

## **227 - PROGRAMA ÁGUA LEGAL - ADEQUAÇÃO DA INFRAESTRUTURA DE SANEAMENTO BÁSICO, REDUÇÃO DE PERDAS E RECUPERAÇÃO DE CLIENTES**

**Fernanda Cordeiro Angelo de Souza** <sup>(1)</sup>

Engenheira Ambiental, pós-graduada em Planejamento e Gestão de Cidades

**Gabriele Augusta Roque Aragon Soares** <sup>(2)</sup>

Engenheira Civil

**Francisco Reginaldo Monteiro da Silva** <sup>(3)</sup>

Graduando em Assistência Social

**Jessica da Silva Ximenes** <sup>(4)</sup>

Graduanda em Gestão em Recursos Humanos

**Priscila Magela Gomes Silva** <sup>(5)</sup>

Engenheira Civil, Tecnóloga em Hidráulica e Saneamento Ambiental. Pós-graduanda no Mestrado Profissional em Engenharia Hídrica.

**Endereço** <sup>(1)</sup>: Rua Cônego Ladeira, 297, apartamento 28 – Vila Mazzei – São Paulo - SP - CEP: 02309-080 - Brasil - Tel: +55 (11) 99523-9106 - e-mail: [fernanda.souza@enorsul.com.br](mailto:fernanda.souza@enorsul.com.br).

### **RESUMO**

O acesso universal ao saneamento básico e a redução de perdas de água são desafios globais, especialmente em regiões de vulnerabilidade social. Este estudo analisa os resultados do Programa Água Legal, iniciativa da SABESP voltada à regularização de ligações e melhoria da infraestrutura em comunidades carentes da região metropolitana de São Paulo. O objetivo foi avaliar os impactos do programa na redução de perdas, aumento da receita operacional e melhoria da qualidade de vida. A metodologia combinou intervenções técnicas (assentamento de redes, instalação de hidrômetros) com ações socioambientais (educação sanitária, engajamento comunitário), seguindo um plano estruturado em seis etapas. Os resultados demonstraram a abrangência de aproximadamente 56.900 famílias, aumento de 36.519 novos consumidores e incremento mensal de R\$ 1.961.508 no faturamento. Conclui-se que o modelo adotado, que integra infraestrutura e participação social, é eficaz para promover a universalização do saneamento, gerando benefícios simultâneos para concessionárias e comunidades. Os resultados oferecem subsídios valiosos para políticas públicas em regiões com desafios similares, alinhando-se aos Objetivos de Desenvolvimento Sustentável da ONU.

**PALAVRAS-CHAVE:** Abastecimento; Perdas de água; Regularização; Vulnerabilidade social; Água Legal.

### **INTRODUÇÃO**

Alguns dos desafios ainda enfrentados pelas concessionárias para atingir universalização do saneamento se dão em relação à qualidade da infraestrutura e seus próprios sistemas e às perdas de água que acontecem durante o abastecimento – e ambas essas questões estão intrinsecamente relacionadas. Para TSUTIYA (2006) existem dois tipos de perda nos SAA (Sistema de Abastecimento de Água), sendo as perdas reais, ou físicas, quando ocorrem devido a vazamentos nas adutoras, redes de distribuição ou reservatórios e as perdas aparentes, não físicas ou, ainda, comerciais, estão ligadas ao volume não contabilizado pela companhia de saneamento – que, em grande parte das vezes, tem relação com a execução de ligações irregulares para o abastecimento em regiões periféricas.

O combate a perdas reais consiste sobretudo na realização de pesquisa de vazamento e análise de macro e micromedida, além do gerenciamento das pressões nos sistemas. Já as perdas aparentes são combatidas através de caça-fraude e ações sociais em áreas vulneráveis socialmente, por exemplo.

