



# RELATÓRIO DE SUSTENTABILIDADE 2022

## ÍNDICE

Mensagem do Presidente do Conselho de Administração....	3	
Mensagem do Diretor Presidente....	4	
Covid-19.....	5	
Prática de Relato....	7	
Perfil Organizacional....	10	
Governança		
Sistema de Governança....	13	
Financeiro....		16
Ambiental		
Água....	24	
Esgotamento Sanitário....	30	
Social		
Gestão de Pessoas....	46	
Contribuintes e Consumidores....	49	
Relatórios.....	50	

## SOBRE A EMDAEP

A EMDAEP é empresa pública municipal, criada por Lei Municipal, em observância ao art. 173 da Constituição da República Federativa do Brasil de 1988. Não está sujeita à controle acionário do município, na medida em que todos os seus recursos se originam dos preços públicos praticados no âmbito municipal, previamente fixados em ato do Poder Executivo.

O principal foco de atuação está na captação, tratamento e distribuição de água, bem assim na coleta e tratamento de esgoto, atende toda a área urbana e parte rural do município e distritos. Ainda, tem autorização legislativa para atuar na execução, no âmbito municipal, de pavimentação asfáltica, desde que seja previamente contratada pelo município de Dracena.

Atua por meio de concessão, também realizada por meio de lei, de modo que, no âmbito municipal, é responsável pela captação, tratamento e distribuição de água e coleta e tratamento de esgoto sanitário, com exclusividade.

Somos responsáveis pela prestação de serviços dessa natureza no âmbito municipal, limitando-se ao perímetro urbano da cidade.

Isso porque, cada nova ligação de água e esgoto sanitário, também por força de lei municipal, exige-se do proprietário que apresente documentos como certidão de numeração e alvará para construção imobiliária. Significa dizer, portanto, que as novas ligações de distribuição de água e coleta de esgoto sanitário só serão possíveis em imóveis que abrigarão construções, e que estejam estas previamente aprovadas pelos órgãos técnicos do município.

Atualmente, são mais de 23.000 ligações de água, englobando imóveis residenciais, comerciais e industriais. Cada qual tem a sua faixa de preço por metro cúbico, o que é definido por meio de ato do Poder Executivo Municipal, ante a natureza jurídica de preço público que ostentam as cobranças de água e esgoto.

**A EMPRESA DE DESENVOLVIMENTO, ÁGUA, ESGOTO E PAVIMENTAÇÃO DE DRACENA – EMDAEP**, mantém o seu compromisso de levar aos munícipes sempre a melhor solução em saneamento básico, garantindo saúde e qualidade de vida a todos os dracenenses. Ainda, mantém-se fiel ao compromisso de distribuição de água potável no âmbito municipal, com a qualidade esperada, seguindo os mais elevados padrões de confiabilidade e pureza do produto distribuído.

O padrão de qualidade da EMDAEP, igualmente, é buscado quando realiza serviços de pavimentação e recapeamento asfáltico, sempre respeitando as normas técnicas relativas à durabilidade do material aplicado, e primando pelo respeito ao meio ambiente.

## MENSAGEM DO PRESIDENTE DO CONSELHO DE ADMINISTRAÇÃO

A crise provocada pela COVID-19 alertou a sociedade para relevância do alinhamento entre as políticas públicas e as metas de negócios, especialmente em relação às empresas de capital público. Neste momento, a responsabilidade do setor de saneamento se tornou ainda mais evidente, com ações que colaboram com o controle da pandemia e as instruções de higiene e saúde às populações atendidas. Dracena é um dos municípios brasileiros onde as ações lideradas pela EMDAEP têm encontrado respaldo em um serviço de saneamento eficaz e eficiente, com alcance universal para seus moradores, mesmo assim, a crise nos fez repensar sobre o horizonte que se avista e a modelagem de negócio.

A ciência nos convoca a considerar a COVID-19 como o sinal de um novo panorama social e de novos comportamentos, além disso traz-nos o alerta para a crise vindoura provocada pelas mudanças climáticas, que demandará dos gestores maior assertividade em sua capacidade de compreender as demandas da comunidade local com o alinhamento das estratégias de negócio aos cenários propostos. A EMDAEP chega a este momento com resultados importantes.

No exercício de 2022, o Lucro Líquido alcançou R\$ 1.093.570,37.

A Receita Operacional do setor de água e esgoto foi de R\$ 18.337.903,14. Esses números apontados fundamentam a excelência da gestão do negócio, com estratégias definidas mediante às diretrizes estabelecidas pelo Conselho de Administração, que coloca o serviço de saneamento básico no município como política pública de saúde e uma infraestrutura relevante para o desenvolvimento socioeconômico local.

Estamos certos de que a universalização do saneamento é um dos pilares para elevar o município à categoria de um dos mais atrativos em investimentos e, ao mesmo tempo, garantir aos seus moradores o bem-estar social condizente com as melhores cidades do mundo.

A conclusão deste Conselho de Administração é de que estes resultados nos desafiam a repensar o futuro e a buscar nas orientações científicas o direcionamento de estratégias e metas para os próximos anos.

## MENSAGEM DO DIRETOR PRESIDENTE DA EMDAEP

Este é o Relatório de Sustentabilidade praticado pela EMDAEP, um marco na modernização do sistema de gestão e de tomada de decisão. A empresa assumiu a prática de relato pautada pelo compromisso com a comunidade local e os seus munícipes, mediante a eficiência da gestão financeira alinhada à ambiental e à social, e com transparência na prestação de contas. Nestes últimos anos, a EMDAEP tem se modernizado, com a adoção das melhores práticas empresariais, culminando na implantação da Governança Corporativa.

No entanto, esse relatório é publicado em um momento delicado da história, a crise da Covid-19 expõe a vulnerabilidade dos mais pobres e acentua as desigualdades sociais. Graças a um programa de universalização que tem sido executado ao longo de décadas com metas e investimentos, a EMDAEP fecha o ano de 2022 com o abastecimento de água potável garantido a 100,00% dos moradores da cidade de Dracena, cuja população total é de 45.474 habitantes (IBGE/2022); e o tratamento e a coleta de 92,34% de todo esgoto gerado no Município, com o tratamento de 100% desse total. Esses índices revelam que a universalização é uma realidade na cidade de maneira igualitária para todos os seus moradores independentemente da região onde vivem.

Dentro de um contexto, hoje os desafios da EMDAEP são de manter o sistema funcionando com eficiência e eficácia e assim promover a saúde pública ininterruptamente, especialmente nestes dias de crise da Covid-19. A empresa de saneamento é a grande aliada ao enfrentamento da crise e a Administração Municipal vem liderando ações assertivas para que todos os moradores sejam plenamente atendidos. Neste esforço que se pauta pelas orientações da Organização Mundial de Saúde e do Governo do Estado de São Paulo, a EMDAEP tem sido um dos principais instrumentos para dar saúde e segurança à comunidade local. E, a fim de manter assistida a população vulnerável, que neste momento sofre com redução ou a perda total de sua renda, a EMDAEP suspendeu o corte de fornecimento durante o ano de 2022. E, ao mesmo tempo, não parou suas obras que já estavam em execução, o que tem demandado um grande empenho de todos os funcionários e um rigor ainda maior da Diretoria Executiva.

Sabemos que ao atravessarmos a crise imposta pela Covid-19 estaremos nos deparando com novos desafios, os quais já preconizam ações urgentes para garantia do abastecimento ininterrupto aos moradores. A crise hídrica é uma preocupação permanente, especialmente por conta das mudanças climáticas que alteraram os ciclos das chuvas. A EMDAEP tem estabelecido o programa de controle e de redução de perdas.

Em 2022, os investimentos da empresa em sistema de abastecimento de água e esgotamento sanitário atingiram R\$ 1.034.659,27. Neste exercício, a EMDAEP priorizou a reforma e pintura de reservatórios de água tratada, ampliação das redes de água e esgoto.

Mas reconhecemos que ainda não é o bastante, pois o saneamento é um dos pilares do desenvolvimento econômico e social local e em Dracena a pauta ambiental é uma premissa do Plano Municipal de Saneamento, o qual define as diretrizes das

estratégias de negócio. Isso tudo colabora para que os moradores de Dracena tenham a confiança no fornecimento da água de qualidade todos os dias.

## PRESTAR SERVIÇO DE QUALIDADE É A NOSSA MISSÃO

A EMPRESA DE DESENVOLVIMENTO, ÁGUA, ESGOTO E PAVIMENTAÇÃO DE DRACENA – EMDAEP, desde a sua criação, nos idos de 1984, sempre primou pela excelência na prestação dos serviços, com a distribuição de água de qualidade no âmbito do município de Dracena.

Igualmente, desde a sua concepção, mantém a prestação de serviços de coleta e tratamento de esgoto sanitário, dando a ele uma destinação final sustentável, de modo a não trazer, ao meio ambiente, qualquer tipo de prejuízo ou poluição.

A incumbência de levar a todos os munícipes dracenenses água de qualidade, e realizar a coleta e tratamento de esgoto sanitário também no âmbito municipal, garantindo mais saúde e qualidade de vida, é a missão principal da EMDAEP.

Desde a sua criação, vem empreendendo esforços para que, no âmbito municipal, seus serviços sejam prestados com excelência, de modo a atender uniformemente a toda a população. Pratica, para tanto, investimento constante nos principais setores de produção, a saber, a melhoria da rede de água e coleta de esgoto sanitário.

Visa, sempre, a adoção de novas tecnologias, para que a sua missão seja efetivamente cumprida. Nos últimos 4 (quatro) anos, por exemplo, houve renovação de sua frota, inclusive com a aquisição de um veículo próprio para serviços de limpeza da rede de esgoto, com vistas à reduzir o trabalho manual, dar maior agilidade dos serviços e, ainda, trazer uma limpeza de maior qualidade e durabilidade.

Ainda, os investimentos em máquinas e equipamentos para a pavimentação asfáltica sempre foram pensados de modo a que seja executado tal serviço com maior qualidade e durabilidade do produto aplicado, trazendo melhores condições de tráfego para a cidade.

Enfim, durante os anos de sua existência, a EMDAEP primou pela qualidade dos trabalhos desempenhados e prestados, de modo geral, a população dracenense. Investe constantemente em melhoria e tecnologia na prestação de seus serviços, focando tanto numa mais eficiente prestação de serviços como no respeito ao meio ambiente, de modo a manutenção de sua higidez.

## AÇÕES DE PREVENÇÃO AO COVID-19

Preocupada com a saúde dos seus servidores e também dos contribuintes, a EMDAEP atua com ações preventivas, que são embasadas no conhecimento atual sobre o COVID-19, ou novo coronavírus, e estão em consonância com as orientações do Ministério da Saúde, do Governo do Estado de São Paulo, da Prefeitura Municipal de Dracena, da Organização Mundial da Saúde e em cumprimento aos Decretos Municipais vigentes.

Medidas adotadas:

- a) Manutenção das atividades essenciais para o contínuo fornecimento de água tratada e, coleta e tratamento de esgoto à população de Dracena;
- b) Redução do número de servidores que frequentam os espaços internos da empresa com revezamento;
- c) Postos de atendimento ao contribuinte, o atendimento presencial imprescindível é realizado mediante agendamento, no Escritório da EMDAEP;
- d) Suspensão do corte no fornecimento de água para as pessoas em situação de falta de pagamento durante o ano de 2022. A suspensão abrange as unidades consumidoras residenciais e os serviços essenciais, assim enquadrados pela Prefeitura nos decretos relativos à pandemia do COVID-19;
- e) Continuidade das obras em andamento;
- f) Distribuição de máscaras para todos os servidores;
- g) Obrigatoriedade do uso de máscaras para contribuintes e fornecedores nas unidades da empresa;
- h) Limpeza e desinfecção da frota diariamente;
- i) Limpeza e desinfecção da sede administrativa e unidades externas;
- j) Medição da temperatura dos servidores e terceirizados antes de ingressarem na empresa;
- k) Notificação às empresas contratadas para a adoção de medidas de proteção aos seus colaboradores, com base nas orientações adotadas pela EMDAEP;
- l) Determinação com adesivos no chão em locais como caixa, relógio de ponto, para que os servidores não fiquem próximos um dos outros.



Escritório da EMDAEP



Escritório da EMDAEP Interno - Atendimento

## SEDE ADMINISTRATIVA DA EMDAEP

### PRÁTICA DE RELATO

### DEFINIÇÕES

A EMDAEP apresenta o processo de prática de Relatório de Sustentabilidade.

O período de cobertura é referente ao exercício de 1º de janeiro a 31 de dezembro de 2022. Essa prática é anual, e se faz sob a responsabilidade da Diretoria. O processo envolve todas as áreas do negócio e é reportado à Diretoria Executiva, com aprovação final pela Presidência e validação pelo Conselho de Administração. O Relatório de Sustentabilidade está disponível no site da EMDAEP.

Este Relatório de Sustentabilidade descreve o desempenho social, econômico e ambiental da EMDAEP – EMPRESA DE DESENVOLVIMENTO, ÁGUA, ESGOTO E PAVIMENTAÇÃO DE DRACENA, relativamente ao exercício compreendido entre 1º de janeiro a 31 de dezembro de 2022.

São temas afetos à divulgação do presente Relatório a demonstração financeira, os dados de apuração de resultados e o atendimento da finalidade institucional.

Todas as informações constantes neste Relatório resultam da verificação de conformidade dos programas e dos serviços prestados pela EMDAEP, e são levados à conhecimento público após amplo debate a respeito dos indicadores nele apresentados.

## CONTEXTO DA SUSTENTABILIDADE

O saneamento básico é um tema estruturante para o desenvolvimento sócio econômico local, e alcança as áreas urbana e rural.

Os índices da empresa estão entre os mais expressivos do País, e garantem a universalização do saneamento para população de 45.474 habitantes (IBGE/2022), o que corresponde a 100,00% com abastecimento de água potável, e **92,34%** com serviço de esgotamento sanitário.

O contexto da sustentabilidade desafia a empresa na melhoria da eficiência, por meio do Programa de Perdas, na qualidade da potabilidade da água distribuída e na proteção ambiental.

## **COMPROMISSOS DA POLÍTICA DE SUSTENTABILIDADE**

- Garantir o uso sustentável dos recursos hídricos;
- Aprimorar continuamente os processos que interagem com o meio ambiente e os recursos hídricos;
- Prevenir e reduzir os impactos ambientais por meio da gestão de riscos;
- Atender à legislação ambiental e de recursos hídricos aplicável;
- Integrar os objetivos e metas ambientais e de recursos hídricos no planejamento estratégico e operacional;
- Implementar e consolidar ações de responsabilidade social voltadas à proteção, conservação e recuperação do meio ambiente;
- Fomentar inovações tecnológicas voltadas à proteção, conservação e recuperação do meio ambiente;
- Garantir a disponibilidade de água à atual e às futuras gerações;

## TEMAS MATERIAIS

### AMBIENTAIS

#### ÁGUA

Garantia de abastecimento com qualidade e regularidade

Redução de Perdas

Monitoramento dos Reservatórios

Proteção Ambiental

### ESGOTAMENTO

Qualidade do Serviço e Tratamento

### FINANCEIROS

Sustentabilidade financeira e econômica do negócio

Tarifa

### SOCIAIS

Gestão de Pessoas

Contribuintes (renegociação de dívidas)





Almoxarifado Central da EMDAEP



Caixa d'água elevada com capacidade de 460 m<sup>3</sup>.

## PERFIL ORGANIZACIONAL

A EMDAEP é uma empresa pública municipal, sendo 100,00% do capital pertencentes à Prefeitura de Dracena. A criação da empresa como Empresa Pública Municipal ocorreu por meio de Lei Municipal em 1984. O nome fantasia da empresa é EMDAEP.

Todas as operações se concentram na cidade de Dracena, inserida no comitê de bacia hidrográfica dos Rios Aguapeí e Peixe.

O exercício de 2022 fechou com 95 empregados em regime CLT, dos Setores de Escritório, Água e Esgoto.



Laboratório do Setor de Água



Novo Reservatório do Poço do Jardim Vera Cruz capacidade de 180 mil litros



A Emdaep trabalhou na implantação de uma rede de água de 450 metros de extensão, que abastece o reservatório de 200 mil litros do Bairro Paulo Vendramim.

## SERVIÇOS DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA E DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO

A EMDAEP é responsável pelo abastecimento de água potável, compreendendo a captação, tratamento, reservação e distribuição de água a 100,00% dos moradores da cidade de Dracena, cuja população total é de 45.474 habitantes (IBGE/2022). O sistema de abastecimento de água se dá por meio de poços semi-artesianos. E possui uma rede de distribuição que totaliza 274,25 km no município de Dracena.

