



# EXPERIÊNCIAS MUNICIPAIS EXITOSAS EM SANEAMENTO



# 2024



Associação Nacional dos Serviços  
Municipais de Saneamento





**EXPERIÊNCIAS  
MUNICIPAIS  
EXITOSAS EM  
SANEAMENTO  
2024**



---

Associação Nacional dos Serviços  
Municipais de Saneamento



Associação Nacional dos Serviços  
Municipais de Saneamento

**Presidente da Assemae:**

Rodopiano Marques Evangelista

**Coordenação:**

Aparecido Hojaij – Diretor Financeiro da Assemae

**Organizador:**

Francisco dos Santos Lopes – Advogado e Secretário Executivo da Assemae

**Supervisão Editorial:**

Cida Gutemberg – Mtb 10087/DF

**Revisão:**

Bruna Passos

**Editoração e Projeto Gráfico:**

Raiz Quadrada Design

As informações e imagens desta publicação foram enviadas pelos municípios e seus serviços de saneamento básico, com a devida autorização para a reprodução do conteúdo pela Assemae.

Experiências municipais exitosas em saneamento 2024 – Assemae 40 anos/Associação Nacional dos Serviços Municipais de Saneamento - Assemae, Francisco dos Santos Lopes (Org.) –

Brasília : Assemae, 2024.

136 páginas.

1. Saneamento básico. 2. Municípios. 3. Gestão pública municipal. 4. Abastecimento de água, esgotamento sanitário, limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos e drenagem, e manejo das águas pluviais urbanas. Título: Experiências municipais exitosas em saneamento 2024 – Assemae 40 anos.

ISBN: 978-65-995111-5-8

Francisco do Santos Lopes  
(Organizador)

**EXPERIÊNCIAS  
MUNICIPAIS  
EXITOSAS EM  
SANEAMENTO  
2024**



Associação Nacional dos Serviços  
Municipais de Saneamento

Brasília-DF  
ASSEMAE  
2024

# Sumário

O saneamento público municipal é essencial para a vida dos brasileiros (e continuará sendo).....	06
Companhia de Saneamento Municipal (Cesama) de Juiz de Fora - MG .....	08
Consórcio Intermunicipal de Saneamento do Paraná .....	12
Companhia Águas de Joinville - SC .....	16
DAE Jundiaí - SP .....	20
Departamento de Água e Esgoto (DAE) de Santa Bárbara d'Oeste - SP .....	24
Departamento de Águas e Esgotos de Valinhos - Daev - SP.....	28
Departamento Municipal de Água e Esgoto de Monte Carmelo - MG .....	32
Departamento Municipal de Água e Esgoto DMAE- Poços de Caldas - MG .....	36
Departamento Municipal de Água e Esgoto - Dmae Uberlândia - MG.....	40
Serviço Autônomo de Água e Esgoto de Atibaia - SP .....	44
Serviço Autônomo de Água e Esgoto de Barretos - SP .....	48
Serviço Autônomo de Água e Esgoto de Boa Esperança - MG .....	52
Serviço Autônomo de Água e Esgoto de Capela – SE .....	56
Serviço Autônomo de Água e Esgoto de Carinhanha - BA .....	60
Serviço Autônomo de Água e Esgoto de Itaúna - MG .....	64
Serviço Autônomo de Água e Esgoto de Limoeiro do Norte - CE .....	68

Serviço Autônomo de Água e Esgoto de Marechal Cândido Rondon – PR.....	72
Serviço Autônomo de Água e Esgoto de Oeiras - PI .....	74
Serviço Autônomo de Água e Esgoto (SAAE) de Passos - MG.....	78
Serviço Autônomo de Água e Esgoto de Pimenta - MG .....	82
Serviço Autônomo de Água e Esgoto de Pirapora - MG .....	86
Serviço Autônomo de Água e Esgoto de Bebedouro (SAAEB) - SP .....	90
Superintendência de Água e Esgotos (SAE) de Ituiutaba - MG .....	94
Secretaria de Água e Esgoto de Ribeirão Preto - Saerp - SP .....	98
Serviço Autônomo Municipal de Água e Esgoto (Samae) de Blumenau - SC .....	102
Samae de Jaraguá do Sul - SC .....	106
Sanasa Campinas-SP .....	110
Sistema de Água e Esgoto de Chapadão do Céu – GO .....	114
Serviço de Saneamento Ambiental de Rondonópolis - Sanear - MT .....	118
Companhia de Saneamento de Maricá - SANEMAR - RJ.....	122
Agência de Saneamento de Paragominas - PA .....	126
Serviço de Água e Saneamento (SAS) de Barbacena - MG .....	130
SeMAE – Serviço Municipal Autônomo de Água e Esgoto de São José do Rio Preto - SP .....	132

# O saneamento público municipal é essencial para a vida dos brasileiros (e continuará ser)

O saneamento público municipal é um pilar fundamental para a qualidade de vida dos cidadãos brasileiros, atuando diretamente na promoção da saúde e no bem-estar das comunidades. Através da implementação de infraestruturas adequadas para o tratamento de água e esgoto, a gestão de resíduos sólidos e a drenagem urbana, o saneamento básico reduz a incidência de doenças relacionadas à água, contribuindo significativamente para a saúde pública. Além disso, o saneamento eficiente é crucial para a preservação do meio ambiente, evitando a contaminação dos recursos hídricos e do solo, o que reflete positivamente na qualidade de vida da população.

Investimentos em saneamento básico têm um impacto econômico expressivo, gerando economia nos gastos com saúde ao prevenir doenças e permitindo que recursos sejam realocados para outras áreas vitais como educação e infraestrutura. A falta de saneamento adequado é um fator que perpetua as desigualdades sociais, pois afeta principalmente as comunidades mais vulneráveis, limitando o acesso a condições dignas de vida e oportunidades de desenvolvimento.

A implementação de políticas públicas voltadas para o saneamento básico é, portanto, uma questão de equidade social e desenvolvimento sustentável. Tais políticas devem ser abrangentes e inclusivas, garantindo que todos os cidadãos, independentemente de sua localização ou condição socioeconômica, tenham acesso a serviços de saneamento de qualidade. Isso

inclui não apenas a infraestrutura física, mas também a conscientização e educação da população sobre práticas de higiene e uso responsável dos recursos hídricos.

O Plano Municipal de Saneamento Básico é um instrumento estratégico que orienta ações nesse setor, visando melhorar os índices sociais e econômicos das cidades, além de prevenir problemas ambientais como a escassez de água e a poluição. A colaboração entre os diferentes níveis de governo e a participação da sociedade civil são essenciais para o sucesso dessas iniciativas.

Em resumo, o saneamento público municipal não é apenas uma questão de infraestrutura, mas um direito humano essencial que impacta diretamente a dignidade e a qualidade de vida dos cidadãos brasileiros. É um investimento no presente e no futuro do país, promovendo saúde, sustentabilidade e justiça social.

A Associação Nacional dos Serviços Municipais de Saneamento (Assemae) desempenha um papel crucial no apoio aos serviços públicos municipais de saneamento no Brasil. Sua atuação é fundamental para o fortalecimento e desenvolvimento da capacidade administrativa, técnica e financeira desses serviços, que são responsáveis por sistemas essenciais como abastecimento de água, esgotamento sanitário, manejo dos resíduos sólidos e drenagem urbana. A Assemae defende a universalização do aos serviços de saneamento básico este compromisso alinha-se com os Objetivos do Milênio da ONU, especialmente aqueles relacionados ao meio ambiente e à mortalidade infantil.

# nicipal s (endo)

Investimentos em saneamento básico resultam em melhorias significativas na qualidade de vida da população e na proteção do meio ambiente urbano, além de gerar emprego e renda para as cidades. A Assemae, portanto, é uma aliada indispensável no desenvolvimento sustentável urbano e na promoção de um futuro mais saudável e equitativo para todos os cidadãos brasileiros.

A celebração dos 40 anos da Assemae é um marco significativo na trajetória da Associação, e a contribuição dos associados para o livro comemorativo reflete o compromisso e a dedicação de todos os envolvidos. Através das páginas deste livro, não apenas se narra a história da Assemae, mas também se destaca a importância do saneamento básico como um componente essencial para o desenvolvimento sustentável e a saúde pública. Cada artigo, cada relato e cada experiência compartilhada enriquecem o conhecimento coletivo e inspiram novas gerações a continuar a missão de promover o acesso universal aos serviços de saneamento. É um testemunho do poder da colaboração e do espírito de comunidade que define a Assemae. Este livro não é apenas uma retrospectiva, mas também um manifesto que olha para o futuro, incentivando a inovação e a excelência na gestão dos serviços municipais de saneamento. A todos que enviaram suas contribuições, o nosso sincero agradecimento por ajudarem a construir um legado tão valioso.



**Rodopiano Marques Evangelista**

Presidente da Assemae

► **Companhia de Saneamento Municipal (Cesama) de Juiz de Fora - MG**

# **Cesama entrega grandes obras a Juiz de Fora sem descuidar dos detalhes**



Os 60 anos da Companhia de Saneamento Municipal (Cesama), em 2023, foram marcados por muitas entregas para Juiz de Fora (MG). Dentre elas, estão: melhorias em reservatórios, conclusão de elevatória, subadutora e redes tronco de água, extensão de tubulações, além de inaugurações significativas, como a Quarta Adutora, que vai garantir mais 70 anos de água potável. Essas grandes obras aumentaram, exponencialmente, a capacidade de abastecimento da Cesama, ampliando horizontes. Mas o que também deu projeção à companhia foi a atenção ao detalhe, àquilo que deve estar presente em cada gota: o controle da qualidade.

Foi em 2011 que o Laboratório Central da Cesama recebeu o primeiro Reconhecimento de Competência, ABNT NBR ISO/IEC 17025:2017, pela Rede Metrológica Estadual. Na época, “foram avaliados 12 parâmetros, voltados ao controle de efluentes”, explica a chefe da Assessoria de Controle da Qualidade, Vívian Fernandes. Desde então, mesmo com o aumento para 30 itens avaliados, em 2023, incluindo a matriz de água tratada, a Cesama vem confirmando a validade de seu sistema de gestão da informação laboratorial. “Para 2025, temos expectativa de solicitação de expansão de escopo para mais 10 parâmetros”.



No terceiro ciclo de avaliação de confiança da Auditoria Acertar, com foco no Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento (SNIS), o controle de qualidade da água contribuiu para a evolução de 131%, quando comparado com o ano de 2021 em relação a 2020. Em todas as avaliações, o laboratório tem conseguido comprovar o cumprimento dos itens solicitados.

Ao trilhar esses feitos, a Cesama seguiu um caminho importante: o da integração entre setores. No caso do laboratório, o trabalho em conjunto com o Departamento de Produção de Água e de Operação de Sistema tem permitido fornecer informações, auxiliando na tomada de decisão. Assim, diversas melhorias têm sido implementadas, como “otimização de planos de amostragem, tratamento dos dados e treinamentos”, exemplifica.

Em entrevista, o diretor-presidente, Júlio Cesar Texeira, enfatizou que essa credibilidade tem permitido à Cesama “disseminar a cultura de melhoria da qualidade da informação, trazendo maior confiabilidade aos dados fornecidos.” E há exemplos disso, como o convite para a apresentação de





uma palestra, em parceria, em um workshop da Agência Intermunicipal de Saneamento Básico de Minas Gerais (Arisb-MG) no último ano. “Foi uma honra mostrar nosso processo de governança administrativa e padrões de controle de qualidade para outros prestadores de serviços que ainda não atingiram o nível de desenvolvimento da Cesama”, recorda Vívian.

Tudo isso, ela completa, contribui para “gerar um aumento da confiabilidade dos resultados produzidos, o que impacta diretamente em confiança dos clientes, órgãos fiscalizadores, nas tomadas de decisão e na evolução organizacional.” Porém, mais do que isso, faz a Cesama se orgulhar de ser uma empresa pública e de qualidade. Em cada gota!

► **Consórcio Intermunicipal de Saneamento do Paraná**

**CISPAR**

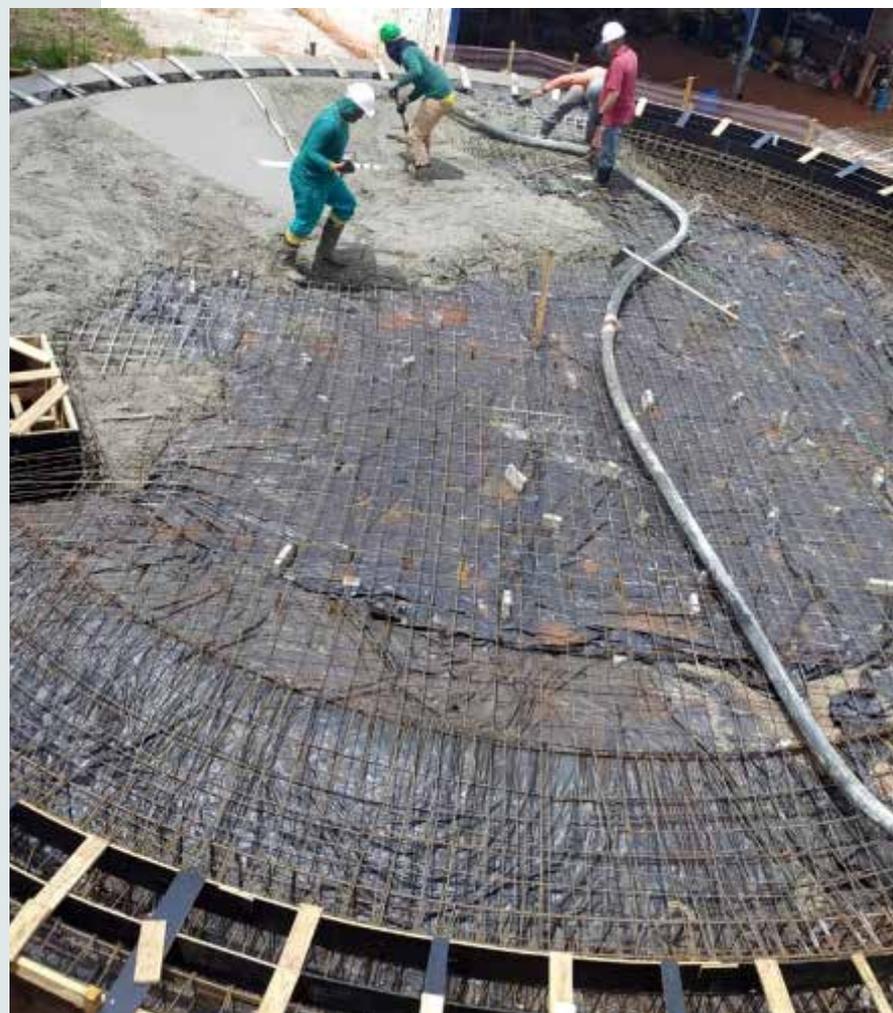
**Consórcio Intermunicipal de Saneamento  
Ambiental do Paraná**

**Órgão criado com o  
apoio da Funasa apoia  
52 municípios**

*O Consórcio Intermunicipal de Saneamento do Paraná é formado atualmente por 52 municípios. Ele é resultado da fusão do CISMAE e o CISMASA, a partir da assembleia conjunta realizada em 2013.*

Os municípios que compõem o CISPARE somam uma população de aproximadamente um milhão de habitantes, sendo que 84% desta concentram-se nas áreas urbanas. Porém, cabe destacar que os municípios de Boa Ventura de São Roque, Mercedes, Santa Mônica e São Jerônimo da Serra são predominantemente rurais, visto que mais de 50% de seus habitantes encontram-se na zona rural. Alguns municípios possuem mais de 50 mil habitantes, predominando municípios com menos de 15.000 habitantes. O maior município é Sarandi, com aproximadamente 120 mil habitantes, seguido de Ibiaporã e Marechal Cândido Rondon, com aproximadamente 55 mil habitantes.

Todos os municípios têm seus serviços de água e esgotamento sanitário prestados de forma direta. Observa-se que a prestação dos serviços nos municípios do CISPARE é feita predominantemente por autarquias municipais. No entanto, sete municípios têm seus serviços prestados pela administração pública direta, sendo que nesta categoria estão municí-



pios de pequeno porte, que aderiram mais recentemente ao CISPAP.

Ao longo de seu desenvolvimento o CISMAE, convertido em CISPAP, assumiu, portanto, o objetivo principal de apoiar a prestação de serviços de saneamento básico de cada um dos municípios consorciados. Este apoio, preferencialmente, deve se efetivar como capacitação técnica do pessoal dos municípios consorciados, ou como auxílio para que esse pessoal possa executar suas tarefas. Atualmente, as atividades realizadas pelo CISPAP são apoio técnico jurídico, contábil, químico e de engenharia aos municípios consorciados. Além disso, ele apoia atividades de planejamento, realiza compras compartilhadas e cursos de capacitação e treinamento técnico.

O CISPAP conseguiu em 2005 recursos da ordem de R\$2 milhões para construir o Centro de Referência em Saneamento no município de Maringá, sendo que o terreno foi cedi-

do pela prefeitura. O Centro de Referência em Saneamento (CRSA) é de fundamental importância para o CISPAP. Ele foi inaugurado em junho de 2012. Localizado no Parque Industrial Mário Bulhões, o centro foi construído e equipado pela FUNASA, que investiu recursos na ordem de R\$2 milhões para a construção, e R\$1,7 milhão para a compra de equipamentos laboratoriais. São 1.850m<sup>2</sup> com laboratórios e equipamentos de ponta para análise de água, esgoto e outros serviços na área de saneamento. Mesmo tendo cedido o terreno para o centro, Maringá, o município, não aderiu ao consórcio. Além de abrigar as instalações do consórcio, o Centro de Referência em Saneamento Ambiental abriga também, em regime de condomínio, o escritório regional da FUNASA. O laboratório para análises de água e esgotamento sanitário de alta complexidade é um dos principais serviços oferecidos pelo consórcio.

