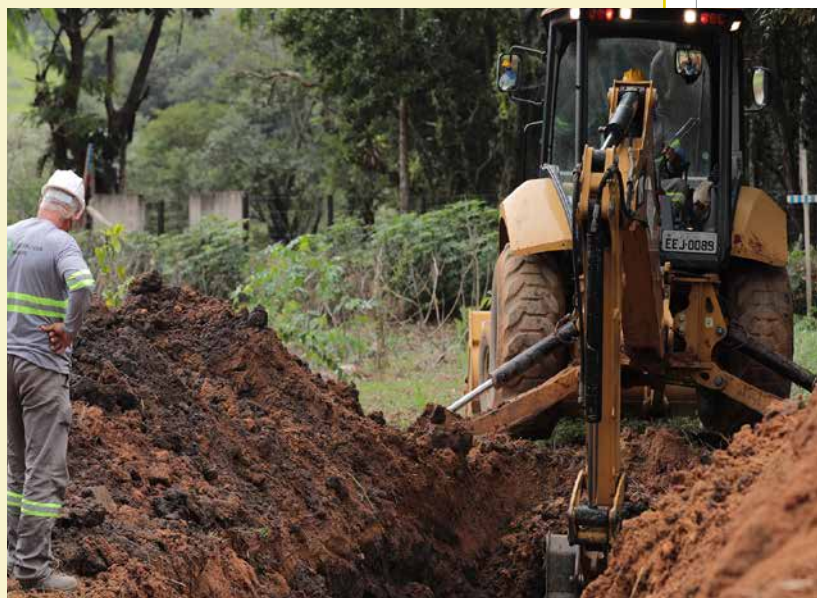
- Por delegação do município, a DAE Jundiá atua nos serviços de abastecimento de água, coleta e afastamento de esgoto, tendo a Prefeitura de Jundiá como acionista majoritária
- “Ao longo de sua trajetória, a empresa consolidou

importantes avanços na ampliação e modernização dos sistemas de saneamento, contribuindo para a melhoria da qualidade de vida da população e o desenvolvimento sustentável do município", afirma

- O tratamento de esgoto da cidade é realizado por meio de concessão à Companhia Saneamento de Jundiá (CSJ), firmada em 1996 com o objetivo de ampliar a capacidade de tratamento e garantir maior eficiência operacional
- Desde então, Jundiá registrou crescimento significativo nos índices de esgoto tratado, resultado dos investimentos em infraestrutura e expansão do sistema de esgotamento sanitário
- Os avanços no saneamento também refletiram diretamente na recuperação ambiental do município
- Segundo a empresa, com a ampliação das estruturas de tratamento e o fortalecimento das ações na área, o Rio Jundiá apresentou importante evolução em sua qualidade, passando da Classe IV para Classe III em determinados trechos, "demonstrando os impactos positivos dos investimentos realizados ao longo dos anos"
- Entre os principais desafios enfrentados na operação, a empresa destaca os esforços para universalização do serviço de saneamento, redução das perdas na distribuição, planejamento frente ao crescimento urbano, maior demanda por água e necessi-

dade permanente de conscientização da população para uso racional dos recursos hídricos

- "Para o enfrentamento desses desafios, a DAE Jundiá tem investido em monitoramento contínuo do sistema de abastecimento e na modernização da rede de distribuição, além de levar obras estratégicas de água e esgoto para todas as regiões da cidade", relata



SAAE SOROCABA

DADOS TÉCNICOS

Serviço Autônomo de Água e Esgoto de Sorocaba

Atuação: Sorocaba (SP)

Tipo de operação: Autarquia

População atendida: 757.459 habitantes

ÁGUA:

Extensão da rede: 2.170 km

Quantidade de ETAs: 3

Capacidade instalada: 2.371,5 l/s

Volume de perdas na rede: 34,32%

ESGOTO:

Extensão da rede: 1.500 km

Quantidade de ETEs: 8

Capacidade instalada: 1.518 l/s

PRINCIPAL OBRA CONCLUÍDA

Obra: Ampliação da Estação de Tratamento de Esgoto (ETE) Pitico

Local: Zona Norte de Sorocaba (SP)

Tipo: Ampliação

Investimento: R\$ 45 milhões

Estágio da obra: Concluída em fevereiro de 2024

- Operação assistida da empresa contratada para ampliação até o final de 2025
- Principal executor: Consbem Construções e Comércio

