

**Código: 367 - REGULARIZAÇÃO DE LIGAÇÕES DE ÁGUA EM NUCLEOS, COM FOCO EM BENEFÍCIOS SOCIAIS PARA OS CLIENTES E A COMUNIDADE, REDUÇÃO DAS PERDAS DE ÁGUA E AUMENTO DO VOLUME MEDIDO DE ÁGUA.**

**Valmir Carlos Soares de Sá <sup>(1)</sup>**

Graduado em Relações Públicas pela UNESP – Universidade Estadual Paulista, Pós-Graduado em Psicologia foco em Recursos Humanos pela Universidade São Judas; Gestão de Projetos pela Fundação Vanzolini/USP, Gestão Empresarial – FIA/USP. Trabalha a 26 anos na Empresa Sabesp – Companhia de Saneamento Básico do Estado de São Paulo, Analista de Gestão, exerceu até 2022 a função de Gerente Comercial

**Endereço:** Av. Presidente Kenedy 912 – Jardim Rochdale – Osasco – São Paulo CEP: 06220-040 - Brasil - Tel: +55 (11) 3599-9015 – Celular +55 (11) 98685.3037 - e-mail: vcса@sabesp.com.br

**RESUMO**

Ao longo desses 20 anos da atuação da Sabesp no município de Osasco operando os sistemas de abastecimento de água e coleta e tratamento de esgoto, percebeu-se a necessidade de implantação de ações que viabilizassem uma proximidade maior junto às comunidades locais, a redução das perdas de água e o aumento do volume medido de água recuperado nessas localidades, fortalecendo assim uma prática de gestão que permitisse a preservação dos mananciais e a conscientização da população para a utilização dos recursos hídricos disponibilizados, melhorando o índice de perdas de água e o retorno para as partes interessadas.

O trabalho da gestão permitiu enxergar a diferença do volume de água comprada e o medido, comparando com o seu índice de perdas, detectou-se a necessidade do estabelecimento de programas ao longo do tempo, que permitisse o sucesso do trabalho.

Observou-se que nas respectivas comunidades havia um grande número de ligações irregulares, gerando grande desperdício de água, relacionado à deficiência de sua infraestrutura e também a conscientização da comunidade local.

Essas regularizações permitiria um melhor aproveitamento do recurso para a comunidade local bem como um benefício para todo o município, onde áreas que não tinham o recurso em sua totalidade seriam também beneficiadas diretamente através dos redirecionamentos com a redução de perdas e a operacionalização do sistema das respectivas áreas.

A primeira fase do projeto foi executada entre o período de março de 2018 a fevereiro de 2021, com previsão de regularização de 6.140 ligações regularizadas e recuperação de volume medido na ordem de 67.540 m³/mês. Resultado alcançando na primeira apuração da performance, 7.767 ligações regularizadas e um volume medido de 95.189 m³/mês.

Frente ao sucesso do primeiro contrato, inserimos no planejamento operacional da Unidade uma segunda fase, em andamento, período de abril de 2022 a março de 2023 e foi dividido em mais 3 UGR's dentro da Unidade de Negócio, viabilizando um novo contrato de performance, cabendo ao município a regularização de 4.000 ligações e uma recuperação de volume de 38.400 m³/mês.

**PALAVRAS-CHAVE:** Regularização de ligação de água, Redução de perdas, Aumento do volume medido.

## INTRODUÇÃO

A oportunidade de fortalecimento da prática de gestão originou-se com o surgimento do Programa Água Legal dentro da empresa Sabesp aliado a necessidade de extração mais consciente de águas dos mananciais que atendem a UGR Osasco. O município da UGR não possui recursos de abastecimento próprios, ele é abastecido pelo principal manancial do estado.

Analizando o delta entre a quantidade de água que nos é entregue e a demanda necessária para atendimento da população, percebe-se um déficit elevado no índice de perdas, com destaque as áreas definidas como “baixa renda”, onde o desperdício é maior por fatores como a carência de infraestrutura e a existência de muitas ligações irregulares. Dos onze municípios da região com atuação da Unidade de Negócio Oeste - MO, pelo menos sete se abastecem do mesmo manancial, consequentemente todo o setor acaba sendo afetado e uma atuação nessas áreas, faria com que o recurso hídrico recuperado, pudesse ajudar no abastecimento dos outros municípios e essa metodologia de atuação serviria de compartilhamento para implantação nos outros locais o que ocorreu por volta de 3 anos após a aplicação local.

## OBJETIVOS

Demonstrar a viabilidade de regularização das ligações irregulares em núcleos através de contratos de programa com foco em performance podem acelerar a eficiência dos resultados da área, bem como a redução das perdas de água e o aumento do volume de água medido. Atender ao planejamento operacional da Unidade e da respectiva área, relacionando os objetivos as ações do planejamento:-

Aprimorar as Ações Socio Ambientais – Ligações de água em núcleos de baixa renda;

Redução de Perdas de Água – Redução de perdas de água na distribuição e Incremento do Volume Medido;

Cumprir as metas contratuais – Índice de atendimento de água.