*Conforme o Contrato de Consórcio Público do Consórcio Intermunicipal de Saneamento Ambiental do Paraná, pode atuar como ente regulador dos municípios consorciados. O CISPAP assumiu funções de regulação em 2015. A resolução de 07 de abril de 2015 dispõe sobre o regimento do Órgão Regulador de Saneamento do CISPAP (ORCISPAP), instituído no Estatuto do CISPAP de 11 de novembro de 2013. O ORCISPAP funcionará por meio de câmaras de regulação específicas, sendo que cada município consorciado constituirá uma câmara de regulação específica.*



► **Companhia Águas de Joinville - SC**



**Programa Rede de Oportunidades e a contribuição para a qualidade nas obras de saneamento**

*Sendo os objetivos principais melhorar a qualidade dos serviços na área do saneamento e oportunizar a geração de emprego e renda, a Companhia Águas de Joinville em parceria com o Serviço Nacional de Aprendizagem Industrial (Senai) de Joinville, criou o Programa Rede de Oportunidades.*

Através dessa iniciativa são oferecidos, gratuitamente, dois cursos de qualificação profissional: Instalações Hidráulicas e Pavimentação e Calçetaria. Cada curso possui carga horária total de 40 horas e pode ser realizado nos períodos diurno ou noturno. As aulas teóricas acontecem nas dependências do Senai, e a etapa prática, em canteiros de obras da Águas de Joinville. A iniciativa foi lançada em junho de 2022 e já formou 266 alunos (março/2024).

O programa é contínuo e uma oportunidade para qualificação profissional. A realização dos cursos tem como foco a capacitação de profissionais para a execução de obras e serviços de manutenção, operação e de expansão da rede de água e/ou esgoto. A proposta contribui também para a universalização dos serviços, com vistas ao novo Marco Legal do Saneamento.

O Programa foi estruturado utilizando o modelo Universidade Corporativa em Rede (UCR), desenvolvido pelo Laboratório de Engenharia da Integração e Governança do Conhecimento da Universidade Federal de Santa Catarina (Engin/UFSC). A forma como foi concebido também visa promover a equidade de gênero e a inclusão social, destinando 30% das vagas de cada curso especificamente para mulheres.



Os participantes não têm custo com as aulas, recebem material didático, alimentação no horário do curso e deslocamento para os locais das aulas práticas, além de vale-transporte para os alunos com baixa renda, por meio de parceria com a Prefeitura de Joinville. Ao final do curso, recebem certificado de conclusão, podendo atuar em prestadores de serviços da Companhia ou como profissionais autônomos.

Geração de trabalho e renda é um dos eixos estruturantes do Trabalho Técnico Social (TTS), conforme diretrizes da Portaria nº 464, de 25 de julho de 2018, do Ministério das Cidades. Sendo assim, o Rede de Oportunidades atende dire-

tamente ao que preconiza a normativa em relação à execução de ações que auxiliem na inclusão produtiva e obtenção e/ou melhoria da renda familiar da comunidade beneficiária.

A partir de uma visão mais abrangente, sob o ponto de vista ESG (Environmental, Social and Governance), compreende-se que aumentando a qualificação de profissionais que atuam em serviços prestados à Companhia ou diretamente aos municípios, voltados aos processos de manutenção operacional e/ou expansão do saneamento em Joinville, os benefícios também se estenderão para outros aspectos, especialmente relacionados à sociedade e ao meio ambiente.





► **DAE Jundiaí - SP**

# Em Jundiaí, ações pioneiras são marca de sucesso da DAE



*R* Reconhecida como uma das dez melhores cidades do País em saneamento, entre os municípios com mais de 400 mil habitantes (segundo o Ranking do Saneamento, do Instituto Trata Brasil), Jundiaí, por meio da centenária DAE Jundiaí, tem uma trajetória marcada pelo pioneirismo e por ações focadas em um planejamento a longo prazo, seguido por administrações que sempre se preocuparam com água e esgoto.

Com saneamento universalizado, o trabalho da DAE, que teve início no ano de 1899, é destaque na segurança hídrica, no tratamento de esgoto, que contribuiu para a despoluição do rio Jundiaí e na proteção dos mananciais de abastecimento. Como resultado, a empresa atingiu em 2017 indicadores que, de acordo com o Novo Marco do Saneamento, são desejados para 2033 – ou seja, 16 anos antes.





Os números comprovam a eficiência na gestão: atualmente, 99,65% da população urbana e rural de Jundiaí é atendida por redes de água e 98,81% com redes de esgoto. Cem por cento do esgoto coletado passa por tratamento e retorna limpo à natureza. A rede de água tem 1.995,83 quilômetros de extensão e a de esgoto 1.065,67 quilômetros.

As iniciativas realizadas pela DAE começaram com a preocupação em preservar os mananciais, que são fiscalizados diariamente, e com a construção da represa de Acumulação, ampliada ao longo dos anos e fundamental para garantir o abastecimento mesmo em períodos de estiagem e até durante a crise hídrica. Atualmente, a represa tem capacidade para armazenar 9,3 bilhões de litros de água.

## **Esgoto**

Na cidade, as ações relacionadas ao esgoto tiveram início em 1984, quando a DAE passou a integrar o Cerju (Comitê de Estudos e Recuperação do Rio Jundiaí), uma parceria entre Governo do Estado, Prefeitura e DAE.

Para que isso fosse possível, em 1996, a DAE optou pela concessão do tratamento do esgoto. A iniciativa foi pioneira e o projeto é uma resposta à necessidade de dar a destinação correta do esgoto e, principalmente, contribuir para a despoluição do rio. Como resultado, em 2017, o rio Jundiaí foi reclassificado e se tornou próprio para o consumo humano.

Por esta concessão, coube à Companhia Saneamento de Jundiaí operar a principal Estação de Tratamento de Esgoto, que tem capacidade máxima de tratamento de 1.530 litros por segundo.



## **Parques**

*Visando preservar a represa, a DAE construiu dois parques às suas margens. Em 2004, entregou o Parque da Cidade, que tem 500 mil m<sup>2</sup> de área, quadras, ciclovia, pista de caminhada, academias ao ar livre e parquinhos.*

*Dezesseis anos depois, inovou e abriu as portas do Mundo das Crianças, um espaço pensado para a primeira infância. Vizinho ao Parque da Cidade, o Mundo tem 170 mil m<sup>2</sup> de área construída e mais 330 mil m<sup>2</sup> em ampliação (a serem entregues em 2024) e chama a atenção por atrações como um foguete, uma casa da árvore, fontes de água, pista de skate, parkour, bosques e muita área ao ar livre.*

*As ações são reforçadas, ainda, pelos programas de educação ambiental da DAE, que completam o ciclo de cuidado com o meio ambiente.*

► Departamento de Água e Esgoto (DAE) de Santa Bárbara d'Oeste - SP



**DAE oferece água tratada e esgotamento sanitário para a população**

O Departamento de Água e Esgoto (DAE) de Santa Bárbara d'Oeste é uma autarquia municipal criada em 1985 pela Lei Municipal nº 1649/85, cuja função é operar, manter, conservar e explorar os serviços públicos de água e esgoto do município. Como toda Autarquia, é uma entidade com autonomia administrativa e personalidade jurídica, patrimônio e receita próprios.

Atualmente, a cidade conta com 97% da distribuição setorizada e abastecida por reservatórios. Temos 100% do território urbano da cidade com distribuição de água tratada da melhor qualidade. Captamos nossa água bruta diretamente das nossas represas que somadas tem um volume maior que 10,5 bilhões de litros. Estamos executando a obra de uma nova represa que elevará nossa reservação para mais de 12,5 bilhões de litros. Coletamos 98% do esgoto gerado pela cidade e tratamos 100% desse esgoto coletado.

Nossa missão é proporcionar melhor qualidade de vida à população do município de Santa Bárbara D'Oeste buscando a excelência no atendimento às necessidades atuais e futuras no saneamento básico, sempre buscando ser referência nesta área.



Em 2022, fomos premiados pelos Comitês PCJ no projeto “Ação pela água”, considerado o “Oscar da Água”.

Na busca pelos objetivos, nossa gestão trabalha na melhoria contínua dos serviços prestados pela Autarquia estudando os problemas apresentados, padronizando procedimentos e intensificando o uso da tecnologia com a implantação de novos sistemas de atendimento. A exemplo da plataforma de atendimento online com agendamento para atendimentos presenciais, bem como, o gerenciamento das ordens de serviços com coletores remotos para atender as demandas externas, tais como vazamentos de água, ligação, reparo no asfalto e calçada, com o registro no sistema da demanda e o envio de dados referentes às execuções.

Implantamos no sistema existente a inclusão das empresas terceirizadas e reciclamos os nossos funcionários para a utilização do mesmo, assim, todos os serviços ficam registrados com data e hora, bem como, com fotografias do início e final da execução. Também, aprimoramos a emissão de relatórios, em especial, ferramentas de geoprocessamento como o mapa de calor das demandas, que auxiliam nos estudos e apoiam as decisões nos planos de melhoria contínua.

O nosso ponto de destaque foi o investimento no monitoramento remoto do abastecimento de água e da sua segurança patrimonial, onde criamos um espaço denominado “sala de situação” a qual permite o gerenciamento de forma simul-



## EXPERIÊNCIAS MUNICIPAIS EXITOSAS EM SANEAMENTO 2024 – ASSEMAE 40 ANOS

tânea dos níveis e vazões dos reservatórios do município além da segurança destas estações, operado com equipamentos modernos. Sua principal finalidade é apoiar os estudos do grupo de melhoria contínua do DAE, bem como, apoiar os gestores para que as tomadas de decisões sejam assertivas na solução dos problemas.

Importante mencionar que o DAE Santa Bárbara D'Oeste conta com uma equipe que é altamente capacitada e comprometida com as nossas declarações institucionais.



► Departamento de Águas e Esgotos de Valinhos - Daev - SP

# Melhorias na Velha Senhora: Automação do sistema de lavagem dos filtros da ETA I



O Sistema de Abastecimento de Água de Valinhos é composto por captações: no Rio Atibaia e na Barragem das Figueiras, e duas Estações de Tratamento de Água (ETA's), entre outros elementos. O Departamento de Águas e Esgotos de Valinhos (DAEV) realizou em 2024 a modernização da ETA I, através da automação do sistema de lavagem dos filtros. Carinhosamente chamada de Velha Senhora, a estação foi fundada em 1941 e, mesmo com mais de 80 anos de existência, continua atendendo a população valinhense com excelência graças aos seus avanços tecnológicos.

O objetivo da automação foi obter economia energética, padronizar procedimentos, controlar de forma eficiente a regularidade funcional e reduzir custos operacionais. Antes, o sistema de lavagem era de difícil operação, pois os registros eram antigos e exigiam esforço demasiado para manobrar. Além disso, havia a impossibilidade do controle do tempo de lavagem de cada unidade e dificuldade na padronização de abertura da filtração.

No processo, foram desenvolvidos o projeto executivo, softwares, montagem de painéis, instalação em campo e comissionamento e start-up. Para solucionar os problemas apresentados, foi feita a automatização de 36 válvulas (atualmente mecânicas) via comando eletropneumático, válvulas essas existentes e distribuídas em 12 filtros (três válvulas em cada filtro). Também foi realizada a substituição do painel



elétrico da bomba de retrolavagem (partida via soft-starter) e o fornecimento de um painel de automação com CLP e IHM para operação automática das 36

válvulas, de um compressor para alimentação do novo sistema pneumático e de 12 painéis pneumáticos. Ainda, foram feitas as montagens da nova linha de ar comprimido para as válvulas pneumáticas e da infraestrutura elétrica e automação.

Isso possibilitou estabelecer uma melhor rotina na execução dos serviços. Estima-se uma redução de 40% no consumo de energia atual, importante pelo fato de que com a duração de cada etapa do trabalho já estabelecido, não existe a possibilidade de variação excessiva de tempo de utilização das

bombas. Outro ponto, é a atualização de tecnologia na partida dos motores (Soft-Starter WEG). Por exemplo, os filtros cujos registros estão localizados na faixa inicial da galeria (1 ao 8), o tempo de lavagem é de seis minutos. Nos demais filtros (9 ao 12), o tempo de duração da tarefa é de sete minutos.

A modernização do sistema trouxe também agilidade durante a operação das válvulas, redução de esforço físico dos operadores, precisão durante atuação das válvulas proporcionais (0 - 100%) e possibilidade de operar o sistema de forma local ou remoto. Além disso, possibilitou a troca de dados com maior rapidez entre periféricos de automação, devido aos dispositivos eletrônicos estarem interligados via comunicação industrial (Modbus).



O Departamento de Águas e Esgotos de Valinhos (DAEV) é uma autarquia municipal instituída por meio da Lei Municipal nº 833, de 12 de agosto de 1970. Tem personalidade jurídica pública, com autonomias econômico-financeira e administrativa, e tem entre suas competências legais:

- estudar, projetar e executar, diretamente ou mediante contrato com organizações especializadas em engenharia sanitária, as obras relativas à construção, ampliação ou remodelação dos sistemas de abastecimento de água potável e de esgotos sanitários;
- operar, manter, conservar e explorar os serviços de água potável e de esgotos sanitários;
- lançar, fiscalizar e arrecadar tarifas, taxas e contas dos serviços de águas e esgotos;
- exercer quaisquer outras atividades relacionadas com os sistemas municipais de águas e esgotos compatíveis com as leis em vigor.

A lei ainda descreve as formas como a autarquia passaria a ser administrada, os cálculos sobre preços e tributos correspondentes aos serviços e outros itens relacionados à sua competência.

Há 50 anos o DAEV vem crescendo e se modernizando, expandindo suas redes de água e esgoto e a prestação de serviços, para proporcionar, a cada dia, melhor qualidade de vida aos moradores de Valinhos. Para a prestação de seus serviços à população o DAEV conta com 672,45km de extensão de rede de água e de 619,79km de extensão de rede de esgoto, conforme dados do Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento (SNIS).

► Departamento Municipal de Água e Esgoto de Monte Carmelo - MG

# Revitalização dos Córregos Urbanos

*Os corpos hídricos urbanos não acompanharam o desenvolvimento das cidades, foram descharacterizados e poluídos, levando ao desequilíbrio de todo um ecossistema. Desta forma, com o intuito de atender melhor os cidadãos da cidade de Monte Carmelo – MG, o Departamento Municipal de Água e Esgoto de Monte Carmelo iniciou um projeto de despoluição e restauração dos córregos urbanos: Olaria, Monjolo e Exposição.*

O desafio começou com a identificação das ligações irregulares. Nos bairros mais antigos, o processo de identificação das irregularidades foi mais simples, já que era possível fazê-lo visualmente ao seguir as margens dos córregos. No entanto, nos bairros mais recentes, a maioria das casas já possuía ligações regulares, então era preciso verificar cada casa individualmente. Para isso, contamos com a colaboração dos moradores e da polícia civil, pois era necessário usar uma corrente para identificar as ligações irregulares. Apesar dos esforços e da colaboração, não foi uma tarefa simples convencer toda a população sobre a importância dessa verificação e conseguir autorização para entrar nas casas.



A construção das redes adutoras também representou um desafio significativo. Em alguns locais, era necessário escavar mais de 3 metros de profundidade para encontrar as redes existentes. O trabalho de escavação profunda demandou cuidados extras de segurança e planejamento meticuloso para garantir a eficiência das operações e a integridade das estruturas subterrâneas já existentes.

Por fim, iniciou-se o revegetamento das margens dos córregos. Para isso, as margens de cada córrego foram classificadas de acordo com o nível de degradação que apresentavam. Em seguida, foi realizado um estudo da flora local para identificar plantas nativas que resistiriam bem às condições do ambiente, uma vez que, grande parte das margens

encontrava-se bastante degradada.

Para proteger a vegetação em crescimento, as margens foram cercadas com estruturas adequadas, garantindo a preservação das mudas e evitando danos causados por animais ou ações humanas. Além disso, foram adicionadas placas informativas para conscientização da população, incentivando a preservação ambiental e a não poluição dos córregos.

Apesar das dificuldades enfrentadas ao longo do processo, hoje podemos comemorar o sucesso da despoluição dos córregos Exposição e Olaria, bem como a completa recuperação de suas margens. Ambos os córregos apresentam contagem com uma vegetação nativa, criando um ambiente mais saudável e equilibrado.

No caso do córrego Monjolo, embora já tenha sido despoluído, ainda está em andamento o processo de revegetamento de suas margens. Esse trabalho contínuo visa restaurar completamente o ecossistema ao redor do córrego, proporcionando benefícios tanto para a natureza quanto para a comunidade local. Com perseverança e esforço contínuo, estamos no caminho certo para alcançar a plena recuperação desse importante recurso ambiental.



► Departamento Municipal de Água e Esgoto DMAE- Poços de Caldas - MG



**Valorizando o Passado,  
Melhorando o Presente,  
Construindo o Futuro.**

*A experiência exitosa do Departamento Municipal de Água e Esgoto DMAE- Poços de Caldas- pode ser contada a partir da valorização das suas “nascentes”:*

-A cidade está localizada em uma cratera vulcânica e suas águas termais são reconhecidas como fonte de cura em todo o mundo;

-Os primeiros passos do saneamento no município foram dados pelo “pioneiro da Engenharia Sanitária e Ambiental no Brasil”, o engenheiro Francisco Saturnino Rodrigues de Brito, mais conhecido como Saturnino de Brito;

-Poços de Caldas é considerada o “berço” da Assemae, já que o primeiro estatuto da entidade foi redigido na cidade em 06 de outubro de 1984.

