



## RECICLAGEM DE ÁGUA, PRIORIDADE PARA VIDA

### RESUMO

A água é o recurso natural fundamental para os seres vivos. Sua utilização é de extrema importância no desenvolvimento de diversas atividades econômicas como agrícola e industriais. Ela está presente em diversos bens de consumos, seja incorporado ou para sua produção. Apesar do planeta Terra ser abundante em água, apenas 1% está em formas de rios e lagos que garante o abastecimento de água doce para consumo humano.

Segundo a ONU, até 2025, se não houve redução do consumo, duas em cada três pessoas no mundo vão sofrer escassez moderada ou grave. Esses dados já podem ser observados na região metropolitana de São Paulo, onde os índices de disponibilidade hídrica já se parecem com locais mais secos do nordeste do país.

Pensado na população e no polo petroquímico da região do ABC de São Paulo o projeto Aquapolo surgiu em 2009 com o objetivo de reciclar água tratada pela ETE ABC da Sabesp e disponibilizar para os processos industriais do polo, consequentemente mantendo a economia e aumentar a disponibilidade hídrica para população.

Em 2022 o Aquapolo já disponibilizou 1.000.000 de m<sup>3</sup> em água reciclada, volume equivalente para manter uma cidade de aproximadamente 300.000 habitantes. Priorizando a vida e os recursos hídricos.

**PALAVRAS-CHAVE:** Reciclagem de água; reúso de água; reúso esgoto.

### CONTEÚDO DO TRABALHO

### INTRODUÇÃO

A água é o recurso natural fundamental para os seres vivos. Sua utilização é de extrema importância no desenvolvimento de diversas atividades econômicas como agrícola e industriais. Ela está presente em diversos bens de consumos, seja incorporado ou para sua produção. Apesar do planeta Terra ser abundante em água, apenas 1% está em formas de rios e lagos que garante o abastecimento de água doce para consumo humano.

Segundo a ONU, até 2025, se não houve redução do consumo, duas em cada três pessoas no mundo vão sofrer escassez moderada ou grave. Esses dados já podem ser observados na região metropolitana de São Paulo, onde os índices de disponibilidade hídrica já se parecem com locais mais secos do nordeste do país.

Em 2009, foi firmada uma Sociedade de Propósito Específico (SPE), entre a SABESP (49%) e Foz do Brasil (51%), sendo atualmente no ano de 2022 a empresa GS Inima com (51%) constituindo a empresa Aquapolo Ambiental S.A. (Aquapolo) e iniciando o Projeto Aquapolo, por meio da celebração de um Contrato de Fornecimento de Água Industrial celebrado com a Quattor, com prazo de vigência de 43 (quarenta e três) anos, sendo 2 (dois) anos de obra e 41 (quarenta e um) anos de operação, com o intuito de produzir água industrial de alta qualidade a partir do esgoto doméstico gerado pela ETE ABC da SABESP e fornecê-la ao Polo Petroquímico de Capuava, maior consumidor de água potável da região.

O projeto atualmente disponibiliza aproximadamente 450 litros por segundo de água reciclada para o polo petroquímico de Capuava, equivalente para manter uma cidade de aproximadamente 300.000 habitantes.

### OBJETIVO

Utilização de água reciclada para abastecimento do polo petroquímico de Capuava com objetivo manter a produção industrial e o aumento da disponibilidade hídrica para a população.



## **METODOLOGIA**

Como metodologia, foi aplicado o estudo de caso da empresa Aquapolo Ambiental S.A.

## **DISCUSSÃO**

Tradicional berço de indústria de diferentes setores, destacadamente, o Grande ABC está inserido na Região Metropolitana de São Paulo. O Grande ABC é composto por sete municípios: Santo André, São Bernardo do Campo, São Caetano do Sul, Diadema, Mauá, Ribeirão Pires e Rio Grande da Serra. Essa região, em 2009, com aproximadamente 2,5 milhões de habitantes, tem os segmentos químico e petroquímico como motor da economia regional, com ênfase ao importante Polo Petroquímico do ABC, situado no município de Mauá.

Pertencente à sub-bacia do Alto Tietê que apresenta índice de qualidade das águas e índice de substâncias tóxicas e organolépticas em condições regulares e ruins a fins de abastecimento público, tem na represa Billings o seu maior reservatório de água. A oferta de água per capita na região gira em torno de 130 m<sup>3</sup> por ano, valor abaixo do índice mínimo considerado pela ONU de 2.500 m<sup>3</sup> por ano, decorrente principalmente da poluição pelo processo acelerado de ocupação irregular nos arredores dos mananciais existentes. As empresas do Polo Petroquímico são abastecidas por duas fontes: uma estação de tratamento da Refinaria de Capuava (Recap), da Petrobras, que utiliza água do Tamanduateí e de fontes complementares num total de 380 L/s; e da Sabesp, com produção de água potável num volume de aproximadamente 191 L/s.