FATOS MARCANTES

- Link: www.saesorocaba.com.br





SANEAGO

DADOS TÉCNICOS

Saneamento de Goiás

Atuação: 223 municípios de GO

Tipo de operação: Concessão plena

População atendida:

- Água: 6.233 habitantes
- Esgoto: 4.761 habitantes

Índice de atendimento:

- Água: 98,31%
- Esgoto: 75,09% (sendo 94,90% tratados)

ÁGUA:

Extensão da rede: 36.097 km

Quantidade de ETAs: 220

Ligações: 2.573

Economias: 2.785

Volume de perdas na rede: 21,85% (2025)

ESGOTO:

Extensão da rede: 17.543 km

Quantidade de ETEs: 90

Ligações: 1.587

Economias: 1.777

PRINCIPAL OBRA EM ANDAMENTO

Obra: Ampliação do Sistema de Esgotamento Sanitário Intermediário Meia Ponte

Local: Goiânia (GO)

Tipo: Ampliação das redes

Investimento: R\$ 100,7 milhões

- Valor dividido em R\$ 79,2 milhões (contratos atuais) e R\$ 21,5 milhões (contratos anteriores)

Estágio da obra: 20% concluídos

Escopo: Estão em andamento duas etapas paralelas do complexo de obras: uma a montante da BR-153, e outra a jusante da BR-153

Benefícios: Garantir afastamento e tratamento adequado dos efluentes da região leste, nordeste e sudeste de Goiânia, direcionando-os à ETE Parque Atheneu

- A obra também contribuirá para a despoluição do Rio Meia Ponte, importante manancial que corta a capital goiana

Principais executores: Construtora Vale do Ouro (Jusante) / Soma Engenharia Civil (Montante)

DEMAIS OBRAS EM ANDAMENTO

Obra: Nova captação no Rio Capivari, com elevatória e adutora

Local: Anápolis (GO)

Tipo: Implantação

Investimento: R\$ 78,8 milhões

Estágio da obra: Em andamento

Principal executor: Consórcio SAA Anápolis (Poros e RFJ)

Obra: Ampliação de ETE, implantação de tratamento terciário e ampliação de redes coletoras nas Bacias Antas e Felizardos

Local: Anápolis (GO)

Tipo: Ampliação e Melhorias

Investimento: R\$ 66,8 milhões

Estágio da obra: Em andamento

Principal executor: Construtora Vale do Ouro

Obra: Ampliação da ETA Anápolis

Local: Anápolis (GO)

Tipo: Manutenção

Investimento: R\$ 53 milhões

Estágio da obra: Em andamento

Principal executor: Construtora Augusto Velloso

Obra: Ampliação das Estações Elevatória de Água Bruta (EEAB) Piancó I e Piancó II

Local: Anápolis (GO)

Tipo: Ampliação e Melhorias

Investimento: R\$ 45,3 milhões

Estágio da obra: Em andamento

Principal executor: NWM Engenharia Eletrônica

Obra: Ampliação do Sistema de Abastecimento de Água com a conclusão da Estação Elevatória de Água Tratada (EEAT) Veiga Jardim e Centro de Reservação – Linhão Central (Trecho A – Etapa 3)

Local: Aparecida de Goiânia (GO)

Tipo: Manutenção

Investimento: R\$ 12,8 milhões

Estágio da obra: Em andamento

Principal executor: Proenge Serviços e Construções

Obra: Estação Elevatória de Esgoto e Redes Coletoras no setor Encontro dos Rios

Local: Aruanã (GO)

Tipo: Ampliação

Investimento: R\$ 3,4 milhões

Estágio da obra: Em andamento

Principal executor: Sul Vale Construtora de Obras

Obra: Ampliação e melhorias da ETE e implantação de Coletor de Esgoto

Local: Bela Vista de Goiás (GO)

Tipo: Ampliação e Melhorias

Investimento: 2,3 milhões

Estágio da obra: Em andamento

Principal executor: Tas Bombas e Serviços

Obra: Implantação de Sistema de Abastecimento de Água no povoado de Campos Lindos

Local: Cristalina (GO)

Tipo: Implantação

Investimento: R\$ 30,6 milhões

Estágio da obra: Em andamento

Principal executor: Level Construções

Obra: Ampliação das ETE Arrojado, EEE Laje e Embira 2 e do interceptor Arrojado 2

