

REDUÇÃO DE PERDAS EM ÁREAS DE VULNERABILIDADE SOCIAL NA UNIDADE DE GERENCIAMENTO REGIONAL OSASCO UTILIZANDO O PROGRAMA ÁGUA LEGAL

Cristiane Previatelli

Graduada em Comunicação Social/Publicidade e Propaganda pela Universidade UNIFIEO; Cursando MBA em Gestão Empresarial pela Universidade Paulista. Atua desde 2002 na Sabesp, integrante do grupo da Qualidade no Escritório Regional Osasco da Unidade de Negócio Oeste (MOS) – SABESP

Paulo Levy de Souza Rodrigues

Engenheiro Civil, Especialista em Gestão de Negócios – MBA pela FIA – USP e Especialista em Administração de Marketing pela Faculdade FITO. Atualmente como Gerente do Departamento da Unidade de Gerenciamento Regional Osasco da Unidade de Negócio Oeste (MOS) – SABESP

Wilmara Lacerda Ferreira Correia

Graduada em Ciências Econômicas pela Faculdade FITO. Atualmente como Gerente do Escritório Regional Osasco da Unidade de Negócio Oeste (MOS) - SABESP

Endereço: Rua Antônio Agu, 566 – Centro – Osasco – São Paulo CEP: 06093-003 - Brasil - Tel: +55 (11) 3599-9015 - Fax: +55 (11) 3599-9009 - e-mail: cpreviatelli@sabesp.com.br

RESUMO

Visando progredir na melhora dos Índices de Perdas de Faturamento (IPF) e Índice de Perdas Totais (IPDt) da Unidade de Gerenciamento Regional – UGR Osasco, evidenciou-se que realizar ações que permitissem a redução de extração de águas dos mananciais (aprendizado do período da crise hídrica), traria benefícios mais favoráveis ao negócio e para isso era fator determinante atuar fortemente em áreas de vulnerabilidade social. Para tanto a alternativa foi firmar contrato com empresa de prestação de serviços de engenharia, através do Programa Água Legal para a execução de ações em áreas previamente determinadas pela UGR, tais como regularização de ligações de água com supressão da infraestrutura irregular e recuperação de clientes por meio de Contrato de Performance, prospectando o aumento da eficiência operacional. O projeto que teve início em 2017 com conclusão do acompanhamento em 2021 recuperou mais de 3.000.000 m³ e contribuiu para derrubar 32,8% o IPDT da UGR.

PALAVRAS-CHAVE: Redução de perdas, Regularização de ligação, Performance.

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.

Analisando o delta entre a quantidade de água que nos é entregue e a demanda necessária para atendimento da população, percebe-se um déficit e elevado 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 desse 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

O trabalho tem como objetivo demonstrar um case de sucesso dentro de uma Unidade de Gerenciamento Regional UGR Osasco, com foco na redução de perdas de água no sistema de abastecimento em áreas de vulnerabilidade social, regularizando as ligações que não possuem infraestrutura mínima e comprometiam o abastecimento do entorno e da Unidade como um todo. Através da utilização de mão de obra contratada utilizando o programa corporativo Água Legal objetivou-se com a parceria, atender interesses de algumas partes interessadas: Poder Concedente, 8.5.48 ICMC Índice de cumprimento das metas contratuais; Sociedade, Regularização e saneamento básico; Acionistas, 8.5.22 Incremento de novas ligações de esgoto, 8.5.21 Incremento de novas ligações de água; Força de trabalho, Metas PPR e Fornecedores, execução de contrato. Com isso foi objetivo também atender as aspirações do Planejamento Operacional e Tático da Organização e intensificar ações e práticas que sustentassem o negócio da empresa - Em seu planejamento operacional foco nos objetivos; 8 – Assegurar a Gestão do Abastecimento com Foco na Redução de Perdas, 5 Assegurar a satisfação do cliente e 10 Gerar valor com redução de despesas e aumento de receita. Para intensificação de ações que sustentassem a criação do projeto e foco na redução de perdas, conforme mapa da UN (figura 1).