A EMDAEP realiza o tratamento e a coleta de **92,34%** de todo esgoto gerado na cidade. No exercício de 2022 foram tratados 92,34% do esgoto urbano em nível.

Outros **7,66%** do esgoto são tratados em fossas sépticas. A extensão da rede de esgoto é de 261,03 km.

## GOVERNANÇA VALORES, PRINCÍPIOS, PADRÕES E NORMAS DE COMPORTAMENTO

### MISSÃO

Alcançar a excelência na prestação de serviço, garantindo sua universalização e a satisfação da sociedade, revertendo os resultados em saneamento, proteção as nascentes e ao meio ambiente.

## VISÃO

Ser reconhecida pelos munícipes como uma empresa eficiente na prestação de serviços.

## VALORES

Foco no cliente

Comprometimento com a eficácia.

Valorização e crescimento profissional

Ética e transparência.

Modernidade e inovação

Responsabilidade sócio ambiental.

## METAS EMPRESARIAIS

Atingir o índice de 100% de atendimento de abastecimento de água.

Atingir o índice de 100% de atendimento de coleta de esgoto.

Diminuir para 20% o plano índice de perdas.

Melhorar o índice de satisfação do cliente.

Reduzir o índice de inadimplência.

## DIRETRIZES ESTRATÉGICAS

**Perenidade:** alinhamento da visão de longo prazo com a execução de ações e projetos imediatos, que tragam segurança hídrica para a população, comércio, serviço e indústria.

**Transparência:** princípio norteador da gestão pública que, junto com eficiência e eficácia, trarão evidentes ganhos para a empresa, seus colaboradores e a população dracense.

**Sustentabilidade:** compromisso com ações harmônicas nos campos econômicos, social e ambiental, com vistas a fomentar o valor agregado dos serviços prestados.

**Universalização:** pacto para que todos os cidadãos de Dracena tenham água de qualidade em suas residências e que o sistema de tratamento a devolva aos rios reciclada, de acordo os melhores parâmetros estabelecidos.

**Inovação:** utilização de tecnologias e ferramentas de vanguarda para uma prestação de serviço de excelência.

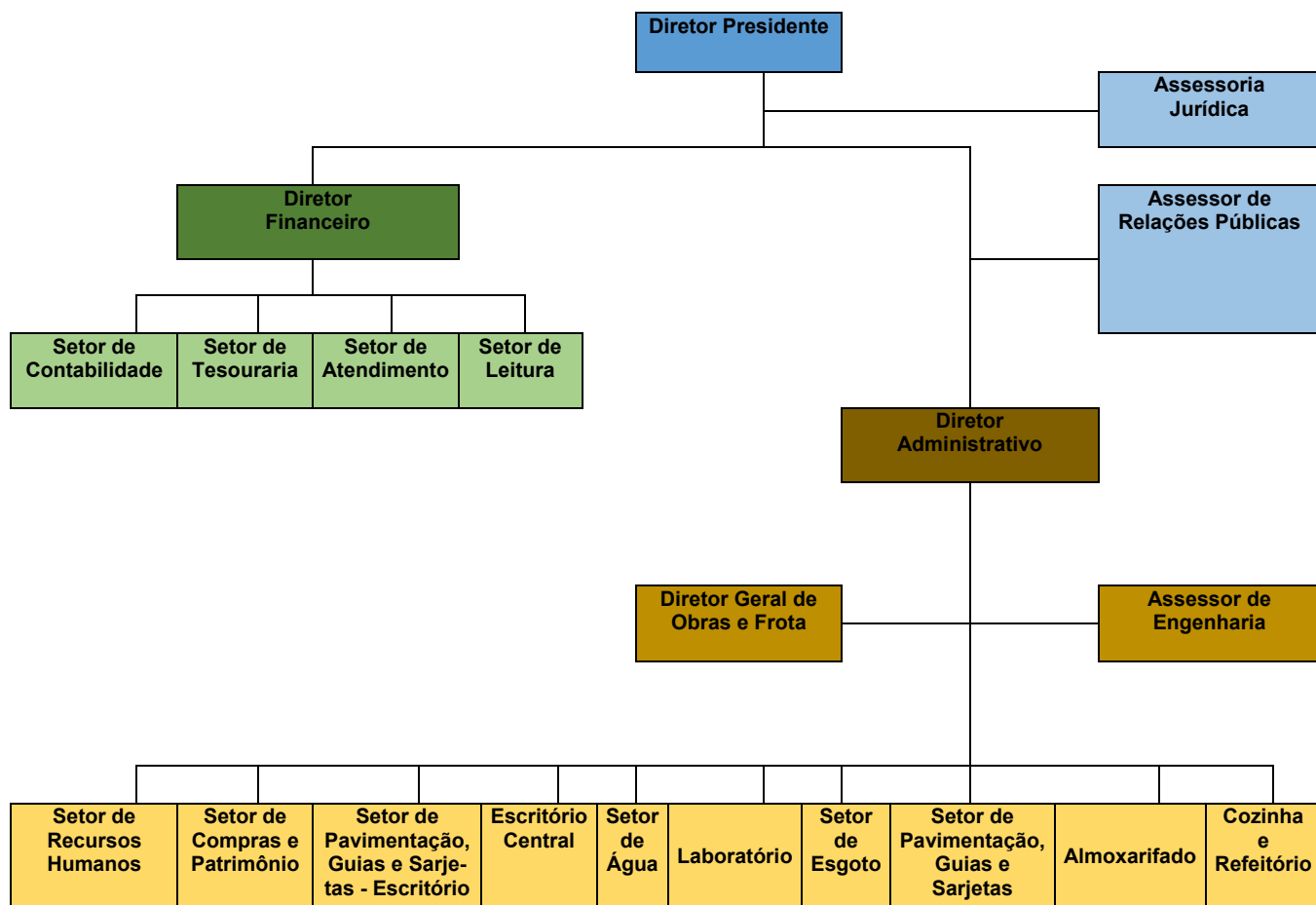
## SISTEMA DE GOVERNANÇA

Regimento Interno;

Portal da Transparência;

Relatório de Sustentabilidade.

## ESTRUTURA DE GOVERNANÇA



### DIRETORES

- Diretor Presidente
- Diretor Administrativo
- Diretor Financeiro

### CONSELHO DE ADMINISTRAÇÃO

- Diretor Presidente
- Diretor Administrativo
- Diretor Financeiro

### CONSELHO FISCAL

3 Membros Titulares

### 3 Membros Suplentes

## DEFINIÇÃO E ACOMPANHAMENTO DE PROPÓSITOS, VALORES E ESTRATÉGIA

É responsabilidade do Conselho de Administração aprovar e acompanhar o plano de negócios, planejamento estratégico e de investimentos, contendo as diretrizes de ação, metas de resultado e índices de avaliação de desempenho, que deverão ser apresentados pela Diretoria.

Os gestores são responsáveis pela visão estratégica de sustentabilidade do negócio, particularmente pela gestão de impactos econômicos, ambientais e sociais significativos gerados pela organização, e se reportam diretamente ao mais alto órgão de Governança.

A empresa não possui uma área específica para tratar do tema de Responsabilidade Social, cabendo tal papel à Diretoria Executiva; ao Assessor de Engenharia, pela área de Meio Ambiente, e ao Diretor Financeiro, pela Área Econômica.

## RESPONSABILIDADE NO NÍVEL EXECUTIVO POR TÓPICOS ECONÔMICOS, AMBIENTAIS E SOCIAIS

Cabe ao Diretor Presidente : I - dirigir e coordenar a EMDAEP; II - representar a EMDAEP, ativa e passivamente, em juízo ou fora dele, podendo constituir para esse fim, procurador com poderes especiais, inclusive poderes para receber citações iniciais e notificações; III - dirigir e coordenar os assuntos relacionados ao planejamento e desempenho empresarial; IV - zelar para o atingir as metas da EMDAEP, estabelecidas de acordo com as orientações gerais do Conselho de Administração; V - apresentar ao Sr. Prefeito Municipal o relatório anual das atividades da EMDAEP, ouvido o Conselho de Administração; VI - coordenar e acompanhar os trabalhos da Diretoria; VII - convocar e presidir as reuniões da Diretoria; VIII - conceder licença aos demais membros da Diretoria, inclusive, a título de férias; IX - resolver questões de conflito de interesse ou conflito de competência entre Diretorias.

Compete ao Diretor Administrativo planejar a expansão dos serviços de saneamento da EMDAEP, promovendo sua constante atualização, de acordo com as metas estabelecidas pela Presidência e Conselho, atuando em conjunto com os Encarregados dos Setores e de Manutenção.

Compete ainda ao Diretor Administrativo planejar, organizar, dirigir e controlar as atividades da área administrativa, de apoio administrativo, de serviços gerais, transportes, suprimentos, logística e de recursos humanos da empresa.

Compete ao Diretor Financeiro planejar, coordenar, administrar, dirigir e supervisionar todos os serviços contábeis, bem como de finanças, estabelecendo suas diretrizes.

Compete ao Assessor de Engenharia responder pelo planejamento, coordenação, expansão e execução dos serviços de construção de todas as redes de água e de esgoto da EMDAEP, controle de perdas físicas, de tratamento de água, de controle de segurança do trabalho, de construções e manutenções civis, elétricas, mecânicas e de

distribuição de água, bem como das demais atividades técnicas relativas à operação dos serviços de saneamento básico e de atendimento às reclamações pertinentes a esses serviços, estabelecendo suas diretrizes e responder pela fiscalização do contrato de concessão para tratamento de esgoto e disposição final do lodo no que se refere aos seus aspectos técnicos envolvidos.

Compete ainda ao Assessor de Engenharia responder pelo planejamento, coordenação, expansão e execução dos serviços de manutenção preventivas e corretivas de todas as redes de água e de esgoto da empresa e atender às reclamações pertinentes a esses serviços.

Ao Diretor Jurídico compete a coordenação geral, gerenciamento das coordenações específicas, supervisão e assistência nos assuntos de natureza jurídica.

Ao Diretor Geral de Obras e Frota compete coordenar, dirigir, acompanhar e fiscalizar a execução das atividades nos setores de água, esgoto e pavimentação e obras em geral, na forma direta ou indireta; coordenar e fiscalizar as manutenções de frota (máquinas, equipamentos e veículos).

## CONSULTA ÀS PARTES INTERESSADAS SOBRE TÓPICOS ECONÔMICOS, AMBIENTAIS E SOCIAIS

A EMDAEP define suas estratégias a partir de uma ampla consulta aos seus mais diversos munícipes, considerando a natureza do serviço prestado junto à comunidade local, na análise de seus impactos promovidos e recebidos.

## MECANISMOS DE ACONSELHAMENTO E DE PREOCUPAÇÕES ÉTICAS

Durante o exercício de suas funções, o servidor pode enfrentar situações que tragam dúvidas acerca da conduta mais adequada a ser seguida. A empresa conta com a Diretoria e sua completa disponibilidade para ser consultada e auxiliar a todos por meio de orientação adequada às questões de conformidade, utilizando-se das normas e instrumentos que regem a empresa. Há disponibilidade para consulta à diretoria na forma presencial, por e-mail ou telefone.

## FINANCEIROS

Todas as informações econômicas apresentadas neste Relatório já foram objeto de encaminhamento para os órgãos de controle, tempestivamente e adequadamente. Mensalmente, a EMDAEP encaminha à Prefeitura Municipal e Câmara Municipal de Dracena os relatórios financeiros, comprovando a regularidade de toda a movimentação de recursos, seus investimentos e seus gastos.

Todo o recurso obtido pela EMDAEP, para a continuidade da prestação dos serviços, provém de recebimento de tarifas de água e esgoto (preços públicos) e da execução de serviços de pavimentação e recapeamento asfáltico. Os serviços de



pavimentação e de recapeamento asfáltico são realizados, sempre, mediante contratação prévia pela municipalidade.

A composição dos grupos evidenciados nesse relatório encontra-se abaixo, a saber.

(A) RECEITAS: representam todas as receitas relacionadas ao abastecimento de água, esgoto, prestação de serviços e demais receitas operacionais;

(B) INSUMOS ADQUIRIDOS DE TERCEIROS: representam matérias-primas consumidas, custos dos serviços vendidos, custos como energia elétrica, serviços de terceiros e demais materiais consumidos;

(C) RETENÇÕES: representam valores relacionados a depreciações e amortizações;

(D) VALOR ADICIONADO RECEBIDO EM TRANSFERÊNCIA: referem-se a Receitas Financeiras.

## RECEITA OPERACIONAL LÍQUIDA TARIFÁRIA

Em 2022, a Receita Operacional Líquida Tarifária (compreendida em fornecimento de água, coleta e tratamento de esgoto) teve acréscimo de 5,27%, comparando o ano de 2020 a 2021 e 14,94% de 2021 a 2022.

## RECEITA OPERACIONAL LÍQUIDA TARIFÁRIA (EM MIL REAIS)

Destaca-se na parte de água a construção dos novos reservatórios de água tratada e no esgoto as redes de coleta.

Em 2022, o imobilizado da empresa era de R\$ 2.713.617,88 com acréscimo de 2,33% se comparado ao exercício imediatamente anterior. Sua distribuição encontra-se elencada abaixo:

- Custo da Aquisição até 2021 (Máquinas e Equipamentos, Móveis e Utensílios, Ferramentas, Prédios, Veículos, Imóveis, Investimentos do Setor de Água, Investimentos do Setor de Esgoto, Programas de Computação e Instalações): R\$ 6.899.842,56

Depreciação Acumulada: R\$ 4.248.148,16

- Custo da Aquisição até 2022 (Máquinas e Equipamentos, Móveis e Utensílios, Ferramentas, Prédios, Veículos, Imóveis, Investimentos do Setor de Água, Investimentos do Setor de Esgoto, Programas de Computação e Instalações): R\$ 7.591.732,25

Depreciação Acumulada: R\$ 4.878.114,37

## DESEMPENHO ECONÔMICO-FINANCEIRO

Todos os valores recebidos pela EMDAEP decorrem, diretamente, dos serviços prestados. Operando como concessionária de serviço público, suas receitas são, basicamente, obtidas a partir da cobrança dos preços públicos para a execução desses serviços.

A EMDAEP desenvolve, ainda, atividades de pavimentação asfáltica, mediante contratação prévia pela municipalidade. Para esse serviço específico, não é possível a execução em favor de terceiros, pois a empresa não pode concorrer em condições desiguais no mercado com as demais empresas do ramo.

Dada a natureza específica das atividades desenvolvidas, em sendo a EMDAEP uma própria mão do município, agindo como se fosse o próprio município, gozando de imunidade tributária relativa ao imposto de renda. Portanto, a execução desse tipo de serviço só é admitida quando realizada em prol do município, e desde que seja previamente contratada para tanto.

Ao longo dos anos, a EMDAEP apresenta alguma instabilidade na sua apuração. Os resultados decorrem, como é esperado, da própria sazonalidade verificada no consumo de água. Enquanto nos meses de maior calor, o consumo de água sofre sensível elevação, nos meses de temperaturas mais brandas tendem a percorrer o caminho inverso, reduzindo-se o consumo.

Há, todavia, estabilidade quando comparado o cenário de evolução anual. Os acréscimos decorrem de ligações novas, na medida em que a cidade sofre grande expansão imobiliária. Eleva-se, ainda, a arrecadação, na medida em que, ano a ano, os preços públicos são reajustados, para acompanhar a inflação.

A EMDAEP disponibiliza seus índices econômicos em site, no campo próprio, e o faz trimestralmente. Ainda, apresenta o balanço do resultado do exercício tanto à Prefeitura de Dracena quanto à Câmara de Dracena, para dar transparência às ações, e permitir o maior controle possível de seus gastos.

## POLÍTICA E RISCOS TARIFÁRIOS

A EMDAEP submete-se à avaliação anual da tarifa praticada pelos serviços de água e esgoto, visando manter os valores faturados suficientes para dispêndio de seus gastos operacionais e investimentos anualmente, aprovado por Decreto Municipal.

## EFICIÊNCIA OPERACIONAL

A EMDAEP prima pela eficiência operacional, de modo que a água extraída seja, quase que integralmente, tratada e fornecida ao consumo. Sabe-se que, durante o processo de extração e tratamento de água, haverá perda. De todo modo, a EMDAEP mantém sistemas automatizados, primando sempre pela qualidade técnica voltada ao melhor aproveitamento possível dos quantitativos extraídos com os quantitativos efetivamente tratados e disponibilizados ao consumo.

Implantou-se, ainda, sistema de monitoramento por meio de telemetria nos poços da empresa, de modo que se permite controlar, com muito mais precisão, as quantidades de água disponíveis em cada um dos reservatórios operados pela EMDAEP, no município.

