

DETECÇÃO E PREVENÇÃO DE FRAUDES E IRREGULARIDADES NO POSTO DE OPERAÇÃO DA SABESP NO MUNICÍPIO DE TORRINHA

Higor Rodrigues Pires⁽¹⁾

Bacharel em Administração. Experiência em serviços operacionais, gestão e liderança em saneamento básico. Colaborador da Sabesp desde o ano de 2018. Atualmente, Encarregado de Serviços a Clientes da Divisão de Botucatu – OMS, Unidade Operacional do Médio Tietê - OM.

Lucas Augusto Rossanezi⁽²⁾

Bacharel em Engenharia Elétrica. Cursando MBA em Planejamento e Estratégia Organizacional. Colaborador da Sabesp desde o ano de 2018. Atualmente, Encarregado de Manutenção e Serviços Operacionais no município de Pederneiras, e Gestor de Controle e Redução de Perdas de Água da Divisão de Botucatu – OMMB, que pertence a Unidade Operacional do Médio Tietê - OM.

Lucas Raul Scherrer⁽³⁾

Tecnólogo em Gestão do Agronegócio. Cursando o 9º semestre de Engenharia Civil. Atualmente, encarregado do posto de operação de Charqueada.

Bruno Bueno Marujo⁽⁴⁾

Formado em Tecnólogo em Gestão Pública. Cursando o 4º ano de Engenharia Civil. Colaborador da Sabesp desde 2018, atualmente na função de Encarregado do Posto de Operação de Torrinhã e integrante da equipe de Gestão de Perdas de Água da Unidade Operacional do Médio Tietê - OM.

Wagner Costa Carreira⁽⁵⁾

Formado em Economia, atualmente na função de Gerente de Departamento de serviços a clientes da Unidade Operacional do Médio Tietê - OM.

Endereço⁽¹⁾: Rua Professor Milton Guimarães, 399 – Jardim Itamaraty - Botucatu - SP - CEP: 18608-025 - Brasil - Tel: +55 (14) 997583079 - e-mail: hpires@sabesp.com.br

RESUMO

O município de Torrinhã é operado pela Companhia de Saneamento Básico do Estado de São Paulo. As ações contra fraudes em ligações de água envolvem diversas estratégias para assegurar a distribuição justa e sustentável dos recursos hídricos. Em janeiro de 2024 foi elaborado um projeto voltado a detecção, prevenção e combate a fraudes no município. Ação que obteve ótimos resultados de redução de perdas e incremento de receita na unidade. Sendo 1.209M³ de volume recuperado e R\$ 12.598,12 de incremento de receita.

PALAVRAS-CHAVE: Fraude, redução, perdas.

INTRODUÇÃO

Os trabalhos para detecção, prevenção e combate a fraudes são essenciais para o desenvolvimento da sustentabilidade das empresas de saneamento. Combater a fraude em ligações de água é essencial para assegurar uma distribuição justa, eficiente e sustentável dos recursos hídricos, além de garantir a viabilidade econômica e proteger a saúde pública. A população, em geral, tem consumido água potável a um ritmo muito mais rápido do que ela se recompõe naturalmente. As ações desenvolvidas na operação de Torrinhã proporcionam uma significativa contribuição para a preservação desse recurso essencial para todos os seres vivos, além de favorecer a conservação do meio ambiente em escala global, uma vez que praticamente tudo depende da água. Vale ressaltar que as empresas de saneamento básico enfrentam custos elevados com a produção, tratamento químico, consumo de energia elétrica, manutenção de equipamentos e o processo de distribuição da água. Portanto, quanto menor o índice de fraudes/perdas físicas de água, menor será o volume

necessário para produção, reduzindo os custos associados a esses processos, quanto menor o índice de fraudes maior o micro medido e consecutivamente o faturamento. Isso resulta em maior confiabilidade, atraindo investimentos, promovendo a sustentabilidade e economizando recursos financeiros para a empresa. Nesse sentido é de extrema importância o combate às fraudes, pois economicamente, as fraudes nas ligações de água podem causar prejuízos consideráveis a companhia. Essas ações contribuem para a sustentabilidade dos recursos hídricos, garantindo acesso a água de qualidade de forma justa e segura para todos, além de diminuir os índices de perdas e melhorar o faturamento da unidade.