Diante dos problemas com os índices de perda de água no abastecimento e dos desafios inerentes à universalização do saneamento, as grandes concessionárias de água e esgoto têm promovido, através de seus modelos de contrato, medidas para que suas empresas terceirizadas deem foco à melhoria da infraestrutura em áreas de degradação do sistema e a inserir cada vez mais moradores de seus municípios em seus respectivos sistemas de água e esgoto. Nesse contexto, a Companhia de Saneamento Básico do estado de São Paulo – SABESP – vem promovendo contratos conhecidos como “Água Legal”, cujo intuito é “a regularização do

abastecimento de água em regiões de alta vulnerabilidade social, onde normalmente o abastecimento é precário, efetuado de forma irregular e por tubulações improvisadas e sujeitas à contaminação”, de acordo com a definição da própria SABESP (2024).

A fim de garantir mínimas condições de saneamento básico adequadas à qualidade de vida, e de combate às perdas de água aparentes ocorridas no sistema e, neste cenário, contratos como o Água Legal são de suma importância, pois trazem a melhoria da infraestrutura para o sistema de saneamento, conscientização ambiental para a população, maior número de consumidores regulares para a concessionária e redução no volume perdido mensal devido a vazamentos em ligações irregulares.

## OBJETIVOS

O objetivo do desenvolvimento deste trabalho, é demonstrar todas as ações já desenvolvidas ao longo de 8 (oito) contratos Água Legal – com 3 (três) destes contratos ainda em curso – realizados pela Enorsul, em consórcio com outras empresas de saneamento, no município de Guarulhos e nas regiões de Pirituba e Interlagos e, dessa forma, evidenciar como o investimento em contratos de cunho socioambiental pode gerar benefícios financeiros para as companhias de saneamento, através do controle de perdas e do melhor aproveitamento dos recursos hídricos disponíveis para o abastecimento, além de resultarem em benefícios sociais e melhoria da qualidade de vida para as populações contempladas.

## METODOLOGIA

O presente estudo analisou a implementação do Programa Água Legal por meio da execução de oito contratos em comunidades vulneráveis da região metropolitana de São Paulo, abrangendo Guarulhos e os bairros de Pirituba e Interlagos. Essas áreas apresentam características críticas, como alta densidade populacional, infraestrutura precária de saneamento e elevada incidência de ligações irregulares, agravadas pela baixa disponibilidade hídrica da Bacia do Alto Tietê, que registra apenas 130,68 m<sup>3</sup>/hab./ano (SIGRH, 2016). A metodologia adotada seguiu um fluxo de trabalho estruturado em etapas sequenciais, conforme estabelecido pela SABESP, combinando intervenções técnicas com ações socioambientais.

Os serviços prestados para a SABESP nos contratos Água Legal nas regiões citadas anteriormente tiveram início em 2019 e, apenas com os contratos em andamento, previsão de encerramento em 2026, conforme mostra a Tabela 1.

**Tabela 1 – Resumo dos resultados obtidos no estudo**

| <b>Contrato</b> | <b>Duração</b> | <b>Início</b> | <b>Encerramento</b> |
|-----------------|----------------|---------------|---------------------|
| INTERLAGOS I    | 30 meses       | Dezembro/2017 | Maio/2020           |
| INTERLAGOS II   | 22 meses       | Março/2019    | Dezembro/2020       |
| GUARULHOS I     | 38 meses       | Abril/2021    | Maio/2024           |
| INTERLAGOS III  | 36 meses       | Novembro/2021 | Novembro/2024       |
| PIRITUBA        | 36 meses       | Julho/2022    | Julho/2025          |
| GUARULHOS II    | 33 meses       | Julho/2022    | Março/2025          |
| GUARULHOS III   | 33 meses       | Agosto/2023   | Maio/2026           |
| GUARULHOS IV    | 33 meses       | Outubro/2023  | Junho/2026          |

No início de cada um dos contratos, são indicadas pela SABESP as quantidades mínimas de ligações de água e esgoto que devem ser regularizadas e instaladas na região, bem como a quantidade de redes novas de água e esgoto que deverão ser assentadas. As Tabelas 2 e 3 a seguir trazem, respectivamente, o escopo inicial definido pela SABESP para as ações em ligações e assentamentos de rede em cada um dos contratos.