Os indicadores de eficiência operacional, ainda, facilmente se verificam quando analisados os números de produção e distribuição de água pela empresa. Há certa estabilidade entre os totais extraídos e faturados, demonstrando que a quase totalidade

da água retirada do solo pela EMDAEP passa por regular tratamento, e é colocada à disposição da população. São reduzidas as perdas, quando se faz a comparação entre a quantidade de economias e a quantidade de distribuição de água, realizada mês a mês.

Abaixo, apresentamos as demonstrações de produção e de distribuição de água, relativamente ao ano de 2022, trazendo a tanto os indicadores de consumo medido e de consumo faturado. Cenário interessante é notar que, quando uma unidade consumidora tem, no mês, consumo inferior a 10 metros cúbicos, são faturados, para esta mesma unidade consumidora, 10 metros cúbicos mensais, o que correspondente à tarifa mínima de consumo.

Neste prisma, ainda que a unidade consumidora, num mês, tenha consumido, ilustrativamente, 6 metros cúbicos, são faturados, para esta unidade consumidora, 10 metros cúbicos. Portanto, quando da análise dos indicadores, é possível verificar que, por vezes, será maior o consumo faturado do que o consumo medido.

## SISTEMA DE ABASTECIMENTO

Todo sistema de abastecimento de água operado pela EMDAEP é composto por um complexo de captação, poços semi-artesianos, reservatórios e uma rede de distribuição.

### CAPTAÇÃO

18 Captações subterrâneas de poços semi-artesianos e vazões outorgadas:

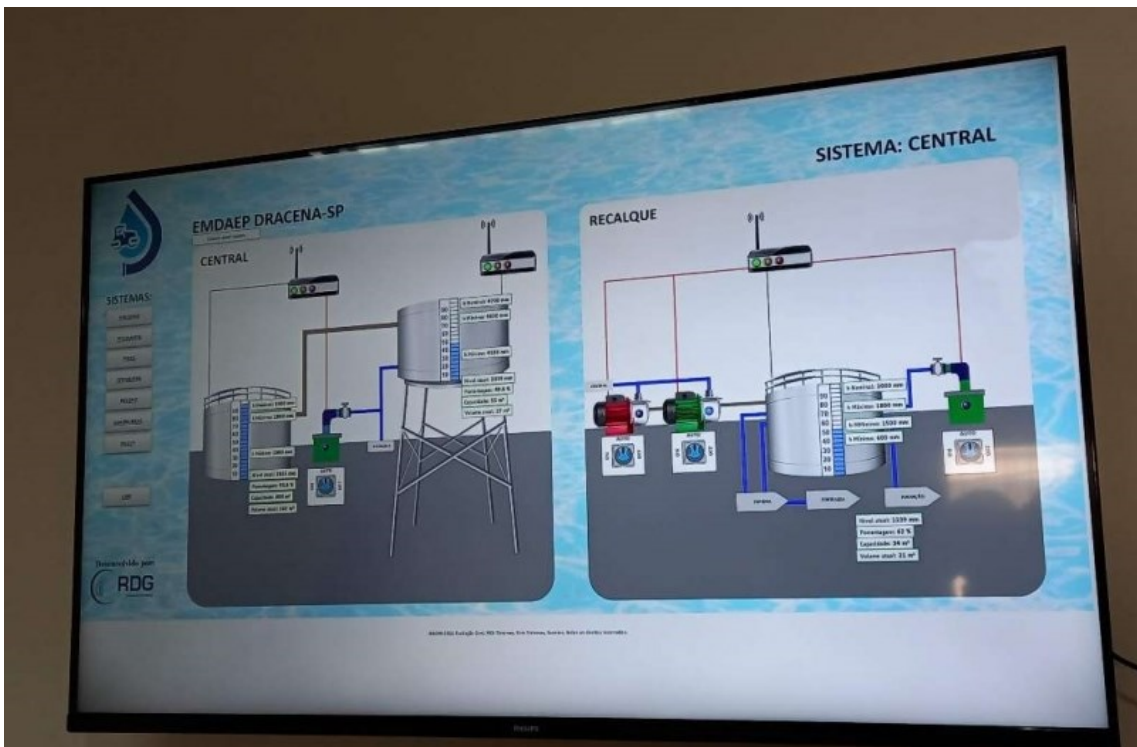
- Caixa Elevada: 112,39 m<sup>3</sup>/hora;
- Poço São Francisco: 63,08 m<sup>3</sup>/hora;
- Jardim Brasilândia: 73,37 m<sup>3</sup>/hora;
- Poço Rua Carlos Gomes: 57,47 m<sup>3</sup>/hora;
- Poço Moacir Simardi: 61,30 m<sup>3</sup>/hora;
- Poço Fapidra: 16,70 m<sup>3</sup>/hora;
- Poço Fundação: 32,25 m<sup>3</sup>/hora;
- Poço Casa de Recalque: 22,80 m<sup>3</sup>/hora;
- Poço Telesp: 38,42 m<sup>3</sup>/hora;
- Poço Rua Fortaleza: 28,10 m<sup>3</sup>/hora;
- Poço Jardim Vera Cruz: 44,94 m<sup>3</sup>/hora;
- Poço Emilio Zanata: 28,29 m<sup>3</sup>/hora;
- Poço Sambra: 65,36 m<sup>3</sup>/hora;
- Poço landara: 10,36 m<sup>3</sup>/hora;
- Poço Distrito de Jaciporã: 25,07 m<sup>3</sup>/hora;
- Poço Distrito de Jamaica: 14,76 m<sup>3</sup>/hora;
- Poço Bairro Pitangueiras: 51,42 m<sup>3</sup>/hora;
- Poço Housume: 46,71 m<sup>3</sup>/hora;

## REDE DE TRATAMENTO

A EMDAEP dispõe de 18 poços com captação subterrânea de poços semi artesianos com tratamento por hipoclorito de sódio e ácido fluorossilícico.



Sistema de Monitoramento dos Reservatórios de Água



Sistema de Monitoramento dos Reservatórios de Água

## RESERVAÇÃO

Para garantir o abastecimento da população atendida, estimada em 45.474 habitantes (IBGE/2022), a EMDAEP mantém 35 reservatórios instalados em localização estratégica de captação para distribuição com capacidade de armazenamento de 6,7 milhões de litros de água.

## SISTEMA DE DISTRIBUIÇÃO

Extensão da rede de água: 274,25 km.

## LIGAÇÕES E ECONOMIAS DE ÁGUA POR CATEGORIA

Categoria número de ligações de economias

Residencial: 21.120

Comercial: 2.122

Industrial: 23

Pública: 165

## MELHORIA DA QUALIDADE DA ÁGUA CAPTADA

A EMDAEP vem trabalhando por melhorias contínuas na qualidade d'água e no descarte de efluentes tratados. Os trabalhos permanentes compreendem a frequente manutenção e limpeza dos reservatórios, a manutenção das redes de abastecimento e o zelo pelo laboratório.

## SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA

A EMDAEP trabalha com a premissa de preservação da vida e pelo bem-estar da população local.

Esta premissa está alicerçada em uma política pública de saúde estabelecida pela Prefeitura de Dracena, que considera os princípios dos Direitos Humanos à Água e ao Saneamento Básico, com a garantia da água potável a todos os moradores independentemente de localidade, classe social, poder aquisitivo, etnia, religião e gênero.

Ao longo dos anos, a empresa tem atuado com vigilância permanente pela garantia da água potável em seu sistema de distribuição. Nos últimos anos esse rigor tem sido reforçado por meio do cumprimento da Portaria nº 2.914/2011 do Ministério da Saúde e Resolução CONAMA nº 357/2005. Essa portaria estabelece os procedimentos e responsabilidades, relativos ao controle e vigilância da qualidade da água para consumo humano e seu padrão de portabilidade. A empresa presta contas da qualidade da água potável distribuída por meio de publicação periódica de relatórios no site da empresa.

## MONITORAMENTO

Amostras são coletadas mensalmente na rede de distribuição e nos poços semi artesianos para análise e monitoramento de qualidade. As análises são realizadas no laboratório da empresa e os resultados dos parâmetros são fundamentais para o monitoramento e para garantia da saúde pública. Na sequência seguem resultados das análises dos parâmetros de maior importância operacional.

## AVALIAÇÃO FINAL DA QUALIDADE DA ÁGUA DISTRIBUÍDA

### Rede de Distribuição de Água

#### Análises Bacteriológicas Análises Físico - Químicas

Número de Amostras analisadas

Análises Bacteriológicas: 4.134

Coliformes Totais: 2.067

Amostras dentro do padrão: 2.067

Amostras fora do padrão: 0

Coliformes Fecais: 2.067

Amostras dentro do padrão: 2.067

Amostras fora do padrão: 0

Análises Físico – Químicas: 9.880

Cor aparente: 1.268

Amostras dentro do padrão: 1.268

Amostras fora do padrão: 0

Turbidez: 1.993

Amostras dentro do padrão: 1.993

Amostras fora do padrão: 0

Fluor: 2.246

Amostras dentro do padrão: 1.988

Amostras fora do padrão: 258

PH: 1.475

Amostras dentro do padrão: 1.475

Amostras fora do padrão: 0

Cloro residual total: 2.898

Amostras dentro do padrão: 2.834

Amostras fora do padrão: 64

## INFORMAÇÕES SOBRE OS PARÂMETROS DE ANÁLISES

**Coliformes Totais:** Indicam presença de bactérias na água e não necessariamente representam problemas para a saúde. É aceitável um percentual de 5% de presença de Coliformes Totais nas amostras analisadas, conforme Portaria vigente.

**Coliformes fecais:** Indicam a presença de organismos causadores de doenças na água e sua análise é realizada quando constatada a presença de Coliformes Totais. Não é permitido a sua presença na água para consumo humano, conforme Portaria vigente.

**Cor aparente:** Característica que mede o grau de coloração da água. A Portaria vigente estabelece o limite máximo aceitável de 15 UH (Unidade de Hazen).

**Turbidez:** Característica que reflete o grau de transparência da água. A Portaria vigente estabelece um limite máximo aceitável de 5 UT (unidade de Turbidez).

**Flúor:** Adicionado à água para a prevenção da cárie dentária. A Resolução Estadual vigente estabelece a faixa de concentração entre 0,6 a 0,8 miligramas de flúor por litro.

**pH:** Indica o quanto a água é ácida (pH baixo) ou alcalina (pH alto). A Portaria vigente estabelece a faixa de pH entre 6,0 a 9,5 para consumo humano.

**Cloro Residual Livre:** Indica a quantidade de cloro presente na rede de distribuição, adicionado no processo de desinfecção da água. A Portaria vigente estabelece o limite mínimo de 2 miligramas de cloro combinado por litro, quando se utiliza o processo de desinfecção com Hipoclorito de Sódio.

## AVALIAÇÃO FINAL DA QUALIDADE DA ÁGUA DISTRIBUÍDA

Essas tabelas apresentam o desempenho das coletas realizadas na rede de distribuição e o resumo da avaliação dos exames realizados. Durante o ano de 2022, foram coletadas 4.134 amostras de água tratada na rede de distribuição, que resultaram 9.880 exames de avaliação de portabilidade. Portanto, como avaliação final, a água tratada e distribuída atende aos padrões de portabilidade para consumo humano, sendo considerada como potável.

## AÇÕES CORRETIVAS

Quando observada qualquer anomalia nas amostras coletadas na rede de distribuição, o Laboratório da EMDAEP, imediatamente efetua descargas na rede, visando ao restabelecimento pleno das condições ideais de qualidade da água. É importante ressaltar que todos os parâmetros analisados se encontram em total acordo à Portaria vigente e a Resolução Estadual da Secretaria da Saúde.

## PROGRAMA DE REDUÇÃO DE PERDAS

Perdas de água tratada é um tema extremamente sério para uma empresa de saneamento e que traz impactos sobre o aspecto ambiental. A água é o principal ativo da EMDAEP e, ao longo dos anos, a empresa tem trabalhado com o objetivo de

alcançar a melhor performance no abastecimento da cidade e de preservar a sua relação de confiança com a comunidade local.

## HISTÓRICO DO PROGRAMA

A Empresa de Desenvolvimento, Água, Esgoto e Pavimentação de Dracena - EMDAEP foi criada pela Lei Municipal nº 1.483 de 17 de agosto de 1983, sucedendo o Serviço Autônomo Municipal de Água e Esgoto (Samae). O início de operações se deu em 1º de janeiro de 1984.

Após sua criação, a empresa implantou um trabalho de remanejamento das redes de água no município, um primeiro passo para a readequação de toda infraestrutura do sistema com o objetivo de definir o sistema de gestão de abastecimento e o monitoramento por meio de macromedição e de controle de pressão e com essas medidas a EMDAEP consegue garantir o abastecimento aos moradores sem precisar recorrer ao racionamento. Esta experiência trouxe novas lições e a empresa decidiu por implementar e investir mais em um rigoroso programa de combate às perdas, mediante as melhores práticas do setor. O programa se define por metas anuais, ações programadas e investimentos reais.

Desde 2011 a empresa tem feito diversos esforços para o combate e redução do índice de perdas, que naquele ano chegou a 30,5%. O trabalho teve início com a revisão e publicação de um novo Plano Diretor de Controle de Perdas de Água, aprovado em maio de 2013. Esse plano contempla a descrição de um conjunto de ações a serem desenvolvidas para reduzir esse índice a parâmetros mais condizentes com a qualidade do serviço ofertado à população.

Uma das principais ações é a substituição de hidrômetros, composto por 23.000 ligações com hidrômetros. Considerando que a vida útil desses equipamentos é de cinco anos, para manter atualizado há necessidade de programar a substituição de mais de 1.000 mil hidrômetros por ano. Entretanto, o histórico aponta uma média de pouco mais de 4.500 hidrômetros substituídos no período entre ano 2018 e 2022.

O programa de substituição teve início no ano de 2019, com o aporte de R\$ 119 mil investidos na substituição de 700 hidrômetros. A estratégia do programa prevê, também, a substituição de adutoras e/ou redes de água em diversos bairros do município, totalizando investimentos de R\$ 870 mil durante os anos de 2018 e 2022.

A empresa também internalizou essa gestão em suas unidades de operação, através da instalação de medidores, o que colabora diretamente para gerenciar o consumo e monitorar eventuais perdas. E essas ações foram expandidas para os próprios municipais, que, apesar de serem isentos de pagamento das tarifas, poderiam apresentar eventuais vazamentos internos.

A cidade de Dracena, assim como muitas outras cidades brasileiras, possui uma tendência de crescimento nas próximas décadas, sendo que nesse período, poderão aparecer problemas em praticamente todos os aspectos da infraestrutura urbana, em particular no que se refere ao abastecimento de água.



Tem-se evidenciado no município o aparecimento de novos loteamentos. Este fato faz com que os dirigentes responsáveis pelos serviços de água e esgoto realizem um planejamento integrado visando atender toda a população municipal.

Os custos e investimentos necessários para a ampliação da produção e distribuição de água tratada são bastantes elevados. Desta forma, os responsáveis por estes serviços precisam buscar soluções para atender as novas demandas.

Elevados índices de perdas, em vários sentidos, propiciam situações que afetam o sistema como um todo. São exemplos os aumentos de demanda de forma irreal em áreas já atendidas, com comprometimento das ampliações efetivamente necessárias ao atendimento de expansões, gastos elevados em manutenção corretiva, comprometimento em correções emergenciais, retirando recursos a fim de promover melhorias operacionais, obrigando as operadoras a intensificar a prática de rodízios, provocando insatisfação nos consumidores.

As perdas e os desperdícios são os fatores que mais contribuem para o comprometimento do abastecimento de água potável no setor de saneamento. A busca da diminuição destes fatores é uma variável estratégica tanto para as empresas públicas que prestam este serviço como para o setor privado que vem atuando nesta área.

No nível nacional, as médias das perdas totais existentes nas empresas de saneamento estão em um intervalo de 35% a 55%.

A implantação de programas de combate às perdas físicas representa, entre outros fatores, um processo gerencial capaz de promover uma gestão empresarial racional.

Uma das premissas para a gestão e implantação dessas ações é a elaboração de um PLANO DIRETOR DE CONTROLE E REDUÇÃO AS PERDAS DE ÁGUA NO SISTEMA DE ABASTECIMENTO PÚBLICO, que além de demonstrar um quadro fidedigno da situação atual, nortearia também todas as atividades necessárias à redução contínua e permanente das perdas dentro das empresas que prestam serviços de abastecimento de água.

Destaca-se que a EMDAEP já possui Plano Diretor de Combate as Perdas de Água, finalizado em maio de 2013. Assim, a EMDAEP tem-se com meta implantar tais ações apresentadas no Plano Diretor de Combate as Perdas, visando reduzir as perdas e melhorar a eficiência do sistema de abastecimento de água do município de Dracena.