OBJETIVO

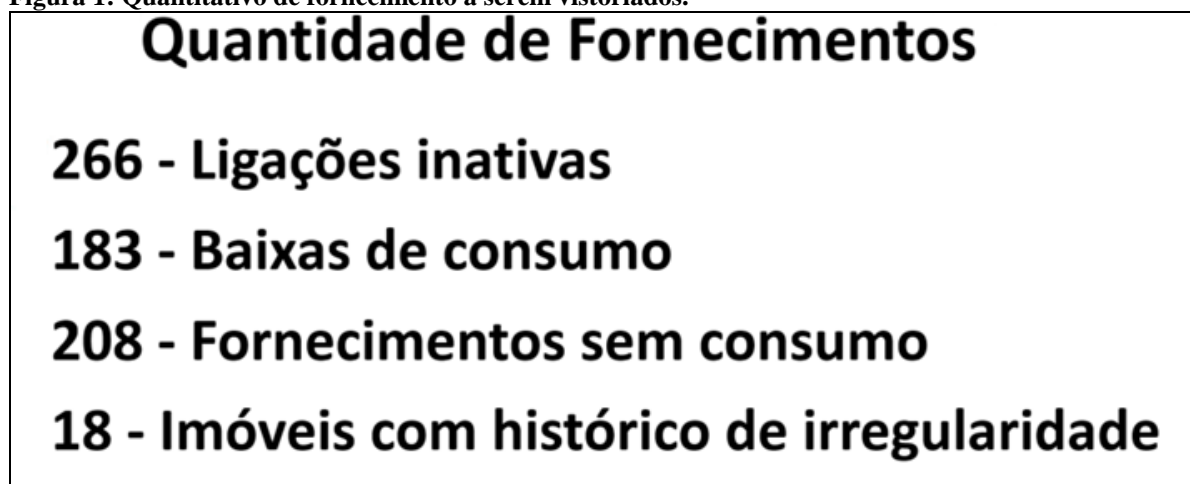
O presente trabalho busca apresentar os processos de detecção, combate e prevenção a fraudes que foram realizados no posto de operação de Torrinha no início do ano de 2024. O objetivo é apresentar todas as etapas realizadas no projeto de ações contra fraudes.

METODOLOGIA USADA

A partir de dados e informações coletadas nas análises críticas nos sistemas conecta clientes, conecta faturamento e painel BI da OM, foram realizadas avaliações sobre quais seriam os fornecimentos alvos para realizar vistorias em busca de detectar possíveis fraudes, visando reduzir os índices de fraudes/perdas de água no município de Torrinha. O projeto foi dividido em quatro etapas: identificação, execução, valoração e análise de resultados. As imagens e descrições a seguir detalham as ações realizadas.

IDENTIFICAÇÃO DE FORNECIMENTOS ALVOS

Figura 1: Quantitativo de fornecimento a serem vistoriados.



O processo consiste em identificar quais seriam os critérios de fornecimentos alvos a serem abordados no projeto. Através do sistema conecta clientes, conecta faturamento e painel BI da OM, foi possível analisar os fornecimentos que apresentavam comportamentos fora das características comum de consumo. Sendo eles: imóveis sem consumo, imóveis com consumo inferior a 10M³ mês, imóveis que tiveram queda maior que 50% em sua média de consumo; E também foi incluído ligações inativas e imóveis que possuíam histórico de irregularidades. Totalizando 675 fornecimentos.

ABERTURA, PLANEJAMENTO E EXECUÇÕES DAS VISTORIAS

Figura 2: Imóveis vistoriados



As 675 vistorias foram abertas de forma massiva e separadas por grupos de faturamento e setor de abastecimento, visando minimizar o deslocamento das equipes. O método utilizado para a programação das vistorias foi através do cronograma de leitura, todas vistorias foram programadas após o evento de leitura, com o intuito de pegar o fraudador de surpresa, visto que as fraudes poderiam ocorrer após a passagem do leitorista pelo imóvel. Todas as abordagens eram realizadas através da identificação do colaborador e informação sobre a vistoria para analisar o consumo, cavalete e hidrômetro do imóvel. As vistorias tinham intuito de identificar: padrões incomuns de consumo, funcionamento do hidrômetro, consumo em imóveis suprimidos, ligações clandestinas, adulteração de consumo, manipulação de hidrômetros e ligações diretas; utilizando válvula pulsadora, manômetro, geofone. As vistorias foram executadas em duas frentes de serviços, uma equipe que vistoriava e identificava as suspeitas, e outra equipe que realizava a vistoria de suspeita de irregularidade e executava as supressões, adequações de cavaletes, trocas de hidrômetros, e lacração de cavaletes.