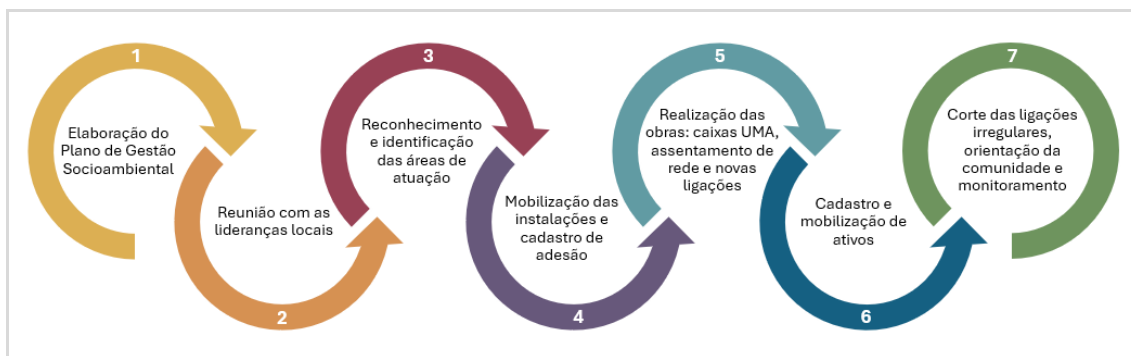
**Tabela 2 - Escopo definido pela SABESP para as ações em ligações de água e esgoto**

| Contrato      | Escopo inicial definido pela SABESP |                                 |                                     |                          |
|---------------|-------------------------------------|---------------------------------|-------------------------------------|--------------------------|
|               | Ligações novas de água              | Regularização ligações inativas | Regularização ligações consumo zero | Ligações novas de esgoto |
| INTERLAGOS I  | 3.000                               | 400                             | 100                                 | 560                      |
| INTERLAGOS II | 3.000                               | 500                             | 300                                 | 600                      |
| GUARULHOS I   | 5.300                               | 450                             | 300                                 | 720                      |
| INTERLAGOS    | 2.230                               | 380                             | 240                                 | 630                      |
| PIRITUBA      | 3.000                               | 600                             | 400                                 | 400                      |
| GUARULHOS II  | 5.000                               | 200                             | 300                                 | 850                      |
| GUARULHOS III | 9.550                               | 200                             | 100                                 | 1750                     |
| GUARULHOS IV  | 7.700                               | 200                             | 150                                 | 1400                     |
| <b>TOTAL</b>  | <b>38.780</b>                       | <b>2.930</b>                    | <b>1.890</b>                        | <b>6.910</b>             |

**Tabela 3 - Escopo definido pela SABESP para o assentamento de redes de água e esgoto**

| Contrato      | Escopo inicial definido pela SABESP |                                     |
|---------------|-------------------------------------|-------------------------------------|
|               | Assentamento de redes de água (m)   | Assentamento de redes de esgoto (m) |
| INTERLAGOS I  | Não estipulado no escopo            | Não estipulado no escopo            |
| INTERLAGOS II | 18.100                              | 2.000                               |
| GUARULHOS I   | Não estipulado no escopo            | Não estipulado no escopo            |
| INTERLAGOS    | Não estipulado no escopo            | Não estipulado no escopo            |
| PIRITUBA      | 14.400                              | 3.200                               |
| GUARULHOS II  | 28.900                              | 2.600                               |
| GUARULHOS III | 47.750                              | 8.750                               |
| GUARULHOS IV  | 26.172                              | 4.200                               |
| <b>TOTAL</b>  | <b>135.322</b>                      | <b>20.750</b>                       |

A metodologia adotada para o desenvolvimento do projeto seguiu uma sequência de etapas interligadas, conforme ilustrado na Figura 1.



**Figura 1: Metodologia do Programa Água Legal.**

**Fonte: Autores.**

Primeiramente, foi elaborado o Plano de Gestão Socioambiental (PGSA), no qual foram definidas as ações a serem executadas dentro do escopo do contrato, especificando as fases de atuação da concessionária na região e as atividades previstas para cada eixo social. Em seguida, houve a reunião com as lideranças locais, ocasião em que foi apresentado o Programa Água Legal às comunidades envolvidas no contrato, destacando seus benefícios com o objetivo de garantir o apoio e a adesão da população.