As atividades propostas visam o aumento da eficiência do sistema de água. Assim, o retorno dos investimentos será rapidamente recuperado pela EMDAEP tendo em vista que uma relevante parcela dos investimentos, atualmente aplicados no processo de produção, poderá ser investida em outras finalidades como, por exemplo, ampliação do sistema atual. Além do aspecto econômico financeiro que é extremamente interessante, destaca-se o efetivo alcance sócio econômico que tem abrangência permanente e progressiva, uma vez que estas medidas a serem implantadas serão permanentemente ajustadas buscando-se a qualidade e manutenção do estado da arte do saneamento para o Município de Dracena.

As reduções têm sido significativas ano a ano:  
em 2019, as perdas totais eram de 42,9%;  
em 2020, 34,3%;  
em 2021, 31,9%, e  
em 2022, 32,5%.

A meta da empresa é alinhada ao Plano Municipal de Saneamento 2017 e estabelece o patamar de perdas em 33% até o final do ano de 2021.

Com este resultado assegura à empresa garantir o abastecimento à população local e reduz suprimentos utilizados no tratamento de água. Ao mesmo tempo, a redução de perdas será fundamental para as ações dos próximos anos em eficiência energética e investimentos no parque de hidrômetros com impacto positivo direto sobre o faturamento da empresa.

As estratégias de negócio da EMDAEP estão fundamentadas na política pública de saneamento, definida no Plano Municipal de Saneamento Básico, elaborado no ano de 2015 e aprovado como Lei nº 8.881, de 13 de dezembro de 2017. Este plano traz não apenas um reforço para o enfrentamento de perdas, mas ao mesmo tempo determina metas também previstas pelo Plano Diretor de Perdas.

## QUADRO DE METAS ESTABELECIDAS DO PLANO DE SANEAMENTO BÁSICO (2017) E NO PLANO DIRETOR DE PERDAS (2017)

2017 - 2018 **38,1**  
2019 - 2021 **33,0**  
2022 - 2024 **30,0**  
2025 - 2027 **28,0**

Fonte: Plano Municipal de Saneamento Básico 2017

Essa diretriz se consolidou o Plano de Controle e Combate às Perdas de Água da empresa, com ações previstas entre os anos de 2019 a 2027 para enfrentamento às perdas físicas, de distribuição e de faturamento. O plano integra a conexão entre redução de perdas e eficiência energética, uma vez que se faz necessária a relação entre esses dois índices para se alcançar a performance pretendida pela empresa, conforme as melhores práticas de gestão de saneamento.

## DEFINIÇÕES

As perdas de água em um sistema de abastecimento correspondem aos volumes não contabilizados, incluindo os volumes não utilizados e os volumes não faturados. As chamadas perdas de distribuição se distinguem em perdas reais e perdas aparentes, sendo tal distribuição de fundamental importância para a definição e hierarquização das ações de combate às perdas e, também, para a construção de indicadores de desempenho.

As perdas físicas ou perdas reais ocorrem por meio de vazamentos e extravasamentos no sistema durante as etapas de captação, adução, tratamento,

reservação e distribuição, assim como durante procedimentos operacionais, como lavagem de filtros e descargas na rede.

Às perdas não físicas ou perdas aparentes ocorrem através de ligações clandestinas (não cadastradas) e ligação irregular no ramal predial (popularmente conhecido como "gato"), somada aos volumes não contabilizados devido a hidrômetros parados ou com submedição, fraudes de hidrômetros, erros de leituras e similares.

## AÇÃO PELA REDUÇÃO DE PERDAS PROGRAMA DE REDUÇÃO DE PERDAS APARENTES

Dracena passa a contar com Plano Diretor de Combate às Perdas de Água no Sistema de Abastecimento Público, numa iniciativa da Prefeitura, Emdaep e Fehidro, com o trabalho da Novaes Engenharia. Foi apurado que em 2011 Dracena tinha uma perda de água de 30,5% no seu sistema de abastecimento, ficando abaixo dos 50% registrados em média no estado de São Paulo.

As perdas ocorrem em função de vazamentos na rede ou possíveis ligações irregulares.

Foi esclarecido que se deve atingir pelo menos 20% de perdas visando, inclusive, a liberação de recursos dos governos federal e estadual. Com menos perdas ocorrem a economia de produtos químicos e de energia elétrica, possibilitando recursos para investimento na expansão do sistema de abastecimento.

Dracena possui 18 poços, sendo 15 na sede e três em Jamaica, Jaciporã e Landara. Os 12 reservatórios existentes armazenam 2.725 metros cúbicos de água.

O índice de 30,5% de perdas em Dracena foi calculado com base na medição do que foi produzido nos poços e que acabou sendo registrado nos hidrômetros dos consumidores.

O consumo per capita em Dracena é de 283,6 litros/habitante por dia. A perda por habitante é de 86,5 litros por dia. A média no estado é de 50% de perdas.

A empresa Novaes Engenharia sugeriu que Dracena faça o controle de perdas por setores para reduzir o problema. A troca dos hidrômetros dos consumidores deveria ocorrer a cada cinco anos. É importante ainda monitorar todos os pontos de vazamento, inclusive com equipamentos apropriados.

Foi apontado que há necessidade de investimentos em torno de R\$ 7 milhões para implantação de projeto de setorização de rede de água e de macromedição e vazão e nível (primeira etapa) e projeto de pesquisa de vazamentos, substituição de redes de ferro fundido, projeto de micromedição e implantação de automação (segunda etapa). Após a primeira fase se atingiria 25% de perdas. Após a segunda etapa, 20%.

## GESTÃO DE ÁGUAS

### EMDAEP alcança destaque estadual em Gestão de Águas e anuncia investimentos

A Empresa de Desenvolvimento, Água, Esgoto e Pavimentação de Dracena obteve destaque na classificação estadual do índice de qualidade das águas e das Unidades Hidrográficas de Gerenciamento de Recursos Hídricos de São Paulo. A Emdaep ficou em primeiro lugar no ranking divulgado recentemente referente a 2018 em Gestão de Águas.

Para obter a pontuação como prioridade houve levantamentos sobre o monitoramento na captação, laudos de análises dos parâmetros básicos operacionais de água tratada ou bruta, laudos de coleta, inserção mensal de dados no sistema de público de abastecimento na Saúde e Sistema Nacional de Vigilância e Qualidade de Água (SISAGUA).

Também foram valorizadas etapas concluídas em ações conforme cronograma, ferramentas de comunicação, execução, documentos comprobatórios atuais, ação no programa Município Verde Azul, fornecimento dos relatórios gerenciais de desempenho da operadora, informação do número de outorgas, tipo de tratamento e hidrômetro de captação subterrânea com informativo de volume captado diariamente. O conjunto de informações foi determinante para a classificação em nível estadual na Gestão de Águas.

A classificação da Emdaep soma pontos para Dracena no programa Município Verde Azul.

### **NOVAS AÇÕES**

Em continuidade ao gerenciamento de recursos, a Emdaep está lançando pregão para compra de um reservatório com capacidade para 300 mil litros de água visando o atendimento da região do Jardim das Palmeiras IV e bairros próximos. Um reservatório de 200 mil litros será remanejado para a região do Jardim Brasilândia visando a otimização do abastecimento da população em geral.

Recentemente, a Emdaep deu sequência ao plano de combate a perdas de água, com R\$ 119 mil do Fundo Estadual de Recursos Hídricos (Fehidro) para a troca de 700 hidrômetros antigos, o que está ocorrendo atualmente.

A Emdaep tem como objetivo principal a distribuição de água e coleta de esgoto. Toda água é captada por poços semi-artesianos, passando por um processo de análise laboratorial diário para seu tratamento.

Desenvolvendo trabalhos e aumentando a eficiência na distribuição do precioso líquido e seu armazenamento, os setores de Engenharia e de água promovem estudos e obras assegurando a qualidade da água que é oferecida no município.

Garantindo sustentabilidade no uso de água potável, a Emdaep tem o comprometimento de proteger e preservar o ecossistema com o uso racional de água, evitando assim o desperdício.

Todas as ações contam com apoio da administração municipal, diretoria da Emdaep, funcionários em geral e dos consumidores que possibilitam com o pagamento da conta de água em dia a manutenção do sistema e novos investimentos.

No ano de 2020 foi feito a troca de 700 hidrômetros antigos por novos dentro da estratégia do projeto de combate a perdas de água com investimento de R\$ 119 mil através do convênio Fehidro Fundo Estadual de Recursos Hídricos.

O plano foi anunciado no ano de 2019 e houve a contratação da empresa Thesis-Engenharia e Construções, através do Convite nº 001/2019, para a execução do projeto, com fornecimento de mão de obra, material e equipamentos, sem custo para os consumidores. Foi realizado um levantamento prévio de todos os hidrômetros antigos e que precisam de troca para inclusão no plano de perdas.

No ano de 2022 foi iniciado a substituição de 780 hidrômetros e a instalação de 18 medidores de vazão, dentro da estratégia do projeto de combate a perdas de água com investimento de R\$ 314 mil através do convênio Fehidro Fundo Estadual de Recursos Hídricos e houve a contratação da empresa RHS Controls Recursos Hídricos e Saneamento Ltda Epp, através do Pregão Presencial nº 004/2022, para execução do projeto, com fornecimento de mão de obra, material e equipamentos, sem custo para os consumidores.

Também estão previstas ações de implantação de um programa de combate a fraudes e ligações clandestinas, assim com recadastramento dos contribuintes da empresa para adequação tanto de titularidade do imóvel, quanto à categoria em residencial, comercial, industrial ou isento; ações estas de competência do setor de água da EMDAEP.

## PROGRAMA DE REDUÇÃO DE PERDAS REAIS

Este programa está estruturado em controle ativo de vazamento e é executado por meio de duas ações: a pesquisa acústica de vazamentos e a reabilitação de redes.

Paralelamente a implantação da setorização e instalação dos macromedidores é realizado o estudo para a instalação de válvulas redutoras de pressão. A redução das pressões operacionais para valores dentro de uma faixa de trabalho que atenda às necessidades dos usuários reduz, também, o volume de água perdida por meio dos vazamentos.

A redução da pressão operacional evita a geração de transientes de pressão e reduz também o aparecimento de vazamentos decorrentes do rompimento das tubulações em função da fadiga das paredes das tubulações e das conexões.

## ANÁLISE DE IMPACTO

A redução de perdas tem impacto positivo sobre a garantia de abastecimento, e desde o lançamento do programa a empresa já apurou resultados. Entre os anos de 2019 e 2022 o índice de redução de perdas de água na distribuição decresceu 10,4%.

As perdas totais de água em um sistema de abastecimento representam os volumes não contabilizados, isso inclui os volumes não utilizados e os volumes não faturados. O dado é composto por duas classificações — Perdas Reais são aquelas decorrentes de vazamentos nas tubulações e estruturas, bem como extravasamentos nos reservatórios; e comerciais ou Perdas Aparentes são aquelas decorrentes de erros de medição de volumes (submedição nos hidrômetros), fraudes e erros no cadastro comercial. Nesse caso, a água é consumida, porém não é faturada pela empresa.

## BALANÇO HÍDRICO DO SISTEMA NO TEMPO INICIAL (2022)

Fonte: EMDAEP (Dezembro/2022)

Água entrada no sistema: 4.368,13 m<sup>3</sup>/ano  
Consumo autorizado total: 3.325,27 m<sup>3</sup>/ano  
Consumo autorizado faturado: 3.231,21 m<sup>3</sup>/ano  
Consumo medido faturado: 3.231,21 m<sup>3</sup>/ano  
Água faturada: 3.231,21 m<sup>3</sup>/ano  
Consumo medido não faturado: 450,99 m<sup>3</sup>/ano

Perdas de água totais: 23,88%

## PERDAS X OUTORGA EM 2022

Volume outorga: 1.072,48 m<sup>3</sup>/h  
Volume produzido: 4.368,13 m<sup>3</sup>  
Volume consumido: 3.325,27 m<sup>3</sup>  
Perdas totais: 1.042,85 m<sup>3</sup>

Por meio da análise dos dados de estimativas e de consumo pode-se perceber que o não enfrentamento às perdas comprometerá o abastecimento da cidade de Dracena em um cenário de poucos anos.

## ESGOTAMENTO SANITÁRIO

A EMDAEP realiza o tratamento e **a coleta de 92,34%** de todo esgoto gerado na cidade. No exercício de 2022 foram tratados **92,34%** do esgoto urbano em nível.

Outros 7,66% do esgoto são tratados em fossas sépticas.

## ÍNDICE DE COLETA E TRATAMENTO

Índice de coleta de esgoto percentual: 92,34%  
Índice de tratamento de esgoto percentual: 92,34%  
Índice de imóveis sistema de fossas : 7,66%

## EXTENSÃO DE REDE

Extensão de rede de esgoto: 261,03 km.



Reaproveitamento de tubos para futura construção de emissário de esgoto

Lagoa Bairro das Antas

## DESCRIÇÃO E DIAGNÓSTICO DA ETE DO BAIRRO DAS ANTAS

A Empresa de Desenvolvimento, Água, Esgoto e Pavimentação de Dracena é responsável pelos conjuntos de estações de tratamento de esgoto do perímetro urbano, sendo os dois complexos existentes no Bairro das Mirassol (criado na década de 1970 e com adequações na década de 2005) e do Bairro Antas (década de 2000).

Segundo informado pelos técnicos da EMDAEP, a ETE Antas **atende a 55%** da sede de Dracena. Foi implantada no ano de 2002, sendo o segundo sistema de tratamento a atender a sede do município.

Sua concepção é baseada na associação de tratamento preliminar, tratamento primário através de duas lagoas de estabilização anaeróbias associadas em série e tratamento secundário através de uma lagoa de estabilização facultativa.

Os esgotos efluentes da lagoa facultativa são então encaminhados para uma escada hidráulica para o arejamento final e então lançados no ribeirão das Marrecas.

O tratamento preliminar é formado por grade de limpeza manual, seguida por duas caixas de areia em paralelo, do tipo canal de fluxo longitudinal, também de limpeza manual. A jusante das caixas de areia existe uma calha Parshall com garganta de largura de 6 polegadas moldada "in loco" em concreto, sendo parte integrante do canal.

Considerando a atual vazão máxima horária de esgoto afluente à ETE Antas, estimada em cerca de 97 L/s.

Quanto à calha Parshall, observa-se que para a situação atual a calha com garganta de 6 polegadas é adequada para a medição de vazão e controle de velocidades de escoamento.

Conforme os dados da batimetria realizada nas lagoas de estabilização, cujos

resultados são abordados com mais detalhes em capítulo posterior, foi verificada grande presença de material sedimentado, principalmente na primeira lagoa anaeróbia, sendo que parte desse material pode ser a areia remanescente da unidade de tratamento preliminar.

A primeira lagoa de estabilização é estritamente anaeróbia. Essa unidade tem volume útil de cerca de 26.300 m<sup>3</sup>, formato quadrado, com lado igual é cerca de 7 m na profundidade média e profundidade útil igual a 4,5 m, conforme apresentada na Figura 3.9. Para a vazão média atual (cerca de 60 L/s), o tempo de detenção hidráulica nessa lagoa é da ordem de 5,1 dias que pode ser considerado adequado para boas condições de depuração dos esgotos. Para a vazão média prevista para o final de plano (cerca de 75 L/s), o tempo de detenção hidráulica nessa lagoa passa a ser da ordem de 4,1 dias, ainda considerado adequado para boas condições de depuração dos esgotos. Entretanto, ressalta-se que os tempos de detenção calculados consideram a lagoa com volume de lodo sedimentado insignificante, ou seja, após a limpeza, sendo que na realidade atualmente existe lodo acumulado. O atual tempo de detenção hidráulica efetivo é menor, da ordem de 3,9 dias, que pode ser considerada ainda adequado para a operação dessa lagoa mas próximo do limite mínimo recomendado.

Na sequência, os esgotos são encaminhados para a segunda lagoa anaeróbia que está associada em série. A geometria dessa segunda lagoa é similar à primeira lagoa, portanto, são observados os mesmos tempos de detenção hidráulica calculados para as condições atuais e de final de plano para a condição de lagoa limpa.

Entre a primeira e a segunda lagoa anaeróbia existe outra estrutura de tratamento preliminar similar à primeira descrita anteriormente. A presença dessa segunda estrutura de tratamento preliminar resulta em mais uma barreira para a retenção de sólidos e, principalmente da areia carregada pelo efluente da primeira lagoa anaeróbia.

Entretanto, na segunda lagoa anaeróbia também foi observada grande quantidade de material sedimentado, indicando, portanto, que essa estrutura de tratamento preliminar existente a montante dessa lagoa não tem sido muito efetiva na retenção de areia.