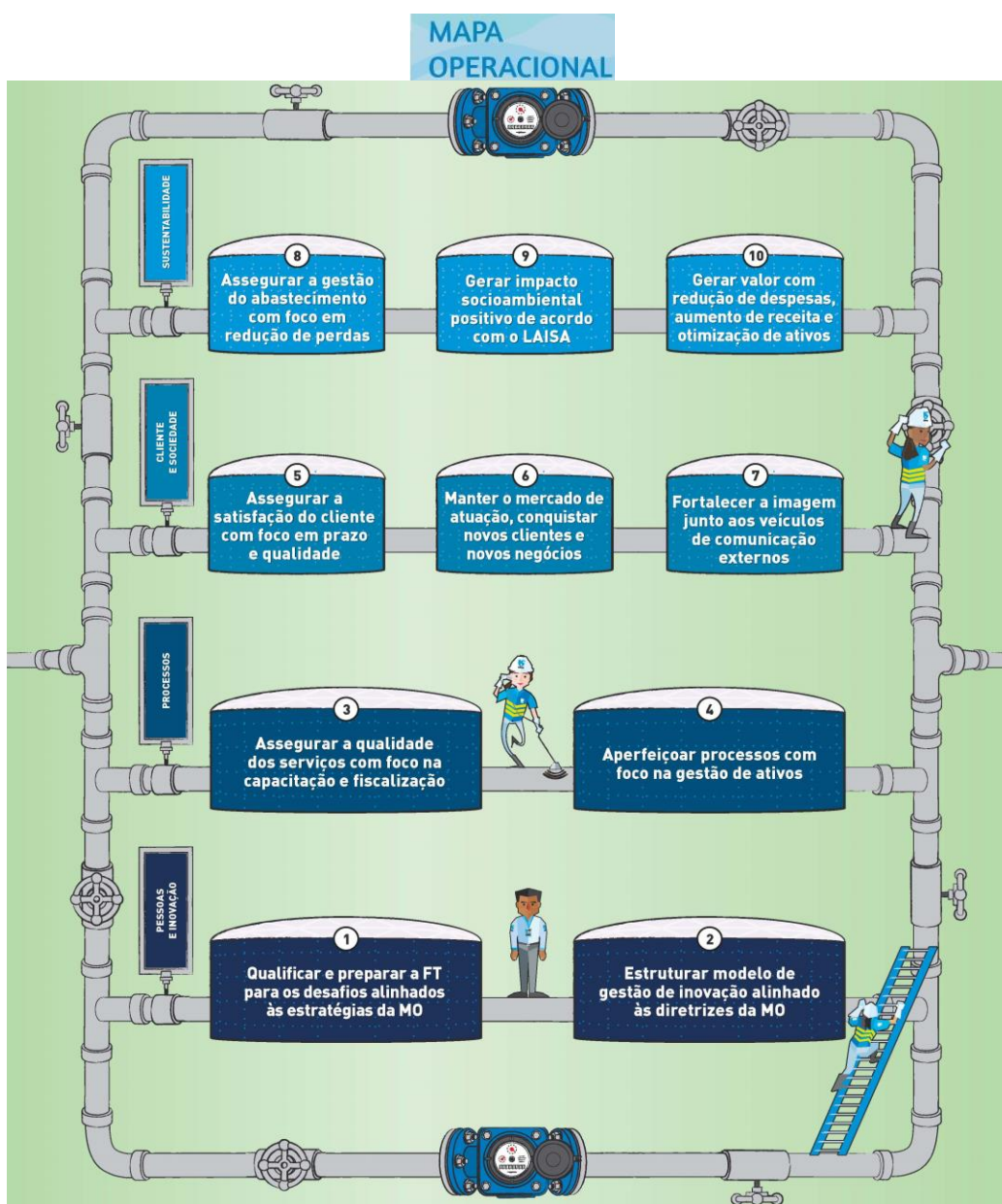


Figura 1: Mapa Operacional
Fonte: Planejamento da Unidade de Negócio

METODOLOGIA

A Unidade de Gerenciamento Regional – UGR Osasco a partir do planejamento operacional colocou a intensificação de atuação nas áreas de vulnerabilidade (núcleos de baixa renda) como objetivo prioritário em seu desdobramento. Principais indicadores da UGR antes da implantação do contrato conforme tabela 1.

Tabela 1: Parâmetros e Técnicas Analíticas Utilizadas.

UNIDADE DE GERENCIAMENTO REGIONAL - UGR OSASCO	
IPDT (l/lig.dia)	326
Número de ligações em usos sociais (un)	22.240
Números de ligações de água (un)	174.890
Consumo por ligação (m³)	16
Número de economias (un)	271.592
Extensão de rede de água (km)	1.132

Fonte: Banco de Dados CD-ETEP, Sistema Signos, Sistema CSI

Alguns dos itens que compõem o projeto. Neste case o foco será dado na regularização de ligações e seus índices de Perdas:

- Ação social com foco em educação ambiental;
- Correção de irregularidades no abastecimento de água (by-pass, ligação direta/clandestina);
- Sondagem c/ reposição;
- Execução de ligações novas para regularização;
- LRP – Reposição da Ligação;
- Instalação de Caixa UMA (simples ou múltiplo) e/ou cavalete;
- Assentamento de redes para fins de regularização;
- Regularização de ligações com consumo zero e ligações inativas;
- Monitoramento dos consumos
- Lançamento no SIGNOS
- Volume Recuperado

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.