Na etapa seguinte, iniciou-se o reconhecimento e identificação das áreas afetadas, com análise das condições de infraestrutura existentes, distribuição dos imóveis e formas de abastecimento, a partir dos dados cadastrais e mapas fornecidos pela SABESP. Após esse reconhecimento, procedeu-se ao cadastramento dos moradores interessados em aderir ao programa, bem como à mobilização das instalações necessárias para o início das obras.

As obras foram então executadas, contemplando o assentamento de redes, instalação de caixas UMA, implantação de poços de visita (PV) de esgoto e criação de novas ligações de água e esgoto. Etapas contempladas nas Figura 2 e 3.



**Figura 2: Instalação de caixa uma.**  
Fonte: Autores.



**Figura 3: Assentamento de novas redes de abastecimento de água.**  
Fonte: Autores.

Nas Tabelas 4 e 5 são apresentados os comparativos entre os escopos contratuais previstos e as quantidades efetivamente executadas, respectivamente para o assentamento de redes e a regularização de ligações.

**Tabela 1 - Realizado x escopo para assentamento de redes de água e esgoto**

| Contrato      | Assentamento de redes de água (m) |                     | Assentamento de redes de esgoto (m) |                    |
|---------------|-----------------------------------|---------------------|-------------------------------------|--------------------|
|               | Escopo                            | Realizado           | Escopo                              | Realizado          |
| INTERLAGOS I  | Não estipulado                    | 2.233               | Não estipulado                      | 3.500              |
| INTERLAGOS II | 18.100                            | 27.492 – 152%       | 2.000                               | 3.015 – 151%       |
| GUARULHOS I   | Não estipulado                    | 4.430               | Não estipulado                      | -                  |
| INTERLAGOS    | Não estipulado                    | 7.457               | Não estipulado                      | 2.539              |
| PIRITUBA      | 14.400                            | 5.069 – 35%         | 3.200                               | -                  |
| GUARULHOS II  | 28.900                            | 6.308 – 22%         | 2.600                               | -                  |
| GUARULHOS III | 47.750                            | 38.200 – 80%        | 8.750                               | 1.238 – 14%        |
| GUARULHOS IV  | 26.172                            | Em implantação      | 4.200                               | Em implantação     |
| <b>TOTAL</b>  | <b>135.322</b>                    | <b>91.189 – 67%</b> | <b>20.750</b>                       | <b>9.054 – 50%</b> |

**Tabela 5 - Realizado x escopo para serviços de ligações de água e esgoto**

| Contrato      | Ligações Novas de água |                     | Regularização de ligações inativas |                     | Regularização de ligações de consumo zero |                     | Ligações novas de esgoto |                     |
|---------------|------------------------|---------------------|------------------------------------|---------------------|---|---------------------|--------------------------|---------------------|
|               | Escopo                 | Realizado           | Escopo                             | Realizado           | Escopo                                    | Realizado           | Escopo                   | Realizado           |
| INTERLAGOS I  | 3.000                  | 3.378 – 113%        | 400                                | 600 – 150%          | 100                                       | 169 – 169%          | 560                      | 701 – 125%          |
| INTERLAGOS II | 3.000                  | 3.722 – 124%        | 500                                | 533 – 107%          | 300                                       | 356 – 119%          | 600                      | 820 – 137%          |
| GUARULHOS I   | 5.300                  | 5.411 – 102%        | 450                                | 458 – 102%          | 300                                       | 305 – 102%          | 720                      | 1.485 – 206%        |
| INTERLAGOS    | 2.230                  | 2.399 – 108%        | 380                                | 579 – 152%          | 240                                       | 297 – 124%          | 630                      | 1.105 – 175%        |
| PIRITUBA      | 3.000                  | 3.382 – 113%        | 600                                | 600 – 100%          | 400                                       | 450 – 113%          | 400                      | 1.302 – 326%        |
| GUARULHOS II  | 5.000                  | 5.164 – 103%        | 200                                | 200 – 100%          | 300                                       | 306 – 102%          | 850                      | 1.004 – 118%        |
| GUARULHOS III | 9.550                  | 10.054 – 105%       | 200                                | 67 – 33%            | 100                                       | 64 – 64%            | 1750                     | 1.238 – 71%         |
| GUARULHOS IV  | 7.700                  | Em implantação      | 200                                | Em implantação      | 150                                       | Em implantação      | 1400                     | Em implantação      |
| <b>TOTAL</b>  | <b>38.780</b>          | <b>36.519 – 94%</b> | <b>2.930</b>                       | <b>3.037 – 104%</b> | <b>1.890</b>                              | <b>1.947 – 103%</b> | <b>6.910</b>             | <b>7.655 – 111%</b> |