A parceria escolhida permite também atender e abranger as respectivas partes interessadas e intensificação de ações que sustentassem a criação do projeto e foco na redução de perdas, conforme mapa da UN (figura 1).:

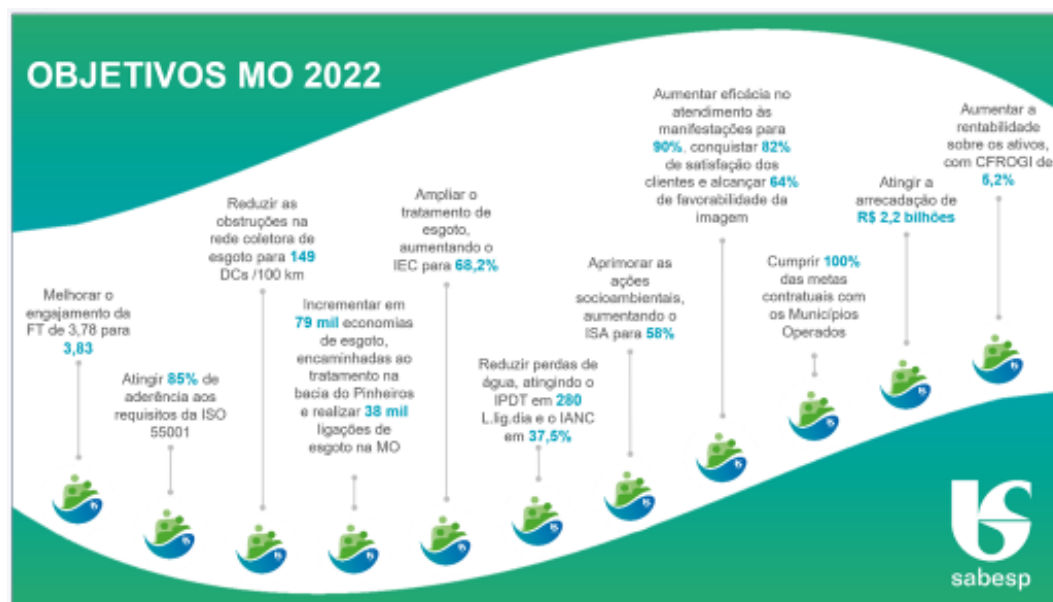
Poder Concedente, Índice de cumprimento das metas contratuais;

Sociedade, Regularização e saneamento básico;

Acionistas, Incremento de novas ligações de água;

Força de trabalho, Metas PPR;

Fornecedores, execução de contrato.



**Figura 1: Mapa Operacional**  
**Fonte: Planejamento da Unidade de Negócio**

## METODOLOGIA

A Unidade de Gerenciamento Regional – UGR Osasco a partir do desdobramento do planejamento operacional direcionou ações para fortalecimento do trabalho junto as comunidades locais e a viabilidade dessas regularizações. Exemplo, encontros com a comunidade e reuniões com lideranças e poder concedente, para autorizações. Em parceria com a contratada, proporcionado pelo programa de performance água legal, agora já numa segunda fase dentro da área, visto que se detectou que a primeira versão foi um sucesso e ainda havia núcleos a serem regularizados parcial ou em sua totalidade.

O foco seria em ações sociais de conscientização de uso correto do recurso hídrico, regularização de possíveis irregularidades nas ligações existentes, substituição das redes existentes, regularização das ligações com consumo zero e inativas, implantação de novas redes de água, utilização de metodologia de regularização com solda, instalação de novas ligações de água através de ligações em Caixa Uma. Com fornecimento de material pela própria companhia e execução e controle dos resultados pelo contratado e gestão do contrato por administrador local. Divido em 3 etapas, instalação de toda infraestrutura, acompanhamento da performance e remuneração final.

Ações a serem realizadas:-

- Focar Educação Ambiental;
- Corrigir irregularidades nas ligações de água;
- Executar ligações novas nos respectivos núcleos;
- Instalar Caixa UMA (simples ou múltiplo);
- Assentar todas as redes para fins de regularização;
- Regularizar e negociar possíveis débitos em ligações com consumo zero e ligações inativas;
- Relatórios mensais com o desempenho de monitoramento dos consumos;
- Lançamento de todos os cadastros no sistema corporativo.

Na priorização das ações a UGR decidiu pela implantação de um contrato de performance, pois oferece uma nova abordagem para o desafio de redução de perdas de água. A essência desses contratos é o agente privado não ser remunerado apenas pela entrega dos serviços, mas também pelo cumprimento das metas estabelecidas no contrato.

A empresa, desde 2009, de forma pioneira vem adotando a prática dos contratos de performance para redução de perdas físicas e eficiência energética. Essa prática significa a viabilização da execução em curto prazo das ações de redução de perdas de água e do consumo de energia elétrica, sem desembolso imediato de recursos e com o comprometimento da contratada com os resultados, que é sua única forma de medição para remuneração.