Local: Cristalina (GO)

Tipo: Ampliação e Melhorias

Investimento: R\$ 23,3 milhões

Estágio da obra: Em andamento

Principal executor: Consórcio Estrutural (TAF e Estrutural)

Obra: Ampliação do Sistema de Esgotamento Sanitário – Intermediário Meia Ponte a jusante (elevatórias e interceptores)

Local: Goiânia (GO)

Tipo: Manutenção

Investimento: R\$ 58,1 milhões

Estágio da obra: Em andamento

Principal executor: Construtora Vale do Ouro

Obra: Ampliação do Sistema de Abastecimento de Água – Lote 2 – Região Noroeste (adutoras, centros de reservação e boosters)

Local: Goiânia (GO)

Tipo: Ampliação

Investimento: R\$ 50,7 milhões

Principal executor: Ankara Engenharia

Obra: Ampliação do Sistema de Abastecimento de Água – Lote 1A – Booster Etág

Local: Goiânia (GO)

Tipo: Ampliação e Melhorias

Investimento: R\$ 24,1 milhões

Principal executor: Ankara Engenharia

Obra: Ampliação do Sistema de Esgotamento Sanitário – Intermediário Meia Ponte a montante (elevatórias e interceptores)

Local: Goiânia (GO)

Tipo: Ampliação

Investimento: R\$ 21,1 milhões

Principal executor: Soma Engenharia Civil

Obra: Implantação de redes coletoras e interceptor – Vila Alto da Glória, Residencial Cléa Borges e Residencial Parque Flamboyant

Local: Goiânia (GO)

Tipo: Ampliação

Investimento: R\$ 4 milhões

Principal executor: Sul Vale Construtora de Obras

Obra: Ampliação do Sistema de Abastecimento de Água – redes de distribuição de água nas áreas de influência dos Centros de Reservação Ameixas, Vera Cruz, Alvorada, Mandu e Sion



Local: Luziânia (GO)

Tipo: Ampliação

Investimento: R\$ 51,9 milhões

Principal executor: Poros Construtora

Obra: Ampliação e melhorias na ETE e EEE Final, implantação de interceptor e redes coletoras

Local: Morrinhos (GO)

Tipo: Ampliação e Melhorias

Investimento: R\$ 26,5 milhões

Principal executor: Maesa Construções e Serviços

Obra: Captação do Ribeirão Alagado, adutora de água bruta e ETA

Local: Mozarlândia (GO)

Tipo: Ampliação e Melhorias

Investimento: R\$ 18,9 milhões

Principal executor: Tecnobombas Bombas, Motores e Serviços

Obra: Ampliação do Sistema de Abastecimento de Água de Nerópolis – St. Sul, Jd. Progresso e Alto da Boa Vista

Local: Nerópolis (GO)

Tipo: Ampliação

Investimento: R\$ 9,7 milhões

Principal executor: Procen Projetos, Construções e Engenharia

Obra: Redes coletoras no Jd. Belo Horizonte, Jd. Aurora, Bairro JK Madri e Conjunto Habitacional Codemim

Local: Niquelândia (GO)

Tipo: Ampliação

Investimento: R\$ 6,3 milhões

Principal executor: Construtora Hável

Obra: ETE Santa Maria e Elevatória Final

Local: Novo Gama (GO)

Tipo: Implantação

Investimento: R\$ 73,5 milhões

Principal executor: IQ Construtora

Obra: Ampliação do Sistema de Abastecimento de Água – Lote 1 (adutora, elevatória e centros de reservação)

Local: Novo Gama (GO)

Tipo: Ampliação

Investimento: R\$ 34,2 milhões

Principal executor: IQ Construtora

Obra: Interceptor Santa Maria

Local: Novo Gama (GO)

Tipo: Implantação

Investimento: R\$ 33,8 milhões

Principal executor: Consórcio SES Novo Gama (Poros e RFJ)

Obra: Estação de Tratamento de Água do Sistema Rio Verdinho – Lote 2 (800 l/seg)

Local: Rio Verde (GO)

Tipo: Implantação

Investimento: R\$ 66 milhões

Principal executor: Consórcio Água Rio Verdinho – Lote 2 (Augusto Veloso e CMR4)