VALORAÇÃO DAS IRREGULARIDADES

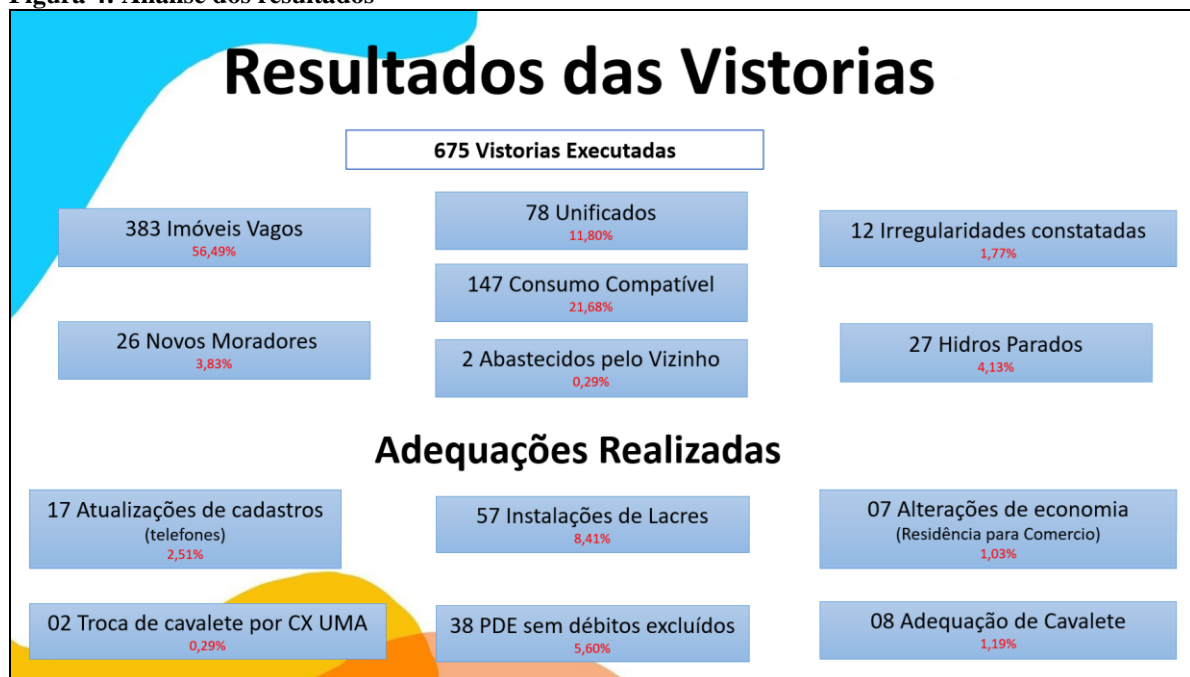
Figura 3: Valorações de irregularidades constatadas