Após essas melhorias, foi feita a atualização do cadastro técnico da concessionária com as intervenções realizadas, caracterizando a mobilização dos ativos.

Por fim, foram realizados os serviços de regularização das ligações e recuperação de clientes e volume micromedido. Em paralelo, foi implementado o monitoramento do sistema, com o acompanhamento da execução das obras por meio de uma plataforma digital interna (Figura 4). Essa ferramenta permitiu o controle do cumprimento do escopo mínimo previsto no contrato e a coleta de dados para a atualização da base cadastral e mobilização final dos ativos da concessionária.

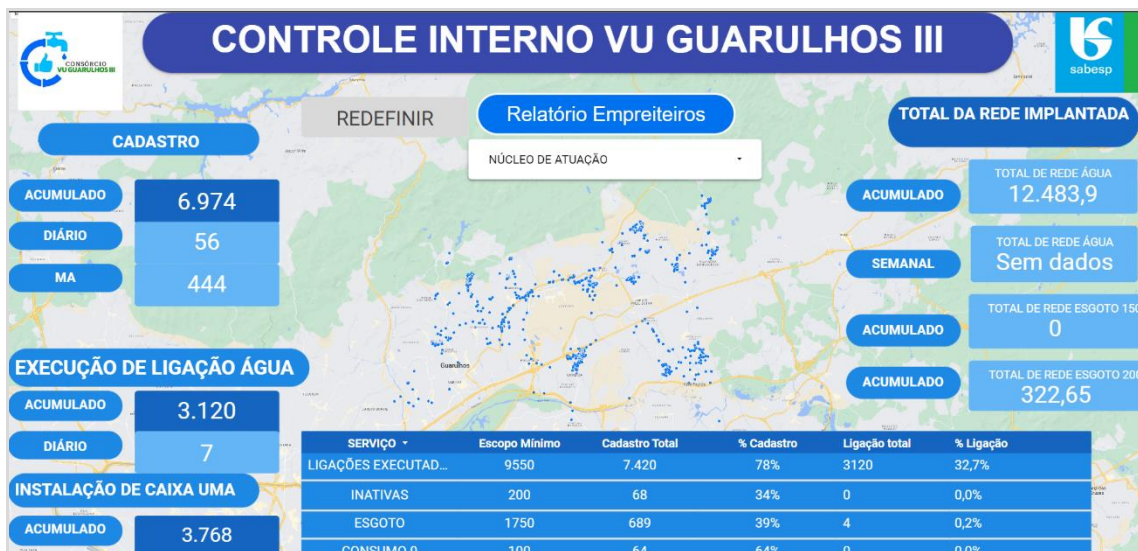


Figura 4: Plataforma digital de controle e acompanhamento do contrato.

Fonte: Autores.

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

Com todas as ações realizadas ao longo dos oito contratos analisados, foi possível alcançar aproximadamente 56.900 famílias. Por meio das atividades de regularização e implantação de novas ligações, registrou-se um aumento de 36.519 novos consumidores para a concessionária. Esse incremento resultou em um acréscimo de 175.500 m³ no volume faturado mensalmente, o que representa, considerando a aplicação da tarifa social da SABESP no valor de R\$ 11,19, um aumento de R\$ 1.961.508 no faturamento mensal, ou R\$ 23.538.096 ao ano. É importante destacar que esses valores correspondem apenas às ações já executadas até o momento, uma vez que três dos contratos permanecem em andamento. Ao final de todos os contratos, estima-se que o escopo mínimo alcance o total de 38.780 novos clientes.