Os principais serviços definidos no escopo (tabela 5):

- Ação social com foco em educação ambiental;
- Regularização de ligações inativas;
- Regularização de ligações com consumo zero;
- Execução de ligações novas para regularização;

- Instalação de caixas UMA (unidade de medição de água);
- Assentamento de redes para fins de regularização;
- Instalação de válvulas;
- Instalação de hidrômetros;
- Interligação de redes;
- Acompanhamento de consumo.

O prazo foi estabelecido em 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:

Tabela 2: 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

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 licitado, 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.

Em parceria com o poder concedente e levantamento de campo das áreas de vulnerabilidade social (tabela 3) – foram identificadas 220 como sendo áreas passíveis de regularização, 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.

Assim foram selecionadas 23 áreas com potencial de regularização (conforme tabela 1), e definida uma expectativa de realização de 4.000 novas ligações de água simples e cavalete múltiplo; Recuperação de 740 ligações inativas (clientes que já foram abastecidos pela companhia, mas que por algum motivo, em especial débitos antigos deixaram de consumir ou foram para outra forma de abastecimento, como ligações irregulares) e ainda mais 1.400 ligações com consumo 0, muito provável aquelas que estavam em áreas que foram regularizadas entre os anos de 2010 e 2014, mas o aumento do núcleo fez surgir novas ligações irregulares e consequentemente, como um não paga outros também deixam de pagar e voltam para a ligação denominado “gato”.

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 67.540m³, com um volume médio de 10,99 m³ por ligação. Números considerados a partir do resultado e estudo de volumes recuperados em anos anteriores.

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.

Tabela 3: Levantamento de Área para Atuação

PERFORMANCE EM PERDA APARENTE – UNIDADE DE NEGÓCIO - UN						
LIGAÇÕES NOVAS / INATIVAS E CONSUMO ZERO - UGR OSASCO						
NÚCLEOS		INATIVAS		LIGAÇÕES		CONSUMO ZERO
		C/DÉBITO	S/DÉBITO	SIMPLES	MÚLTIPLO	
1	ÁREA "A"	11	34	706	74	130
2	ÁREA "D2"	35	46	240	24	135
3	ÁREA "CY"	4	21	311	39	99
4	ÁREA "CH2"	0	1	90	0	18
5	1º MAIO			150	10	0
6	ÁREA "CN"	0	26	135	27	94
7	ÁREA "AX"	5	5	47	12	11
8	ÁREA "CV"	13	12	96	11	55
9	ÁREA "CT"	5	55	22	10	72
10	ÁREA 24	0	0	490	60	0
11	ÁREA 16	57	42	456	0	132
12	ÁREA "AH"	7	12	75	15	26
13	ÁREA 25	0	0	30	0	0
14	ÁREA "AR"	7	13	34	6	33
15	ÁREA "BL"	9	18	47	11	36
16	ÁREA "AD2"	4	7	80	12	19
17	ÁREA 06	22	79	210	38	221
18	ÁREA "AS"	6	17	137	18	44
19	ÁREA "N"	2	73	180	20	119
20	ÁREA "BZ"	1	7	42	10	93
21	ÁREA "P3"	11	33	390	23	57
22	ÁREA "BK"	9	23	87	6	106
23	ÁREA "BA"	18	19	10	2	87
Sub total		226	543	4.065	428	1.587
Total		769		4.493		1.587

Fonte: Sistema Comunitário - Sistema de Acompanhamento de Núcleos de Baixa Renda

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:

- 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.

- Recursos Humanos, Mão de obra própria da companhia 12 profissionais - Administrador (1), Engenheiros (2), Encarregado (2) e Técnicos (7). E profissionais contratados (70), entre administrados, responsáveis e encarregados de campo, e técnicos operacionais.

- Material de obra (tabela 4) foi todo disponibilizado pela companhia (tubos e conexões, redes, caixas com cavalete, hidrômetros), perfazendo um total de R\$ 1.803.200,00.

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”.

Tabela 4: Descrição de Materiais Fornecidos para o Contrato

Descrição do Material	Unidade	Previsto	Utilizado
Caixa Plástica c/ tampa p/ dispositivo duplo cinza	Peça	1.080	4.900
Caixa Plástica c/ tampa p/ dispositivo simples cinza	Peça	3.222	
Hidrômetro	Peça	6.940	7.035
PEAD 32mm (rede)	m	2.400	12.390
Tubo PEAD 110mm (rede)	m	800	240
Tubo PEAD 63mm (rede)	m	9.600	3.780
Tubo PEAD 90mm (rede)	m	5.600	1.023

Fonte: Contrato

Com utilização da metodologia de análise e solução de problemas MASP (Método de Análise e Solução de Problemas, figura 2), cuja inspiração se deu através da fonte bibliográfica (QUALYPRO. Método de Análise e Solução de Problemas – MASP. Material Didático Contagem: Qualypro, 2008), foi possível uma organização e direcionamento dos trabalhos.