Para a condição atual com a presença significativa de material sedimentado na segunda lagoa anaeróbia, o tempo de detenção hidráulica efetivo é menor, da ordem de 4,1 dias, que pode ser considerada ainda adequado para a operação dessa lagoa.

Ambas as lagoas anaeróbias operam segundo condições adequadas. A associação em série das mesmas, resulta em um acréscimo do tempo de detenção hidráulica da etapa primária de tratamento anaeróbio, que a rigor passa a ser igual a 10,2 dias para a condição atual e cerca de 8,2 dias para a condição de final de plano.

Entretanto, isso não significa dobrar a eficiência da etapa anaeróbia em termos de remoção de carga orgânica. Para lagoas anaeróbias com profundidade útil adequada, faixa de 4 a 5 m, e tempos de detenção da ordem de 4 a 5 dias, em geral são observadas eficiências de remoção de carga orgânica da ordem de 50%. Para a presente associação em série das duas lagoas anaeróbias operando em condições adequadas, presume-se nível de eficiência da ordem de 60%.

Após a etapa de tratamento primário por via anaeróbia, os esgotos são encaminhados por gravidade para uma lagoa de estabilização facultativa que possui volume útil de cerca de 76.180 m<sup>3</sup>, profundidade útil média igual a 2,5 m e formato retangular, com



comprimento igual a 293 m e largura de 104 m na profundidade média, conforme apresentada na Figura 3.12. No nível do espelho d'água tem comprimento de 303 m e largura de 115 m, resultando em área na superfície igual a 3,48 hectares.

Para a vazão média atual afluente à ETE Antas e uma eficiência de 60% estimada para a associação das duas lagoas anaeróbias existentes, a taxa de aplicação superficial resultante é da ordem de 160 kgDBO/ha x dia e o tempo de detenção hidráulica é da ordem de 15 dias.

Para a vazão média de final de plano e a mesma eficiência de 70% estimada para a associação das duas lagoas anaeróbias existentes, a taxa de aplicação superficial resultante passa a ser de 200 kgDBO/ha x dia e tempo de detenção hidráulica da ordem de 12 dias.

Tanto para a condição de demanda atual quanto a prevista para o final de plano (2036), observa-se que a lagoa facultativa apresenta boas condições de operação, embora a profundidade útil seja relativamente elevada para o estabelecimento de zonas anaeróbia (fundo) e aeróbia (porção superior eufática) equilibradas. As taxas de aplicação superficial são adequadas para as condições climáticas do Estado de São Paulo e os tempos de detenção hidráulicas também suficientes para a depuração dos esgotos e desinfecção parcial.

Com base em cálculos de modelo de fluxo disperso, apresentados nos memoriais em anexo, a ETE Antas apresenta eficiência global de remoção de carga orgânica da ordem de 90% e remoção de coliformes termotolerantes superior a 98%. Para a condição de demandas previstas no final de plano, eficiências praticamente iguais são calculadas.

Tais eficiências observadas são compatíveis com o desempenho típico da associação de lagoas anaeróbias e facultativas que operam segundo parâmetros adequados. Conforme observado na visita ao local, os efluentes da lagoa facultativa apresentam aspecto límpido e cor esverdeada.

Finalmente, os efluentes da lagoa facultativa são encaminhados por gravidade para uma escada hidráulica, onde são submetidos a arejamento final antes do lançamento no ribeirão dos Marrecos.

Considerando os níveis de tratamento elevados para os atendimentos as condicionantes ambientais do lançamento no ribeirão dos Marrecos, observa-se que a ETE Antas, embora operando adequadamente, não atende ao padrão de qualidade, principalmente quanto à remoção de nutrientes e desinfecção. Com relação à demanda por oxigênio devido à DBO<sub>5,20</sub> e, conseqüentemente, níveis de OD no corpo receptor, o arejamento do efluente da lagoa facultativa deve estar proporcionando condições para o atendimento das condicionantes ambientais.

#### Primeira Lagoa Anaeróbia:

Volume de lodo acumulado = 6.230 m<sup>3</sup>

Capacidade de sucção dos conjuntos motobomba = 20 m<sup>3</sup>/h

Efetiva capacidade de remoção devido à diluição do lodo = 10 m<sup>3</sup>/h

Tempo efetivo de remoção do lodo = 623 horas ou 78 dias para operação 8 h/dia.

Segunda Lagoa Anaeróbia:

Volume de lodo acumulado = 5.040 m<sup>3</sup>

Capacidade de sucção dos conjuntos motobomba = 20 m<sup>3</sup>/h

Efetiva capacidade de remoção devido à diluição do lodo = 10 m<sup>3</sup>/h

Tempo efetivo de remoção do lodo = 504 horas ou 63 dias para operação 8 h/dia.

Informações complementares

O Conjunto das Antas é composto por três lagoas, duas anaeróbias e uma facultativa **atendendo 55%** do município, com localização no Bairro das Antas, com início de atividades em 2005. O esgoto tratado chega a 2.422.790 metros cúbicos por ano.

A primeira lagoa anaeróbia tem 4,5 metros de altura, 70 metros de comprimento e 90 metros de largura. A segunda lagoa anaeróbia tem também 4,5 metros de altura, 70 metros de comprimento e 90 metros de largura. A lagoa facultativa possui 1,5 metro de altura, 300 metros de comprimento e 100 metros de largura.

O conjunto das Antas recebe o esgoto dos seguintes bairros: Centro, Conjunto Habitacional Virgílio Fioravante, Jardim Nova Dracena, Jardim Village, Vila Lucélia, Parque Jamaica, Jardim Kennedy, Vila Itália I, II e III, Jardim Bortolatto I, II e III, Jardim Eden, Residencial Atlantis, Jardim Jussara, Jardim das Nações, Jardim Panage, Distrito Industrial I e III, Bairro Subestação, Jardim das Palmeiras I, II, III e IV, Bairro Metrôpole, Jardim Europa, Recanto Ipacará, Bairro Tônico André, Residencial São Cristóvão, Jardim Campo Belo I e II, Bairro Frei Moacir III, Jardim América, Vila Romana, parte do Jardim Village, parte do Portal dos Girassóis, Residencial Santa Mônica e Residencial Vila Rica.

O Complexo das Antas fica no Ribeirão das Marrecas.

## TIPOS DE LAGOAS DE TRATAMENTO

Lagoa facultativa: Tem de 1,5 a 3 metros de profundidade. O termo "facultativo" refere-se à mistura de condições aeróbias e anaeróbias (com e sem oxigenação). Em lagoas facultativas, as condições aeróbias são mantidas nas camadas superiores das águas, enquanto as condições anaeróbias predominam em camadas próximas ao fundo da lagoa.

Embora parte do oxigênio necessário para manter as camadas superiores aeróbias seja fornecido pelo ambiente externo, a maior parte vem da fotossíntese das algas, que crescem naturalmente em águas com grandes quantidades de nutrientes e energia da luz solar.

As bactérias que vivem nas lagoas utilizam o oxigênio produzido pelas algas para oxidar a matéria orgânica. Um dos produtos finais desse processo é o gás carbônico, que é utilizado pelas algas na sua fotossíntese.

Lagoa anaeróbia: Neste caso, as lagoas são profundas, entre 3 e 5 metros, para reduzir a penetração de luz nas camadas inferiores. Além disso, é lançada uma grande carga

de matéria orgânica, para que o oxigênio consumido seja várias vezes maior que o produzido.

O tratamento ocorre em duas etapas. Na primeira, as moléculas da matéria orgânica são quebradas e transformadas em estruturas mais simples. Já na segunda, a matéria orgânica é convertida em metano, gás carbônico e água.



Lagoa de Tratamento do Bairro das Antas



Lagoa de Tratamento do Bairro das Antas



Lagoa de Tratamento do Bairro das Antas

## LAGOA DE TRATAMENTO

### Lagoa Mirassol

#### DESCRIÇÃO E DIAGNÓSTICO DA ETE DO BAIRRO MIRRASOL

A Empresa de Desenvolvimento, Água, Esgoto e Pavimentação de Dracena é responsável pelos conjuntos de estações de tratamento de esgoto do perímetro urbano, sendo os dois complexos existentes no Bairro Mirassol (criado na década de 1970 e com adequações na década de 2000) e do Bairro Antas (década de 2000).

O corpo receptor dos efluentes tratados pela ETE Mirassol, que atende a região sul da sede de Dracena, é o córrego Marrequinho em sua porção de cabeceira.

Esse corpo hídrico também pertence à UGRHI 20 - Aguapeí, sendo afluente direto do ribeirão das Marrecas a cerca de 11 km a oeste da área urbana.

A bacia de drenagem do córrego Marrequina relativa ao ponto de lançamento é igual a cerca de 4 km, resultando em caudais muito pequenos, conforme estimado através do programa de Regionalização Hídrica do Estado de São Paulo elaborado pelo DAEE apresentado em anexo. A seguir são listados os valores estimados:

- Vazão média de longo período = 30 L/s
- Vazão de permanência 95% do tempo (Q95) = 13 L/s
- Vazão mínima de 7 dias consecutivos e 10 anos de tempo de recorrência (Q7,10) = 9 L/s

O córrego Marrequina também está enquadrado na classe 2 conforme definido no Decreto Estadual no 10.755 de 1977. Em termos de caudal para a assimilação dos

efluentes tratados, a exemplo do córrego das Marrecas abordado no item anterior, observa-se que esse corpo hídrico, no ponto de lançamento dos efluentes, também apresenta vazão mínima crítica do período de estiagem (Q7,10) muito pequena para assimilação dos efluentes. A vazão média de lançamento prevista para o final de plano (2036) igual a 62 L/s, representa cerca de 7 vezes o caudal mínimo do corpo receptor.

A exemplo do estudo de assimilação elaborado para o córrego dos Marrecos, para o córrego Marrequinha são adotados os mesmos critérios, sendo os resultados apresentados na sequência.

Considerando a vazão mínima crítica igual a 9 L/s a vazão de efluente tratado igual a 62 L/s, bem como e a mesma qualidade hipotética adotada para o córrego dos Marrecos, são necessárias as seguintes eficiências mínimas de remoção para o atendimento dos padrões de qualidade definidos pela Legislações Estadual (Decreto No 8.868 de 1976) e Federal de Controle de Poluição Ambiental (Resoluções CONAMA No 357 de 2005 e CONAMA No 430 de 2011):

DBO<sub>5,20</sub> > 98%;  
N amoniacal > 89%;  
Nitratos = > 62%;  
Fósforo > 98%  
Coliformes termotolerantes > 99,999%

Observa-se, portanto, que a exemplo do córrego das Marrecas, o lançamento dos efluentes da ETE Mirassol no córrego Marrequinho é extremamente restritivo em termos ambientais tendo em vista a pequena capacidade de assimilação desse corpo hídrico, sendo necessárias eficiências muito elevadas, tanto em termos de remoção de carga orgânica, quanto nutrientes e microrganismos patogênicos.

Novamente, observa-se que havendo o arejamento final do efluente tratado, de forma que resulte em concentração de OD da ordem de 7,0 mg/L, observa-se que a curva de decaimento de oxigênio dissolvido após o ponto de lançamento não deverá apresentar concentrações de OD abaixo de 5,0 mg/L. Dessa forma, o padrão de qualidade para o enquadramento na Classe 2 passa a ser respeitado com relação aos parâmetros de controle DBO<sub>5,20</sub> e OD.

A ETE Mirassol **atende a 45%** da sede de Dracena correspondente à bacia de drenagem de esgotos da porção sul da área urbana. Esse sistema de tratamento é o mais antigo, sendo implantado há cerca de 40 anos.

Sua concepção é baseada na associação de tratamento preliminar, tratamento primário através de uma lagoa de estabilização anaeróbia, tratamento secundário através de uma lagoa de estabilização facultativa e etapa terciária através de uma lagoa de maturação.

Os esgotos efluentes da lagoa facultativa são então encaminhados para uma escada hidráulica para o arejamento final e então são lançados no córrego Marrequinha.

O tratamento preliminar é formado por grade de limpeza manual, seguida por duas caixas de areia em paralelo, do tipo canal de fluxo longitudinal, também de limpeza

manual. A jusante das caixas de areia existe uma calha Parshall com garganta de largura de 6 polegadas moldada "in loco" em concreto, sendo parte integrante do canal.

Tanto para a condição atual com vazão máxima horária de esgoto afluyente à ETE Mirassol, estimada em cerca de 80 L/s, quanto para a condição futura com vazão igual a cerca de 100 L/s, observa-se que as velocidades de escoamento pelo canal da grade e canais das caixas de areia são adequadas. Já com relação ao escoamento entre as barras das grades, a velocidade resultante está acima do limite adequado, induzindo ao carregamento de material sólido, da mesma forma, o comprimento das caixas de areia é insuficiente, induzindo ao carregamento de areia.

Quanto à calha Parshall, observa-se que para a situação atual a calha com garganta de 6 polegadas é adequada para a medição de vazão e controle de velocidades de escoamento. Entretanto, para a condição de final de plano sua capacidade está praticamente no limite.

O esgoto pré-tratado é então aduzido por gravidade para a lagoa de estabilização anaeróbia. Essa unidade tem volume útil de cerca de 15.880 m<sup>3</sup>, formato retangular, com comprimento igual a 98 m, largura de 36 m na profundidade média e profundidade útil igual a 4,5 m. Para a vazão média atual (cerca de 49 L/s), o tempo de detenção hidráulica nessa lagoa é da ordem de 3,8 dias que pode ser considerado praticamente no limite mínimo recomendado para boas condições de depuração dos esgotos. Para a vazão média prevista para o final de plano (cerca de 62 L/s), o tempo de detenção hidráulica nessa lagoa passa a ser da ordem de 3,0 dias que está abaixo do recomendado e pode comprometer o desempenho dessa unidade em termos de remoção de carga orgânica.

Ressalta-se que os tempos de detenção calculados consideram a lagoa com volume de lodo sedimentado insignificante, ou seja, após a limpeza, sendo que na realidade atualmente existe lodo acumulado conforme abordado a seguir. O tempo de detenção hidráulica efetivo é atualmente menor, da ordem de 2,3 dias, comprometendo o desempenho dessa unidade já para a condição atual.

Após a etapa de tratamento primário por via anaeróbia, os esgotos são encaminhados por gravidade para uma lagoa de estabilização facultativa que possui volume útil de cerca de 20,480 m<sup>3</sup>, profundidade útil igual a 2,5 m e formato retangular, com comprimento igual a 128 m e largura de 64 m na profundidade média. No nível do espelho d'água tem comprimento de 132 m e largura de 68 m, resultando em área na superfície igual a 0,9 hectares.

Para a vazão média atual afluyente ETE Mirassol e uma eficiência de 50% estimada para a lagoa anaeróbia existente, a taxa de aplicação superficial resultante é da ordem de 620 kgDBO/ha x dia e o tempo de detenção hidráulica é da ordem de 4,9 dias.

Para a vazão média de final de plano e a mesma eficiência de 50% estimada para a lagoa anaeróbia, a taxa de aplicação superficial resultante passa a ser de 800 kgDBO/ha x dia e tempo de detenção hidráulica da ordem de 3,9 dias.

A exemplo da lagoa anaeróbia, ressalta-se que os tempos de detenção calculados consideram a lagoa com volume de lodo sedimentado insignificante, ou seja, após a

limpeza, sendo que na realidade atualmente existe lodo acumulado. O tempo de detenção hidráulica efetivo é atualmente menor, da ordem de 4,5 dias, comprometendo ainda mais o desempenho dessa unidade para a condição atual.

Tanto para a condição de demanda atual quanto a prevista para o final de plano (2036), observa-se que a lagoa facultativa apresenta condições críticas de operação, com taxas de aplicação extremamente elevadas e inadequadas para as condições climáticas do Estado de São Paulo e os tempos de detenção hidráulica também são insuficientes para a depuração dos esgotos e desinfecção parcial. As elevadas taxas de aplicação superficial observadas na lagoa facultativa induzem ao estabelecimento de condições anaeróbias nessa lagoa, com consequente queda de seu desempenho e exalação de odores, conforme constatado na visita ao local e problemas nos arredores, conforme reportado pelos técnicos do EMDAEP.

Os esgotos efluentes da lagoa facultativa são então encaminhados por gravidade para uma terceira lagoa que pode ser considerada de maturação. Essa lagoa tem formato irregular, sendo originária de uma lagoa natural que foi aproveitada para proporcionar um estágio de tratamento terciário complementar. Essa unidade tem volume útil de cerca de 43.700 m<sup>3</sup>, área de espelho d'água de 0,7 hectares e profundidade média da ordem de 2,5 m, sendo dotadas chicanas que estabelecem um fluxo disperso que tende ao pistonado, através do estabelecimento de canais com comprimento total de cerca de 420 m e largura média de 13 m.