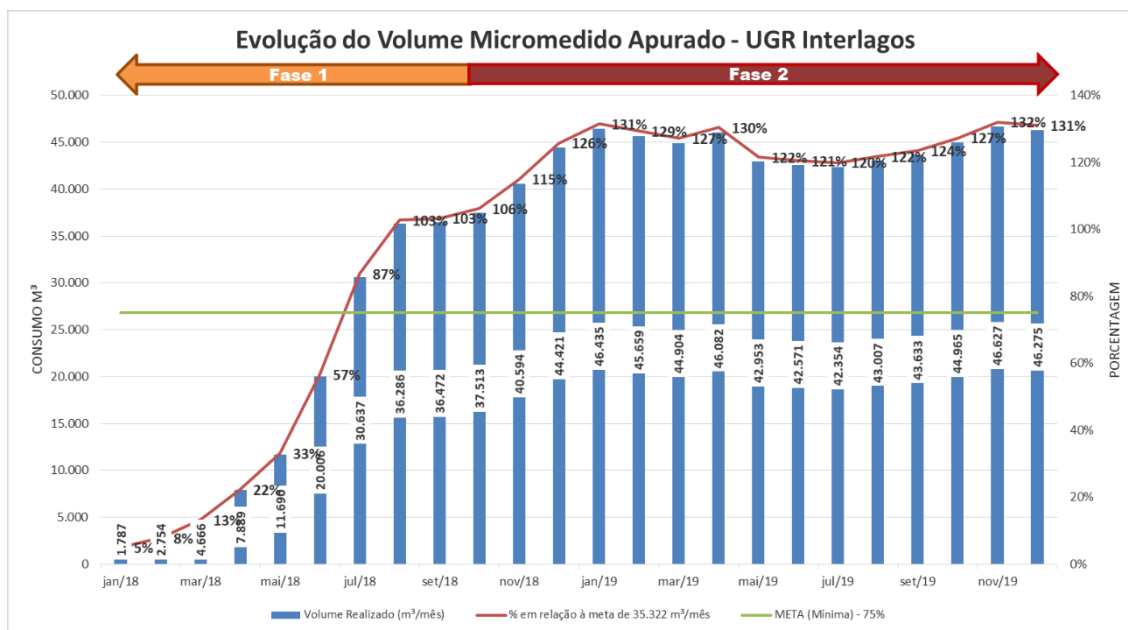


Figura 5: Evolução do volume micromedido no contrato INTERLAGOS I.

Fonte: Autores.

No caso específico do contrato INTERLAGOS I (Figura 5), foi possível observar o atingimento das metas contratuais de redução de perdas em 75% dos meses da fase de apuração. Antes das intervenções do Programa