Consiste em três etapas:

- Pré-operação: nesta fase a contratada se compromete no prazo estipulado, implantar todo o escopo obrigatório;
- Apuração de desempenho com remuneração variável: nesta fase apura-se o resultado pós-implantação do escopo e inicia-se a fase de remuneração;
- Remuneração fixa: nesta fase a contratada já não atua mais e, é remunerada pelo resultado apurado na etapa anterior até o final do contrato.

A partir das análises internas e reuniões de análise de desempenho, realizado o PDCA da pratica, algo já concebido dentro da Unidade, alguns ajustes foram realizados do primeiro para esse segundo projeto.

Exemplo de melhorias, o prazo foi reduzido de 48 (quarenta e oito) meses consecutivos e ininterruptos, contados da data fixada na primeira reunião do grupo e denominada como autorização de serviço, conforme tabela 2, para 34 (trinta e quatro meses), conforme figura 2:

**Tabela 1: Cronograma**

| 48 MESES                                          |                                                  |                  |
|---------------------------------------------------|--------------------------------------------------|------------------|
| 30 (meses) – Fase de pré-operação                 |                                                  | 18 (meses)       |
| 12 (meses)                                        | 18 (meses)                                       | Remuneração fixa |
| Implantação do escopo obrigatório SEM remuneração | Apuração de performance COM remuneração variável |                  |

**Fonte: Contrato de Performance 10.089/16**

| 34 (meses)                                                                                   |                                                     |                                                    |                   |
|----------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------|----------------------------------------------------|-------------------|
| 3 (meses)                                                                                    | 12 (meses)                                          | 18 (meses)                                         | 1 (mês)           |
| Instalação de canteiro, contratação de equipes e preparação de equipamento (SEM Remuneração) | Implantação do escopo obrigatório (SEM Remuneração) | Apuração de Performance (COM Remuneração Variável) | Remuneração Final |

**Figura 2: Novo Cronograma**

**Fonte: Contrato de Performance 00.532/21**

- Implantação de redes de esgoto, o que não contemplava no primeiro contrato;
- Execução da infraestrutura interna das residências, denominada ligação intradomiciliar;
- Colocação de uma empresa gerenciadora do projeto, para acompanhar a execução das obras e elaboração de relatórios gerenciais de prestação de contas ao Banco Mundial, financiador do projeto;
- Elaboração do PGSA – Plano de Gestão Socio Ambiental, onde se constata a realidade e as necessidades das comunidades, sendo o direcionador das ações socio ambientais. A mobilização, a organização e fortalecimento social, a educação sanitária e ambiental, a geração de trabalho e renda (desenvolvimento socioeconômico comunidade). Outro item importante que implantamos a partir da análise do PDCA, foi a matriz de risco.