Resultados das Valorações											
Processos	Fornecimento	Tipo Frente	Tipo Violação	Status atual ligação	Consumo atual	Consumo cobrado	Valor consumo	Hidro	Lacre	Valor	
947153	822443163002	Inativa	Supressão violada	Suprimido	0	25	R\$ 222,01	R\$ 43,00	R\$ 16,00	R\$ 281,01	
1356688	86040662886962	Baixa de consumo	Corte Violado	Ativo	36	0	R\$ -	R\$ -	R\$ 16,00	R\$ 16,00	
974979	822446936002	Baixa de consumo	Hidro invertido	Ativo	34	40	R\$ 430,40	R\$ -	R\$ 16,00	R\$ 446,40	
1381989	821833685003	Baixa de consumo	Corte Violado	Ativo	15	0	R\$ -	R\$ -	R\$ 16,00	R\$ 16,00	
906942	86040403173809	Inativa	Supressão Violada	Ativo	19	141	R\$ 1.214,22	R\$ -	R\$ 16,00	R\$ 1.230,22	
2784238	821831550001	Sem consumo	Ligação direta (torneira)	Ativo - Vago	0	0	R\$ -	R\$ -	R\$ 16,00	R\$ 16,00	
2063508	86040665094219	Inativa	Ligação direta	Ativo	4	26	R\$ 372,21	R\$ 43,00	R\$ 16,00	R\$ 431,21	
758751	86040660639895	Inativa	Supressão violada	Ativo	14	51	R\$ 379,21	R\$ -	R\$ 16,00	R\$ 395,21	
1485076	86040664822013	Inativa	Supressão violada	Ativo	13	47	R\$ 340,04	R\$ -	R\$ 16,00	R\$ 356,04	
2971808	86040673701351	Baixa de consumo	Ligação direta	Ativo	7	429	R\$ 6.034,31	R\$ 43,00	R\$ 16,00	R\$ 6.093,31	
912652	86040394884955	Inativa	Supressão violada	Suprimido	0	12	R\$ 82,48	R\$ -	R\$ 16,00	R\$ 98,48	
Total						771	R\$ 9.074,88	R\$ 129,00	R\$ 176,00	R\$ 9.379,88	
Volume recuperado						771 M³					
Incremento de receita						R\$ 9.074,88					

Essa etapa consiste em analisar os prejuízos econômicos causados por essas práticas ilegais. Esse processo envolve a avaliação do histórico do fornecimento para elaborar a diferença de consumo ou meses que não houve faturamento no imóvel, levando em conta o volume de água desviada; além da identificação do responsável pelo imóvel e atualização cadastrais. Toda valoração é realizada a partir do modo e tipo de fraude constatada, cada método possui em procedimento a forma correta de cobrança e análise do fornecimento. No projeto tivemos 11 processos de valorações, recuperando 771M³ de volume e R\$9.074,88 de incremento de receita.

ANÁLISES DE RESULTADOS

Figura 4: Análise dos resultados



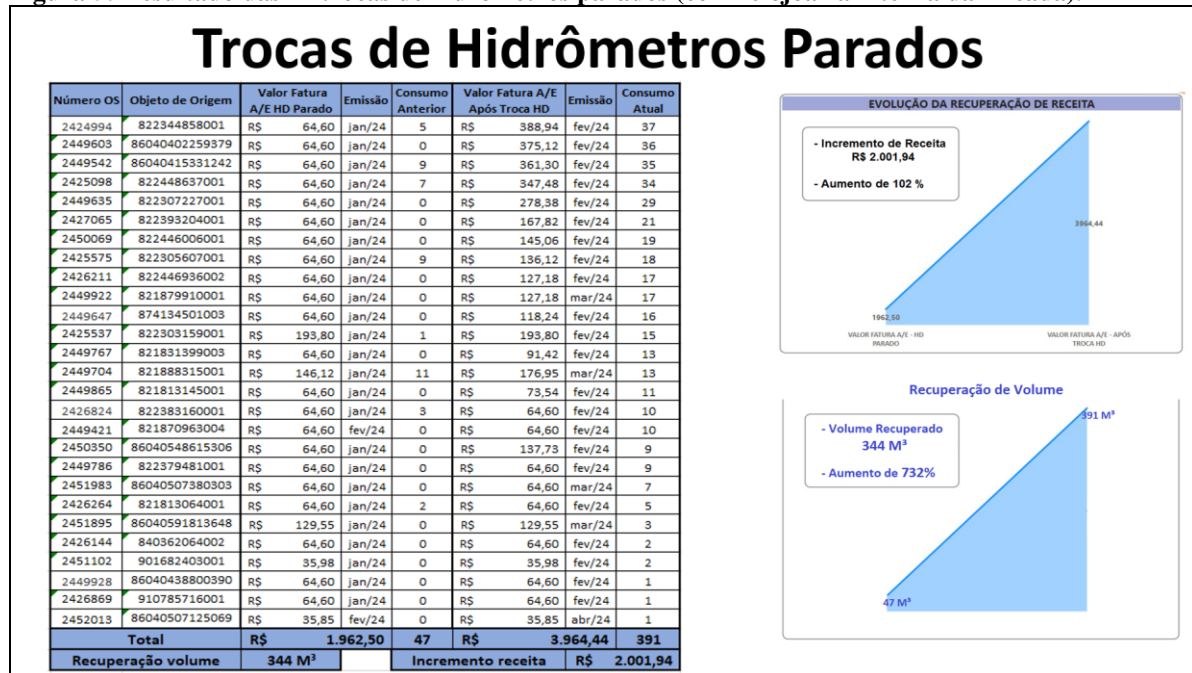
Nessa etapa compilamos todos os resultados obtidos nas vistorias realizadas em campo, identificamos a quantidade de fraudes constatadas, analisamos o volume medido recuperado, quantitativa dos fornecimentos recuperados, a recuperação de receita, trocas de hidrômetros realizadas, resultado das vistorias, alterações cadastrais, cavaletes lacrados e demais modificações realizadas.