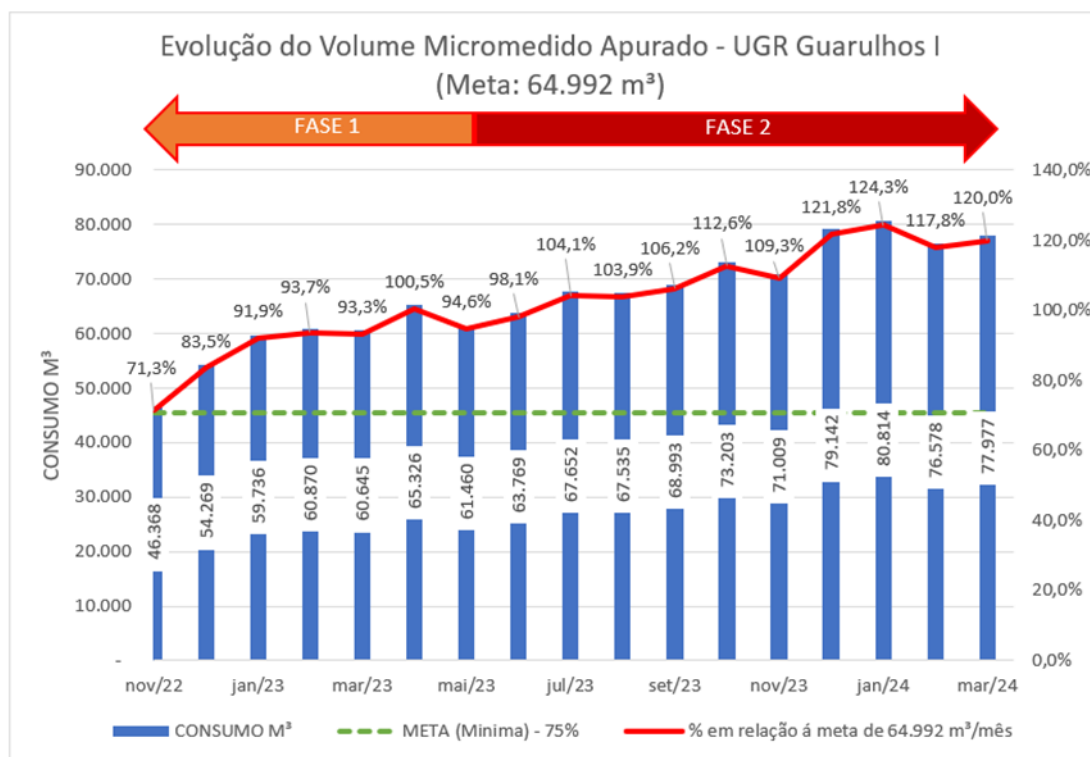
Água Legal na região, o índice de perdas por ligação era de 29,8 m³ por mês. Após as obras, esse valor foi reduzido para 9,6 m³ por mês, representando uma redução de 68% no volume perdido por ligação.

As fases 1 e 2 apresentadas na Figura 6 representam, respectivamente, a fase de implantação do escopo mínimo e a fase de apuração de performance contratual, conforme o cronograma estabelecido pela própria SABESP.

| 60 meses  |  |                  |
|---|--|------------------|
| 30 meses  |  | 30 meses         |
| FASE DE PRÉ-OPERAÇÃO                              |  |                  |
| 12 meses  | 18 meses   |                  |
| Implantação do escopo obrigatório SEM remuneração | Apuração de performance COM remuneração variável | Remuneração fixa |

**Figura 6: Cronograma de atuação do contrato INTERLAGOS I.**  
**Fonte: SABESP – contrato de prestação de serviços com a ENORSUL.**

No contrato de Guarulhos, finalizado em maio de 2024, observa-se que, conforme apresentado na Figura 7, apenas no primeiro mês da fase de implantação a meta mínima de volume micromedido não foi superada. Considerando todo o período de apuração, a média mensal registrada foi de 66.785 m³, enquanto a meta estipulada era de 64.992 m³ mensais. A meta mínima de 75% correspondia a 45.494 m³ por mês. Com isso, os resultados não só superaram a meta mínima como também ultrapassaram a meta geral. No total, foram micromedidos 30.482 m³ a mais do que o esperado pela SABESP, o que equivale, utilizando a tarifa social como base de cálculo, a um incremento de R\$ 341.000 sobre a expectativa de faturamento.



**Figura 7: Evolução do volume micromedido no contrato GUARULHOS I.**  
**Fonte: Autores.**

Os dados demonstram que as intervenções promovidas pelo Programa Água Legal tiveram impacto direto na redução de perdas e no aumento da eficiência do sistema. Em alguns contratos, a redução do volume perdido por ligação chegou a 68%. A abrangência das ações permitiu melhorias significativas tanto no aspecto técnico quanto no social, contribuindo para o aumento do número de consumidores regulares, para a melhoria da infraestrutura e para a sustentabilidade econômico-financeira da operação. Os contratos em andamento ainda representam potencial adicional de resultados positivos, consolidando o Programa como uma ferramenta eficaz na universalização do acesso ao saneamento básico.