O que antes era uma cidade bucólica e artesanal desponta hoje como referência nacional, sendo uma das melhores cidades do país. Cenário este onde o DMAE tem importante papel, buscando sempre acompanhar e promover o desenvolvimento e a excelência dos serviços e, para tanto, muito investimento foi necessário, além da vontade do poder público, árduo trabalho dos servidores e o apoio da população.

Os fatos e os dados comprovam o êxito:

- Poços de Caldas conta com três Estações de Tratamento de Água (ETAs), dezenas de reservatórios e elevatórias e milhares de metros de redes, o que confere a capacidade de abastecer 100% dos moradores com acesso à água potável. O mesmo ocorre com o esgoto, pois 100% do esgoto coletado é tratado, por meio de três Estações de Tratamento de Esgoto (ETEs);



- Investimentos constantes em reservatórios e elevatórias, além da ampliação de redes de água e esgoto e outras instalações. Ao mesmo tempo, manutenções diárias dos serviços em todas as regiões da cidade, visando melhor atender a população e reduzir as perdas;
- Programa permanente de Redução de Perdas com diversas ações, entre elas, a redução das pressões médias e a setorização em Distritos de Medição e Controle (DMC's);
- Convênio com a ARISB-MG para delegar as competências de regulação e fiscalização dos serviços de saneamento básico;
- Programa de eficiência energética sustentado por um software e equipamentos de campo de alta tecnologia;
- Distribuição autônoma da água e operação do sistema orientado por IA – Inteligência artificial, dentro do Supervisor do Elipse E3;
- Parâmetros do Índice de Qualidade das Águas (IQA) comprovando que a água dos mananciais está em condições apropriadas visando o abastecimento público;





- Redes de abastecimento abrangendo cerca de 1.200 quilômetros em redes de água e 1.000 quilômetros em redes de esgoto;
- Armazenamento correto de águas pluviais;
- Programa de Conscientização ambiental com visitas monitoradas de instituições de ensino realizadas durante todo o ano na autarquia, tendo o “Pinguinho”, mascote do DMAE, como grande atração;
- Modernização constante da frota, máquinas e equipamentos;
- Canais diversos de comunicação e atendimento ao cliente (Presencial, Aplicativo, e- site, 0800, Whatsapp, Instagram, Facebook, além da Ouvidoria);
- A empresa Águas Minerais de Poços de Caldas, extensão do DMAE, produzindo mensalmente uma vasta gama de produtos, contribuindo para a economia local e a sustentabilidade ambiental.

► Departamento Municipal de Água e Esgoto - Dmae Uberlândia - MG

**Destaque entre os melhores do saneamento tem 100% de esgoto tratado**



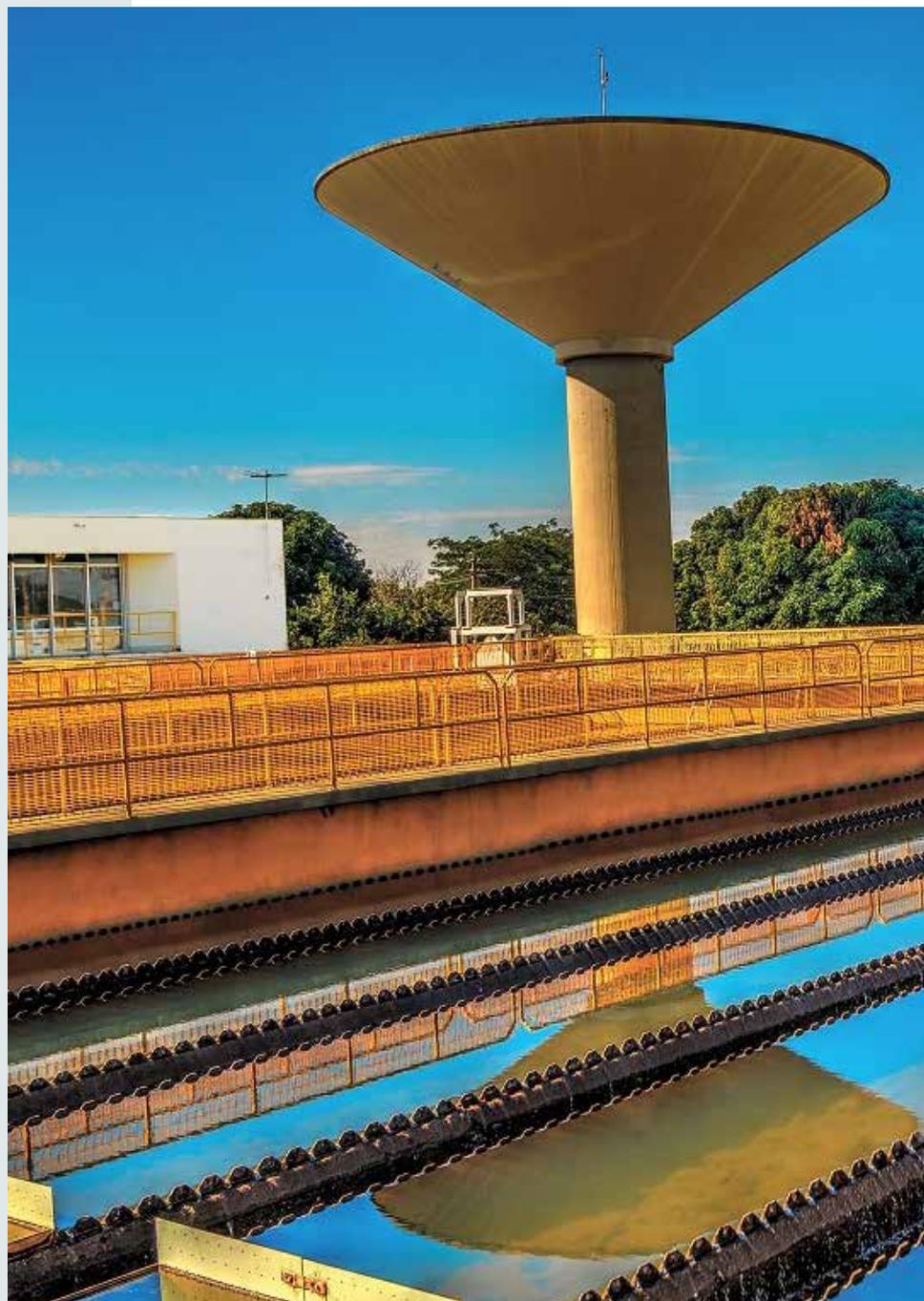
*O Departamento Municipal de Água e Esgoto - Dmae é uma autarquia de Uberlândia responsável pelo saneamento básico no município, realizando os serviços de abastecimento de água, esgotamento sanitário, manejo de resíduos sólidos e drenagem das águas pluviais. Desde 2005, Uberlândia se mantém entre as 10 melhores posições no ranking nacional do saneamento, e com a melhor posição de Minas Gerais há mais de 10 anos.*

Universalização do Saneamento - 100% dos 713.224 habitantes (IBGE, 2022) da cidade recebem água potável, destacando-se a inauguração da terceira ETA, a Capim Branco, uma obra visionária de modo que, quando em seu pleno funcionamento, terá capacidade de atender até o dobro da população atual do município. Quanto ao sistema de esgotamento sanitário, 100% do esgoto é tratado, sendo realizado o recolhimento em 98% dos domicílios. Para manter o crescimento da cidade com proteção aos mananciais, a ETE Uberabinha está passando por uma ampla reforma e ampliação. Ademais, está sendo feito o estudo de viabilidade de tratamento, por meio do processo de pirólise, do lodo gerado do tratamento.



Em 2017, o DMAE assumiu a coleta e destinação de resíduos sólidos domiciliares, encarando o desafio de inovar e impulsionar essa gestão, ampliando a coleta seletiva para 100% da população e realizando o chamamento público das associações de catadores com pagamento por serviços ambientais, além de estar em andamento o projeto de construção do pátio de compostagem municipal para tratamento de resíduos orgânicos, em conjunto com o Comitê de Bacia Hidrográfica local. Também em 2017, foi tomada a gestão da drenagem de águas pluviais, em que estão sendo desenvolvidas ações de contenção de processos erosivos. Com objetivo de recuperar e preservar os córregos urbanos, foi criado o Programa Buriti Cidade, que já realizou o diagnóstico, os primeiros projetos e ações de revitalização e, concretamente, se prepara para a elaboração do Plano Diretor de Drenagem Pluvial.

A autarquia entende que a água deve ser preservada e, nesse contexto, conta com dois programas de relevância, com reconhecimento e premiações nacionais:





- Programa Buriti: por meio da preservação e recuperação de APPs localizadas a montante das captações de abastecimento tem o objetivo de garantir segurança hídrica para a população com qualidade, sendo protegidos mais de 7 mil hectares de APP e plantadas mais de 570 mil mudas.

- Programa Escola Água Cidadã: promove o desenvolvimento sustentável pela educação ambiental, proporcionando difusão de conhecimento sobre temáticas com foco em saneamento básico, com impacto para mais de 440 mil pessoas desde a sua criação.

Assim, fica explícito como o DMAE cumpre com maestria o papel de entregar um serviço de qualidade e neste contexto reposicionou sua marca para “Dmae Sustentabilidade”, entregando para a população de Uberlândia qualidade de vida e desenvolvimento sustentável em todos os serviços de saneamento, praticando com legitimidade o termo que, agora, carrega no nome.

► Serviço Autônomo de Água e Esgoto de Atibaia - SP

# Tarifa Social Coletiva – a pactuação do contrato especial para áreas especiais de interesse social

*Diante à dificuldade de uma das áreas mais populosas do município de Atibaia, a autarquia municipal, Saae, junto com a agência reguladora Ares PCJ, encontraram uma oportunidade de expansão da promoção da justiça social, por intermédio da inovação na interpretação da norma vigente para ampliação do acesso à tarifa social de maneira coletiva.*

Em síntese, foi elaborado um contrato especial para adequação da forma de cobrança dos serviços de água e esgoto prestados aos condomínios denominados “Jerônimo de Camargo”, localizados no Município de Atibaia, bem como alteração na Lei Complementar 486/05 para a inclusão da mesma interpretação para concessão de desconto de 30% na taxa de coleta de resíduos sólidos.

Os referidos condomínios residenciais são compostos por famílias oriundas de áreas de risco/e ou remoção, as quais foram contempladas pelo programa “Minha Casa, Minha Vida”,





totalizando 780 unidades nos Residenciais Jerônimo III, IV e V e 700 unidades referentes aos residenciais I e II, distribuídos entre os anos 2014 e 2015.

O município de Atibaia reconheceu, através de dois decretos municipais (6765/12 e 7024/13), a região onde se encontram os referidos residenciais como área especial de interesse social (AEIS) por tratar-se de área com um grande contingente de pessoas em situação de extrema vulnerabilidade, muitos não alfabetizados, com dificuldade para acessar o benefício.

Após o acompanhamento da execução do contrato vigente, foi observado no decorrer do tempo que tal instrumento, construído especialmente para este empreendimento, era inadequado. O contrato citado previa a leitura individualizada, dentro das dependências dos condomínios, em hidrômetros que pertenciam aos condôminos, onde competia a Saae apenas a leitura, corte e religação de água. A manutenção das redes, consertos de vazamentos e manutenção dos hidrômetros eram de responsabilidade do condomínio. A Saae realizava a leitura em macromedidor próprio na entrada do condomínio e a diferença entre a soma das leituras dos hidrômetros individuais com o macromedidor era lançada como rateio de área comum nas faturas de cada morador.

Com os hidrômetros em local de fácil acesso, dentro dos condomínios, as intervenções indevidas e fraudes se tornaram frequentes, aumentando o consumo geral e a diferença entre o volume de água macro e micromedido. Consequentemente, o valor do rateio foi aumentando ao ponto de se tornar maior do que o valor da fatura individual, o que ensejou questionamentos junto ao judiciário.

Com amparo legal constitucional e infraconstitucional, a autarquia municipal, Saae Atibaia, pactuou com o condomínio e com os moradores dos residenciais um novo contrato especial de prestação de serviço de água e esgoto, com a tarifa reduzida de 50% e desconto de 30% na taxa de resíduos sólidos, conforme previsto pelo art. 8º da lei municipal 486/05. Além disso, também promoveu a extinção da forma de cobrança de rateio nas contas individuais dos moradores, os quais pagavam pela diferença entre o macro x micro. Este valor passou a ser lançado para a pessoa jurídica do condomínio em uma única fatura, que custeará o consumo das áreas comuns, com tarifa diferenciada também para pessoa jurídica, uma vez que, estes custos serão repassados para os moradores na forma de condomínio.

Na prática, uma fatura de água, esgoto e resíduos, antes do contrato especial de tarifa social coletiva, tinha o valor médio de R\$ 190,00. Com a nova pactuação, este valor diminuiu para R\$ 80,00. Outro ganho importante foi em relação à redução da inadimplência, em apenas seis meses tivemos uma queda de 33% em relação ao período anterior ao novo contrato, vez que a pactuação em questão foi consolidada em setembro de 2023.

Outro indicativo de sucesso, foi o encerramento de ações em curso nas quais a autarquia enquadrava-se como ré, em demandas onde questionava-se a antiga forma de cobrança.

ticas públicas. Todas essas demandas culminaram na criação de um setor institucional, caracterizado por um espaço físico específico, denominado CCO.

Entre os diversos benefícios do sistema está a atualização diária do cadastro de rede de água, esgoto e drenagem, redução de mais de 5% de perdas de água potável, redução dos custos de logísticas, entre outros.

Outra vantagem do CCO é que sua plataforma computacional permite a gestão online do sistema de gerenciamento da qualidade, que está se transformando em um Centro de Gerenciamento de Processos (CGP). Essa premissa é estratégica para a realização de melhorias continuadas no SAAE de Itabirito.



► Serviço Autônomo de Água e Esgoto de Barretos - SP



**Inovações e Impactos  
Ambientais e Operacionais  
em Barretos:  
O Caso do SAAE e o Projeto  
‘Super Conscientes’**

*O Serviço Autônomo de Água e Esgoto de Barretos (SAAEB) tem se destacado na região por suas iniciativas pioneiras no controle operacional e na educação ambiental. A implementação do Centro de Controle Operacional (CCO) e o desenvolvimento do projeto educativo “Super Conscientes”, são exemplos de como a autarquia tem utilizado a inovação para melhorar a qualidade de vida em Barretos e servir como modelo para outras cidades.*

### **INOVAÇÃO OPERACIONAL: O CCO**

Inaugurado em outubro de 2021, o CCO representa um salto qualitativo no monitoramento e gestão dos recursos hídricos e dos serviços de saneamento. Com a telemetria avançada, Barretos estabeleceu um sistema de monitoramento em tempo real que permite não só a rápida detecção e solução de problemas, mas também um planejamento mais eficiente e preventivo. A tecnologia de última geração adotada possibilitou a otimização do uso da água e a melhoria na resposta a emergências, garantindo a sustentabilidade dos recursos hídricos do município.





### **EDUCAÇÃO AMBIENTAL: PROJETO “SUPER CONSCIENTES”**

Paralelamente, o SAAEB lançou o projeto “Super Conscientes”, em parceria com a Secretaria Municipal de Educação. Este programa visa moldar a consciência ambiental das novas gerações através de atividades lúdicas e educativas. O destaque é o programa de TV “Super Conscientes”, que combina entretenimento e educação para promover práticas sustentáveis entre as famílias de Barretos. Os heróis criados especialmente para o projeto, Hidroman e Hidrogirl, juntos a outros personagens, desempenham um papel crucial na sensibilização das crianças e suas famílias sobre a importância do uso consciente dos recursos naturais.

### **IMPACTOS E RESULTADOS**

As ações do SAAEB impactaram positivamente a comunidade. A eficiência operacional melhorou significativamente, reduzindo perdas e custos, enquanto a campanha educacional aumentou a conscientização sobre práticas sustentáveis. Essas iniciativas ajudaram a cidade a atravessar períodos de crise hídrica sem aumentos tarifários ou restrições severas de uso.

### **DESAFIOS E LIÇÕES APRENDIDAS**

Os principais desafios incluíram a integração das novas tecnologias aos sistemas existentes e a mudança de comportamento da população. A experiência mostrou a importância da capacitação contínua dos colaboradores e da comunicação efetiva com a população, elementos que foram essenciais para o sucesso das iniciativas.

Em resumo, as ações do SAAE Barretos não apenas transformaram a gestão de recursos hídricos e o saneamento na cidade, mas também fomentaram uma nova cultura de responsabilidade ambiental entre seus cidadãos, configurando-se como um modelo de gestão pública eficaz e sustentável.



► Serviço Autônomo de Água e Esgoto de Boa Esperança - MG



**100% da população urbana conta com água tratada, coleta e tratamento de esgoto**

*A* Autarquia Municipal Serviço Autônomo de Água e Esgoto de Boa Esperança foi criada com o objetivo de aprimorar a gestão do abastecimento de água tratada. Em um marco histórico em 1969, o município inaugurou seu sistema de abastecimento de água, equipado com uma das infraestruturas de fornecimento mais avançadas do país.