| RISCO/IMPACTO AMBIENTAL/SOCIAL                            | MAGNITUDE | TEMPORALIDADE | IMPORTÂNCIA       | DURAÇÃO | REVERSIBILIDADE | SENSIBILIDADE | MITIGÁVEL/ NÃO MITIGÁVEL | MEDIDAS ADOTADAS DE MITIGAÇÃO OU COMPENSAÇÃO                                                                                                                                                                    |
|-----------------------------------------------------------|-----------|---------------|-------------------|---------|-----------------|---------------|--------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| POEIRA                                                    | PEQUENO   | TEMPORÁRIO    | NÃO SIGNIFICATIVO | CURTA   | REVERSÍVEL      | NÃO           | MITIGÁVEL                | UTILIZAÇÃO DE MASCARAS                                                                                                                                                                                          |
| RESÍDUOS DA OBRA                                          | PEQUENO   | TEMPORÁRIO    | SIGNIFICATIVO     | CURTA   | REVERSÍVEL      | NÃO           | MITIGÁVEL                | LIMPEZA DO LOCAL                                                                                                                                                                                                |
| RESÍDUOS MÃO DE OBRA                                      | PEQUENO   | TEMPORÁRIO    | NÃO SIGNIFICATIVO | CURTA   | REVERSÍVEL      | NÃO           | MITIGÁVEL                | LIMPEZA DO LOCAL                                                                                                                                                                                                |
| SUPRESSÃO DE VEGETAÇÃO                                    | N/A       | N/A           | N/A               | N/A     | N/A             | N/A           | N/A                      |                                                                                                                                                                                                                 |
| FALTA DE SINALIZAÇÃO PARA PEDESTRES                       | MÉDIO     | TEMPORÁRIO    | SIGNIFICATIVO     | CURTA   | REVERSÍVEL      | NÃO           | MITIGÁVEL                | PLACA DE SINALIZAÇÃO                                                                                                                                                                                            |
| OBRAS EM APP SEM OCUPAÇÃO                                 | N/A       | N/A           | N/A               | N/A     | N/A             | N/A           | N/A                      |                                                                                                                                                                                                                 |
| PODA DE ARVORES                                           | N/A       | N/A           | N/A               | N/A     | N/A             | N/A           | N/A                      |                                                                                                                                                                                                                 |
| IMPACTO EM CURSOS D'ÁGUA                                  | N/A       | N/A           | N/A               | N/A     | N/A             | N/A           | N/A                      |                                                                                                                                                                                                                 |
| POLUIÇÃO DE VEÍCULOS                                      | PEQUENO   | TEMPORÁRIO    | NÃO SIGNIFICATIVO | CURTA   | REVERSÍVEL      | NÃO           | MITIGÁVEL                | MANUTENÇÃO PERIÓDICA                                                                                                                                                                                            |
| BURACOS                                                   | PEQUENO   | TEMPORÁRIO    | SIGNIFICATIVO     | CURTA   | REVERSÍVEL      | NÃO           | MITIGÁVEL                | SINALIZAÇÃO                                                                                                                                                                                                     |
| DIFICULDADE DE TRÂNSITO P/ AS PESSOAS                     | PEQUENO   | TEMPORÁRIO    | NÃO SIGNIFICATIVO | CURTA   | REVERSÍVEL      | NÃO           | MITIGÁVEL                | SINALIZAÇÃO                                                                                                                                                                                                     |
| DIFICULDADES PARA COMERCÍOS                               | PEQUENO   | TEMPORÁRIO    | NÃO SIGNIFICATIVO | CURTA   | REVERSÍVEL      | NÃO           | MITIGÁVEL                | SINALIZAÇÃO                                                                                                                                                                                                     |
| ABERTURA DE VALAS                                         | MÉDIO     | TEMPORÁRIO    | SIGNIFICATIVO     | CURTA   | REVERSÍVEL      | NÃO           | MITIGÁVEL                | SINALIZAÇÃO E ESCORAMENTO                                                                                                                                                                                       |
| BARULHO (PESSOAS E MAQUINAS)                              | PEQUENO   | TEMPORÁRIO    | SIGNIFICATIVO     | CURTA   | REVERSÍVEL      | NÃO           | MITIGÁVEL                | MANTER EXECUÇÃO DAS OBRAS DENTRO DO HORÁRIO PERMITIDO POR LEI (08h às 18h). INFORMAR O CLIENTE, QUANTO AO PRAZO DE EXECUÇÃO DOS SERVIÇOS. INSTALAÇÃO DE COLETORES PARA RESÍDUOS, DESCARTE ADEQUADO DE ENTULHOS. |
| SUBSTÂNCIAS POLUENTES                                     | PEQUENO   | TEMPORÁRIO    | NÃO SIGNIFICATIVO | CURTA   | IRREVERSÍVEL    | NÃO           | MITIGÁVEL                | SINALIZAÇÃO                                                                                                                                                                                                     |
| ACIDENTES COM VEÍCULOS                                    | MÉDIO     | TEMPORÁRIO    | SIGNIFICATIVO     | CURTA   | REVERSÍVEL      | NÃO           | MITIGÁVEL                | RECOMPOSIÇÃO DOS PAVIMENTOS NO MÍNIMO COM O MESMO PADRÃO ANTERIOR                                                                                                                                               |
| RECOMPOSIÇÃO ADEQUADA DE PAVIMENTOS                       | PEQUENO   | TEMPORÁRIO    | NÃO SIGNIFICATIVO | CURTA   | REVERSÍVEL      | NÃO           | MITIGÁVEL                |                                                                                                                                                                                                                 |
| CONTAMINAÇÃO DO SOLO DEVIDO QUEBRA DE TUBULAÇÃO DE ESGOTO | MÉDIO     | TEMPORÁRIO    | SIGNIFICATIVO     | CURTA   | REVERSÍVEL      | NÃO           | MITIGÁVEL                | MANUTENÇÃO IMEDIATA                                                                                                                                                                                             |
| FALTA DE ÁGUA DEVIDO QUEBRA DE TUBULAÇÃO DE ÁGUA          | PEQUENO   | TEMPORÁRIO    | NÃO SIGNIFICATIVO | CURTA   | REVERSÍVEL      | NÃO           | MITIGÁVEL                | MANUTENÇÃO IMEDIATA                                                                                                                                                                                             |
| OUTRAS                                                    |           |               |                   |         |                 |               |                          |                                                                                                                                                                                                                 |

**Figura 3: Matriz de risco**

**Fonte: Contrato de Performance 00.532/21**

Por se tratar de áreas virgens, ou seja, áreas que foram invadidas e que não possuíam nenhuma infraestrutura prévia, as construções e vias de circulação pública são precárias e sem ordenamento. Vias estreitas, sem asfalto e imóveis construídos sem nenhuma padronização de infraestrutura. Portanto, as ações de regularização das ligações de água e esgoto representam uma iniciativa para urbanização dos locais.

Contudo, todas as ações realizadas nas comunidades seguirão procedimentos de minimização de impactos, a serem apresentados no plano de ação socioambiental da empresa, que deverá levar em conta as orientações constantes no Marco de Gestão Ambiental do Programa (MGSA) e no Manual Ambiental da Construção. Qualquer resíduo que gere a necessidade de descarte fora do ambiente da obra deverá ter destinação adequada comprovada.