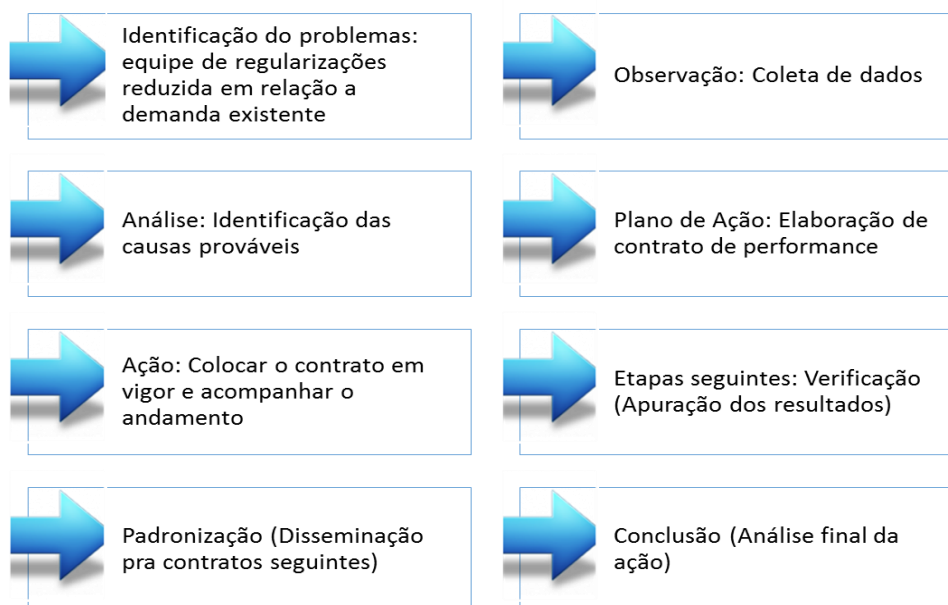


Figura 2: Metodologia utilizada – MASP

Fonte: QUALYPRO. Método de Análise e Solução de Problemas – MASP. 2008 / Contrato

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.

RESULTADOS OBTIDOS

Tabela 5: 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

Resultados alcançados na recuperação de volume medido ao longo do contrato e a recuperação de volume por ligação regularizada (figura 3).