RESULTADOS OBTIDOS

Após concluir a compilação dos resultados, tivemos como resultado 12 irregularidades constatadas, 9 fornecimentos regularizados e reativos, 27 hidrômetros com relojoaria interna danificada trocados, 383 imóveis vagos, 78 imóveis unificados, 147 imóveis com consumo compatível, 26 imóveis com novos moradores, 02 imóveis abastecidos pelo vizinho. Além das adequações realizadas, sendo: 17 atualizações cadastrais, 57 instalações de lacres em cavaletes, 07 alterações de economia (Res - Com), 38 PDEs excluídos e 08 adequações de cavaletes.

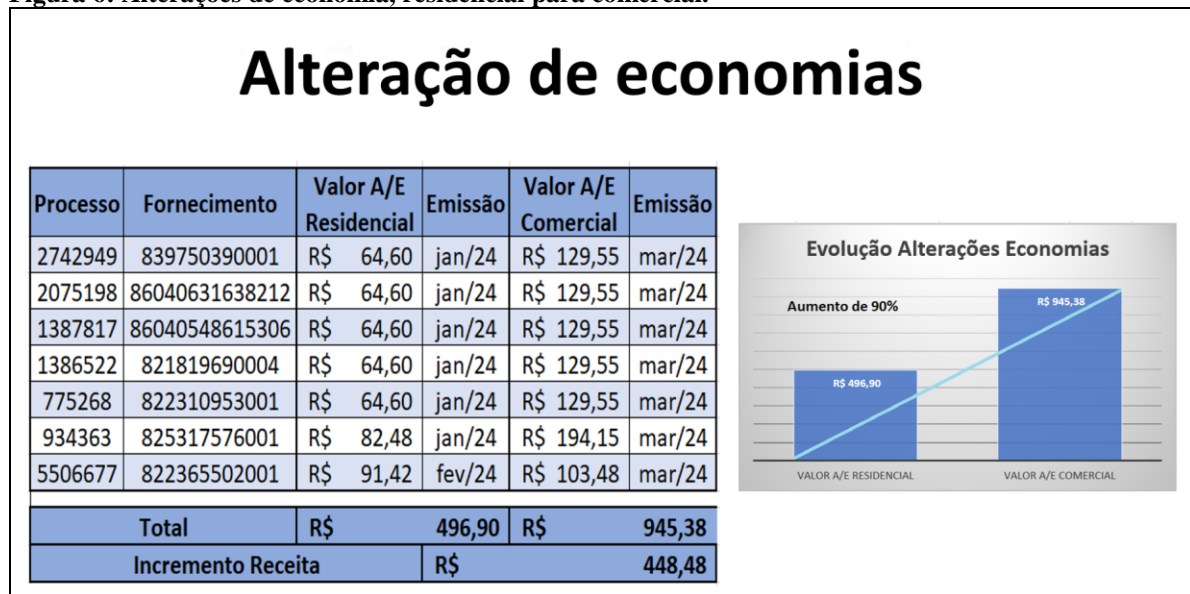
ANÁLISE E DISCUSSÃO DOS RESULTADOS

Figura 5: Resultado das 27 trocas de hidrômetros parados (com relojoaria interna danificada).