## CONCLUSÕES E RECOMENDAÇÕES

Os resultados obtidos demonstram que as ações do Programa Água Legal são fundamentais para a melhoria da infraestrutura de abastecimento em áreas vulneráveis, permitindo a inclusão de novos clientes no sistema, a redução das perdas de água e o aumento do volume faturado. Esses impactos reforçam a importância do investimento em projetos que alinham benefícios sociais e retorno financeiro para as concessionárias, como a SABESP.

A implementação dos oito contratos analisados evidencia ganhos expressivos, como a regularização de milhares de ligações, o controle de consumo e a ampliação do acesso a serviços essenciais, resultando também em impactos positivos na qualidade de vida, geração de renda e proteção ambiental.

Diante disso, recomenda-se a expansão do modelo do Programa Água Legal para outras regiões com altos índices de abastecimento irregular, priorizando o mapeamento e atuação em áreas críticas, com foco contínuo em ações socioambientais integradas e no monitoramento constante dos resultados obtidos.

Conclui-se, portanto, que as ações desenvolvidas não só beneficiam diretamente as comunidades atendidas e a concessionária responsável, mas também contribuem para a preservação ambiental e para a melhoria da qualidade de vida da população em escala mais ampla.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- i. SILVA, T. V. G. O direito humano de acesso à água potável e ao saneamento básico. Análise da posição da corte interamericana de direitos humanos. Disponível em <https://conexaoagua.mpf.mp.br/arquivos/artigos-cientificos/2016/13-o-direito-humano-de-acesso-a-agua-potavel-e-ao-saneamento-basico-analise-da-posicao-da-corte-interamericana-de-direitos-humanos.pdf>. Acesso em: 17 mai. 2024.
- ii. ORGANIZAÇÃO DAS NAÇÕES UNIDAS. Objetivos de Desenvolvimento Sustentável. 2015. Disponível em: <https://brasil.un.org/pt-br/sdgs>. Acesso em: 17 mai. 2024.
- iii. TSUTIYA, M. T. Abastecimento de água. Departamento de Engenharia Hidráulica e Sanitária da Escola Politécnica da USP, São Paulo-SP. 2006. 643p.
- iv. SÃO PAULO. Sistema integrado de gerenciamento de recursos hídricos do estado de São Paulo. Plano da Bacia Hidrográfica do Alto Tietê. São Paulo: Sigrh, 2016. Disponível em: <https://comiteat.sp.gov.br/home/plano-da-bacia/>. Acesso em: 17 mai. 2024.
- v. BRASIL. Lei nº 14026, de 15 de julho de 2020. Atualiza o marco legal do saneamento básico e altera a Lei nº 9.984, de 17 de julho de 2000, para atribuir à Agência Nacional de Águas e Saneamento Básico (ANA) competência para editar normas de referência sobre o serviço de saneamento, a Lei nº 10.768, de 19 de novembro de 2003, para alterar o nome e as atribuições do cargo de Especialista em Recursos Hídricos, a Lei nº 11.107, de 6 de abril de 2005, para vedar a prestação por contrato de programa dos serviços públicos de que trata o art. 175 da Constituição Federal, a Lei nº 11.445, de 5 de janeiro de 2007, para aprimorar as condições estruturais do saneamento básico no País, a Lei nº 12.305, de 2 de agosto de 2010, para tratar dos prazos para a disposição final ambientalmente adequada dos rejeitos, a Lei nº 13.089, de 12 de janeiro de 2015 (Estatuto da Metrópole), para estender seu âmbito de aplicação às microrregiões, e a Lei nº 13.529, de 4 de dezembro de 2017, para autorizar a União a participar de fundo com a finalidade exclusiva de financiar serviços técnicos especializados. Disponível em: [https://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_ato2019-2022/2020/lei/114026.htm](https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2019-2022/2020/lei/114026.htm). Acesso em: 17 mai. 2024.
- vi. INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. Censo Demográfico 2022. Disponível em: <https://www.ibge.gov.br/>. Acesso em: 17 mai. 2024.
- vii. SABESP. Água Legal. 2024. Disponível em: <https://site.sabesp.com.br/site/interna/Default.aspx?secaoId=779>. Acesso em: 23 mai. 2024.