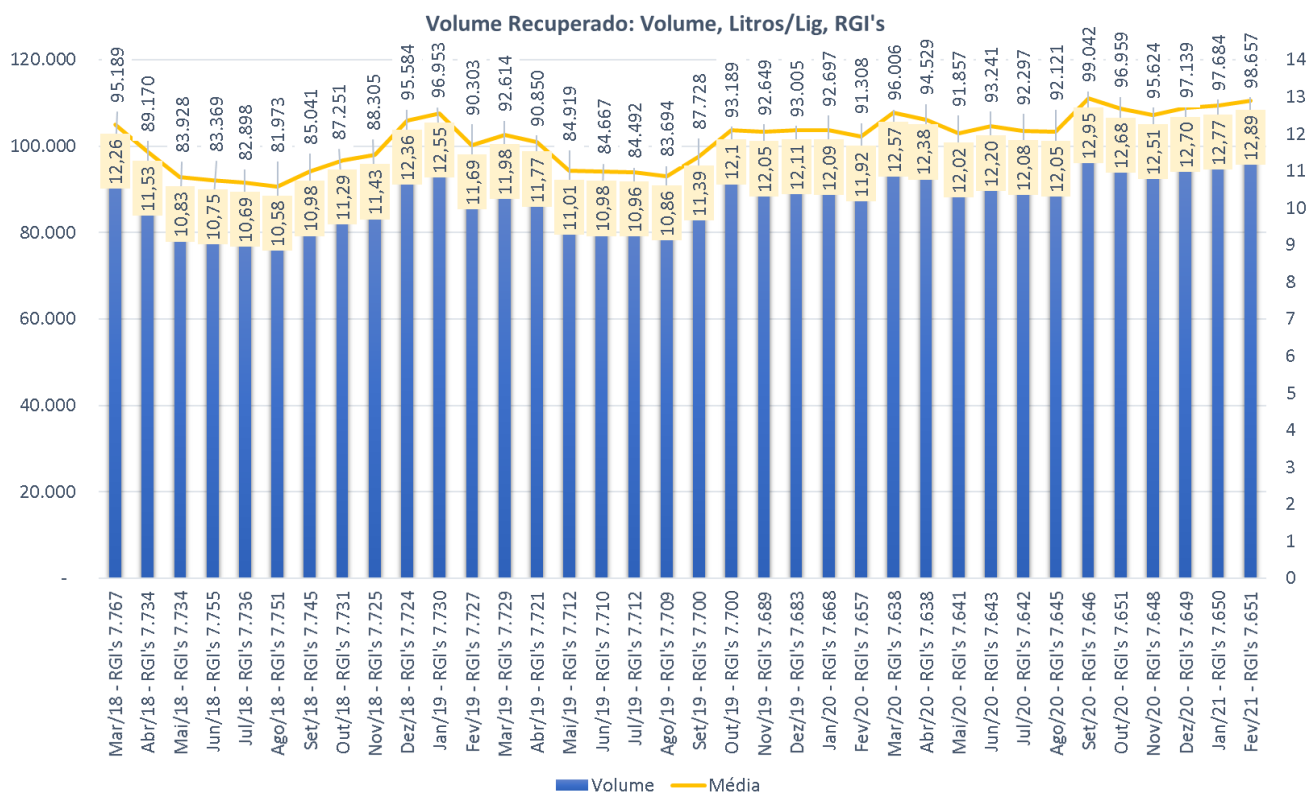


Figura 3: Volume Recuperado: Volume/Lig. RGI's
Fonte: Base de dados Scorpion e Base de dados CD-ETEP

Resultados alcançados nos índices de perdas da UGR (figura 4). Resultados na taxa de inadimplência Município (figura 5). Resultados do Volume total Recuperado (figura 6).

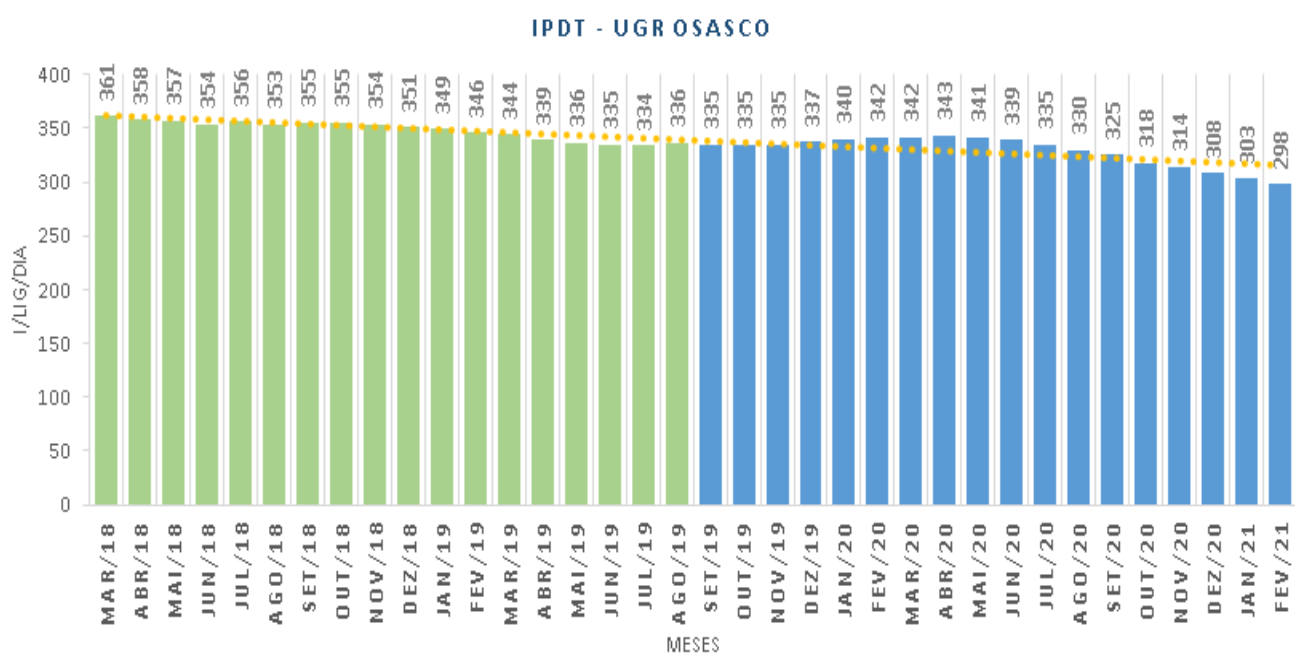


Figura 4: IPDT – Município (após regularizações e período de apuração do Contrato)
Fonte: Base de dados Scorpion e Base de dados CD-ETEP