Com o crescimento da população e da urbanização, a demanda por água tratada ultrapassou a capacidade da estação de tratamento existente em Boa Esperança. Em resposta a esse desafio, em 2019, através do Financiamento com o Banco de Desenvolvimento de Minas Gerais (BDMG), a Estação de Tratamento de Água (ETA) compacta foi inaugurada em um local estratégico dentro do município, resolvendo assim a escassez de água em mais de 20 bairros da cidade.

A escolha do local para a instalação da estação de tratamento compacta considerou a necessidade de atender os bairros da parte mais alta da cidade. O empreendimento é do tipo convencional, contendo: captação e adução de água bruta, calha Parshall, onde acontece a medição da vazão e aplicação de coagulante, três floculadores, três decantadores, três filtros, unidades de desinfecção e fluoretação.





Atualmente, a nova ETA possui capacidade de tratamento de 180.000 litros por hora de água, suprimindo mais de 50% da população de Boa Esperança.

Em vista do crescimento populacional previsto para o futuro, a ETA projetada tem a capacidade de aumentar sua capacidade de tratamento para até 360.000 litros por hora. Além disso, o projeto foi concebido com a flexibilidade necessária para permitir ampliações conforme a demanda por água tratada evolua ao longo do tempo. Isso significa que a ETA tem potencial para expandir suas instalações e infraestrutura, garantindo assim a continuidade do abastecimento de água tratada para atender às necessidades crescentes da população de Boa Esperança.

Nesse contexto, a construção da ETA Aeroporto contribui significativamente para a eficiência energética do sistema. Esse tipo de estação utiliza tecnologias mais avançadas e eficientes, resultando em custos operacionais reduzidos e maior sustentabilidade ambiental. Isso garante uma água de qualidade, que atende aos padrões de potabilidade e segurança sanitária.

Com um investimento de R\$3.7 milhões, a ETA representa o maior aporte em infraestrutura realizado pelo SAAE em mais de 25 anos. Após 59 anos de história, o SAAE de Boa Esperança atende 100% da população urbana com água tratada, coleta e tratamento de esgoto.

Recentemente, o SAAE de Boa Esperança assumiu a responsabilidade pela prestação dos serviços de manejo de resíduos sólidos urbanos, drenagem e manejo de águas pluviais. Essa mudança reforça a posição do SAAE como referência para os municípios vizinhos, destacando-se como provedor de serviços de saneamento básico de alta qualidade.



► Serviço Autônomo de Água e Esgoto de Capela – SE

**MUNICÍPIO SERGIPANO  
OFERECE SAÚDE POR  
MEIO DO SANEAMENTO**

*Ao longo dos anos o SAAE vem investindo tanto no abastecimento de água, como também na parte comercial. Tratando de abastecimento, foram feitas perfurações de poços artesianos para sanar a falta de água de algumas localidades, assim, possibilitando fazermos extensão de redes em comunidades carentes como demonstrado na foto referente a comunidade Quilombola-Pirangi e alguns povoados de nossa cidade. Manutenção semestral da maior fonte de captação de nossa cidade (Barragem Da Captação Lagartixo).*

Na parte comercial, criamos recentemente uma agência virtual onde o consumidor tem acesso a diversos serviços e implantamos pagamentos de contas via PIX, dessa forma, criam-se mais opções para a população. Investimos também em cursos e treinamentos para os funcionários. Recentemente, fizemos um treinamento com os operadores da ETA sobre manuseio de cloro gás, treinamento teórico e prático com simulações de vazamento feito na sede da empresa.





## HISTÓRIA

Quando, em princípios do século XVIII, o capitão Luís de Andrade Pacheco e sua mulher, Perpétua de Matos França, fixaram residência em terras situadas entre o rio Japarutuba e a localidade de Coité, já os tupinambás as haviam abandonado, tangidos pela proximidade do homem branco. O sentimento religioso do casal determinou a doação, por escritura lavrada no tabelionato de Santo Amaro das Brotas, da quantia de cem mil réis, destinada à construção de uma capela sob o orago de N. S.<sup>a</sup> da Purificação, no sítio denominado Tabuleiro da Cruz, em 1735. Dois anos depois, estava a capela construída. A frequência de missas e de festejos promovidos pelo padre Luís de Andrade Pacheco, filho dos doadores, atraiu moradores circunvizinhos, que construíram novas casas e ranchos nas proximidades. Por volta de 1808, nas proximidades da capela de Nossa Senhora da Purificação, já viviam aproximadamente 4 mil pessoas.

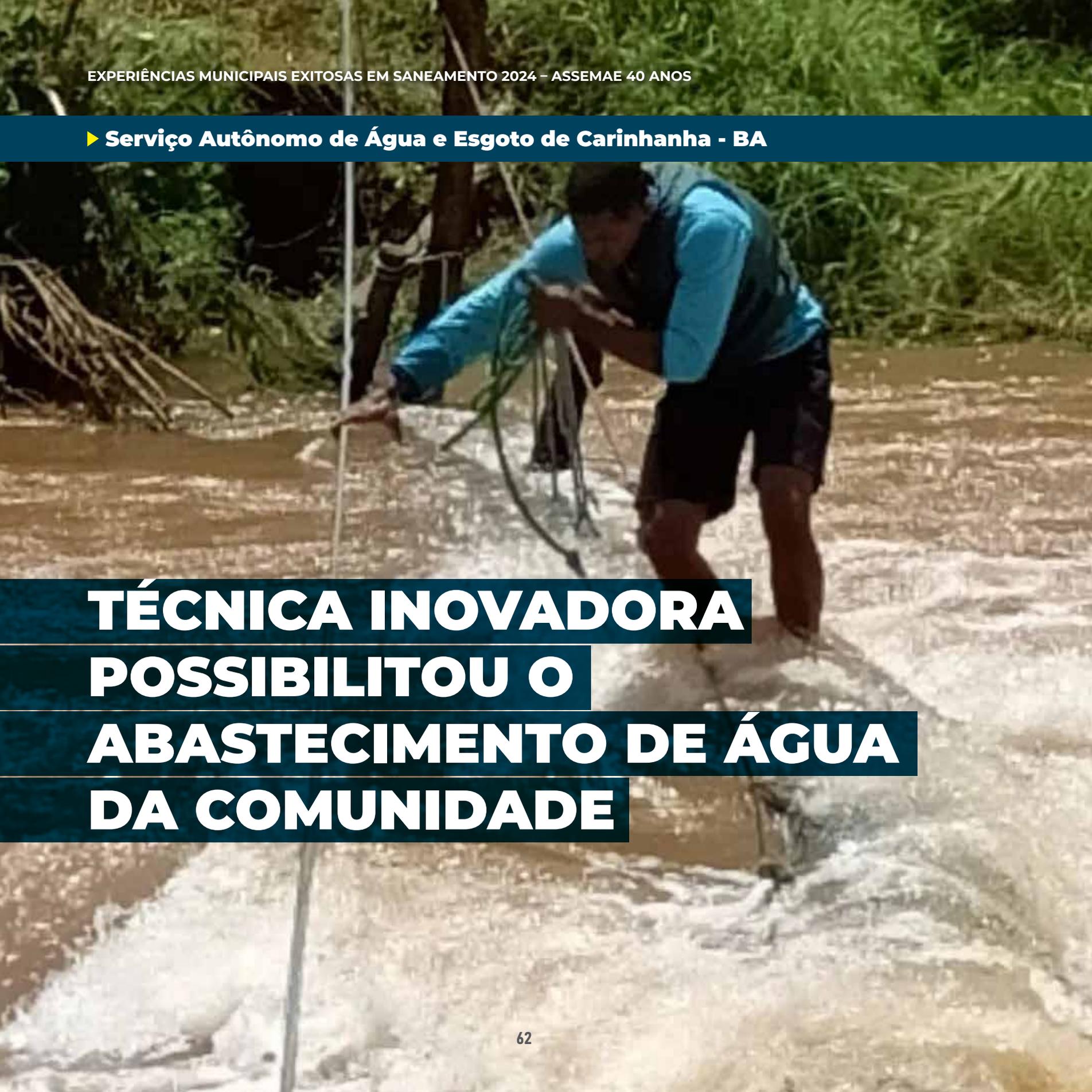
O plantio do algodão, a cultura da cana e o açúcar fomentaram o comércio e expandiram a localidade. No princípio do século XX, o progresso do Município marchava mais vivo com a mecanização de sua indústria açucareira, datando de 1914 a primeira usina de açúcar cristal. Em 1915, o ramal ferroviário Murta-Capela ligou-o aos municípios servidos pela Viação Férrea Federal Leste Brasileiro, inclusive as capitais Aracaju e Salvador, o que, sem dúvida, lhe propiciou notável desenvolvimento.

A freguesia de Nossa Senhora da Purificação da Capela deve sua criação ao Alvará de 9 de fevereiro de 1813. Em virtude da Resolução do Conselho do Governo, aprovada pela Lei provincial de 19 de fevereiro de 1835, criou-se o Município, sob a denominação de N. S.<sup>a</sup> da Purificação da Capela, com território desmembrado do Termo da Vila de Santo Amaro das Brotas. Em 28 de agosto de 1888 o município se torna cidade e passa a ser chamado apenas de Capela.

No início da década de 1950 chega a uma produção agrícola (canavieira principalmente) de mais de 80 milhões de cruzeiros. Até a década de 80 (Século XX), Capela possuía usinas de beneficiamento de cana-de-açúcar, chegando a ter três delas, declinando até chegar a nenhuma. A época das usinas proporcionou riqueza e fama a algumas famílias locais e sustento à população. Hoje a principal atividade do município é a criação de rebanhos de leite e corte.



► Serviço Autônomo de Água e Esgoto de Carinhanha - BA



**TÉCNICA INOVADORA  
POSSIBILITOU O  
ABASTECIMENTO DE ÁGUA  
DA COMUNIDADE**

*E* Em janeiro de 2021, no auge da temporada de chuvas na região oeste da Bahia, houve o aumento dos rios e riachos que cortam o município de Carinhanha-BA.

Devido a esse grande volume de água, um riacho denominado Riacho da Pituba veio a transbordar o que ocasionou o rompimento de uma barragem que fica na divisa de dois povoados do município (Marrequeiro e Agrovila XVI). Com o rompimento da barragem, a rede adutora de 150mm foi levada junto, o que ocasionou o interrompimento do fornecimento de água em dois povoados: Agrovila XV e Agrovila XVI.

O trecho do rompimento se tornou um rio caudaloso de mais de 25 metros, por isso, houve a necessidade de traçar uma alternativa para que mais de seis mil pessoas não ficas-





sem sem abastecimento de água. A única solução possível no momento foi recolocar a rede suspensa por cabo de aço. Essa ação demandou da equipe a realização de um serviço arriscado, porque era preciso atravessar o cabo para o outro lado do rio, o que só era possível ser realizado de barco.

Com muito esforço, a equipe conseguiu esticar o cabo de aço, entretanto, surgiu outro complicador: como passar os canos de um lado para outro, de forma que já estivessem conectados? A solução foi criar alças que permitiriam que o cano deslizasse para o outro lado, de forma que fossem puxados com o auxílio de uma corda pela equipe que estava na outra margem do riacho.



Como se tratava de canos volumosos, foi preciso, além dos anéis de vedação, colocar parafusos para que os canos não se soltassem devido à pressão da água. Por fim, o projeto obteve sucesso e em dois dias conseguimos retornar o abastecimento de água a estes povoados. O serviço realizado foi de uma qualidade excepcional, de tal forma que, em meados de 2024, os canos ainda estão suspensos por cabo de aço até que o poder público municipal possa construir novamente a ponte que ficava no local.



► Serviço Autônomo de Água e Esgoto de Itaúna - MG



**SAAE REALIZA A MAIOR  
OBRA PÚBLICA DA HISTÓRIA  
DE ITAÚNA: ETE “MARCO  
ELÍSIO CHAVES COUTINHO”**

*O Serviço Autônomo de Água e Esgoto foi criado no município de Itaúna pela Lei nº 722, de 2 de dezembro de 1964, e declarado de utilidade pública pelo Decreto 158, de 29 de agosto de 1967. Itaúna tem uma população de 97.669 habitantes, conforme o censo do IBGE de 2022. Itaúna possui um conselho municipal de saneamento, o que possibilita a democratização, controle social e o empoderamento, pois oportuniza a participação de vários entes da sociedade. Nossa missão é realizar os serviços de captação, tratamento e abastecimento de água, esgotamento sanitário com eficácia e gestão dos resíduos sólidos e assim, promover saúde e desenvolvimento para toda população de Itaúna.*

Em setembro de 2023, o SAAE Itaúna concluiu a maior obra pública de Itaúna: a ETE. Um investimento superior a 45 milhões de reais. Com a implantação da ETE em Itaúna a Autarquia promove melhoria da qualidade de vida da população itaunense e, conseqüentemente, dos habitantes das cidades a jusante no rio São João. Itaúna antecipa em 10 anos a universalização do saneamento, conforme estabelecido pelo Marco Legal, consolidando-se como referência nacional. A boa gestão dos recursos hídricos do SAAE está diretamente ligada ao desenvolvimento sustentável da sociedade e, por meio do tratamento do esgoto de Itaúna, logra progressos nos índices de saúde e melhorias no meio ambiente, além de bem-estar da população itaunense. “Uma obra esperada há décadas e que coloca Itaúna no patamar que merece: referência nacional. Concluir a universalização do saneamento básico é impactar diretamente na



qualidade de vida das pessoas. É nisso que um gestor público deve focar, e é isso que estamos fazendo”, enfatiza o prefeito Municipal de Itaúna, Neider Moreira.

### **FUNCIONAMENTO ETE**

O SAAE Itaúna, por meio da ETE, trata o esgoto produzido em toda a área urbana do município, de forma biológica, por meio de processos de digestão anaeróbica e respiração de bactérias que degradam a matéria orgânica. O processo realizado na Estação é constituído pelas etapas de tratamento preliminar e tratamento secundário. O tratamento preliminar é a primeira etapa do tratamento de efluentes, tendo como finalidade a remoção de sólidos grosseiros, finos abrasivos e areia do esgoto a ser tratado.

Em seguida, tem-se a etapa física de tratamento composta por gradeamento grosso, por meio de grades de ferro inclinadas de 3cm de espaçamento entre elas a fim de reter o material mais grosseiro. Gradeamento fino de barras mecanizadas para retirada de sólidos com dimensão superior a 2cm, calha Parshall para aferição da vazão, desarenadores para remoção de sólidos abrasivos e areia do efluente, peneiras finas de 2mm e caixa distribuidora de vazão onde o esgoto do tratamento preliminar será encaminhado às unidades de tratamento secundário por gravidade.

No tratamento secundário, há remoção de sólidos não sedimentáveis, matéria orgânica em suspensão fina ou solúvel e eventual remoção de nutrientes e organismos patogênicos por meio de mecanismos biológicos de tratamento. Esta eta-



pa é a que ocupa maior dimensão na Estação e é composta por reatores anaeróbios de fluxo ascendente (UASB), filtros biológicos percoladores (FBP) e decantadores lamelares secundários. Por meio deste sistema combinado, é prevista uma eficiência aproximada de 95% na operação da ETE Itaúna.

As estruturas e os equipamentos garantem o tratamento de até 400L/s de efluentes. O esgoto tratado lançado no rio São João, por meio de emissário, segue seu enquadramento conforme legislação vigente. O tratamento repercute positivamente em outros municípios, deixando toda a bacia do rio São João despoluída, cuidando-se assim do meio ambiente. O SAAE Itaúna trabalha na qualidade de vida e no desenvolvimento sustentável do ciclo da água.

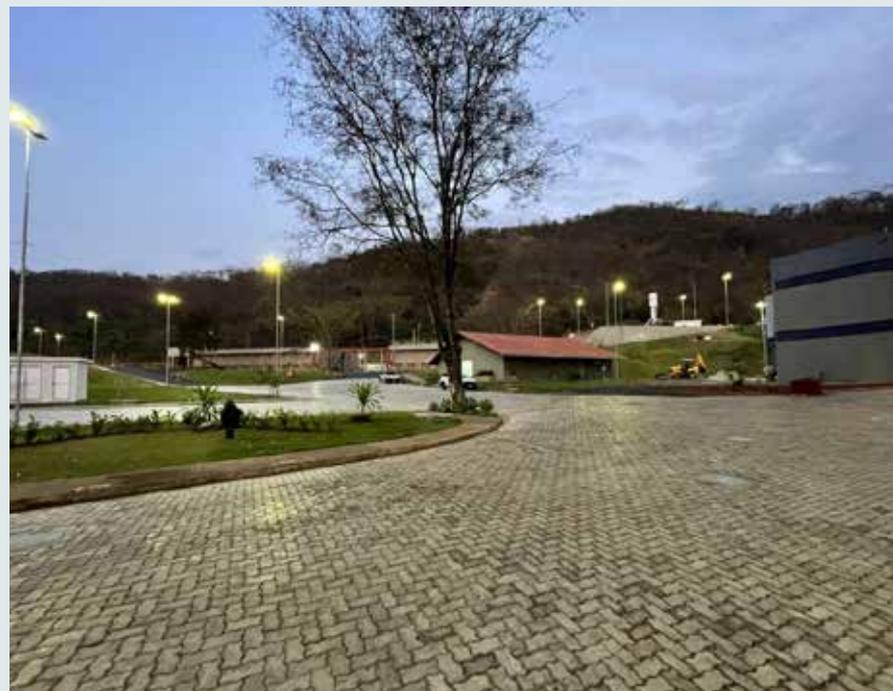
### **REFERÊNCIA NACIONAL EM SANEAMENTO**

O SAAE Itaúna é referência nacional, oferecendo 96,50% de atendimento de abastecimentos de água; 95,34% da população atendida com esgotamento sanitário e 100% de cobertura dos serviços de manejo de resíduos sólidos nos domicílios urbanos, desde a coleta seletiva realizada na porta de cada residência até a destinação ambientalmente correta, seja ela a reciclagem ou o aterramento. Itaúna detém, no estado, os melhores índices de gestão de resíduos, sendo referência no país quanto à capacidade de reaproveitamento dos materiais recicláveis.