Obra: Captação Rio Verdinho e Adutora de Água Bruta

Local: Rio Verde (GO)

Tipo: Implantação

Investimento: R\$ 51,7 milhões

Principal executor: Consórcio Água Rio Verdinho – Lote 1 (Augusto Veloso e CMR4)

Obra: Captação no Rio Vermelho e Adutora de Água Bruta

Local: São Luiz do Norte (GO)

Tipo: implantação

Investimento: R\$ 2,9 milhões

Principal executor: Tas Bombas e Serviços

Obra: Ampliação do Sistema de Esgotamento Sanitário – Estação Elevatória de Esgoto, interceptor e redes coletoras

Local: Uruaçu (GO)

Tipo: Ampliação

Investimento: R\$ 4,1 milhões

Principal executor: Pereiratech Construtora

Obra: Ampliação do Sistema de Abastecimento de Água – implantação de 2 reservatórios metálicos parafusados de 10.000 m³ cada, na ETA Corumbá

Local: Valparaíso (GO)

Tipo: Ampliação

Investimento: R\$ 25,7 milhões

Principal executor: Consórcio Valparaíso (SM7 e Ágili)

esgotamento sanitários em Rio Verde, Aparecida de Goiânia, Trindade e Jataí

*Investimentos em esgotamento sanitário consideram os valores previstos em PPPs

**Outras inversões: Investimentos de suporte à infraestrutura básica para manutenção do crescimento vegetativo, redução de perdas, melhorias no sistema e outras ações

PERDAS DE ÁGUA NA REDE

Segundo a Saneago, a gestão de perdas é um dos eixos centrais da estratégia operacional da operação, contribuindo diretamente para a eficiência, a sustentabilidade ambiental e a segurança hídrica

- Em 2025, a companhia registrou 21,85% de perdas na distribuição, patamar significativamente inferior à média nacional de 39,5%, segundo o Sistema Nacional de Informações em Saneamento Básico (Sinisa, ano-base 2024), o que a posiciona como referência nacional no controle de perdas de água

- “Esse desempenho antecipa o atendimento à meta do Novo Marco Legal do Saneamento, que estabelece o limite máximo de 25% até 2033”, afirma

- O resultado decorre da combinação de investimentos estruturantes, uso intensivo de tecnologia, setorização de redes, monitoramento de pressões, controle ativo de vazamentos e fortalecimento da cultura de eficiência, com foco na manutenção dos ganhos alcançados, modernização contínua dos sistemas e redução de perdas invisíveis
- “Além de ganhos operacionais e econômicos, a redução de perdas constitui medida estratégica para o enfrentamento do risco de escassez hídrica e dos impactos das mudanças climáticas, ao otimizar o uso dos mananciais e reduzir a necessidade de novas captações”, comenta a Saneago
- “Ao longo de 2025, a redução de perdas foi tratada como eixo estruturante de eficiência e resiliência operacional, com atuação integrada bairro a bairro”, completa
- As ações incluíram a ampliação da setorização, o controle de pressões e a modernização de ativos, com destaque para a instalação de válvulas redutoras de pressão, que evitam rompimentos de redes em períodos de baixa demanda e alta pressão, e a substituição de mais de 300 mil hidrômetros por modelos volumétricos de maior precisão, reduzindo perdas aparentes associadas à submedição
- Também foram substituídos aproximadamente 60 mil ramais, em um desempenho econômico e opera-

DISTRIBUIÇÃO DOS INVESTIMENTOS

| CAPEX | 2026 | 2027 | 2028 | 2029 | 2030 | Total |
|-------------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|
| SAA | 631.328 | 865.013 | 811.632 | 490.322 | 515.189 | 3.313.484 |
| SES* | 280.731 | 264.788 | 385.346 | 497.623 | 590.725 | 2.119.213 |
| Outras** | 190.322 | 49.713 | 45.667 | 40.029 | 31.506 | 357.237 |
| Total geral | 1.102.381 | 1.279.514 | 1.242.645 | 1.027.974 | 1.137.420 | 5.789.934 |

NOVOS PROJETOS (2026/2027)

Obra: Implantação do Linhão GYN-APA – Trecho 2

Local: Goiânia e Aparecida de Goiânia (GO)

Tipo: Implantação

Investimento: R\$ 250 milhões

Escopo: Implantação da área de abrangência do Sistema Produtor Mauro Borges para garantir maior segurança hídrica à cidade