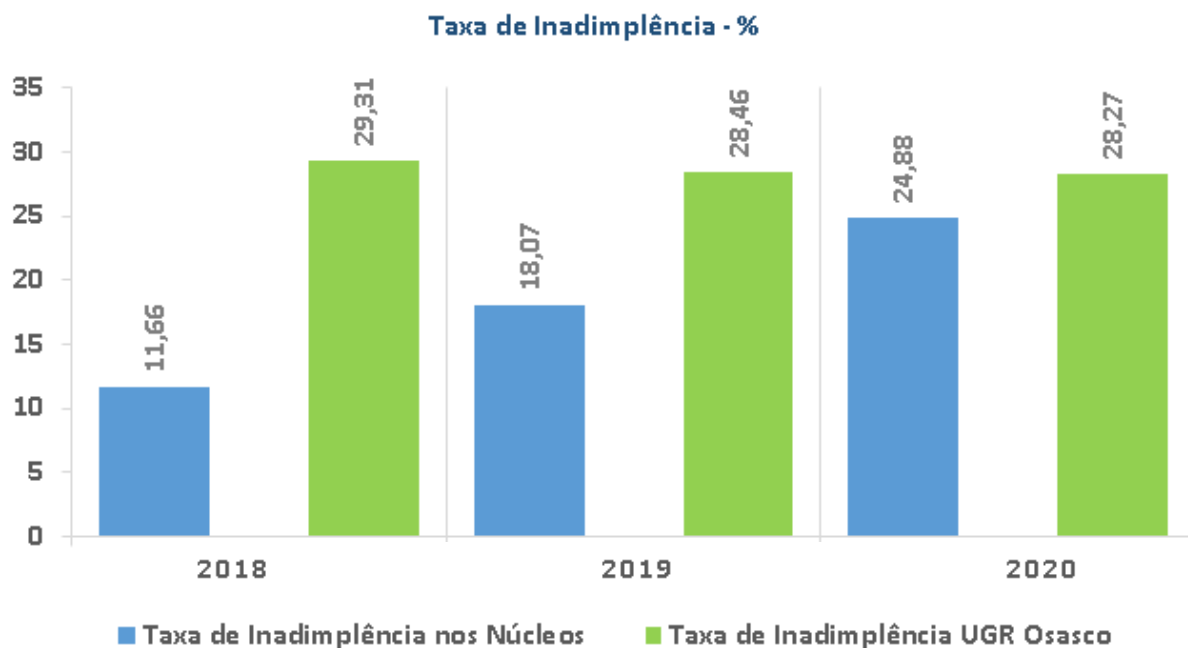


Figura 5: Taxa de Inadimplência do Município
Fonte: Base de dados Scorpion e Base de dados CD-ETEP



Figura 6: Volume Recuperado Total (após regularizações e período de apuração do Contrato)
Fonte: Base de dados Scorpion e Base de dados CD-ETEP

Resultado alcançado no principal setor de abastecimento impactado pelos trabalhos, setor Mutinga (figura 7) e resultados de perdas da UGR Osasco (figura 8). Número total de Ligações Novas em Núcleos de baixa renda (figura 9).