O município também conta com um aterro sanitário licenciado que já está em sua terceira plataforma. A recente obra de ampliação garante a continuidade da operação das células de resíduos, indispensável para a prestação do serviço de destinação ambientalmente correta dos resíduos, provenientes

da coleta de resíduos sólidos no município. Itaúna está à frente da realidade de muitos municípios da região, que enfrentam dificuldades para a destinação correta do lixo.

O SAAE Itaúna, no coração do centro-oeste mineiro, oferece aos munícipes qualidade de vida e respeito ao meio ambiente, contribuindo com a saúde, a educação e a economia de nossa cidade. A Autarquia trabalha dia a dia cuidando do saneamento básico com o tratamento e distribuição de uma água com qualidade, esgotamento sanitário e o manejo de resíduos sólidos. Pilares essenciais para a prevenção de doenças, redução da mortalidade infantil, melhorias nos índices de educação e empregabilidade.



► Serviço Autônomo de Água e Esgoto de Limoeiro do Norte - CE

# MUNICÍPIO CONTA COM ÁGUA TRATADA DISTRIBUÍDA PELO SAAE



*É com grande alegria que respondemos esse convite, nos dando a oportunidade de contar nosso caso de sucesso e conseqüentemente um pouco da nossa história.*

Uma certa parte da população rural do município de Limoeiro do Norte – CE, sofria com a falta de abastecimento de água potável sendo oferecido a essa população apenas água bruta, com o compromisso do SAAE em melhorar as condições de vida e o bem estar da sociedade Limoeirense tivemos o empenho de resolver essa problemática, implementando a Estação de Tratamento de Água (ETA) - Manoel Conrado.

Localizada na estrada que liga a sede do município à comunidade de Bixopá, na cidade de Limoeiro do Norte/CE, a ETA Manoel Conrado foi construída, propriedade do SAAE – Serviço Autônomo de Água e Esgoto, apresentando a área total de 4.050 m<sup>2</sup>. O projeto consiste em uma estação convencional de tratamento de água para consumo humano, possuindo a capacidade de tratamento de 150 m<sup>3</sup>/h. Ponto de captação da água no canal do Perímetro Irrigado Tabuleiro de Russas, a ETA Manoel Conrado atende comunidades de Espinho, Danças, Sapé, Setor S, Bixopá, Malhada, Gangorra, Triângulo do Bixopá e Sítio Lages.

Listagem dos imóveis atendidos com a água da ETA Manoel Conrado, 2024:



COMUNIDADE	IMÓVEIS
Espinho	597
Danças	289
Sapé	351
Setor S	59
Bixopá	1.301
Malhada	89
Gangorra	41
Triângulo do Bixopá	189
Sítio Lages	111
<b>Total</b>	<b>3.108</b>





Dito isso, um total de 3.108 registros foram instalados atendendo em média, 12.432 habitantes recebendo água tratada em suas casas. Foi um imenso desafio, mas com comprometimento e dedicação conseguimos obter êxito nessa empreitada.

“O SAAE agradece sinceramente pela participação no livro comemorativo. Esperamos que nosso caso de sucesso seja uma inspiração para todos. E estamos felizes por tê-lo registrado em nossa história. Continuaremos trabalhando juntos para promover o saneamento básico e melhorar a qualidade de vida em nossas comunidades. Muito obrigado!”, Manoel Nobre da Silva Netto, Superintendente.

► Serviço Autônomo de Água e Esgoto de Marechal Cândido Rondon – PR

**ETA COMPACTA:  
GARANTINDO  
ABASTECIMENTO  
DE ÁGUA**

*O Serviço Autônomo de Água e Esgoto (SAAE) de Marechal Cândido Rondon – PR, historicamente abastecido por poços artesianos e minas superficiais, deu um passo significativo em março de 2022 ao inaugurar a Estação de Tratamento de Água (ETA) compacta, denominada Diego Tech. Localizada junto à linha Guarani, esta ETA capta água do Rio Arroio Fundo, agregando cerca de 20% a mais de água ao sistema de abastecimento urbano, com capacidade para captar e tratar 108m<sup>3</sup>/h.*

O processo de tratamento inicia-se com a captação da água do rio por bombas, seguida pela adição de coagulante na entrada da calha parshal para promover a floculação. Posteriormente, ocorre o adensamento e a filtragem através de filtros de areia e carvão ativado. Por fim, realiza-se a adição de cloro e flúor, garantindo a potabilidade da água. A qualidade é monitorada continuamente, com análises a cada quarenta e cinco minutos.

Após o tratamento, a água é direcionada aos reservatórios, integrando-se à água dos poços e minas já existentes. Com um investimento de mais de 3 milhões de reais, provenientes de recursos próprios, o SAAE respondeu à crescente demanda, impulsionada por uma prolongada estiagem nos anos de 2020/21, que reduziu significativamente a produção das fontes tradicionais.

Diante dessa conjuntura desafiadora, o SAAE adotou medidas emergenciais, como o rodízio de água pela primeira vez em sua história, para evitar o desabastecimento total em algumas regiões. Após uma consultoria e estudo global, ficou claro que a captação superficial e a construção da ETA compacta eram a solução mais viável técnica e financeiramente.

A autarquia mobilizou sua equipe técnica, obtendo as licenças ambientais necessárias e iniciando os processos licitatórios para a construção da ETA. O processo descritivo teve início em março de 2021, seguido pela licitação em junho e o início das obras em setembro do mesmo ano, concluídas em fevereiro de 2022.

Um ano após o início do processo, a população de Marechal Cândido Rondon não enfrenta mais rodízios de água, evidenciando o acerto da decisão de implementar a ETA compacta. Esta medida assegurou o abastecimento público de qualidade, mesmo em períodos de estiagem, demonstrando o comprometimento do SAAE com o bem-estar e a saúde da comunidade.



**Serviço Autônomo de Água e Esgoto de Oeiras - PI**

**AVANÇOS NO SANEAMENTO  
MARCAM OS CINCO ANOS  
DE ATIVIDADES DO SAAE  
EM OEIRAS**



O SAAE está completando, em 2024, cinco anos de fundação com expressivos avanços no setor de saneamento em Oeiras. Um histórico de muito trabalho que resulta na melhoria da infraestrutura de esgotamento sanitário, abastecimento de água em todo o município e na resolução de diversos problemas que tanto prejudicavam a qualidade de vida dos oeirenses.

Devido a esse grande volume de água, um riacho denominado prefeito José Raimundo, o vice-prefeito José Alberto; o diretor do SAAE, Laerson Vieira; e a equipe de servidores celebram os cinco anos de atividades da autarquia com diversos bate-papos nas escolas municipais, abordando temáticas como uso consciente e a importância do tratamento da água.





### **MAIS DE 15KM DE EXPANSÃO**

No trabalho de expansão da rede de água, o SAAE já realizou melhorias em diversas localidades como Pedreira, Residencial Leme, Morro do Urubu, Bairro Várzea (Morro do Rutinga, Morro da Sociedade e Ramalhete), Bodelândia, Arizona, Bodelândia e em trechos do Bairro Rodagem de Picos.

Além disso, nos bairros Bodelândia e Leme foram instalados dois sistemas independentes de distribuição de água com reservação própria. Com isso, sanando a falha de distribuição que havia nesses setores e reduzindo a sobrecarga do sistema dos demais bairros de Oeiras, realizando assim um ganho para a população como um todo. Também foi realizada a perfuração de um novo poço na Vila Santa Teresa, auxiliando no fornecimento de água para as 600 famílias da região.

O SAAE vem executando obras de expansão da rede de esgotamento sanitário em toda a cidade. Empenhado nesse relevante fator, que é a qualidade do saneamento básico, o órgão levou o serviço para logradouros que não tinham acesso. Já foram implementados cerca de 5km de rede beneficiando quase 800 famílias no Morro do Urubu; Rua Cônego Cardoso (Bairro Jureminha); Av. Costa e Silva (Bairro Jureminha); Rua Quico Pinheiro (Bairro Rodagem de Picos); Duque de Caxias (Bairro Rodagem de Picos), Vila São José, Bairro Oeiras Nova, Walburg Ribeiro (Jureminha e Bodelândia), Bairro Rodagem de Picos e Bairro Canela foram alguns dos locais contemplados com o serviço de coleta de esgoto.

No ano de 2023, no que se refere ao serviço de esgotamento sanitário, foram realizadas 136 novas ligações de esgoto em domicílios que ainda não utilizavam o sistema. Foram feitas manutenções em toda a extensão da rede coletora, desde os poços de visita, elevatórias até a estação de tratamento.



O SAAE trabalha para garantir a universalização do esgotamento sanitário, abastecimento hídrico e a regularidade no fornecimento de água tratada com qualidade para os oeirenses. Por isso, o órgão municipal investe também na qualificação permanente do atendimento à população.

### **SAAE JÁ CADASTROU MAIS DE 1.000 FAMÍLIAS OEIRENSES NA TARIFA SOCIAL**

O SAAE atingiu a meta de 1.000 famílias oeirenses cadastradas na Tarifa Social, programa que proporciona preços mais baixos nos serviços de água e tratamento de esgoto para famílias de baixa renda. O órgão está implementando ações para propagação e aumento do número de famílias cadastradas.

### **ATRAVÉS DE TECNOLOGIA E PROFISSIONALISMO, LABORATÓRIO DO SAAE GARANTE QUALIDADE E ÁGUA TRATADA À POPULAÇÃO**

Garantir água tratada nas torneiras de casas, escolas e instituições públicas e privadas de Oeiras. Este é o objetivo do trabalho realizado pelo laboratório de físico-química e análises microbiológicas do Serviço Autônomo de Água e Esgoto (SAAE). O laboratório conta com equipamentos modernos e realiza análises microbiológicas e físico-químicas de acordo com a regulamentação do Ministério da Saúde.

O laboratório é referência para outros municípios piauienses. A autarquia já realizou serviços para diversas prefeituras de outras cidades, como Baixa Grande do Ribeiro, Ribeiro Gonçalves e Uruçuí. Instituições federais como o IFPI e donos de propriedades rurais de outras localidades, também já utilizaram os serviços do laboratório.



► Serviço Autônomo de Água e Esgoto (SAAE) de Passos - MG



**PROGRAMA SAAE  
SUSTENTÁVEL EM PASSOS:  
EXEMPLO DE INOVAÇÃO E  
COMPROMISSO AMBIENTAL**

*Alinhado aos Objetivos do Desenvolvimento Sustentável (ODS), da Organização das Nações Unidas (ONU), o Serviço Autônomo de Água e Esgoto (SAAE) de Passos lançou em 2021 o Programa SAAE Sustentável que, atualmente, conta com 12 projetos inovadores e sustentáveis.*

O Programa foi dividido em duas fases, a primeira com oito projetos iniciados em 2023, e a segunda com quatro projetos, que tiveram início em abril de 2024 com a inauguração da sede própria, Edson Athanasio dos Santos - 'Edinho do SAAE', prédio com estrutura moderna e sustentável que foi construído com recursos próprios no valor de R\$4,4 milhões. Em 64 anos de existência, esta é a primeira sede administrativa própria.

Esses projetos perpassam por diversas áreas da sustentabilidade, tendo ações que visam o uso sustentável da água, a economia de recursos hídricos, a preservação de nascentes e mananciais, conservação de água e solo, fontes limpas e renováveis de energia, gerenciamento de resíduos sólidos, coleta seletiva, reciclagem e responsabilidade socioambiental.

Da primeira fase são: Projeto Bocaina - Produtor de Água; Captação, Armazenamento e Reúso de Água de Chuva; Energia Fotovoltaica; Tarifa Social; Visitas Guiadas; Indicadores de Preservação e Revitalização de Mananciais; Copo de Água Potável; Cristalino – Carro de Distribuição de Água Potável. E os da fase 2 são: Resíduo Zero; Coleta Seletiva; TI Verde; Carro Elétrico. O programa já obteve excelentes resultados,



como por exemplo as ações do Projeto Bocaina – Produtor de Água que foram capazes de produzir mais de 42 milhões de litros de água a montante da captação do Ribeirão Bocaina, o que significa abastecer cerca de 200 residências anualmente. Ainda, o projeto de Captação, Armazenamento e Reuso da Água de Chuva que promoveu o reuso de água da chuva para atividades que utilizam água para fins não potáveis.

O SAAE de Passos possui 5 usinas fotovoltaicas que promoveram economia de R\$ 176.649,11 em menos de um ano de funcionamento. A tarifa social prevê desconto de 49,9% nos serviços e beneficia cerca de 2.200 famílias. O projeto de Visitas Guiadas recebe em média 500 visitantes anualmente nas unidades do SAAE. O projeto de Copo de Água Potável e o Cristalino disponibilizam o acesso a água gratuita e de qualidade em diversos eventos que ocorrem na cidade durante todo o ano.

O SAAE Sustentável reforça os compromissos que a autarquia tem com a sustentabilidade, sendo um exemplo para diversos outros órgãos do setor de saneamento.





### **SEDE MODERNA E SUSTENTÁVEL**

A sede própria do SAAE, com 1.400 m<sup>2</sup> em um terreno de 2.300 m<sup>2</sup>, é moderna e tecnológica, permeada por vegetação e permitindo a maximização do uso da iluminação natural. Tem um Centro de Controle Operacional (CCO), que permite visualizar e gerenciar a rede de água e esgoto da cidade, bem como o sistema de captação, incluindo bombas, reservatórios e elevatórias.

A sede conta com sistema de captação e reutilização de águas pluviais e a uma usina de energia solar que já abastece o veículo 100% elétrico, utilizado no transporte dos funcionários para vistorias e outros serviços administrativos. O veículo tem autonomia de até 300 km para cada carga feita, sem emitir gases poluidores.

► Serviço Autônomo de Água e Esgoto de Pimenta - MG



**SERVIÇO MUNICIPAL DE  
SANEAMENTO GARANTE  
QUALIDADE DE VIDA  
À POPULAÇÃO**

*O município de Pimenta está localizado na região Centro Oeste de Minas Gerais e conta com aproximadamente 9 mil habitantes. A operação e manutenção do sistema de Água e Esgoto é realizada pelo SAAE - Serviço Autônomo de Água e Esgoto de Pimenta, Autarquia Municipal criada através da Lei 678 de 14/06/1982.*

Melhorar a saúde da população, evitar a proliferação de doenças e preservar o meio ambiente, são os objetivos da Funasa, que, com a aprovação de Convênio, proporcionou a construção da Estação de Tratamento de Esgotos (ETE) “HELY LEVY DE OLIVEIRA”, no município de Pimenta/MG.

A ETE atende e trata 100% do esgoto coletado na área urbana da cidade e com isso toda a comunidade de Pimenta e visitantes são beneficiados com maior qualidade de vida e saúde, além de devolver ao Lago de Furnas água limpa de forma sustentável.



A ETE está toda documentada com outorgas, licenças ambientais e cumpre todas exigências de qualidade. Desde que os motores da ETE foramacionados, o município de Pimenta, não lança esgoto bruto no Lago de Furnas. Foi muita luta desde a aprovação do projeto até a conclusão da obra. O bom funcionamento da ETE resulta em pontuação no ICMS Ecológico do município desde 2021 e é referência em sustentabilidade, inclusive destina ambientalmente de forma correta o lodo seco e demais matérias de descarte.

Por meio do Termo de Compromisso firmado entre o município de Pimenta e a FUNASA em 2014, TC/PAC 518-2014, foram investidos R\$ 2.335.666,35 (dois milhões, trezentos e trinta e cinco mil, seiscentos e sessenta e seis mil e trinta e cinco centavos). A obra iniciou em 2016 e terminou em 2019. No dia 25/09/2019 iniciou o funcionamento da ETE.

Sua Inauguração Oficial veio a acontecer em novembro de 2023, apenas por questões burocráticas de prestação de contas do Convênio. No





entanto, desde o primeiro dia de funcionamento da ETE, o SAAE de Pimenta é responsável pela operação da mesma e cumpre todas as condicionantes e exigências da Legislação Ambiental.

O convênio englobou as construções dos módulos da ETE sendo Tratamento Preliminar, Reator UASB, Filtro Percolador, Decantador Secundário, Casa de Controle/Laboratório, Leito de Secagem, Redes e Emissários, Elevatória de Recirculação e Elevatória de Esgotos. Os resultados das análises são satisfatórios: DBO: 45,52 mg/l – DQO: 138,66 mg/l – OD: 6,25 mg/l em média.

O SAAE está sempre investindo em tecnologias, equipamentos e serviços para atingir resultados satisfatórios referente ao efluente tratado. Pré-operação Especializada durante seis meses, Assessoria Química exclusiva para ETE, Urbanização, Bomba Peristáltica, Equipamentos de Laboratório, 04 Poços de Monitoramento do Lençol Freático, Reserva Ambiental – 1700 árvores nativas – parceria com a Empresa PUR PROJET da França e Viveiro de mudas Nordeste – Arcos/MG.