As áreas visitadas não apresentavam vegetação, todavia, caso haja identificação de vegetação, existente em áreas limítrofes às que receberão as obras, ocorre a demarcação por meio de relatório elaborado pela contratada, para promover a eliminação de quaisquer impactos das obras sobre essa vegetação. As iniciativas para minimizar os impactos são desenvolvidas em paralelo a um trabalho de educação ambiental, junto aos trabalhadores da obra, bem como junto à população próxima dessas áreas, buscando garantir a integridade do meio ambiente local.

A contratada foi a responsável pelo fornecimento de equipe qualificada e equipamentos adequados à execução do serviço, bem como apresentar mensalmente o balanço dos materiais hidráulicos fornecidos pela UN e utilizados no contrato.

A UGR garantiu o acesso da equipe contratada às suas fontes de informação, e o fornecimento de todos os materiais hidráulicos necessários à execução do escopo obrigatório do contrato. A UGR ficou responsável também pela parte de fiscalização da execução e aceite de todos os serviços executados.

Na reunião de partida, foram definidos os papéis de atuação de cada membro, os responsáveis pela elaboração do contrato a ser lícitado, os recursos necessários, a parceria com a prefeitura local para levantamento das áreas de atuação e o trabalho de campo.

O mapeamento dos locais para identificação das respectivas áreas ocorreu com a utilização da ferramenta *Google Maps* e do Sistema de Informações Geográficas no Saneamento – *Signos*, que possibilita consulta de dados técnicos e imagens cartográficas.

Definiu-se que o volume de água a ser recuperado com a intensificação da regularização de núcleos em áreas de vulnerabilidade social seria da ordem de 67.540m<sup>3</sup>, com um volume médio de 10,99 m<sup>3</sup> por ligação. Números considerados a partir do resultado e estudo de volumes recuperados em anos anteriores.

Um momento crucial do projeto é a reunião com o poder concedente e levantamento de campo das áreas de vulnerabilidade social – onde foram identificados 220 núcleos a partir desses números e trabalho interno, foram identificadas algumas áreas que já haviam passado por um processo de regularização anterior e que já tinham alguma forma de abastecimento da companhia, com faturas emitidas e cadastro na empresa.

Na primeira fase do projeto foram selecionadas 23 áreas com potencial de regularização, e definida uma expectativa de realização: -

**Tabela 2: Escopo Mínimo x Executado**

| ESCOPO MINIMO | 100%  | 120%  | EXECUTADO | %    |
|---------------|-------|-------|-----------|------|
| LIGAÇÃO NOVA  | 4.000 | 4.800 | 5.590     | 140% |
| CONSUMO 0     | 1.400 | 1.680 | 1.486     | 106% |
| INATIVA       | 740   | 888   | 762       | 103% |
| TOTAL:        | 6.140 | 7.368 | 7.838     | 128% |

**Fonte: Contrato e Relatório Final Contrato 10.089/16**

A UGR já regularizava ligações em áreas de vulnerabilidade, mas não nessas quantidades, assim é provável que áreas que foram regularizadas entre os anos de 2010 e 2014, com o aumento do núcleo fez surgir novas ligações irregulares e consequentemente, como um não paga outros também deixam de pagar e voltaram para a

ligação denominado “gato”. Por isso o número de ligações superou o estimado pelo contrato, mas que contribuiu com a performance do contratado.

Definiu-se que o volume de água a ser recuperado com a intensificação da regularização de núcleos em áreas de vulnerabilidade social seria: -

- Volume a recuperar (mensal) – 67.540 m<sup>3</sup>/mês
  - Volume a recuperar por ligação (mensal) – 10,99 m<sup>3</sup>/mês
  - Volume a recuperar com a performance (20%) – 81.048 m<sup>3</sup>
  - Volume recuperado fase de apuração (média) – 87.844 m<sup>3</sup> (ago. /2019)
  - Volume recuperado fase de apuração ligação (média) – 11,36 m<sup>3</sup> (ago. /2019)
  - Volume recuperado (média) – 91.026 m<sup>3</sup> (fev. /2021)
  - Volume recuperado fase de apuração ligação (média) – 11,83 m<sup>3</sup> (fev. /2021)
- Nessa nova fase do projeto, foram selecionados outros 4 núcleos para regularização das ligações e atingimento da meta estipulada de volume recuperado.

Nota-se que ocorreu uma redução do volume médio a ser recuperado de 10,99 para 9,6m<sup>3</sup>, adotando-se como regra o parâmetro de levantamento da Unidade Corporativa da empresa para alinhamento de todas as Unidades de Negócio, isso fruto do aprendizado e do comparativo realizado entre todos os contratos já implantados, assim foi previsto para a Unidade a meta de volume a ser recuperado em 4.000 ligações regularizadas x 9,6 = 38.400 m<sup>3</sup>/ mês.