Benefícios: Promover a melhoria no abastecimento de água de Aparecida de Goiânia a partir de nova linha de integração (por gravidade) com o sistema de Goiânia

- Quanto a Goiânia, o empreendimento permite expansão das áreas de influência da região leste, regularizando o abastecimento proporcionado pela ampliação da capacidade de transporte da vazão proveniente do Sistema Produtor Mauro Borges

VALORES INVESTIDOS – 2025*

| Fontes de Recursos | Valor (R\$) | Percentual (%) |
|--------------------|--------------------|----------------|
| Próprios | R\$ 38.422.821,48 | 3,92% |
| Financiados | R\$ 942.049.228,56 | 96,08% |
| Total | R\$ 980.472.050,04 | 100% |

*Ressalta-se ainda o montante de R\$ 100.326 investidos pela companhia por meio de PPPs para a expansão dos serviços de



cional correspondendo a cerca de 2,35% do total de ramais ativos da companhia

- Como resultado, Goiânia atingiu 10,8% de perdas, evidenciando ganhos ambientais, operacionais e econômico-financeiros
- O volume estimado de perdas reais não faturadas foi de aproximadamente 72.058.639 m³ nas operações de abastecimento de água da companhia
- A estratégia também contempla a ampliação dos Distritos de Medição e Controle, que permitem o monitoramento contínuo de vazões e pressões em áreas menores, aumentando a capacidade de identificação rápida de desvios e vazamentos
- No combate às perdas físicas e reais, a Saneago intensificou a pesquisa de vazamentos oculutos com o uso de tecnologias como geofones e correlacionados, além de promover a substituição de ramais antigos, reduzindo falhas recorrentes e perdas ao longo do tempo
- No horizonte de médio e longo prazo, o Planejamento Estratégico 2026-2030 prevê investimentos de aproximadamente R\$ 5,7 bilhões, direcionados à melhoria dos sistemas e à redução sustentável das perdas
- Essa estratégia é apoiada pelo fortalecimento do fator humano, com treinamentos contínuos voltados à manutenção corretiva e preventiva, assegurando respostas mais rápidas e eficazes
- Os resultados de 2025 já indicavam tendência consistente de queda, com índice de perdas de 22,36% no 2º trimestre
- Durante os períodos de estiagem, que podem se estender por até cinco meses, são intensificadas ações de monitoramento para garantir a segurança hídrica e a regularidade do abastecimento
- Complementarmente, a companhia mantém fiscalização ativa para coibir ligações clandestinas e fraudes na medição, reduzindo perdas não técnicas e promovendo o uso responsável da água
- “Com essa abordagem integrada, a Saneago consolida a gestão de perdas como instrumento estratégico de eficiência operacional, proteção dos recursos hídricos e geração de valor para a sociedade”, assegura

ESCASSEZ HÍDRICA

A Saneago afirma fortalecer continuamente as ações voltadas à segurança hídrica, adotando soluções técnicas

e tecnologias de monitoramento para enfrentar os desafios relacionados à escassez de água no estado de Goiás

- “Diante da necessidade de garantir o abastecimento da população com água de qualidade e em quantidade adequada, a companhia investe em sistemas que permitem acompanhar, em tempo real, as condições dos principais mananciais utilizados no abastecimento público”, destaca
- Entre as principais iniciativas está a Rede de Monitoramento Hidrológico da Saneago (RMHS), responsável pela coleta e análise de dados estratégicos sobre níveis de reservatórios, vazão dos mananciais, volume acumulado em barragens e índices pluviométricos
- Atualmente, a rede conta com dezenas de estações distribuídas em diferentes regiões do estado, equipadas com sensores automáticos e transmissão de dados por telemetria, ampliando a capacidade de acompanhamento contínuo e de resposta preventiva em períodos de estiagem
- Além do monitoramento da disponibilidade hídrica, a companhia também realiza análises físico-químicas da água bruta captada, garantindo maior controle sobre as condições dos mananciais e contribuindo para a segurança operacional dos sistemas de abastecimento
- As informações obtidas por meio desse monitoramento subsidiam o planejamento preventivo, a tomada de decisão e a implementação de ações de



conservação e recuperação ambiental

- “Dessa forma, a Saneago reforça seu compromisso com a gestão sustentável dos recursos hídricos, a transparência das informações e a segurança do abastecimento para a população goiana”, aponta