► Serviço Autônomo de Água e Esgoto de Pirapora - MG

# SAAE DE PIRAPORA GARANTE INVESTIMENTOS PRÓPRIOS EM SANEAMENTO



*O Serviço Autônomo de Água e Esgoto de Pirapora, em obediência à Lei Federal 14026/2020, que prevê, até 2033, o atingimento da meta de 90% de atendimento de esgoto sanitário e 99% de água potável para a população, promove continuamente com a melhoria do abastecimento de água, com investimentos na ampliação, substituição e setorização de redes de água, bem como na implantação de novas redes de esgotamento sanitário.*

+ ESGOTO: Uma população mais saudável e livre de diversas doenças. Estamos fazendo história no saneamento.

Com planejamento, conseguimos aplicar quase R\$7 milhões em recursos próprios da Autarquia e do município, para a ampliação da rede de esgotamento sanitário nos bairros Primavera, Barreiro e Bom Jesus II, beneficiando mais de 800 famílias.





+ **ÁGUA:** Investimentos também foram feitos na setorização de redes. Antes, o abastecimento de água era feito por seis conjuntos motobombas. Agora, 13 conjuntos dividem a grande rede em setores menores, facilitando o gerenciamento e o controle operacional do sistema de distribuição de água potável. Além disso, houve a implantação de mais 10 km de novas redes, que atenderão bairros até então não contemplados pela rede distribuidora da Autarquia.

+ **INFRAESTRUTURA:** Para comportar o aumento da capacidade de produção e distribuição, foram investidos 800 mil reais na construção de uma nova subestação elétrica, com 600 kva de potência, nova casa de bombas e, ainda, uma moderna plataforma flutuante para captação de água no rio São Francisco.

O conjunto de investimentos estruturais visa ampliar a oferta e garantir o abastecimento de água em volume e qualidade suficientes para toda a cidade, atendendo mais de 56 mil moradores.

+ MEIO AMBIENTE: Coleta Seletiva nas escolas é um caminho para promoção de ações positivas de preservação e cuidado com o meio ambiente.

Com a criação e implantação do Programa Municipal de Coleta Seletiva Municipal “SEPARE, NÃO PARE”, nas unidades de ensino de Pirapora, as crianças foram incentivadas a coletar e destinar corretamente os resíduos sólidos gerados em seus lares. Assim, passaram a separar, armazenar e levar para a escola, materiais recicláveis como papel, plástico, eletrônicos e vidros. Com essa ação, mais de cinco toneladas de materiais recicláveis deixaram de ir para o aterro sanitário e foram doados para a Associação e Cooperativa de Catadores de Pirapora, que atuam no setor.

Como forma de incentivo aos alunos, foram distribuídos aos participantes diversos brindes, tais como bicicletas, notebook, bolas, entre outros. A iniciativa visou premiar os alunos mais engajados e incentivar os demais para aderirem ao projeto.



► **Serviço Autônomo de Água e Esgoto de Bebedouro (SAAEB) - SP**



**TRANSFORMANDO  
BEBEDOURO  
COM INOVAÇÃO E  
SUSTENTABILIDADE  
NO SANEAMENTO**

*Desde a sua fundação em 1968, o Serviço Autônomo de Água e Esgoto de Bebedouro (SAAEB) tem sido um pilar fundamental no desenvolvimento sustentável e na melhoria contínua da qualidade de vida dos cidadãos do município.*

Nascido do sonho de aproveitar as águas do córrego que deu nome à cidade, o SAAEB evoluiu para se tornar uma autarquia municipal que hoje é sinônimo de eficiência e inovação no fornecimento de serviços essenciais.

Devido ao árduo trabalho de uma equipe capacitada, o SAAEB Bebedouro tem buscado soluções inteligentes e tecnológicas para enfrentar as crises hídricas que afetaram o município de Bebedouro por anos.

Com uma visão de futuro e compromisso com a sustentabilidade, o SAAEB tem alcançado marcos significativos ao longo dos anos. A autarquia gerencia com maestria a captação, tratamento e fornecimento de água, além da coleta e tratamento de esgoto, não apenas na cidade de Bebedouro - SP, mas também nos distritos de Andes, Botafogo, Turvínea e no Povoado de Areias.

O Serviço Autônomo de Água e Esgoto de Bebedouro (SAAEB), assegura que 65% da água fornecida à cidade provém de fontes subterrâneas, graças aos poços perfurados nos Aquíferos Bauru e Guarani. Para complementar esse abastecimento, o SAAEB também utiliza água dos córregos Retiro e Consulta.

Durante os períodos de estiagem, a Represa da Chácara Bianca e o lago artificial são essenciais para garantir a continuidade do fornecimento de água.

Investimentos constantes em infraestrutura, como a construção de reservatórios e o desassoreamento dos siste-





mas CAP I e CAP II, são fundamentais para manter o abastecimento ininterrupto de água 24 horas por dia.

De acordo com o site Água e Saneamento, Bebedouro se destaca com um dos melhores índices de saneamento básico do estado. 99,98% dos moradores desfrutam de um abastecimento adequado de água, 97,28% têm acesso a esgoto adequado, 99,98% contam com banheiro em suas residências e 98,36% são atendidos pela coleta de lixo. Esses números refletem o compromisso da cidade com a infraestrutura de saneamento e a saúde pública.

Em 2024, sob a liderança de Gilmar Feltrim, presidente do SAAEB e recentemente nomeado Conselheiro da ASSEMAE,

a cidade de Bebedouro atingiu um marco histórico no saneamento municipal. A cidade agora se destaca como uma das poucas no Brasil que assegura a qualidade da água potável e o tratamento eficaz de todo o seu esgoto.

Isso é o que revelam os dados do Censo 2022, divulgado pelo IBGE, que mostram que o município possui um dos maiores índices de cobertura de água e esgoto do País.

Isso é fruto de um trabalho sério e comprometido que vem sendo realizado pelo SAAEB, com o apoio da Prefeitura e dos Comitês de Bacias Hidrográficas, que nos possibilitaram obter recursos do FEHIDRO para a execução de diversos projetos, como:



Este avanço significativo será ainda mais reforçado com a inauguração da nova Estação de Tratamento de Esgoto (ETE) Córrego Bebedouro, prevista para julho de 2024.

Este feito notável é um testemunho do comprometimento inabalável do SAAEB com o bem-estar da população e a preservação ambiental. Além disso, o SAAEB foi reconhecido com o Selo de Excelência em Compras Públicas 2023, refletindo a transparência e eficiência do departamento de licitações. Este prêmio é uma prova do esforço contínuo da autarquia em adotar práticas de governança corporativa e gestão estratégica.

O SAAEB também está ativamente envolvido em projetos de pesquisa e desenvolvimento, como o estudo hidrogeológico

para exploração dos sistemas aquíferos Guarani, Bauru e Serra Geral, que prometem fortalecer ainda mais a segurança hídrica da região.

Com uma taxa de perdas de água que deve chegar a 28% até o final do ano, o SAAEB está trabalhando para reduzir ainda mais esse número, demonstrando seu compromisso com a eficiência operacional e a conservação de recursos.

Os dados do IBGE de 2023 destacam Bebedouro como um exemplo em saneamento básico, com quase todos os moradores tendo acesso a água e esgoto adequados, banheiro e coleta de lixo. Esses números não são apenas estatísticas, mas o resultado de décadas de trabalho dedicado e investimentos estratégicos do SAAEB.

Além disso, o SAAEB tem se destacado na gestão eficiente de recursos hídricos, implementando tecnologias avançadas e práticas sustentáveis que garantem a segurança da água para as gerações futuras.

À medida que o SAAEB celebra suas conquistas no livro da ASSEMAE de 40 anos, a autarquia olha para o futuro com otimismo, pronta para enfrentar novos desafios e continuar a servir a comunidade de Bebedouro com excelência.



► **Superintendência de Água e Esgotos (SAE) de Ituiutaba - MG**

**EXEMPLO A SER  
SEGUIDO NO  
TRIÂNGULO MINEIRO**



*A Superintendência de Água e Esgotos (SAE) de Ituiutaba é uma Autarquia Municipal responsável por assegurar 100% do fornecimento de água potável e 100% de coleta e tratamento de esgoto. Localizado no Triângulo Mineiro, Ituiutaba é um polo regional e ponto de referência para diversos outros municípios.*

Em 2019, a SAE assumiu o Programa Amigos do São Lourenço, instituído pela Lei Municipal nº 4.597, com o propósito de proteger, recuperar e conservar as condições ambientais da bacia hidrográfica do Ribeirão São Lourenço. Este programa tem como meta melhorar a quantidade e a qualidade da água do manancial, essencial para o abastecimento da população, sendo a principal fonte de água de Ituiutaba. Atualmente, 18 propriedades na região do Ribeirão São Lourenço foram beneficiadas, com o plantio de 4.500 mudas de espécies nativas, promovendo diretamente a restauração ecológica, a proteção dos recursos hídricos e a conscientização ambiental.







Nos últimos 6 anos, a SAE realizou investimentos significativos, totalizando 14 milhões de reais, na expansão e aprimoramento do Sistema de Abastecimento de Água. Essas ações, alinhadas com o Plano Diretor de Abastecimento de Água, constituem o alicerce da política de desenvolvimento local, visando garantir condições de vida superiores para seus habitantes.

Com aporte financeiro tanto de recursos próprios quanto do Governo Federal, por meio do programa Saneamento para Todos, 22 quilômetros de redes de água foram implantados. Assim, fortaleceram o suprimento hídrico da cidade e impulsionaram os esforços contínuos em direção à universalização do acesso à água tratada, promovendo, consequentemente, uma melhor qualidade de vida para todos os residentes.

Durante esse período, também foram edificadas 5 novas reservatórias de água, incrementando a capacidade de armazenamento em 5.000 m<sup>3</sup>. Com isso, a SAE dispõe de 23 reservatórias, distribuídas estrategicamente por diversos pontos da cidade, totalizando 17.700m<sup>3</sup> de reservação de água tratada

para atender a população tijuicana. O aumento na disponibilidade de água tratada não apenas contribui para a redução dos impactos decorrentes de eventuais interrupções no fornecimento, mas, também, reforça a segurança hídrica.

Além das iniciativas voltadas à expansão do Sistema de Abastecimento de Água, a SAE tem se empenhado em diversas outras obras direcionadas ao abastecimento e ao tratamento de água. Destacam-se, entre elas, a reforma e modernização da ETA, a substituição e ampliação das redes de ramais e, em breve, melhorias na capacidade de captação do Ribeirão São Lourenço.

Essas intervenções beneficiaram mais de 15 bairros ao longo dos anos, reafirmando o compromisso da SAE em fornecer água de qualidade e em quantidade adequada. A implementação dos diversos investimentos em todos os 86 bairros da cidade, em conjunto com os índices de excelência, demonstra o compromisso genuíno da SAE com todos os seus usuários, reafirmando sua missão de trabalhar a serviço da vida.

SAE - A Serviço da Vida!

► **Secretaria de Água e Esgoto de Ribeirão Preto - Saerp - SP**

A photograph showing a worker in a blue shirt operating a green pipe. The pipe is connected to a concrete structure, and a large amount of water is spraying out from the pipe. The worker is standing next to the pipe, and the background shows a fenced area with trees and a car.

# TRATAMENTO PREVENTIVO EM POÇOS TUBULARES

*Um grande desafio encontrado pela Saerp - Secretaria de Água e Esgoto de Ribeirão Preto, na gestão do sistema de abastecimento, é a garantia da qualidade dos poços tubulares profundos, aumentando a vida útil dessas estruturas.*

Isto porque, o sistema de abastecimento da cidade é 100% constituído por poços tubulares profundos, que captam a água do Aquífero Guarani. Entretanto, vem-se verificando altos índices de colmatação em alguns poços, o que afeta não apenas a qualidade da água, como também o funcionamento da captação e distribuição.

A colmatação em poços tubulares profundos é o processo de obstrução de filtros por substâncias, sendo que na região de Ribeirão Preto a maioria identificada é de óxido de ferro, que reduz a produção da vazão específica ( $Q/Nd - Ne$ ) e, conseqüentemente, eleva a velocidade do fluxo da água nos pontos do filtro sem colmatação. Assim, com esse aumento, pode ocorrer o rompimento do filtro, ocasionando a presença de material arenoso na produção de água, podendo, em algumas situações, colapsar o poço ou reduzir sua exploração. Isso ocasionaria o desabastecimento, sendo necessária a perfuração de um novo poço, implicando em recursos consideráveis para esse investimento.





Neste cenário, a Saerp vem trabalhando a fim de prevenir ou minimizar a presença de areia e o colapso de poços, prolongando a vida útil dessas estruturas através de manutenções preventivas. Assim, evitando processos de colmatção e corrosão. Paralelamente a essa situação, um dos poços tubulares profundos da região Norte, com menos de três anos de perfuração e ativação, começou a apresentar índices de óxido de ferro na água e falhas em seu funcionamento. Concomitantemente às avaliações para identificar a causa desse

problema, as equipes de Laboratório e Manutenção Mecânica realizaram um trabalho piloto no poço, fechando o sistema de distribuição para que fosse realizada a recirculação da água produzida, aplicando produtos químicos para tratar a presença de óxidos de ferro.

Foram aplicadas quantidades calculadas de peróxido de hidrogênio, agindo como oxidante, desinfetante e precipitador de ferro na estrutura do poço, no edutor e na bomba submersa. Também aplicou-se ortopolifosfato de sódio que remove



as incrustações e ainda irá proteger as tubulações de futuras corrosões, além de inibir sais alcalinos, como: cálcio, sódio e magnésio. O processo teve duração de 6 horas e trouxe resultados positivos imediatamente após a conclusão e, também, ao longo do período de acompanhamento. Após trinta dias, verificou-se que não há mais presença de ferro, com significativa redução da turbidez da água e colmatação.

Durante as análises e investigações, as equipes identificaram que os motivos para o surgimento de óxido de ferro

naquela região, os quais provavelmente são resultantes da contaminação do poço durante sua perfuração, instalação de edutor e bomba, o que proliferou a presença de ferrobactérias, uma vez que a região não é contemplada com a presença de rochas basálticas que acarretam no surgimento constante de ferro. Assim, estima-se que uma profilaxia com esse tipo de tratamento químico após a instalação do poço seja uma excelente alternativa, bem como nas manutenções posteriores. Anteriormente a este estudo, a profilaxia das estruturas era realizada com hipoclorito de cálcio como desinfetante, porém seu uso não retira o ferro, podendo agravar a corrosão e a reinfestação das bactérias.

Desta forma, a Saerp iniciou o processo para contratação de empresa especializada para realização de manutenções preventivas que deverá executar procedimentos consoantes ao projeto piloto, tanto nas manutenções em poços que apresentam níveis acentuados de colmatação quanto na modificação da metodologia de desinfecção dos novos poços que serão perfurados. Com a setorização completa do sistema de abastecimento na cidade, esse serviço poderá ser realizado periodicamente sem afetar a distribuição de água, já que a duração do trabalho é, em média, de 6 horas, e o sistema será sustentado por reservatórios de montante que garantirão o abastecimento enquanto a prevenção é realizada.

O projeto piloto de tratamento preventivo em poços tubulares demonstra o compromisso da Saerp com a qualidade da água e a sustentabilidade, pela busca por uma gestão eficaz do sistema de abastecimento, otimizando os recursos da Secretaria, bem como garantindo a eficiência energética do sistema.

► Serviço Autônomo Municipal de Água e Esgoto (Samae) de Blumenau - SC



**PROGRAMA DE  
EDUCAÇÃO EM  
SANEAMENTO (PES) E  
FOSSAS ECOLÓGICAS**

O Serviço Autônomo Municipal de Água e Esgoto (Samae) de Blumenau desenvolveu uma ação como forma de reforçar o esgotamento sanitário e proteger os mananciais. A autarquia implementou 30 fossas ecológicas na localidade da Nova Rússia e ofereceu treinamento individualizado para as famílias. Essa ação contou com o subsídio da Fundação Rotária.

A construção das fossas, do tipo Tanque de Evapotranspiração (Tevap), teve início em junho de 2023, em propriedades desprovidas de atendimento, coleta e tratamento do esgoto, o qual é feito pela concessionária BRK Ambiental.

A ideia inicial do projeto foi concebida por Humberto Brusadelli, técnico do Samae. O objetivo era oferecer alternativas de esgotamento sanitário e proteger a única fonte de captação de água para a Estação de Tratamento de Água (ETA) 3, o Ribeirão Garcia, cujas nascentes se situam dentro do Parque Nacional da Serra do Itajaí, uma unidade de conservação federal.

Por isso, em 2019, foi feito um estudo de campo e todas as residências da localidade foram visitadas, para mapear os lugares onde seria possível fazer a instalação das fossas. As famílias foram selecionadas de acordo com critérios de vulnerabilidade socioambiental.



Todas as famílias contempladas passaram por treinamento. A primeira etapa teve o intuito de demonstrar, de forma teórica e prática, como monitorar o funcionamento dessa alternativa de tratamento de esgoto. A segunda etapa ocorreu de forma individual, após a entrega das estruturas. Cada família recebeu um termo de responsabilidade pela manutenção da fossa ecológica.

Como funciona a Tevap? “A Tevap reaproveita a água do vaso sanitário e faz o tratamento do esgoto. Tem a superfície permeável, contribuindo com a drenagem, e reutiliza resíduos sólidos como material de preenchimento quando é construída”, destaca o técnico do Samae de Blumenau.

Brusadelli aponta a mudança do olhar em relação ao esgoto como o maior desafio enfrentado. Superada essa barreira, o projeto ganhou força e aos poucos se transformou em realidade.

É possível ainda utilizar a fossa ecológica como instrumento de educação ambiental, já que esta exemplifica os quatro pilares do saneamento: água, esgoto, resíduos e drenagem.