**Tabela 3: Escopo Mínimo – Contrato atual (andamento)**

| ESCOPO MINIMO | 100%  | 120%  | EXECUTADO |
|---------------|-------|-------|-----------|
| LIGAÇÃO NOVA  | 3.240 | 3.888 | 1.200     |
| CONSUMO 0     | 510   | 612   | 250       |
| INATIVA       | 250   | 300   | 120       |
| TOTAL:        | 4.000 | 4.800 | 1.570     |

**Fonte: Contrato e Relatório – 00.532/21 – realizado até o mês de mar/2023**

Assim o planejamento da área estruturou uma equipe multidisciplinar, com um Administrador do Projeto, Gerentes Comercial e Operacional, Encarregados Comercial, Operacional de Programação de Serviços, Engenheiros para acompanhamento das obras e elaboração de documentos, Técnicos Administrativos e Operacionais, para acompanhamento em campo e elaboração de relatórios de resultados, bem como a indicação de Técnicos Comunitários, responsáveis pela intermediação de entrada das áreas junto com a prefeitura e atividades sociais.

Na reunião da equipe que trabalhou no projeto, foram definidos o papel de atuação de cada representante. Os recursos previstos para intensificação da prática de gestão foram previstos e disponibilizados:

Primeiro projeto: -

- **Somente 1 UGR**, com previsão de 6.140 ligações e recuperação de volume de 67.540 m<sup>3</sup>/mês
- Recursos financeiros, em torno de R\$ 5.500.000,00 (Cinco milhões e quinhentos mil), para pagamento da empresa contratada pelos serviços de campo, trabalho social e acompanhamento dos resultados.
- Custo por ligação – R\$ 895,76
- Custo por metro cúbico recuperado – R\$ 81,43

Segundo projeto: -

- **Agora com 4 UGR**, com previsão de 10.364 ligações e recuperação de volume de 99.130 m<sup>3</sup>/mês
- Recursos financeiros, em torno de R\$ 13.000.000,00 (Treze milhões), para pagamento da empresa contratada pelos serviços de campo, trabalho social e acompanhamento dos resultados.
- Custo por ligação – R\$ 1.254,34
- Custo por metro cúbico recuperado – R\$ 131,14



Pode se observar que os custos aumentaram visto o envolvimento de outras 3 UGR junto ao projeto, e aumento do deslocamento e de equipes trabalhando simultaneamente em mais de 1 município, ou seja, agora em 5 municípios de 4 UGR.

Para Tsutiya, “a gestão comercial compreende todo o aparato de processos, sistemas e recursos humanos que permite a contabilização das vendas de água tratada e seu faturamento, por conseguinte é o que viabiliza as receitas da companhia”.



**Figura 4: Metodologia utilizada na execução da ligação – eletrofusão, evitar fraudes**



**Figura 5 – Caixa UMA, instaladas em substituição aos antigos cavaletes de PVC**



**Figura 6 – Fase de execução das obras de ligações de esgoto**

A partir de diagnóstico prévio da comunidade, levando em consideração questões como gênero, presença de jovens, renda, escolaridade, chefe da família, entre outras, deverão ser desenvolvidas ações específicas de acordo com as características e necessidades identificadas de cada comunidade, com vistas à educação

ambiental e sanitária, ao fortalecimento da vida em comunidade, à geração de emprego e renda, contratando e capacitando seus membros para a atuação como agentes socioambientais, por exemplo.



**Figura 7 – Levantamento cadastral para suporte ao PGSA – Plano de Gestão Socio Ambiental**

Outros cuidados importantes estão relacionados à garantia da acessibilidade local, à correta sinalização dos trabalhos em execução, à possíveis intervenções inerentes demandadas pelos integrantes da comunidade, bem como à manutenção de um canal permanente de comunicação com a população envolvida. Além dos canais institucionais disponibilizados de forma permanente (195, ouvidoria, site, etc), será divulgado o número 0800 7712482 específico para atendimento da população beneficiada pelo Programa Saneamento Sustentável e Inclusivo em todos os materiais de divulgação e atividades realizadas junto à comunidade. Materiais utilizados nas campanhas de sensibilização dos núcleos, trabalho executado pelos técnicos comunitários e a equipe contratada, muito importante que facilita o acesso as equipes ao local para execução das obras e ao trabalho social desenvolvido junto aos moradores.



**Figura 8 – Orientador entregue aos moradores**



**Figura 9 – Canais de atendimento disponibilizados**

A principal fonte de inspiração e realização de todos os envolvidos era a redução das perdas de água nessas áreas, o resgate da cidadania com o trabalho social desenvolvido, a proximidade com as comunidades locais. Realizado eventos e oficinas profissionalizantes para benefício das comunidades beneficiadas com as regularizações. Outra pratica importante gerada no aprendizado, foi a realização de reuniões virtuais com a comunidade, que permite a interação e participação de mais pessoas, sem a necessidade de deslocamento para espaços e evitar aglomerações e despesas extras.