FATOS MARCANTES

- A Saneago estruturou um projeto de Parceria Público-Privada (PPP) com o objetivo de acelerar a universalização dos serviços de esgotamento sanitário em 216 municípios goianos, em consonância com as metas estabelecidas pelo novo marco legal do saneamento básico
- O projeto previa investimentos estimados em R\$ 6,2 bilhões ao longo de 20 anos, com potencial de beneficiar mais de 3,2 milhões de pessoas em todo o Estado de Goiás
- O leilão da PPP seria realizado na B3 e organizado em três blocos regionais, contemplando as microrregiões Oeste, Centro e Leste
- Durante a sessão pública, contudo, apenas uma proposta foi apresentada, referente a um dos três

lotes previstos

- Após análise da Comissão Especial de Licitação, a proponente foi inabilitada, enquanto os demais blocos não receberam ofertas, resultando no cancelamento do certame
- Diante desse cenário, a Saneago iniciou a revisão dos parâmetros e da modelagem da concessão, com o objetivo de reavaliar aspectos técnicos, econômicos e operacionais do projeto, buscando aprimorar sua atratividade e viabilidade para futura realização de um novo leilão
- “A companhia reforça que permanece comprometida com a ampliação da cobertura de esgotamento sanitário e com o cumprimento das metas de universalização dos serviços, entendendo o saneamento como elemento essencial para a promoção da saúde pública, preservação ambiental e desenvolvimento regional”, garante
- Links:
<https://ri.saneago.com.br/documentos-cvm>
<https://ri.saneago.com.br/central-de-resultados>
<https://ri.saneago.com.br/perfil-corporativo>

Reduza em até 20% os custos de sua frota de máquinas fora de estrada.

A GaussFleet é a solução em IoT para otimizar o desempenho, melhorar os resultados e reduzir o OPEX de máquinas fora de estrada em ambientes industriais.

Saiba mais:

✉ contato@globaldotcom.com.br

☎ 14 99745-8505



 GaussFleet

Novo Site, Novos Cursos e Muito Mais para Você!

O Instituto Opus está de cara nova!

Reformulamos nosso site para oferecer a melhor experiência aos nossos alunos, com navegação intuitiva e acesso facilitado. Tudo isso aliado a mais de 25 anos de experiência, 10 mil alunos formados e centenas de empresas atendidas.

- ✓ Mais conteúdo e informações detalhadas
- ✓ Plataforma moderna e de fácil acesso
- ✓ Inscrição simplificada e rápida

E tem mais! Novos cursos já estão disponíveis, preparados para capacitar profissionais e empresas nos setores de construção, mineração e transporte pesado

Treinamentos presenciais, In Company e sob demanda – adapte a capacitação à necessidade da sua empresa!



Explore o novo site
e garanta sua vaga
nos treinamentos que
transformarão sua equipe!



SOBRE NÓS

Mais de 25 anos formando profissionais e impulsionando indústrias

Com mais de 25 anos de experiência, o Instituto Opus é referência na formação de profissionais para os setores de construção, mineração e transporte pesado. Nossa missão é capacitar operadores e especialistas com tecnologia de ponta, garantindo segurança e eficiência em toda operação.



Transforme sua carreira com
nossos cursos

Programa-se para os cursos que transformam sua carreira. Capacite-se com excelência em operação, manutenção e gestão de equipamentos nas áreas planejadas de personal e treinamento na sua empresa. Consulte nos e-mails e realize o melhor momento para começar!



.....

SOBRATEMA

Criado pela SOBRATEMA,
Reconhecidos pela Excelência



A força de uma associação líder impulsionando nosso missão.

O Instituto Opus nasceu em 2001, criado pela SOBRATEMA - Associação Brasileira de Tecnologia para Construção e Mineração, referência nacional e internacional no setor de construção e mineração.

Com mais de 25 anos de experiência, a SOBRATEMA é reconhecida por promover desenvolvimento tecnológico, inovação e qualificação profissional, gerando padrões de excelência que também fazem parte do DNA do Instituto Opus.

Leve a Opus para sua
empresa: Cursos In
Company sob medida!