A fim de facilitar a manutenção dos sistemas, a bananeira, espécie usualmente utilizada nesse tipo de alternativa de tratamento, foi substituída pelo capim vetiver, cujo manejo é basicamente a poda periódica.

Brusadelli faz duas recomendações importantes para a adoção da iniciativa:

“A primeira é fazer o diagnóstico da comunidade. Só através dele é possível propor alternativas. A segunda seria buscar apoio, parceiros, seja através das universidades, ONGs ou a própria companhia de saneamento da cidade”.



**PROGRAMA DE EDUCAÇÃO EM SANEAMENTO (PES)**

O Programa de Educação em Saneamento (PES) do Samae foi lançado no dia 5 de agosto de 2019. Ele foi instituído pela Lei nº 8.825/2019, de 13 de dezembro do mesmo ano, regulamentada pelo Decreto n.º 13.519, de 19 de novembro de 2021.

Em 2019, quando iniciou, o PES atendeu quatro escolas públicas, três da rede municipal e uma da rede estadual de ensino, formando, no dia 03/12/2019, 236 “Amigos da Água”. Naquele ano, cerca de 500 pessoas procuraram atendimento do PES.

Em 2020, o PES iniciou atendendo 11 escolas, 19 turmas e 570 alunos. Porém, com a pandemia causada pelo Coronavírus, as palestras passaram a ser oferecidas de forma online. E, mesmo com as dificuldades que aquele ano nos reservou, foram atendidas aproximadamente 1 mil pessoas.

Em 2021, o PES continuou a atuar de forma híbrida e atendemos a mais de 1,5 mil pessoas.

Em 2022, além dos alunos do programa, cerca de 800 crianças que se formaram como amigos da água, também atendemos mais 618 pessoas, sendo estas de empresas, escolas estaduais, particulares, rotares, Rotaract, ONGs e outros, que procuram o Samae para conhecer uma estação de tratamento de água e o saneamento básico em Blumenau, com palestras sobre os quatro pilares do saneamento.

Em 2023, formamos 719 alunos. Em 2024, neste primeiro semestre, estamos atendendo a 16 turmas e nove escolas, contando com 418 crianças inseridas no programa. Outra novidade é que implantamos em 2024 o PES Avançado, para turmas dos 6ºs anos. Nosso objetivo é verificar qual avanço essas crianças tiveram depois dos dois anos que tiveram no PES. Como também, tanto no 4º ano quan-

to no 6º ano, dentro da grade curricular de cada turma, trabalha-se a água e o saneamento, respectivamente.

Também, temos outros parceiros no programa:

A Fundação Universidade Regional de Blumenau (Furb), que trabalhará com as crianças de forma interativa a drenagem e os tipos de solo;

O Sesc, que trabalhará a compostagem. O Sesc composta 100% dos resíduos orgânicos. As crianças aprendem a fazer e a cuidar de uma composteira com minhocas californianas. Cada escola parceira recebe um kit de compostagem eco pedagógica;

O Consórcio Intermunicipal dos Municípios do Vale do Itajaí (Cimvi), que possui uma estação de reciclagem, onde as crianças poderão visitar e, ainda, verem in loco a triagem dos resíduos recicláveis e reutilizáveis.

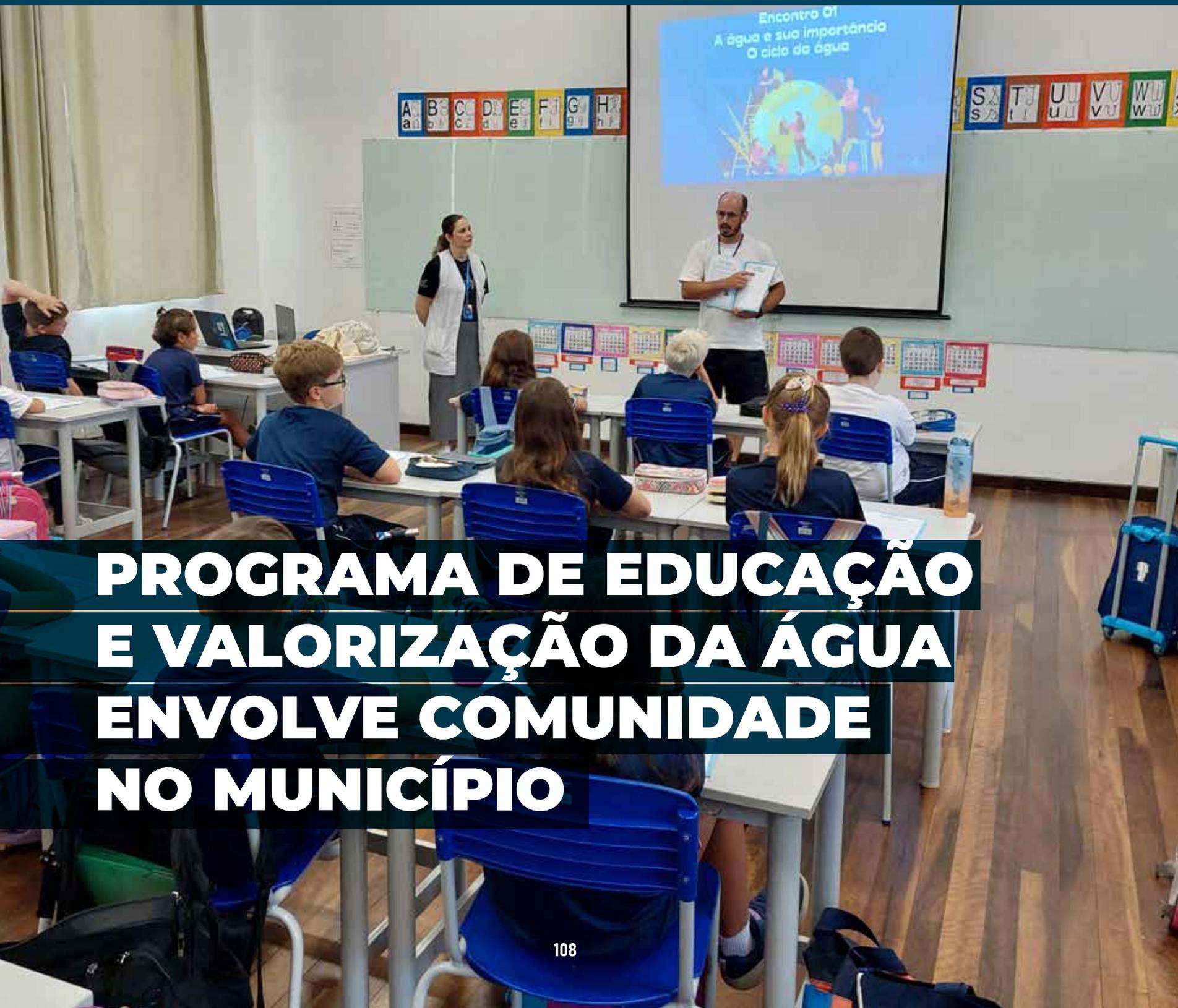
Assim, de 2019 até hoje, o programa já atendeu a mais de 7 mil munícipes, entre crianças e adultos.

Como é a metodologia:

**SÃO NOVE ENCONTROS:**

- Apresentação do PES/Equipe/Samae – na escola
- Visita a Estação de Tratamento de água – os alunos visitam a ETA
- Palestra e dinâmica sobre Drenagem Pluvial – os alunos visitam a Furb
- Palestra e dinâmica sobre resíduos sólidos – na escola
- Oficina de compostagem – Os alunos visitam o Sesc
- Visita a Estação de Tratamento de Esgoto – Os alunos visitam a ETE
- Visita ao Parque Girassol e estação de reciclagem;
- Oficina de brinquedos e jogos educativos com sucatas;
- Formatura

► **Samae de Jaraguá do Sul - SC**



**PROGRAMA DE EDUCAÇÃO  
E VALORIZAÇÃO DA ÁGUA  
ENVOLVE COMUNIDADE  
NO MUNICÍPIO**

O Programa de Educação e Valorização da Água – PROEVA foi criado em 2005 pelo Serviço Autônomo Municipal de Água e Esgoto de Jaraguá do Sul - Samae e é desenvolvido em parceria com a Secretaria Municipal de Educação, com a Secretaria Estadual de Educação e com a Rede Privada de Ensino do município. O público-alvo do programa são crianças entre 8 e 11 anos de idade, que estão no quarto ano do ensino fundamental. Por meio dessas parcerias e do foco nas crianças, o Proeva busca criar uma consciência ambiental desde cedo, formando cidadãos engajados e responsáveis em relação ao uso sustentável dos recursos hídricos, ao manejo adequado dos resíduos e ao cuidado com o meio ambiente.



Nos últimos anos, o programa atualizou seus temas para abranger as quatro vertentes do saneamento básico, que são: a água, o esgoto, os resíduos sólidos e a drenagem pluvial urbana, geridas pelo Samae.

Os estudantes que participam do Proeva recebem a cartilha “Amigo da Água”, um material didático utilizado nos encontros ministrados pelos monitores. Além disso, a cartilha também serve como base para o desenvolvimento de atividades em sala de aula e em casa, proporcionando uma abordagem prática e aplicada. O conteúdo da cartilha é dividido em 12 temáticas e distribuído ao longo de 6 encontros. Na rede privada de ensino, os encontros ocorrem no primeiro semestre do ano, enquanto, na rede estadual, acontecem no segundo semestre. Já na rede municipal, os encontros são integrados à grade curricular de cada turma, sendo o professor regente responsável pela administração do conteúdo.

Uma parte fundamental do currículo do programa é a visita às dependências do Samae, onde os alunos têm a oportunidade de conhecer, na prática, a maior Estação de Tratamento de Água do município. Além disso, eles visitam o Espaço de Memória, que expõe peças





antigas, fotografias e fatos históricos relacionados à trajetória do Samae. Essa experiência enriquecedora permite que os estudantes compreendam melhor o funcionamento do saneamento básico e sua importância na comunidade.

No final do ano, o Samae realiza a formatura dos alunos participantes do Proeva em um evento que reúne todas as escolas. Para este dia, os alunos recebem uma camiseta e um boné do programa, bem como um certificado de participação, reconhecendo seu engajamento e dedicação ao longo do programa.

O Proeva tem sido uma importante iniciativa ao longo dos mais de 18 anos desde sua criação. A adesão integral nas escolas privadas e estaduais demonstra o reconhecimento da importância do programa na formação dos estudantes. Desde o início, o programa já formou mais de 30 mil Amigos da Água - nome dado aos alunos que concluem o programa. São milhares de crianças que já se formaram como “Amigos da Água”, adquirindo conhecimentos e valores que irão acompanhá-las ao longo da vida.

Em 2018, o Proeva recebeu o 20º Prêmio Fritz Müller, que reconhece projetos voltados à preservação do meio ambiente na Categoria Educação Ambiental.

► **Sanasa Campinas-SP**

# EXCELÊNCIA IMPRESSA NO DNA DE CAMPINAS



*A Sanasa-Campinas completa, este ano, 50 anos de existência. A Sanasa atende hoje 99,84% dos campineiros com abastecimento de água tratada, 96,42% com recolhimento e afastamento de esgoto e 94% com tratamento de esgoto. No Ranking do Saneamento 2024, elaborado pelo Instituto Trata Brasil, Campinas foi a única metrópole a obter notas 10 em todos os indicadores (nível de atendimento, melhorias no atendimento e nível de eficiência), tornando-se, então, a primeira colocada entre as cidades com população acima de 500 mil habitantes. Os dados da Sanasa são auditados pela agência reguladora e pelo Ministério das Cidades, por meio do Programa ACERTAR, onde também obteve notas máximas pelo segundo ciclo consecutivo.*



Em 2021, a Sanasa estava na 21ª colocação no ranking Trata Brasil, com nota ponderada de 8,25. Em 2024, nota 10. Esse crescimento se deve a um conjunto de fatores. Chegamos em 2021, com a Sanasa desajustada em função da pandemia de Covid-19. Nossas receitas comerciais despencaram com os sucessivos lockdowns, entre outros fatores. Foi um ano de ajustes e de implantação de uma política financeira que nos levou até a nota A, da Fitch Ratings, e ao grau de investimento abrindo acesso a recursos de organismos internacionais tanto no IFC (braço financeiro do Banco Mundial) quanto na CAF (Corporação Andina de Fomento, formalmente o Banco de Desenvolvimento da América Latina).

Em paralelo, acelerado pelo prefeito Dário Saadi, que priorizou o investimento da empresa, reinvestindo a maior parte dos juros sobre capital próprio que o acionista majoritário teria direito, a Sanasa traçou um plano para combater outro inimigo externo: as mudanças climáticas. O Plano Campinas 2030, elaborado para acelerar as mais de 100 obras que envolvem ampliação da reservação de água tratada com a construção de 20 novos reservatórios, necessários para atingir 196 milhões de litros reservados (suficientes para 20 horas de consumo em caso de paralisação das captações); acréscimo de 39 km de adutoras; 12 km de coleta-





res e emissários; ampliação de ETEs (estações de tratamento de esgoto); conversão da maior ETE da cidade em EPAR (estação produtora de água de reúso) e fazer, em quatro anos, mais de 450 km de trocas de redes antigas por novas, o mesmo que foi feito nos primeiros 27 anos do programa.

Campinas é líder, entre as cidades com mais de 500 mil habitantes, no Índice de Perdas na Distribuição (IPD). A média nacional é de 40% de perdas, enquanto em Campinas temos 20%. Esse índice, somado aos indicadores de distribuição de água e tratamento de esgoto colocam a cidade como a única metrópole do Brasil onde a universalização dos serviços é realidade, 10 anos antes do prazo estabelecido pelo Marco Legal do Saneamento.

Os investimentos, que já ultrapassam R\$ 1 bilhão desde 2021, a qualidade da equipe técnica da empresa, a continuidade de políticas públicas – materializada em um planejamento de longo prazo – e a gestão focada em resultados concretos na melhoria da qualidade de vida dos cidadãos e na ampliação da segurança hídrica de Campinas para fazer frente às mudanças climáticas, levaram a Sanasa ao patamar de excelência.

**Manuelito P. Magalhães Jr.**

Diretor Presidente Sanasa-Campinas/SP

► Sistema de Água e Esgoto de Chapadão do Céu – GO



**CONQUISTAS NO  
SANEAMENTO BENEFICIAM  
A POPULAÇÃO DO  
MUNICÍPIO GOIANO**

*A SANEACEU - Sistema de Água e Esgoto de Chapadão do Céu – GO, Autarquia responsável pelo saneamento da cidade, criada pela Lei Municipal nº 733 de 17 de dezembro de 2008, com a atual gestão do prefeito Vinicius Terin, secretária de saneamento Marcijane França Veloso, superintendente da Saneacéu Rozenildo Apolinário de Lima, engenheira ambiental e sanitária Vitória Aguiar Barbosa e mais 28 colaboradores atuantes neste segmento, obteve resultados exitosos com investimentos que ultrapassaram R\$40 milhões.*

No Sistema de Abastecimento de Água de Chapadão do Céu, houve uma ampliação vultosa e histórica, nunca vista anteriormente nesta vertente do saneamento. Foi ampliada a capacidade de captação de água subterrânea (com perfuração de 5 poços semi artesianos) de 220.000 l/h para 362.000 l/h, um aumento significativo de 64%.



O Sistema Operacional de Abastecimento de Água do município de Chapadão do Céu, sofria com a falta de pressão de água nos principais horários do dia. Diante disso, a SANACEU implantou o sistema de pressurização tipo Booster para o melhoramento no fornecimento de água em unidades consumidoras posicionadas nas zonas com baixa influência de pressão do sistema hidráulico.

Foram implantados sistemas de filtração para Poços Artesianos, eliminando 100% dos sedimentos arenosos, os quais interferiam na pureza e turbidez da água, sanando as reclamações dos consumidores sobre impurezas encontradas na água anteriormente.

Na reservação de água que era apenas de 980.000 litros foi ampliado para 4.750.000 litros, um aumento expressivo de 384%. Foram construídos um reservatório apoiado com capacidade de 1 milhão de litros; reservatório apoiado com capacidade de 2 milhões de litros e um reservatório elevado com capacidade de 220.000 de litros; e aquisição de 4 reservatórios novos tipo tubular alta todos com capacidade de 110m<sup>3</sup> cada, além da recuperação/reforma de um reservatório que estava desativado.

Na vertente de esgotamento sanitário de Chapadão do Céu foram investidos valores historicamente inéditos. Foram executadas redes complementares de esgoto e construídas duas estações elevatórias de esgoto – EEE para bombeamento do esgotamento sanitário, condicionando 100% de coleta de esgoto aos moradores dos Bairros Jardim Acalanto, Jardim Terra Nova e Cantinho do Céu. Com a execução destas duas obras, o município elevou-se a condicionante da coleta de esgotamento sanitário urbano que era de 57% para 99% .

Está em execução a construção de uma ETE – Estação de Tratamento de Esgoto com processo de tratamento biológico aeróbio, tipo lodos ativados por aeração prolongada em fluxo contínuo de alta eficiência na remoção da carga orgânica, não





gera odores desagradáveis e não atrai vetores tais como ratos, baratas, moscas e outros. Com a finalização desta ação, o município condicionará 100% no tratamento de esgotamento sanitário.