Figura 10 – Evento para inclusão feminina



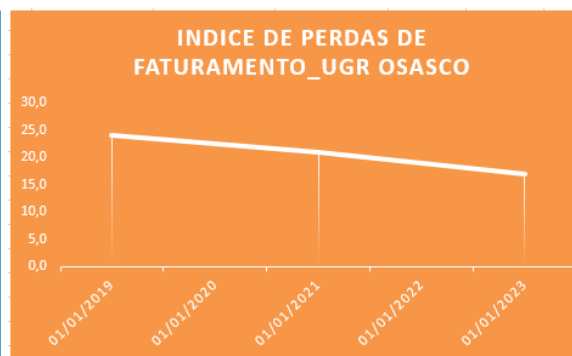
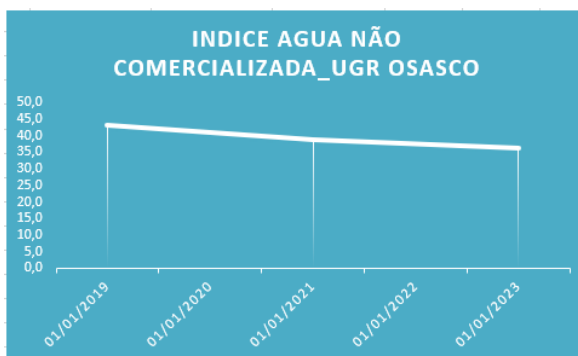
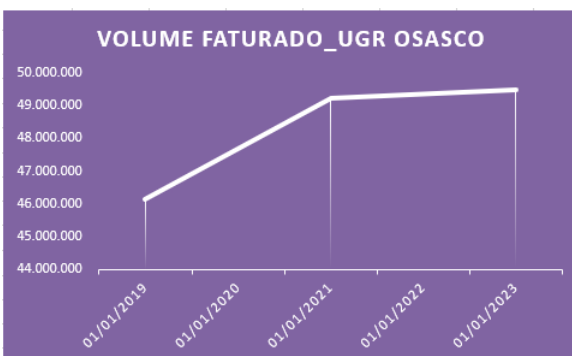
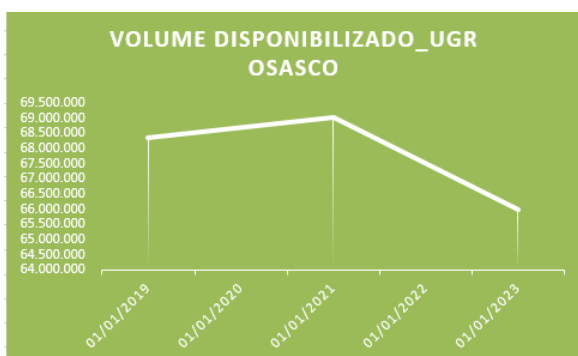
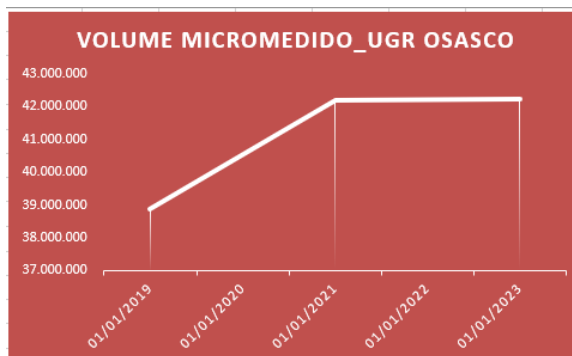
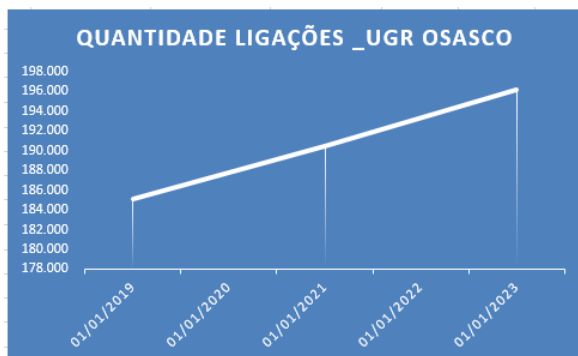
Figura 11 – Oficinas realizadas a partir do levantamento do PGSA



Figura 12 – Reunião virtual com as comunidades beneficiadas com o projeto

A seguir será demonstrado os resultados alcançados na recuperação de volume medido ao longo do contrato e o impacto nos indicadores da UGR.

Resultados dos indicadores da UGR Osasco, impactados com as regularizações



## ANÁLISE E DISCUSSÃO DOS RESULTADOS

A primeira fase do projeto superou as expectativas da performance, que previa uma recuperação de 11 m<sup>3</sup> por ligação e atingiu 12,26 m<sup>3</sup> já na primeira medição, contribuindo com a redução das perdas de água da Unidade. Outro bom resultado que se observa está relacionada a taxa de inadimplência, nas áreas regularizadas que é de 24,88%, enquanto o mesmo indicador em toda a UGR apresenta uma taxa de 28,27%.

O volume recuperado superou em 30% a meta inicial estabelecida e em 10% do valor da performance.