Diante o quadro de escassez hídrica da região, que exige ações mitigadoras para melhoria da qualidade e disponibilidade da água, em 2009, foi firmada uma Sociedade de Propósito Específico (SPE), entre a SABESP (49%) e Foz do Brasil (51%). Atualmente GS Inima como majoritária com 51%, constituindo a empresa Aquapolo Ambiental S.A. (Aquapolo) e iniciando o Projeto Aquapolo, por meio da celebração de um Contrato de Fornecimento de Água Industrial com a Quattor, com prazo de vigência de 43 (quarenta e três) anos, sendo 2 (dois) anos de obra e 41 (quarenta e um) anos de operação, com o intuito de produzir água industrial de alta qualidade a partir do esgoto tratado pela ETE ABC da SABESP e fornecê-la ao Polo Petroquímico de Capuava, maior consumidor de água potável da região.

O projeto consistiu em avaliar os potenciais clientes de água industrial da região, as características físico-químicas e biológicas da água industrial necessárias para cada processo de produção, e posteriormente selecionar a tecnologia mais adequada para o tratamento terciário do esgoto tratado e distribuição da água reciclada, de forma ambiental e economicamente sustentável.

Como resultado, foi concebida uma planta de tratamento para reciclagem de água através de um processo terciário com tratamento biológico, sistema de membranas de ultrafiltração submersa e para redução dos sais foram adotado uma estratégia de mistura de água ultrafiltrada com água proveniente de sistemas de osmose reversa. A planta, Estação de Produção de Água Industrial (EPAI), foi construída numa área de 15 mil m<sup>2</sup> (quinze mil metros quadrados) pertencente à Estação de Tratamento de Esgotos do ABC SABESP, localizado na divisa de São Paulo e São Caetano do Sul. O envio da água reciclada, denominada de água industrial é através de uma adutora de aproximadamente 17 km de extensão até sua chegada no polo Petroquímico.

O processo da EPAI tem a capacidade de tratar 650L/s (seiscentos e cinquenta litros por segundo) do esgoto tratado (nível secundário), com capacidade de expansão para 1000 L/s (mil litros por segundo), removendo além da matéria orgânica residual, nutrientes como fósforo e nitrogênio e inorgânicos como sílica, componentes que não são removidos em processo de tratamento convencional. Com a qualidade da água industrial produzida é possível aplicá-la em torres de resfriamento e também utilizá-la como matéria prima para produção de vapor, em substituição a água potável.

Com disponibilidade de envio de 99,9% do tempo e qualidade dentro dos padrões estipulados a água industrial, o Aquapolo traz segurança as plantas que precisam de água em seus processos de produção.

Atualmente, o projeto conta com a adesão das empresas da Braskem, Cabot, Air Liquide, Oxiten, White Martins e Vitopel, e fora do polo a Paranapanema, Hydro e Bridgestone.

Em 2014 e 2015, quando São Paulo sofreu uma escassez hídrica parando diversos processos industriais e reduzindo a disponibilidade de água potável para a população. As indústrias que usavam água do Aquapolo



não foram afetadas devido a fonte da água industrial ser de esgoto tratado. São aproximadamente 10 anos de distribuição de água industrial, água reciclada para fins industriais com grande êxito.

## CONCLUSÃO

Atualmente o Aquapolo é a maior planta de reciclagem de água a partir do esgoto tratado da América Latina. São aproximadamente 10 anos de distribuição de água industrial (água reciclada), mais de 1.000.000 de m<sup>3</sup> distribuídos para fins industriais, volume equivalente para manter uma cidade de aproximadamente 300.000 habitantes.

O projeto apresentou sua importância significativa no setor com o aumento da disponibilidade hídrica para população mantendo a economia provenientes das indústrias do polo petroquímico, seus fornecedores e clientes.

A distribuição de água com qualidade e uma disponibilidade de 99,9% traz segurança as plantas que precisam de água em seus processos de produção. Isso foi possível avaliar na escassez hídrica de 2014 e 2015 em São Paulo, onde as indústrias que usavam água do Aquapolo não foram afetadas devido a fonte da água industrial ser de esgoto.

Projetos de reciclagem de água como o Aquapolo é uma maneira de priorizar a vida através da proteção dos recursos hídricos, aumento da disponibilidade de água para população sem o desabastecimento das indústrias, evitando impactos econômicos. Teoricamente, a cada 1 litro de água reciclada disponibilizada para a indústria é 1 litro de água potável disponibilizado para a população.