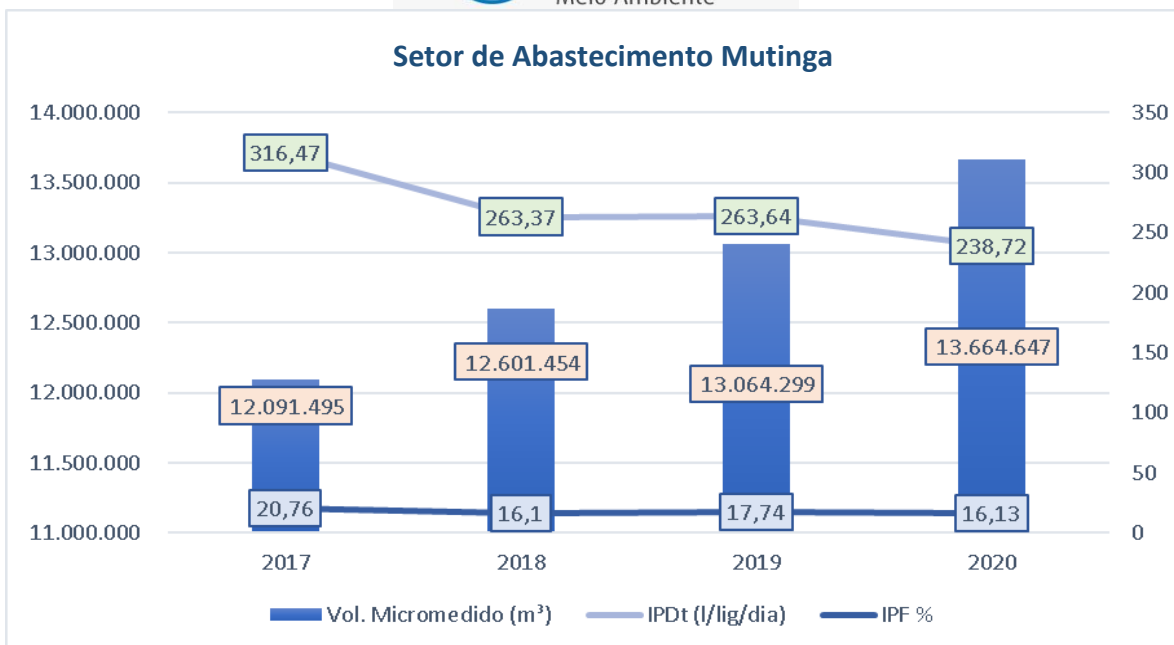


Figura 7: Resultado IPF – Setor de Abastecimento Mutinga
Fonte: Sistema Scorpion

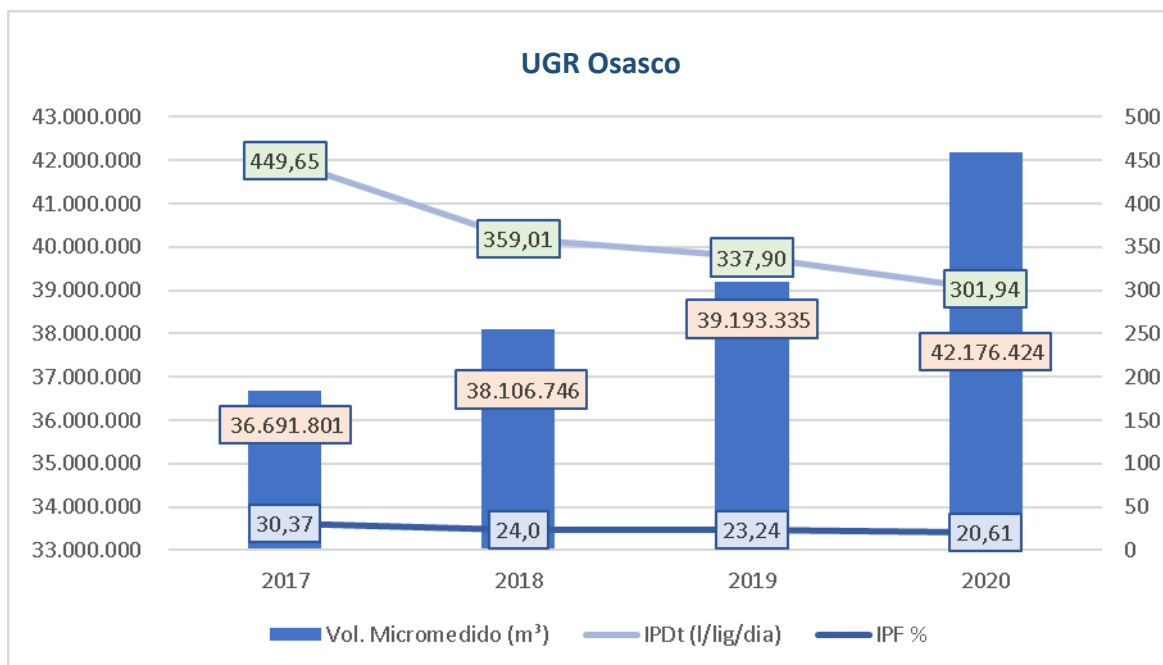


Figura 8: Resultado IPDT – UGR Osasco
Fonte: Sistema Scorpion

Regularização em Núcleos de Baixa Renda - Quantidade de Ligações

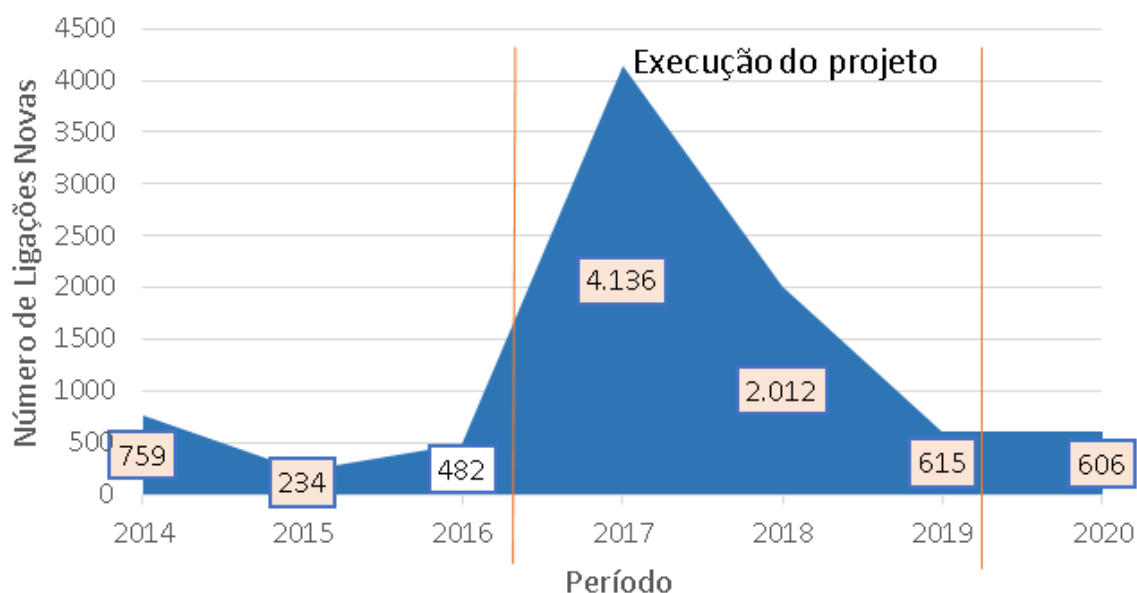


Figura 9: Regularizações em Núcleos de Baixa Renda
Fonte: Painel de Bordo MO

ANÁLISE E DISCUSSÃO DOS RESULTADOS

Através dos resultados alcançados é possível constatar que a modalidade contrato por performance foi assertiva e proporcionou resultados expressivos para a UGR sendo:

- O índice de perda de faturamento caiu 21% em relação a 2017.
- O índice de perdas totais da distribuição caiu 20% em relação a 2017.
- Indicador de número de regularização em núcleo de baixa renda com crescimento de 1064% entre 2017 e 2018.
- Indicador de volume medido com crescimento de 93.440 no primeiro trimestre de 2018.

- Volume a recuperar (mensal) – 67.540 m³/mês
- Volume a recuperar por ligação (mensal) – 11,00 m³/mês
- Volume a recuperar com a performance (20%) – 81.048 m³

- Volume recuperado fase de apuração (média) – 87.844 m³ (ago./2019)
- Volume recuperado fase de apuração ligação (média) – 11,36 m³ (ago./2019)
- Volume recuperado (média) – 91.026 m³ (fev./2021)
- Volume recuperado fase de apuração ligação (média) – 11,83 m³ (fev./2021)

CONCLUSÕES/RECOMENDAÇÕES

Os programas para redução de perdas de água devem considerar sempre a relação entre o valor gerado pelo volume de água economizado (que não será perdido) e o valor do investimento tanto da infraestrutura quanto em gestão comercial realizado para lograr a redução de perdas.

A partir de certo nível de perdas de água muito reduzido, o custo para a redução desta perda se torna cada vez maior, pois a economia de água gerada por investimento realizado é cada vez menor. Assim não existe “Perda