Fale Conosco



m&t expo

PART OF **bauma** NETWORK

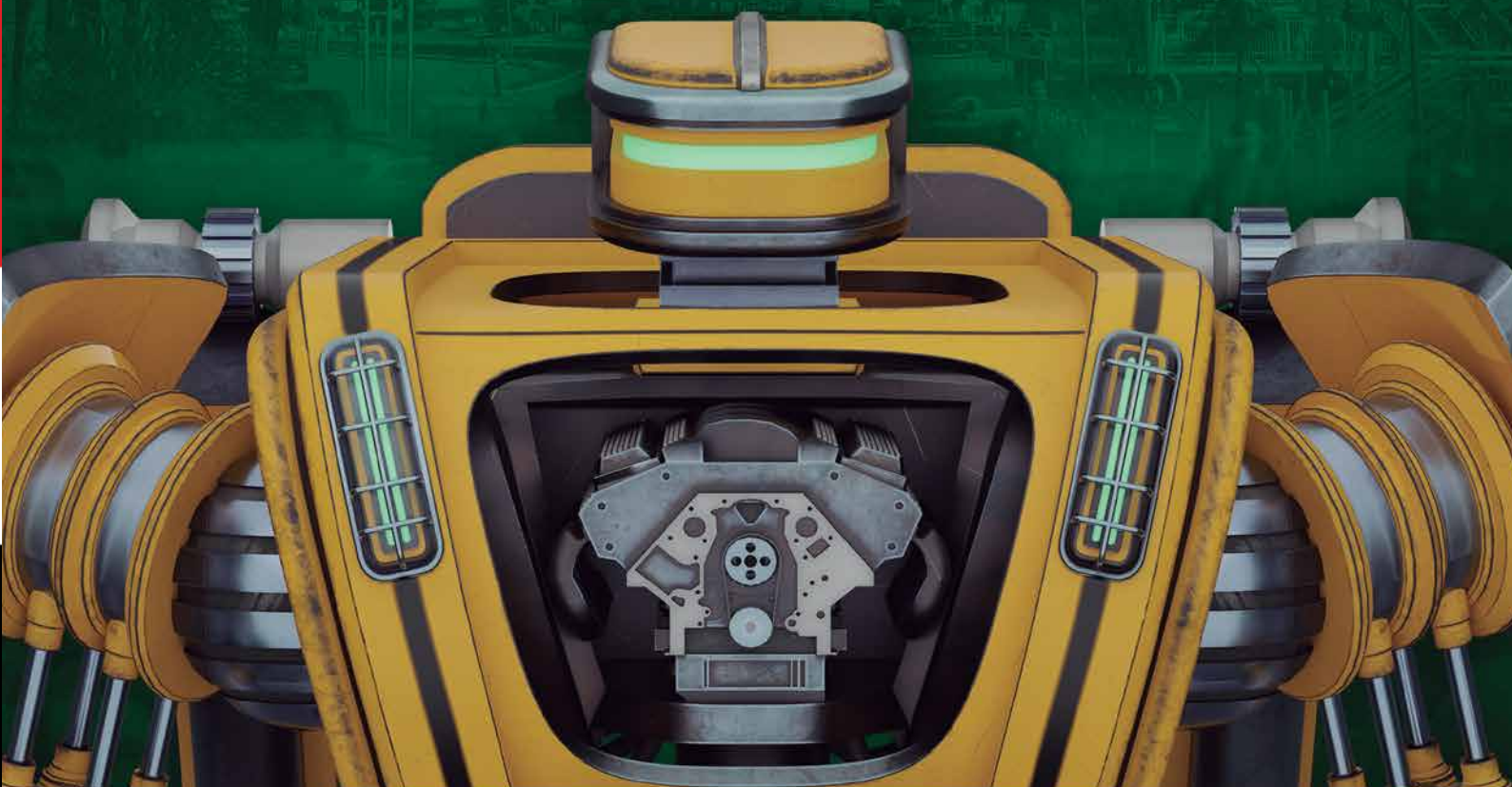


A força que move a indústria

13º edição da maior Feira de Máquinas e Equipamentos
para Construção e Mineração da América Latina

16 a 19 de novembro de 2027

SÃO PAULO EXPO | BRASIL



SIGA A M&T EXPO
NAS REDES SOCIAIS

@feiramtexpo



Saiba mais
sobre o evento
escaneando o
QR Code ao lado

Parceiro Institucional



Realização