Para a vazão média atual afluyente ETE Mirassol o tempo de detenção hidráulica na lagoa de maturação é da ordem de 3,3 dias. Para a condição de final de plano o tempo de detenção hidráulica passa a ser da ordem de 2,5 dias.

Tendo em vista ser uma lagoa de maturação, os tempos de detenção são muito baixos, o que certamente compromete seu desempenho em termos de remoção complementar de carga orgânica e, principalmente, desinfecção. Outro fator que está comprometendo ainda mais o desempenho dessa unidade é o seu formato irregular e a profundidade também irregular e relativamente elevada em termos médios, comprometendo sua hidrodinâmica e, principalmente, o estabelecimento de uma zona eufática predominante para uma efetiva desinfecção dos esgotos.

A condução dos esgotos por gravidade da lagoa facultativa para a lagoa de maturação é feita através de tubulação suportada em uma estrutura metálica que atravessa o córrego Marrequinho, sendo que o acesso para a lagoa de maturação é apenas para pedestres e dificulta de forma significativa a operação e manutenção dessa unidade, segundo informado pelos técnicos da EMDAEP.

Com base em cálculos de modelo de fluxo disperso, apresentados nos memoriais em anexo, a ETE Mirassol apresenta eficiência global de remoção de carga orgânica da ordem de 80% e remoção de coliformes termotolerantes da ordem de 98%. Considerando que a ETE Mirassol é baseada na associação de lagoas anaeróbia, facultativa e maturação, que caracteriza condições de tratamento a nível terciário, as eficiências calculadas estão abaixo do esperado para essa condição de tratamento, sendo que isso pode ser justificado pelas condições críticas de operação das lagoas facultativa e de maturação, esta última uma adaptação de uma lagoa natural, com hidrodinâmica e profundidade desfavoráveis conforme citado anteriormente.

A exemplo da ETE Antas, os efluentes da ETE Mirassol são encaminhados por gravidade para uma escada hidráulica, onde são submetidos a arejamento final antes do lançamento no córrego Marrequinha



ETE Bairro Mirassol (vista aérea)



Instalação de aeradores Na ETE Bairro Mirassol





Implantação de seis aeradores na Lagoa de Tratamento do Bairro Mirassol, visando o melhor resultado do serviço de tratamento de esgoto



Implantação de seis aeradores na Lagoa de Tratamento do Bairro Mirassol, visando o melhor resultado do serviço de tratamento de esgoto

Considerações Finais quanto ao Diagnóstico das ETEs Antas e Mirassol.

Tendo em vista a escassez de recursos hídricos disponíveis na região da sede de Dracena, as condicionantes ambientais são bastante restritas para o lançamento dos efluentes tratados nas ETEs Antas e Mirassol.

Com relação à ETE Mirassol, foram observadas condições operacionais críticas devido a limitações de sua concepção e lagoas com dimensões insuficientes para o atendimento das demandas atuais e futuras, bem como condicionantes ambientais muito restritas devido à baixíssima capacidade de assimilação do córrego Marrequinho o que induz à necessidade de níveis de tratamento extremamente elevados e difíceis de serem atingidos mesmo considerando concepções de tratamento mais complexas.

Considerando a impossibilidade de ampliações devido à restrição de espaço para a implantação de novas lagoas de estabilização, recomenda-se a desativação da ETE Mirassol em médio prazo e implantação de novo sistema de tratamento para o atendimento da porção sul da sede de Dracena.

As recomendações ora propostas para as ETEs Antas e Mirassol deverão ser objeto de estudos e projetos de engenharia específicos que não estão previstos no escopo do presente trabalho.

Entretanto, é fundamental considerar que a ETE Mirassol não pode ser simplesmente desativada e o material sólido armazenado nas lagoas de estabilização ser desprezado, pois trata-se de um significativo passivo ambiental a ser resolvido antes da efetiva desativação com base nas recomendações ora apresentadas.

Tanto para a ETE Antas como para a ETE Mirassol os procedimentos de remoção, condicionamento e disposição final do material sólido armazenado são o objeto principal deste estudo, sendo que nos capítulos a seguir são apresentadas alternativas e definida a concepção mais adequada considerando as características e recursos operacionais da EMDAEP.

#### ETE Mirassol

Na ETE Mirassol, existe lodo acumulado na lagoa anaeróbia e na lagoa facultativa secundária associada em série.

#### Lagoa Anaeróbia:

Volume de lodo acumulado = 6.280 m<sup>3</sup>

Capacidade de sucção dos conjuntos motobomba = 20 m<sup>3</sup>/h

Efetiva capacidade de remoção devido à diluição do lodo = 10 m<sup>3</sup>/h

Tempo efetivo de remoção do lodo = 628 horas ou 79 dias para operação 8 h/dia.

#### Lagoa facultativa:

Volume de lodo acumulado = 1.450 m<sup>3</sup>

Capacidade de sucção dos conjuntos motobomba = 20 m<sup>3</sup>/h

Efetiva capacidade de remoção devido à diluição do lodo = 10 m<sup>3</sup>/h

Tempo efetivo de remoção do lodo = 145 horas ou 18 dias para operação 8 h/dia.

### Informações complementares

A mais antiga é a ETE Mirassol com três lagoas, uma anaeróbia e duas facultativas e atendem cerca de **45%** do município, sendo localizada no Bairro Mirassol. O início de operações se deu em 22 de outubro de 1977. O volume de esgoto tratado é de 1.827.718 metros cúbicos ao ano.

A lagoa anaeróbia tem 4,5 metros de altura e 115 metros de comprimento e 50 metros de largura. A primeira lagoa facultativa tem 1,5 metro de altura e formato não retangular com volume de 18.470 metros cúbicos. A segunda lagoa facultativa tem 1,5 metro de altura e formato não retangular com volume de 43.690 metros cúbicos.

Atende os bairros: parte do Centro, Jardim Vera Cruz, Conjunto Habitacional Emílio Zanata, Parque Planalto, Jardim Alvorada, Jardim São Manoel I e II, Vila Correia, Vila Godoy, Bairro São Francisco, Jardim Santa Clara, Bairro Vitória Régia, Bairro Frei Moacir I e II, Jardim Bela Vista, Gleba Abolição, Parque São Carlos, Vila Barros, Jardim Cristina, Conjunto Habitacional Domingos Marques Caldeira, Parque do Bosque, Condomínio Eldorado, Conjunto Habitacional Waldir Barbosa de Souza, Vila Isabel, Jardim Brasilândia, Jardim Primavera, Conjunto Habitacional João Vendramim, Conjunto Paulo Vendramim e Portal dos Girassóis. O Complexo do Mirassol fica próximo do Córrego das Marrequinhas.

### TIPOS DE LAGOAS DE TRATAMENTO

Lagoa facultativa: Tem de 1,5 a 3 metros de profundidade. O termo "facultativo" refere-se à mistura de condições aeróbias e anaeróbias (com e sem oxigenação). Em lagoas facultativas, as condições aeróbias são mantidas nas camadas superiores das águas, enquanto as condições anaeróbias predominam em camadas próximas ao fundo da lagoa.

Embora parte do oxigênio necessário para manter as camadas superiores aeróbias seja fornecido pelo ambiente externo, a maior parte vem da fotossíntese das algas, que crescem naturalmente em águas com grandes quantidades de nutrientes e energia da luz solar.

As bactérias que vivem nas lagoas utilizam o oxigênio produzido pelas algas para oxidar a matéria orgânica. Um dos produtos finais desse processo é o gás carbônico, que é utilizado pelas algas na sua fotossíntese.

Lagoa anaeróbia: Neste caso, as lagoas são profundas, entre 3 e 5 metros, para reduzir a penetração de luz nas camadas inferiores. Além disso, é lançada uma grande carga de matéria orgânica, para que o oxigênio consumido seja várias vezes maior que o produzido.

O tratamento ocorre em duas etapas. Na primeira, as moléculas da matéria orgânica são quebradas e transformadas em estruturas mais simples. Já na segunda, a matéria orgânica é convertida em metano, gás carbônico e água.

## ESTAÇÕES ELEVATÓRIAS DE ESGOTO - EEE

A EMDAEP possui 23 (vinte e três) Estações Elevatórias de Esgoto Bruto, usadas para elevar o esgoto a níveis em que seja possível prosseguir por ação da gravidade até a estação de tratamento. Tudo isso evita que o esgoto seja lançado diretamente nos rios e córregos da cidade.

Foram realizados obras na rede e em estações elevatórias de esgoto em alguns bairros da cidade a fim de substituir estações antigas e diminuir a quantidade de estações existentes, além de modernizar o sistema aos conjuntos bombeadores.

Também está previsto, adequar e promover melhorias em todas as Estações Elevatórias de Esgotos, aumentando a segurança das operações e modernizando o sistema.



Estação Elevatória de Esgoto do Jardim das Palmeiras



Estação Elevatória de Esgoto do Residencial São Paulo

## LOCALIZAÇÃO DAS EEE

- Rua Olavo Bilac, 335 – Jardim Vera Cruz – Dracena-SP;
- Rua Bolívia, - Jardim América – Dracena-SP; (Desativado)
- Rua Guerino B. Gardini, 601 – Emílio Zanata – Dracena-SP;
- Rua Palmira R. de Oliveira, 64 - Emílio Zanata – Dracena-SP;
- Alameda Áustria, - Jardim das Palmeiras IV – Dracena-SP;
- Rua das Amoreiras, 124 – Jardim das Palmeiras III – Dracena-SP; (Desativado)
- Rua dos Jequitibás, sn – Jardim das Palmeiras III – Dracena-SP;
- Rua Maria G Volpato, 315 – Dracena-SP;
- Alameda Salvador, 748 - Portal do Girassóis – Dracena-SP;
- Av. Alcides Chacon Couto, 2092 - Est. Elev. Esgoto – Dracena-SP;
- Rua Mauricio R. Rodrigues - Bairro Pitangueiras – Dracena-SP;
- Alameda Salvador, - Portal Girassóis - Dracena-SP;
- Av. Presidente Roosevelt, 3235 - Est. Elev. – Dracena-SP;
- Rua 3, 60 – Jardim Bortolato – Dracena-SP;
- Prolongamento Tupinambás, 286 – Dracena-SP;
- Est Dra 352,0 – Dracena-SP;
- Rua Júlio Cesar Fabro, 0 - Res Frei Moacir – Dracena-SP;
- Rua Aristides Zanoni, 509 - Jardim das Palmeiras I – Dracena-SP;
- Linha Jamaica 0, - Bairro Mirassol Rural – Dracena-SP;
- Rua Natali Stelatto, 50 - EEE Hosoume II – Dracena-SP;
- Rua Marina Fco R Silva, - Cx Água Residencial São Paulo – Dracena-SP;
- Av. Edgar Carlos Zanoni, 0 - EEE 01 Jardim Aeroporto – Dracena-SP;
- Av. V. G. de Carvalho, 481 - EEE Aroeiras – Dracena-SP;
- Rua Fernando J Dansieri, 35 - EEE Distrito Comercial – Dracena-SP;
- Alameda Mamedes S Barros, 0 - EEE 02 Aeroporto – Dracena-SP.

## FISCALIZAÇÃO DE ESGOTOS NÃO DOMÉSTICOS

A EMDAEP mantém um rigoroso programa de fiscalização de lançamento de esgoto, a fim de garantir o bom funcionamento do sistema. O trabalho segue protocolo de vistorias

às indústrias e de comércios na cidade e tem como objetivo averiguar a regularidade dos lançamentos na rede de esgoto, bem como monitorar as características do efluente gerado pelos diferentes empreendimentos interligados à rede. Foram Vistórias na Bacia A no ano de 2022, contemplando os bairros: Parte Centro, Jardim Edem, Jardim Kennedy, Vila Italia I, II; Distrito Comercial, Parte Jd Village, C H Virgilio Fioravante, Jardim Nova Dracena.

A equipe de fiscalização da EMDAEP realiza o trabalho de verificação de:  
Interligação de água de chuva na rede de esgoto;  
Lançamento de esgotos diretamente nas galerias;  
Inexistência de caixas retentoras de resíduos.

## SOCIAL GESTÃO DE PESSOAS

A EMDAEP é uma empresa de pública municipal, sendo 100,00% do capital social pertencente a Prefeitura de Dracena. A criação da empresa ocorreu por meio de Lei Municipal. Naquela ocasião, os servidores públicos municipais que atuavam na extinta Autarquia SAMAE tiveram a opção de escolha de ingresso à empresa no regime da Consolidação das Leis do Trabalho — CLT, além de permanecer no regime estatutário. Aqueles que optaram pelo regime estatutário, os termos de sua cessão à empresa ocorreram de acordo com Lei Municipal a qual definiu seu ingresso em quadro especial na EMDAEP. Os demais servidores, sejam esses contratados por concurso público ou mesmo os comissionados de livre contratação e demissão, são submetidos ao regime de acordo com a Consolidação das Leis do Trabalho - CLT. Quanto aos servidores em regime CLT participam do sistema de Aposentadoria do Regime Geral da Previdência Social — INSS.

## QUADRO DE FUNCIONÁRIOS

Empregados: 95

Estagiários: 01

Jovens aprendizes: 06

## CONTRATAÇÕES

As contratações pela EMDAEP são realizadas por meio de concurso público, com a garantia de não discriminação de cor, etnia, gênero ou religião. Os cargos de livre contratação e demissão ocorrem somente para apoio à gestão, nas funções de direção por ato deliberativo do Sr. Prefeito Municipal e assessoramento por ato deliberativo do Diretor-Presidente, aprovado pelo Conselho de Administração, conforme o Estatuto da empresa.

Os desligamentos ocorrem por motivo de aposentadoria, pedido de demissão do empregado ou por razão motivada (com justa causa), o que segue um processo administrativo sindicante.

Somente os comissionados e diretores podem ser desligados por decisão unilateral.

## ENVOLVIMENTO DAS PARTES INTERESSADAS NA REMUNERAÇÃO

A política salarial é estruturada por um Plano de Salários e Remuneração, Referências e Letras.

Os valores salariais e de benefícios são condizentes e ligeiramente superiores aos praticados no mercado, aqui considerados os empregos na estrutura administrativa, técnica e operacional, como também o pacote de benefícios oferecido.

O Sindicato da categoria e a Diretoria executiva se reúnem a cada dois anos para negociar e firmar o Acordo Coletivo de Trabalho. As discussões geralmente ocorrem no mês de junho, para vigência a partir de 1º de julho, envolvendo tanto as cláusulas financeiras, operacionais e sociais. A data-base da categoria é em janeiro.

## LIBERDADE DE ASSOCIAÇÃO

Durante o processo de integração, o novo empregado é informado sobre o direito à filiação sindical e seus benefícios. Também recebe a devida informação sobre a mensalidade do associado, a ser recolhida em folha de pagamento em favor do Sindicato, mediante sua prévia autorização.

## BENEFÍCIOS OFERECIDOS

O Acordo Coletivo de Trabalho firmado entre a EMDAEP e o Sindicato, garante aos seus funcionários benefícios e segurança, além daqueles já previstos pela legislação brasileira.

Esses benefícios são oferecidos a todos os funcionários, independentemente das horas semanais contratadas ou de regime de trabalho.

## ANTECIPAÇÃO DA PRIMEIRA PARCELA DO 13º SALÁRIO

Pela regra estabelecida em Lei Municipal, aos funcionários é oferecida a opção de antecipação de pagamento da primeira parcela do décimo terceiro salário no mês de aniversário e no mês de junho. O valor antecipado é da ordem de 50% do salário nominal.

## SEXTA PARTE

Os servidores que completam 20 anos de carreira passam a receber mensalmente um sexto de seu salário nominal, conforme convencionado por Acordo Coletivo de Trabalho.

## CARTÃO ALIMENTAÇÃO

Conforme rege a Lei Municipal, todos os servidores recebem um crédito mensal no cartão alimentação para compras de gêneros alimentícios e outros produtos vendidos em supermercados.

## ADICIONAL POR TEMPO DE SERVIÇO

Conforme previsto no Acordo Coletivo de Trabalho, aos servidores da empresa é concedido o adicional por tempo de serviço, correspondente a 5% de aumento salarial a cada três anos trabalhados.

## SALÁRIO SUBSTITUIÇÃO

Nos casos de necessidade de substituição de servidores ocupantes de empregos públicos de natureza permanente, por impedimentos legais ou temporários, a empresa oferece ao substituto o salário inerente ao emprego ou função de confiança do substituído. Essas vantagens são oferecidas pelo período da substituição, sem prejuízo das vantagens pessoais a que tiver direito, de acordo com o estabelecido na Lei Municipal.