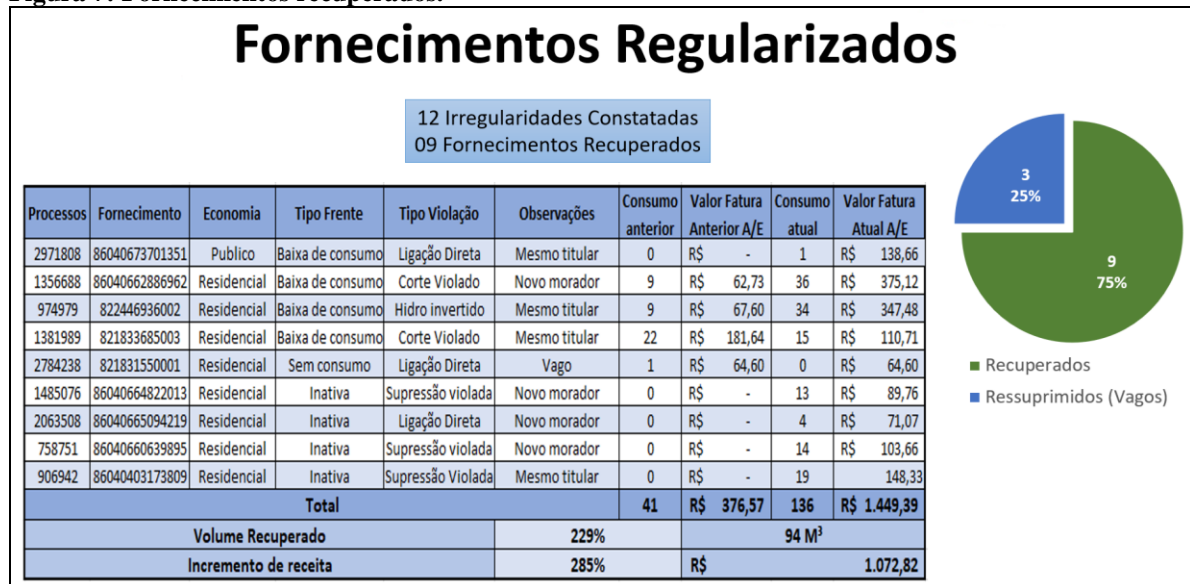
Resultado das trocas de hidrômetros danificados/parados, após as trocas dos 27 hidrômetros parados no primeiro mês de consumo tivemos um aumento de 732% no volume micro medido, saltando de 47M³ para 391M³, tendo uma recuperação de volume de 344M³. Além do incremento de receita de R\$ 2.001,94 que corresponde a um aumento de 102% comparado com o mês anterior as visitas.

Figura 6: Alterações de economia, residencial para comercial.



Durante as vistorias foram identificados imóveis comerciais que estavam cadastrados com a economia residencial, através da vistoria foi realizado a correção do cadastro de 7 imóveis, obtendo um incremento de receita de R\$448,48 que corresponde a um aumento de 90% comparado com o mês anterior as visitas.

Figura 7: Fornecimentos recuperados.