A SANEACÉU realizou hidrojateamento e limpeza em todo seu sistema de saneamento urbano com caminhão vac-hall combinado hidrojato 20m<sup>3</sup>. Inicialmente, os serviços foram realizados em pontos críticos onde já houve alagamento ou extravasamento por obstruções. Em seguida, de forma preventiva, foi efetuada a limpeza, desobstrução e hidrojateamento em toda a rede de esgoto e galeria pluvial, visando prevenir obstruções e transtornos. O objetivo final e principal do hidrojateamento é a limpeza e desobstrução de locais, como tubulações, redes de esgoto, águas pluviais, galerias, tanques e caixas de gordura. Além de desobstruir, o sistema de hidrojateamento também faz a lavagem completa da rede.

► Serviço de Saneamento Ambiental de Rondonópolis - Sanear - MT

# AUTARQUIA PÚBLICA MUDOU A HISTÓRIA E ABRIU CAMINHO PARA O DESENVOLVIMENTO DE RONDONÓPOLIS

*R*ondonópolis está entre os 100 municípios com maior PIB do Brasil, mas o que muita gente desconhece é que o saneamento básico tem um papel fundamental na história da cidade – a primeira a ter um aterro sanitário em Mato Grosso e a universalizar os serviços de água, esgoto e coleta de resíduos.

Até o início deste século, muitos bairros não tinham acesso a água tratada, a coleta de lixo era irregular e menos de 30% da população contava com coleta de esgoto, e do total coletado apenas 60% era efetivamente tratado antes de seguir para o Rio Vermelho – que deságua no Pantanal.

A virada começou com a extinção da Sanemat, e após uma batalha judicial houve a municipalização e a criação, no ano de 2000, do Departamento de Água e Esgoto, que cinco anos depois tornaria-se o Serviço de Saneamento Ambiental de Rondonópolis (Sanear), autarquia vinculada à Prefeitura.

Além dos investimentos próprios, foram cruciais os recursos viabilizados pelo Governo Federal obtidos nas duas primeiras versões do Programa de Aceleração do Crescimento (PAC). Somando recursos onerosos e não onerosos foram investidos R\$ 210 milhões nos sistemas de abastecimento de água e esgotamento sanitário, estabelecendo as bases que mudariam a realidade do município.





Entre as principais obras destacam-se a duplicação da Estação de Tratamento de Água que passará a tratar 800 l/s, a reforma da Estação de Captação de Água Bruta com um novo desarenador e maior capacidade de bombeamento (800 l/s), construção de reservatórios de água distribuídos de forma estratégica e mais de 600 quilômetros de adutoras e redes de distribuição de água potável. Foram construídos também poços artesianos com vazão superior a 200 m<sup>3</sup>/h, que complementam e garantem estabilidade ao abastecimento.

A cidade ampliou a Estação de Tratamento de Esgoto com capacidade para suprir demanda de toda a população: 12 elevatórias e cerca de mil quilômetros de coletores troncos, linhas de recalque, rede e ramais

condominiais de esgoto. Isso permitiu que 95% dos moradores recebessem o serviço e que 100% do esgoto recolhido fosse destinado à Estação de Tratamento.

“Estas obras foram planejadas e executadas em um espaço de tempo relativamente curto. Isso, claro, gerou muitos transtornos ao prefeito José Carlos do Pátio. Mas, as críticas transformaram-se em elogios após a conclusão das obras”, diz o engenheiro Hermes Ávila, diretor técnico da autarquia.

Paralelo às obras de reestruturação, o Sanear passou por mudanças gerenciais. Foi realizada a renovação do parque hidrométrico e a instituição de leis regulando a cobrança dos serviços de água, esgoto e coleta de lixo. As tarifas cobradas na cidade estão entre as menores do Estado e suficientes para garantir que a autarquia seja superavitária.

O faturamento mensal médio era inferior a R\$2 milhões e passou para R\$14 milhões, algo positivo em uma empresa pública, que não visa a geração de lucros e tem a finalidade de zelar pelos interesses da sociedade.

“Aqui os empreendimentos imobiliários, públicos e privados, nascem já com a garantia de água, esgoto e coleta de lixo. Tudo isso foi fruto de uma ação que envolveu o apoio popular, o respaldo político e o compromisso da nossa equipe técnica”, celebra o presidente do Sanear, Paulo José Correia.



► **Companhia de Saneamento de Maricá - SANEMAR - RJ**

# UM MODELO INSPIRADOR DE MUNICIPALIZAÇÃO DO SANEAMENTO



*A municipalização do esgotamento sanitário em Maricá, no Estado do Rio de Janeiro, quebrou um paradigma de décadas sem investimentos no setor, transformando um índice de cobertura de 3,4% para 30% em três anos de operação da Companhia de Saneamento de Maricá (SANEMAR). Criada em 2019, a SANEMAR tem como objetivo prestar serviços em esgotamento sanitário e colaborar para o abastecimento de água, além de fomentar investimentos em saneamento básico para a cidade.*



Operando efetivamente desde 2021, quando recebeu a autorização do Governo do Estado, a rede de apenas 23 km e uma pequena ETE que atendia uma porção do centro da cidade, está avançando para mais de 328 km (em execução) e 6 ETEs em fase de implantação. Tais feitos beneficiam 78 mil pessoas, além de contar com uma biotecnologia inovadora, de baixo custo e eficiência de até 98% desenvolvida no município, aplicada por meio das chamadas “MikroETES” com foco no atendimento comunitário, favorecendo, cada uma delas, cerca de 600 famílias em áreas de vulnerabilidade social. A companhia tem como meta alcançar a universalização do acesso à coleta e tratamento de esgoto até 2028.

A atuação da SANEMAR não se limitou à implantação de infraestrutura: os projetos socioambientais têm dado pronta resposta aos munícipes, proporcionando a adequação e manutenção dos sistemas individuais de tratamento de esgoto

de equipamentos públicos, como escolas e postos de saúde, além das residências de famílias de baixa renda.

A educação ambiental e sanitária passou a marcar presença nas escolas em busca da construção de uma cultura de saneamento básico e sustentabilidade, plantando a consciência ambiental no coração das crianças, que passam a ser agentes multiplicadores em suas famílias, tornando-se “Amigos da SANEMAR”. Entre os jovens, o estímulo ao desenvolvimento de estudos para destaques nacionais e internacionais futuros, tem movimentado alunos e professores do Ensino Médio com o “Prêmio Juventude Sanear”.

As ações educativas são ampliadas ao público adulto nos templos religiosos, no entorno das regiões com obras de implantação da rede e ao longo da orla Maricaense, onde também foram instalados sanitários com guarda-volumes e fraldário, oferecendo conforto aos frequentadores e a qualidade ambiental necessária nesses ambientes.

A atuação da Companhia na destinação correta do óleo de cozinha, por meio do Programa “De Boa com o Óleo”, impediu que cerca de 1200 litros de óleo usado fossem descartados no ambiente nos primeiros meses do ano de 2024. Além do monitoramento de pontos de risco de proliferação do mosquito *Aedes aegypti*, vetor do vírus da Dengue. Tais atuações foram importantes, pois mostram que uma empresa municipal de saneamento básico pode contribuir além das atribuições comuns às empresas do setor. Como resultado, vemos uma cidade em franca expansão, desenvolvendo-se com sustentabilidade, preservando seus recursos naturais e sobretudo a saúde pública.



► Agência de Saneamento de Paragominas - PA

# OS AVANÇOS DO SANEAMENTO BÁSICO NA REGIÃO NORTE DO BRASIL

O município de Paragominas, possui área territorial de 19.342,565 km<sup>2</sup>, está inserido na mesorregião Sudeste Paraense a aproximadamente 307 km de distância (de condução) da capital paraense. Possui 105.538 habitantes (IBGE, 2023) e vem se destacando nacionalmente no setor de agronegócios e mineral. Em seu território há extração de minério (bauxita) e um crescente desenvolvimento na produção de grãos. De acordo com a FAEPA (2023) e com a Secretaria Municipal de Agricultura, Indústria e Comércio (SEMAGRI), o município é o principal produtor de soja do estado do Pará.



A cidade de Paragominas ganhou destaque nacional ao sair da lista dos municípios que mais desmatam na Amazônia e se tornar município modelo, com a assinatura de um grande pacto contra o desmatamento entre o poder público e a sociedade de Paragominas. Dessa forma, em março de 2008, surgiu o Projeto Município Verde, que fez de Paragominas um exemplo de prevenção, monitoramento e controle do desmatamento.

Ainda no ano de 2008, foi sancionada a Lei nº 682/2008 no qual foi criada a Agência de Saneamento de Paragominas. Entidade de natureza autárquica com personalidade jurídica própria e autonomia administrativa, financeira e técnica, vinculada ao chefe do Executivo Municipal, com sede e foro no município de Paragominas, Estado do Pará. A agência tem como finalidade a prestação dos serviços públicos de captação, tratamento e fornecimento de água e de coleta e tratamento de esgoto. Um salto municipal importante para o avanço do saneamento em Paragominas, no qual o Executivo municipal reassumiu a concessão do abastecimento da cidade, atendendo os anseios da população.

Em setembro de 2009, foi iniciada a operação da ETA - Uraim com capacidade para produzir 180L/s construída em parceria com a Vale do Rio Doce. A criação da autarquia municipal promoveu um salto na saúde pública do município de Paragominas, contribuindo inclusive com a mudança do nome do antigo bairro “trecho seco”, hoje “bela vista”. O bairro, onde a população clamava por água - tendo que acordar de madrugada para pegar água distribuída por caminhões pipa e chafariz - hoje, é atendido em sua totalidade, com abastecimento 24 horas pela agência.

Paragominas saiu de 12 mil ligações de água em 2010 para mais de 34 mil ligações em 2024, com alcance de mais de 95 % de cobertura de água tratada na zona urbana de Paragominas,





e expandindo para zona rural também. Hoje, o município está com obras de saneamento por todos os cantos da cidade para alcançar a universalização e segurança hídrica do município para os próximos 15 e 20 anos! A Estação de Tratamento de Água - ETA URAIM, que capta 15 milhões de litros de água todos os dias e atende aproximadamente 50% da população, está sendo duplicada e passará a captar 30 milhões de litros de água/dia; que serão distribuídas para os consumidores por uma malha de rede, que está sendo ampliada com instalação de quilômetros de adutoras que cortam a cidade, além da construção de novos reservatórios.

A Agência de Saneamento de Paragominas tem como missão “Prestar serviço de abastecimento de água tratada, coleta e tratamento de esgoto, promovendo a qualidade de vida da população de Paragominas, atuando sempre com responsabilidade socioambiental”.

Por isso, em 15 anos estamos ampliando os nossos serviços e buscando excelência em nossas ações, com criterioso monitoramento do padrão de qualidade da água distribuída, atendendo a portaria N° 888/2021, que define os padrões de potabilidade da água para o consumo humano. Fortalecemos as nossas ações sociais e com a assinatura do “Pacto das Águas” em 27 de março de 2022, lançando o Programa Nascente Uraim, com a participação do poder público, sociedade civil, produtores rurais e de institutos de ensino e pesquisa, para firmar o compromisso de proteção dos recursos hídricos.

O avanço desse projeto reafirma o compromisso socioambiental da autarquia e da cidade de Paragominas, que segue sendo exemplo de engajamento social em prol de boas práticas ambientais. Dessa maneira, é possível comprovar que a união de todos os entes sociais é imprescindível para a preservação dos recursos hídricos e para a garantia do usufruto desses pelas próximas gerações.



► Serviço de Água e Saneamento (SAS) de Barbacena - MG

# IMPLEMENTAÇÃO DAS ETES RETIRO DAS ROSAS E GALEGO EM BARBACENA

*No cenário urbano atual, onde questões ambientais e de saúde pública estão cada vez mais interligadas, a eficiência no gerenciamento do saneamento básico destaca-se como um componente crucial para a promoção do bem-estar e a proteção do meio ambiente. Nesse contexto, o Serviço de Água e Saneamento (SAS) de Barbacena, membro da ASSEMAE, alcançou um marco significativo com a inauguração das Estações de Tratamento de Esgoto (ETEs) Retiro das Rosas e Galego em 2023. Estas instalações são responsáveis pelo tratamento de 30% do esgoto gerado na área atendida pelo SAS em Barbacena, representando um passo importante em direção à meta de universalização do tratamento de esgoto na região.*

A necessidade de construir as ETEs surgiu como resposta direta aos desafios sanitários enfrentados por Barbacena, que incluem a ausência de tratamento adequado de esgoto em diversas áreas. Essa situação impacta negativamente tanto o meio ambiente quanto a saúde pública, com o despejo inapropriado de efluentes afetando os recursos hídricos e a qualidade de vida dos moradores.

Visando solucionar essas questões, o SAS desenvolveu um projeto do sistema de tratamento composto por cinco ETEs, levando em conta a topografia das cinco sub bacias na região e considerando a projeção de crescimento populacional. O projeto envolveu um planejamento estratégico, considerando as demandas locais, culminando na construção de duas das cinco ETEs, a ETE Retiro das Rosas e ETE Galego.

Com a conclusão da operacionalização dessas duas ETEs, o SAS tem capacidade de tratar 30% do esgoto na área sob sua jurisdição. Essa medida contribui significativamente para a re-



dução da poluição ambiental, a promoção da saúde pública e a melhoria geral das condições de vida na região.

Este caso ressalta a importância de adaptar soluções tecnológicas ao contexto e às necessidades locais. A experiência de Barbacena sugere que o envolvimento da comunidade e a transparência são essenciais para o sucesso de projetos de infraestrutura crítica. Para municípios que visam iniciativas semelhantes, é recomendado priorizar o planejamento integrado e considerar fatores de crescimento futuro ao desenvolver infraestruturas de saneamento.

As ETEs Retiro das Rosas e Galego exemplificam o compromisso do SAS com o avanço contínuo no saneamento e crescimento sustentável do município, proporcionando um modelo eficaz para outras cidades que enfrentam desafios similares. Este projeto não só atende às necessidades atuais, mas também prepara a região para futuros desafios, reafirmando o compromisso com a sustentabilidade e a saúde pública. Essa iniciativa faz parte da contribuição do SAS para a edição comemorativa da ASSEMAE, “Experiências Exitosas Municipais em Saneamento 2024 - ASSEMAE 40 anos”, e ilustra o impacto positivo de políticas de saneamento eficientes na melhoria da qualidade de vida urbana.

► **SeMAE – Serviço Municipal Autônomo de Água e Esgoto de São José do Rio Preto - SP**

# MODELO DE EFICIÊNCIA ENERGÉTICA

O SeMAE – Serviço Municipal Autônomo de Água e Esgoto de São José do Rio Preto está na vanguarda da busca por práticas sustentáveis e de eficiência energética no setor de saneamento básico. Estabelecido o compromisso contínuo com a inovação e a responsabilidade ambiental, foram implementadas na ETE – Estação de Tratamento de Esgoto uma série de melhorias na busca pela eficiência energética bem como a redução significativa do impacto ambiental de suas operações.



Dentre as principais ações nesse sentido, destaca-se a substituição dos antigos sopradores multiestágio por modernos turbocompressores equipados com mancais magnéticos, que representam o estado-da-arte na tecnologia de aeração. Essa atualização não apenas resultou em uma redução de 20% no consumo energético da unidade, mas também trouxe benefícios, como: menor impacto dos aumentos tarifários, redução de manutenções corretivas, maior confiabilidade do sistema e redução de custos operacionais. Com um investimento de R\$3,2 milhões, o retorno payback ocorreu em 31 meses, demonstrando eficácia e replicabilidade em outras aplicações.

Outra ação crucial e de grande sucesso foi o resfriamento das subestações, visando melhorar a eficiência dos equipamentos e das condições de manutenção. O controle eficaz da temperatura nas subestações prolonga a vida útil dos equipamentos (especialmente inversores de frequência e transformadores), bem como reduz o consumo de energia associado ao aquecimento excessivo dos componentes, resultando em tempos de inatividade reduzidos, melhores condições de manutenção e operação mais eficiente e confiável.

Soma-se neste cenário de inovações a adesão do SeMAE à geração fotovoltaica, pela instalação de 180 placas solares nas imediações da ETE, com capacidade de geração de até 10.800 kWh (129.000 kWh/ano). A instalação de placas solares fornece uma fonte de energia limpa e renovável bem como reduz a dependência da autarquia em fontes de energia convencionais e não renováveis. Tal diversificação da matriz energética, não só contribui para a redução das emissões de carbono, mas também fortalece a resiliência operacional dos processos através da garantia de um suprimento de energia estável e diversificado.

Este conjunto de ações demonstra o compromisso do SeMAE de São José do Rio Preto com a sustentabilidade, destacando seu papel como líder inovador no setor de saneamento básico. Ao adotar tecnologias de ponta e implementar práticas operacionais sustentáveis, a ETE Rio Preto não apenas reduz seu impacto ambiental, como também estabelece um novo padrão de excelência e modelo operacional para outras instalações de tratamento de esgoto.

Em última análise, as melhorias em eficiência energética na ETE Rio Preto não apenas beneficiam o meio ambiente,

mas também contribuem para a viabilidade econômica e operacional da estação. Essas iniciativas exemplares destacam o papel fundamental que o setor de saneamento básico desempenha na promoção do desenvolvimento sustentável e na proteção dos recursos naturais para as gerações futuras. Por essas e outras ações, o SeMAE ocupa o topo do Ranking Nacional do Saneamento, divulgado pelo Instituto Trata Brasil. A autarquia é nota 10 em todos os quesitos analisados.









Associação Nacional dos Serviços  
Municipais de Saneamento

 [www.assemae.org.br](http://www.assemae.org.br)

 +55 61 3322 5911

 @assemaenacional



ISBN: 978-65-995111-5-8

CAL



9 786599 511158