## SAÚDE E SEGURANÇA NO TRABALHO

A EMDAEP define entre suas estratégias de negócio proteger e preservar a saúde e segurança no trabalho de seus servidores, o que demonstra o valor que a vida de cada um deles representa. O modelo de gestão adotado é dinâmico e definido por um trabalho que visa alta eficiência, disciplina e assertividade, tendo como metas: minimizar os gastos com afastamento por acidentes e doenças do trabalho, rotatividade e absenteísmo acidentário e indenizações originadas dos processos judiciais.

A empresa contratada é composta por técnicos em segurança do trabalho e especialistas no tema, capacitados para avaliar os riscos operacionais oriundos das atividades desenvolvidas e das instalações da empresa, propondo melhorias e orientando para os corretos procedimentos. A empresa também executa e fiscaliza as condições de trabalho das obras próprias e terceirizadas, serviços que possuem riscos elevados de acidentes, tais como: trabalho em altura, espaço confinado e intervenção em redes elétricas.

A política da empresa determina que seus técnicos recebam treinamento contínuo e que a aquisição dos Equipamentos de Proteção individual - EPIs seja sempre atualizada na busca pelos mais eficientes e de melhor qualidade, cumprindo sempre com rigor as premissas legais. Isso compreende teste pelos profissionais que irão ser utilizados e avaliações médicas.

A Segurança do Trabalho também atua dando suporte e recebendo as demandas da Comissão Interna de Prevenção de Acidentes — CIPA. Anualmente, é realizada a Semana Interna de Prevenção de Acidente de Trabalho — SIPAT.

## TREINAMENTOS EM SEGURANÇA DO TRABALHO

Entre os treinamentos destacam-se aqueles relacionados à integração de novos empregados e os treinamentos exigidos pelas normas regulamentadoras do Ministério da Economia. Permanentemente são realizados cursos sobre Normas Regulamentadoras 01 — Disposições Gerais; 06 — Equipamentos de Proteção Individual; e 12 — Segurança no Trabalho em máquinas e equipamentos.



## ACIDENTES E LESÕES NO TRABALHO

O monitoramento permanente das taxas de lesão colabora para a prevenção e mesmo para reforçar os cuidados e treinamentos. Na tabela a seguir estão registrados os acidentes de trabalho ocorridos nos anos de 2017 a 2021.

2018: 01

2019: 04

2020: 01

2021: 00

2022: 01

## VACINAS APLICADAS

A política de gestão de pessoas estabelece um rigoroso controle de vacinas para os servidores das áreas de operação de manutenção e para todos os demais que se encontram em exposição severa a riscos.

## CONTRIBUINTES

### RENEGOCIAÇÃO DE DÍVIDAS

A adimplência é um tema material para a EMDAEP, uma vez que assegura a saúde financeira do negócio e permite a regularidade no fornecimento de água. Para o contribuinte, fica assegurada a manutenção regular do fornecimento, além de evitar eventuais demandas judiciais.

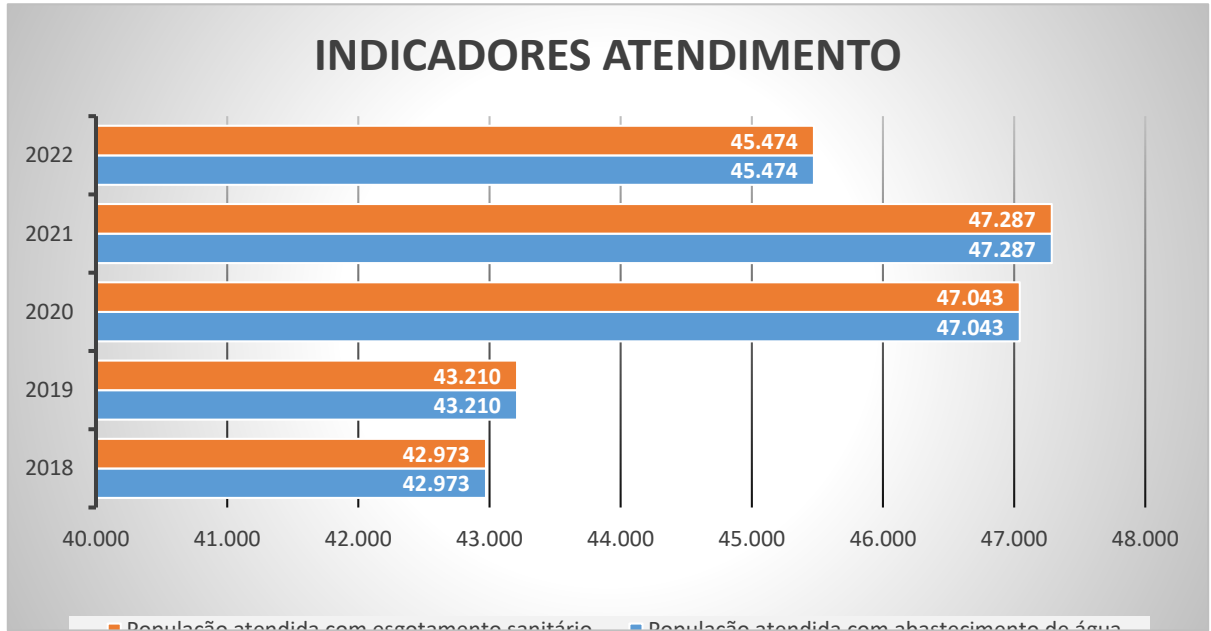
No ano de 2022, a EMDAEP apurou uma inadimplência de R\$ 2.900 mil, o que corresponde ao período acumulado entre os anos de 2012 e 2022. A estratégia adotada pela empresa foi convidar os contribuintes a negociar suas dívidas, através da Lei Municipal nº 4.857 de 04 de março de 2021 que institui o programa de recuperação de débitos de tarifas e preços públicos no âmbito da EMDAEP, com a finalidade de promover a regularização de débitos vencidos até 31 de dezembro de 2020, ajuizados ou não, com exigibilidade suspensa ou não.

## RELATÓRIOS GERAIS

Na sua página da internet, a EMDAEP divulga todos os relatórios necessários a que a população tenha acesso à informação, relacionada aos serviços prestados, aos concursos públicos levados a efeito, aos processos licitatórios manejados, a remuneração de pessoal e, ainda, notícias relacionadas aos serviços a serem executados quase que em tempo real.

## INDICADORES

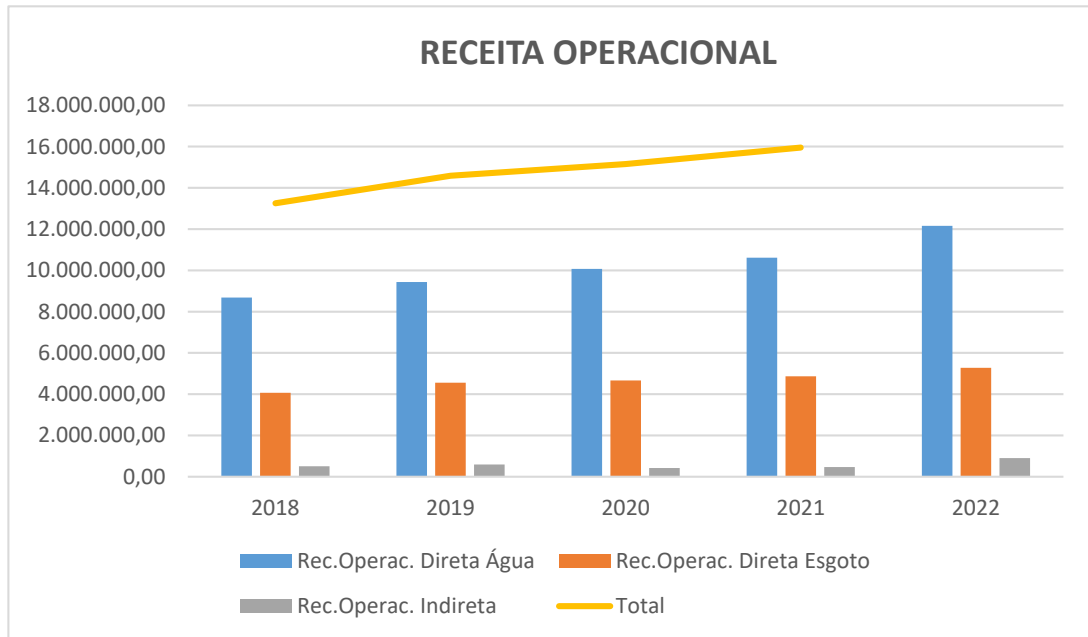
ATENDIMENTO	2018	2019	2020	2021	2022
População atendida com abastecimento de água	42.973	43.210	47.043	47.287	45.474
População atendida com esgotamento sanitário	42.973	43.210	47.043	47.287	45.474



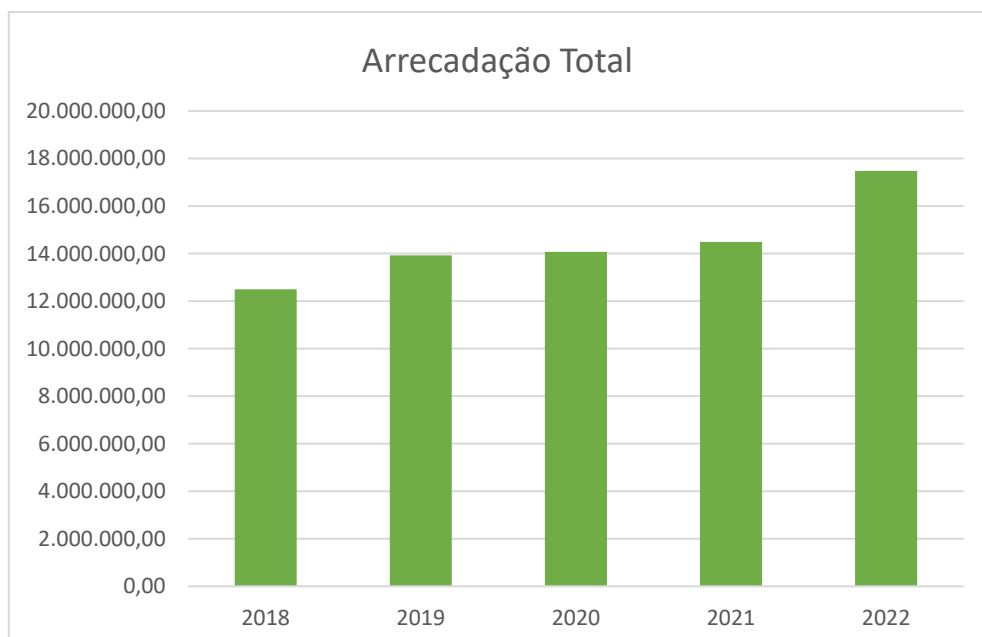
	2018	2019	2020	2021	2022
Quantidade Total Empregados (Água e Esgoto)	104	104	102	97	95



	2018	2019	2020	2021	2022
Rec. Operac. Direta Água	8.686.133,36	9.436.012,99	10.069.658,05	10.615.965,69	12.157.719,13
Rec. Operac. Direta Esgoto	4.064.499,13	4.553.480,65	4.665.473,82	4.869.262,34	5.275.664,61
Rec. Operac. Indireta	504.035,34	595.632,97	418.892,24	468.737,73	904.519,40
<b>Total</b>	<b>13.254.667,83</b>	<b>14.585.126,61</b>	<b>15.154.024,11</b>	<b>15.953.965,76</b>	<b>18.337.903,14</b>



	2018	2019	2020	2021	2022
<b>Arrecadação Total</b>	<b>12.492.248,85</b>	<b>13.923.486,71</b>	<b>14.071.835,90</b>	<b>14.489.577,42</b>	<b>17.476.320,20</b>



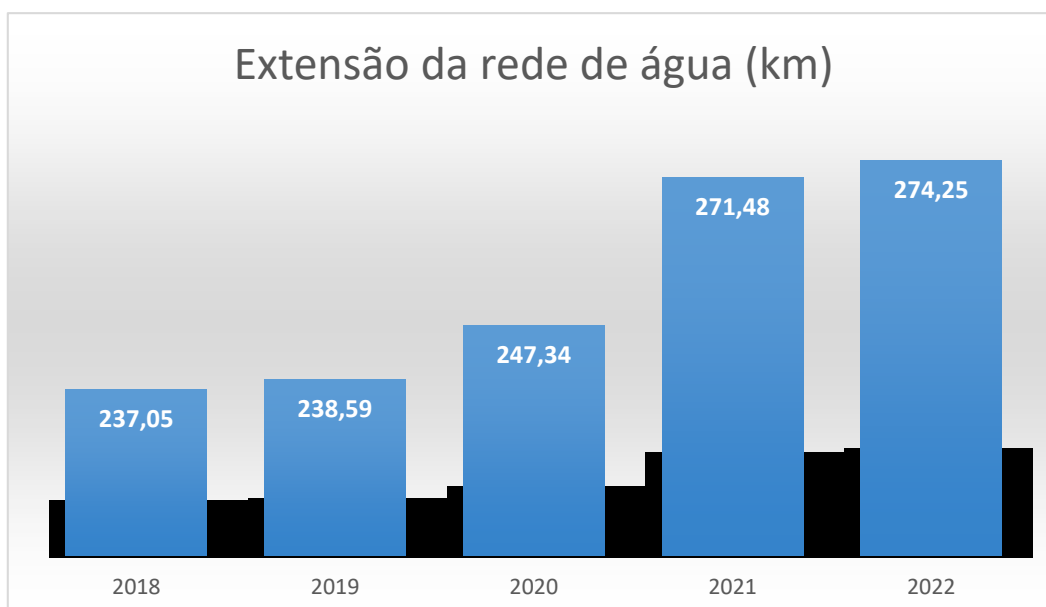
## OPERACIONAIS

ÁGUA	2018	2019	2020	2021	2022
Quantidade de ligações totais de água	21.531	21.942	22.298	22.735	23.432
Quantidade de economias ativas de água	19.228	19.612	20.208	20.645	21.098

Poços Semi-Artesianos	18	18	18	22	22
-----------------------	----	----	----	----	----



	2018	2019	2020	2021	2022
Extensão da rede de água (km)	237,05	238,59	247,34	271,48	274,25



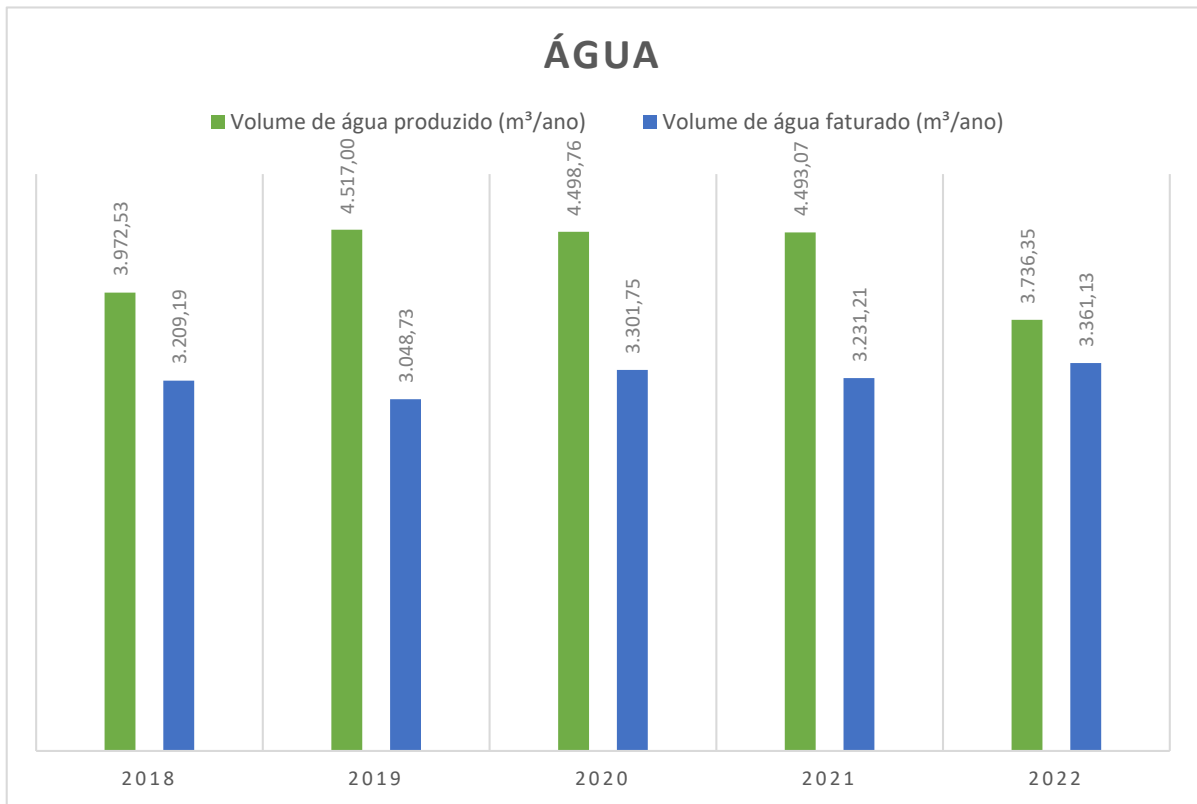
	2018	2019	2020	2021	2022
Quantidade de ligações totais de esgoto	19.966	20.353	20.698	21.121	21.817
Quantidade de economias ativas de esgoto	18.335	18.702	19.249	19.663	20.122