Zero”: há limites técnicos e econômicos que definem um valor a partir do qual fica mais caro diminuir a perda do que produzir água tratada. Este valor varia no tempo e no espaço.

Outro ponto de destaque é o gerenciamento de Infraestrutura, 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. O gerenciamento destas informações permitiu direcionar os recursos disponíveis para as áreas onde efetivamente apresentavam os melhores resultados no fornecimento de água e conseqüentemente na diminuição das perdas.

Os mapeamentos foram necessários para o efetivo conhecimento dos potenciais e fragilidades dos sistemas, permitindo diagnosticar, através dos dados obtidos, as reais condições existentes e a tomada de decisões nas intervenções necessárias, priorizando-as. Quando de posse destes dados, quaisquer variações que possam ocorrer nos mesmos, podem ser percebidas e avaliadas, agilizando as medidas corretivas ou preventivas.

As especificações de materiais, de equipamentos e de procedimentos têm como foco a melhor operacionalização do sistema, visando a criação de padronizações e suas devidas aplicações no campo. Tais especificações são normalmente fruto da observação diária das atividades operacionais, que espelham as vantagens e desvantagens de uma determinada técnica, material ou procedimento operacional. 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 10) durante a execução dos serviços, 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.



Figura 10: Eletrofusão

Fonte: Arquivo de Imagens de Levantamento Externo

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. TSUTIYA, Milton Tomoyuki. Abastecimento de água. 1.ed. São Paulo, BR, Ed. Depto de Eng^a Hidráulica e Sanitária – POLI/USP, 2004.
2. POSSARLE, Roberto. Metodologia de Análise e Solução de Problemas. Fundamentos. São Paulo. BR. Ed. Senai - 2017