É possível constatar que a modalidade contrato por performance foi assertiva e proporciona resultados expressivos para a UGR sendo os indicadores da área altamente impactados diretamente, através das ações:

- O índice de perda de faturamento caiu 29% no período compreendido entre 2019 a 2022.
- A Unidade obteve um aumento do faturamento em 7% no período de referência, mais de 3 milhões de reais.
- O índice de perdas totais da distribuição caiu 26%, no período, de uma perda de 351 para 258 l/lig/dia
- O indicador de volume medido houve um crescimento de 9%, ou seja, mais de 3.300.000 m<sup>3</sup>, no período.
- As regularizações contribuíram em 4% na redução do volume de água disponibilizado para a Unidade, uma redução de 2.399.000 m<sup>3</sup>, o que daria para abastecer quase 200 mil residências com um consumo médio de 12m<sup>3</sup>.
- Uma redução de 17% nas águas não comercializadas, evitando-se as perdas de água em áreas que não controlam seu consumo e desperdício.
- Aumento de 10 mil novas ligações no período, que com certeza a contribuição das regularizações efetivadas nos respectivos núcleos impactou.
- Redução em 8.000 ligações em Usos Sociais no período, conforme demonstra a figura 13.

| Unidade de Gerenciamento Regional - UGR OSASCO |         |         |
|------------------------------------------------|---------|---------|
|                                                | 2018    | 2022    |
| IPDT (l/lig.dia)                               | 351     | 258     |
| Número de ligações em usos sociais (un)        | 22.240  | 14.050  |
| Números de ligações de água (un)               | 185.085 | 196.181 |
| Consumo por ligação (m <sup>3</sup> )          | 16      | 13      |
| Extensão de rede de água (km)/mil              | 1.132   | 1.347   |

**Figura 13 – Resultados impactados diretamente com o projeto**  
**Fonte – Sistemas Corporativos da Unidade**

## CONCLUSÕES/LIÇÕES APRENDIDAS

Os resultados demonstram ser altamente viáveis os contratos de programa e uma eficácia na regularização de ligações em núcleos, contribuindo para aumento do volume medido e no programa de redução de perdas da Unidade, bem como a satisfação das partes interessadas.

A conscientização da população é fundamental, para manter as redes sem perfurações e que contribui também para a qualidade de vida e saúde da população local.

O grande desafio que fica é manter a infraestrutura implantada intacta e em boas condições, atendendo em especial o crescimento vegetativo que ocorre nos respectivos núcleos.

Os programas para redução de perdas de água devem estar sempre como prioridade das áreas da empresa, tanto operacionais como administrativas, recursos devem estar sempre direcionados pois observamos através dos números apresentados os resultados e ganhos diretos em diversos indicadores da área.



Envolver o poder concedente desde o início, para definição dos núcleos a serem trabalhados, por que posteriormente você pode esbarrar com áreas que não se permite a regularização, por ser área particular ou em processo de desapropriação.

A elaboração da Matriz de Risco foi outro diferencial de um projeto para o outro, pois permite o monitoramento de todo o impacto na comunidade local.

O gerenciamento de Infraestrutura é outro ponto importante, pois está diretamente ligado ao conhecimento das condições dos sistemas de redes de distribuição, quanto a idade, materiais, manutenções preditivas e preventivas, instalação e manutenção de equipamentos de controle, procedimentos de trabalho, treinamento etc. Análise de novas tecnologias, pode mostrar uma maior eficácia de sua execução e uma maior eficiência nos seus resultados, um exemplo é a utilização do PEAD azul em lugar do preto, visto os problemas apresentados pelo mesmo, o treinamento da mão-de-obra na execução de ligações domiciliares, melhorando seus procedimentos, outro exemplo foi a utilização da eletrofusão (figura 4) durante a execução dos serviços, foram um diferencial para a redução das perdas de água e um inibidor para a realização de novas ligações irregulares e/ou fraudes, ao contrário do utilizado em outras unidades que realizamos o benchmarking, que aplicaram o PVC. O índice de retrabalho e vazamento em conexões praticamente zerou.

Um registro importante é a participação dos Técnicos Comunitários das Unidades, visto o amplo conhecimento e contato com as lideranças locais, o que permitiu uma maior proximidade da comunidade e o acesso aos locais, para execução das obras e participação efetiva nos eventos sociais.

As regularizações das ligações em comunidades devem estar sempre embasadas em programas que demonstre para a localidade a relação ganha/ganha, pois quando isso aparece o nível de satisfação e ganho será maior, pois ações de fraudes são reduzidas quando o retorno é garantido.

Ações isoladas de regularização não é garantia de retorno, pois a comunidade precisa sim da regularização e regularidade de seu abastecimento, mas os benefícios sociais precisam estar associados a essas ações, caso contrário passado alguns anos a mesma situação retorna.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. TSUTUYA, Milton Tomoyuki. Abastecimento de água. 1.ed. São Paulo, BR, Ed. Depto de Eng<sup>a</sup> Hidráulica e Sanitária – POLI/USP, 2004.