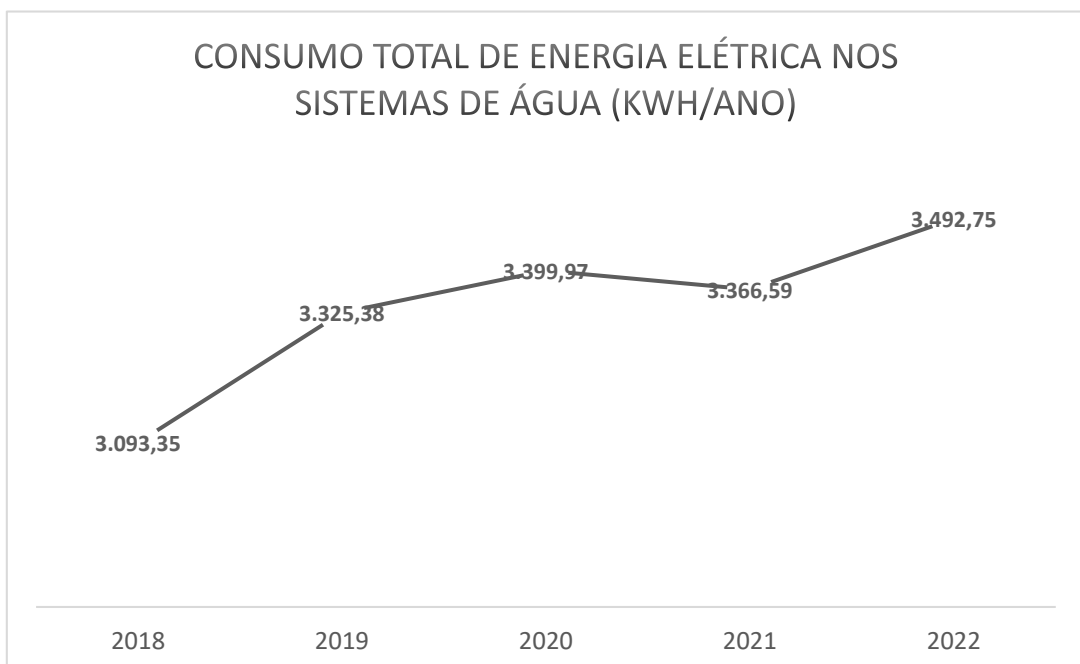
	2018	2019	2020	2021	2022
Extensão da rede de esgotos (km)	218,5	221,06	231,69	257,89	261,03



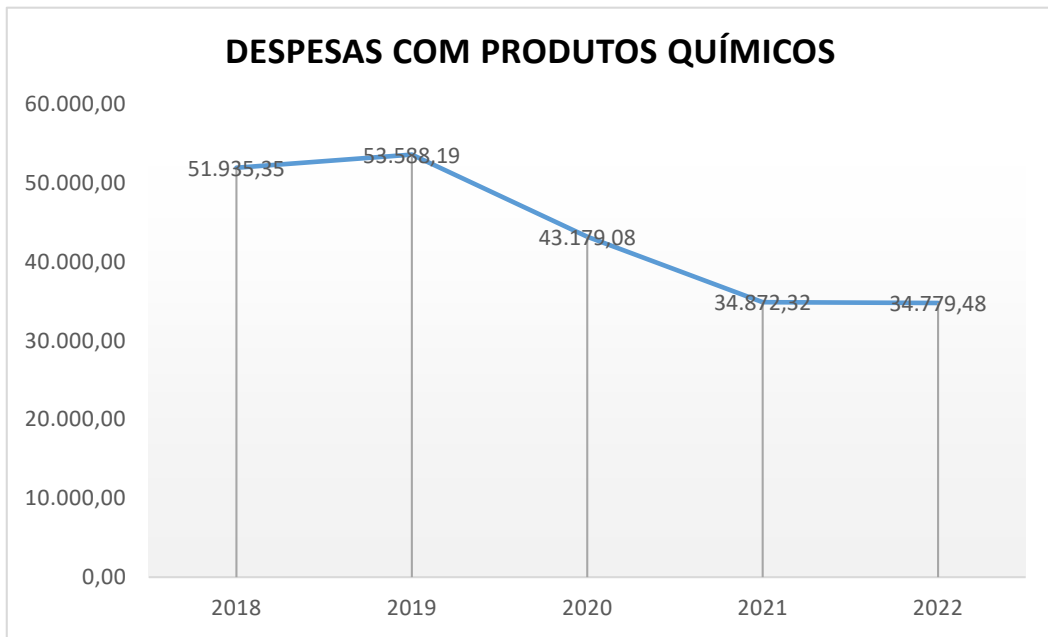
	2018	2019	2020	2021	2022
Volume de água produzido (m³/ano)	3.972,53	4.517,00	4.498,76	4.493,07	3.736,35
Volume de água faturado (m³/ano)	3.209,19	3.048,73	3.301,75	3.231,21	3.361,13



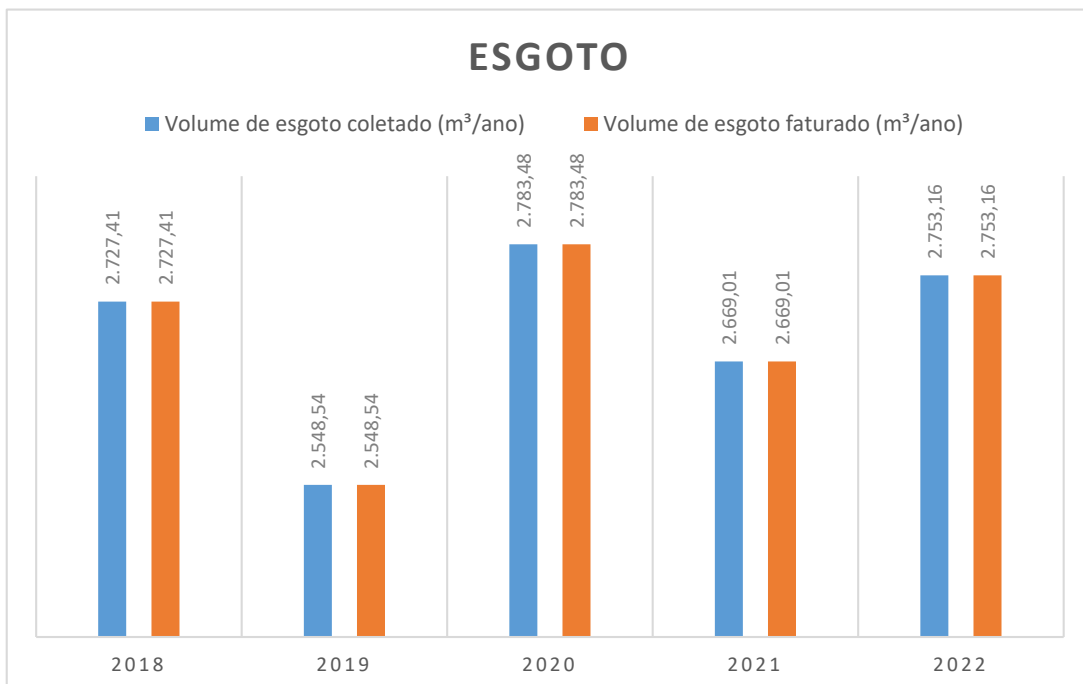
	2018	2019	2020	2021	2022
Consumo total de energia elétrica nos sistemas de água (kwh/ano)	3.093,35	3.325,38	3.399,97	3.366,59	3.492,75



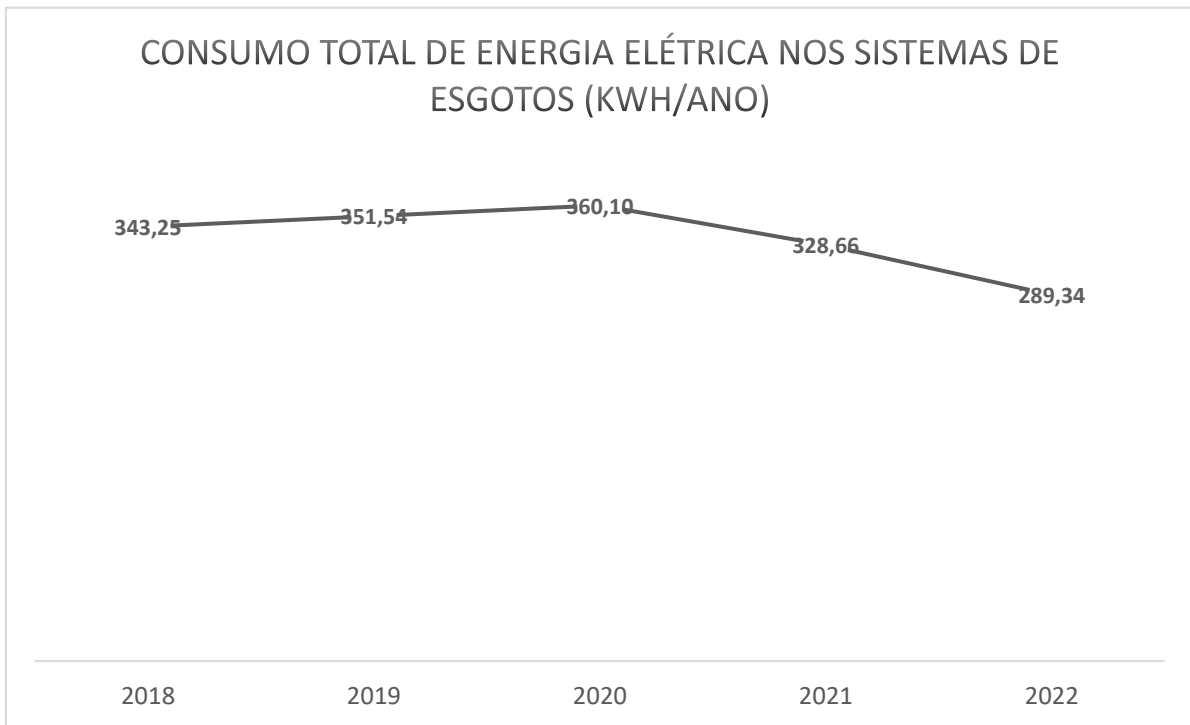
	2018	2019	2020	2021	2022
Despesas com Produtos Químicos	51.935,35	53.588,19	43.179,08	34.872,32	34.779,48



	2018	2019	2020	2021	2022
Volume de esgoto coletado (m³/ano)	2.727,41	2.548,54	2.783,48	2.669,01	2.753,16
Volume de esgoto faturado (m³/ano)	2.727,41	2.548,54	2.783,48	2.669,01	2.753,16

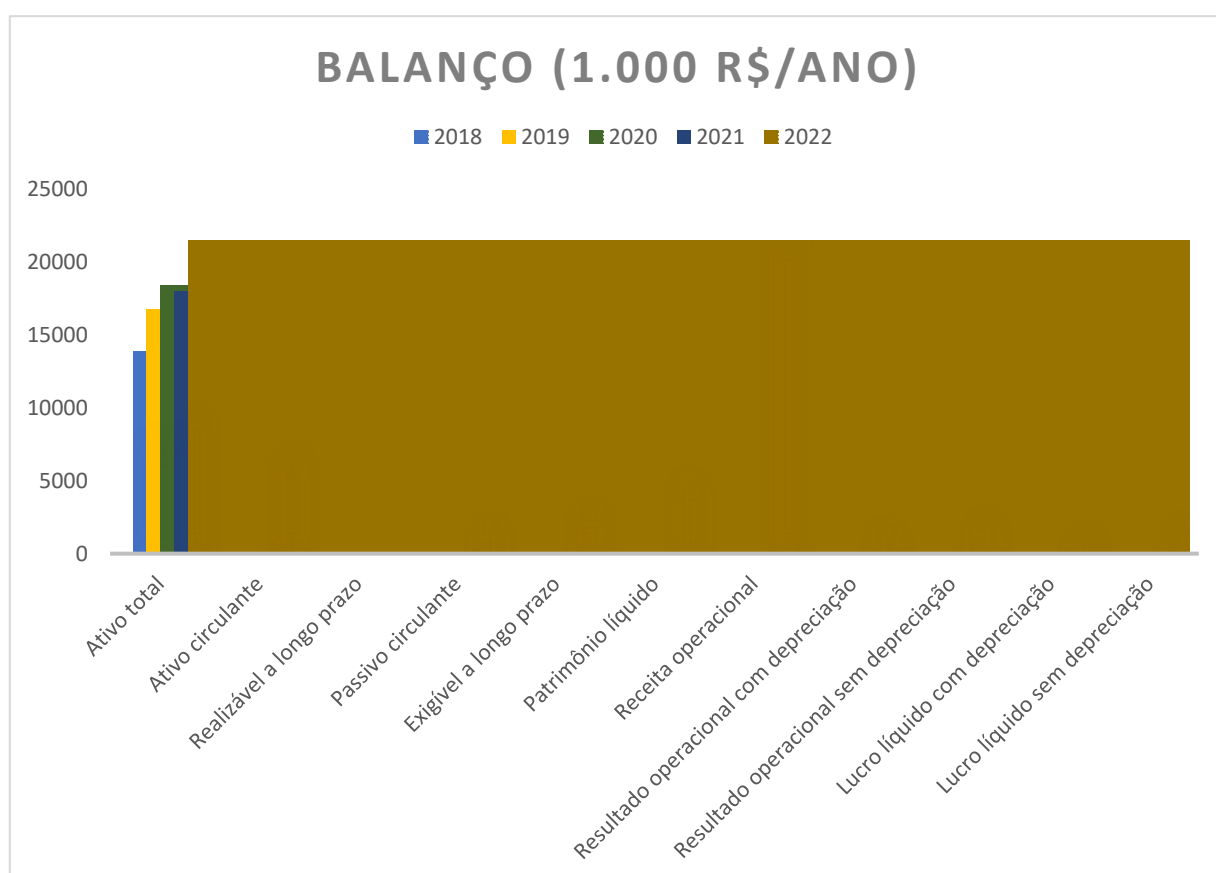


	2018	2019	2020	2021	2022
Consumo total de energia elétrica nos sistemas de esgotos (kwh/ano)	343,25	351,54	360,10	328,66	289,34





BALANÇO (1.000 R\$/ano)					
	2018	2019	2020	2021	2022
Ativo total	7.274,50	7.881,73	7.417,45	7.912,97	9.235,16
Ativo circulante	4.008,97	3.965,75	5.000,22	5.261,28	6.521,55
Realizável a longo prazo	1.617,25	1.617,25	0,00	0,00	0,00
Passivo circulante	1.391,83	1.719,50	1.007,98	1.227,38	1.647,35
Exigível a longo prazo	5.607,82	5.348,58	3.390,17	3.042,58	2.851,22
Patrimônio líquido	274,84	813,63	3.019,28	3.643,00	4.736,57
Receita operacional	13.855,87	16.760,01	18.404,67	17.979,47	21.488,91
Resultado operacional com depreciação	272,64	754,86	2.460,41	886,27	1.390,15
Resultado operacional sem depreciação	549,34	1.113,90	2.895,91	1.450,15	2.020,12
Lucro líquido com depreciação	104,71	538,79	2.205,65	623,71	1.093,57
Lucro líquido sem depreciação	381,41	897,83	2.641,15	1.187,59	1.723,53



## MONITORAMENTO

ANÁLISES BACTERIOLÓGICAS					
	2018	2019	2020	2021	2022
Coliformes Totais	2.719	3.117	3.019	2.965	2.067
Coliformes Fecais	2.719	3.117	3.019	2.965	2.067
Número de Amostras analisadas (amostras/ano)					
ANÁLISES FÍSICO - QUÍMICAS					
	2018	2019	2020	2021	2022
Cor aparente	2.675	2.966	2.521	3.059	1.268
Turbidez	2.675	2.966	2.521	3.059	1.993
Fluor	2.677	2.885	2.988	3.127	2.246
pH	2.666	2.926	2.821	2.792	1.475
Cloro residual total	2.818	3.088	3.003	3.176	2.898
Número de Amostras analisadas (amostras/ano)					