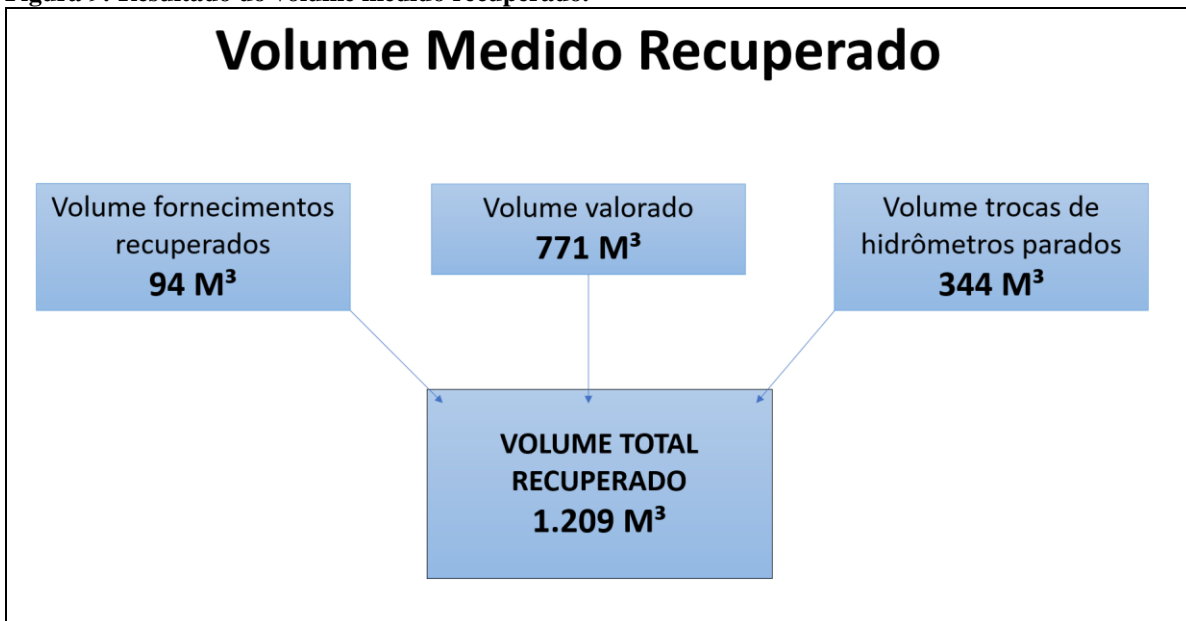
Dos fornecimentos regularizados, das 12 irregularidades constatadas tivemos 9 fornecimentos regularizados e recuperados, e 3 fornecimentos que continuaram vagos e inativos. Em comparação entre o mês anterior as vistorias e pós vistorias tivemos um aumento de 229% no volume micro medido, saltando de 41M³ para 136M³, tendo uma recuperação de volume de 94M³. Além do incremento de receita de R\$ 1.072,82 que corresponde a um aumento de 285% comparado com o mês anterior as visitas.

Figura 8: Resultado das valorações das irregularidades constatadas.

Resultados das Valorações										
Processos	Fornecimento	Tipo Frente	Tipo Violação	Status atual ligação	Consumo atual	Consumo cobrado	Valor consumo	Hidro	Lacre	Valor
947153	822443163002	Inativa	Supressão violada	Suprimido	0	25	R\$ 222,01	R\$ 43,00	R\$ 16,00	R\$ 281,01
1356688	86040662886962	Baixa de consumo	Corte Violado	Ativo	36	0	R\$ -	R\$ -	R\$ 16,00	R\$ 16,00
974979	822446936002	Baixa de consumo	Hidro invertido	Ativo	34	40	R\$ 430,40	R\$ -	R\$ 16,00	R\$ 446,40
1381989	821833685003	Baixa de consumo	Corte Violado	Ativo	15	0	R\$ -	R\$ -	R\$ 16,00	R\$ 16,00
906942	86040403173809	Inativa	Supressão Violada	Ativo	19	141	R\$ 1.214,22	R\$ -	R\$ 16,00	R\$ 1.230,22
2784238	821831550001	Sem consumo	Ligação direta (torneira)	Ativo - Vago	0	0	R\$ -	R\$ -	R\$ 16,00	R\$ 16,00
2063508	86040665094219	Inativa	Ligação direta	Ativo	4	26	R\$ 372,21	R\$ 43,00	R\$ 16,00	R\$ 431,21
758751	86040660639895	Inativa	Supressão violada	Ativo	14	51	R\$ 379,21	R\$ -	R\$ 16,00	R\$ 395,21
1485076	86040664822013	Inativa	Supressão violada	Ativo	13	47	R\$ 340,04	R\$ -	R\$ 16,00	R\$ 356,04
2971808	86040673701351	Baixa de consumo	Ligação direta	Ativo	7	429	R\$ 6.034,31	R\$ 43,00	R\$ 16,00	R\$ 6.093,31
912652	86040394884955	Inativa	Supressão violada	Suprimido	0	12	R\$ 82,48	R\$ -	R\$ 16,00	R\$ 98,48
Total						771	R\$ 9.074,88	R\$ 129,00	R\$ 176,00	R\$ 9.379,88
Volume recuperado						771 M³				
Incremento de receita						R\$ 9.074,88				

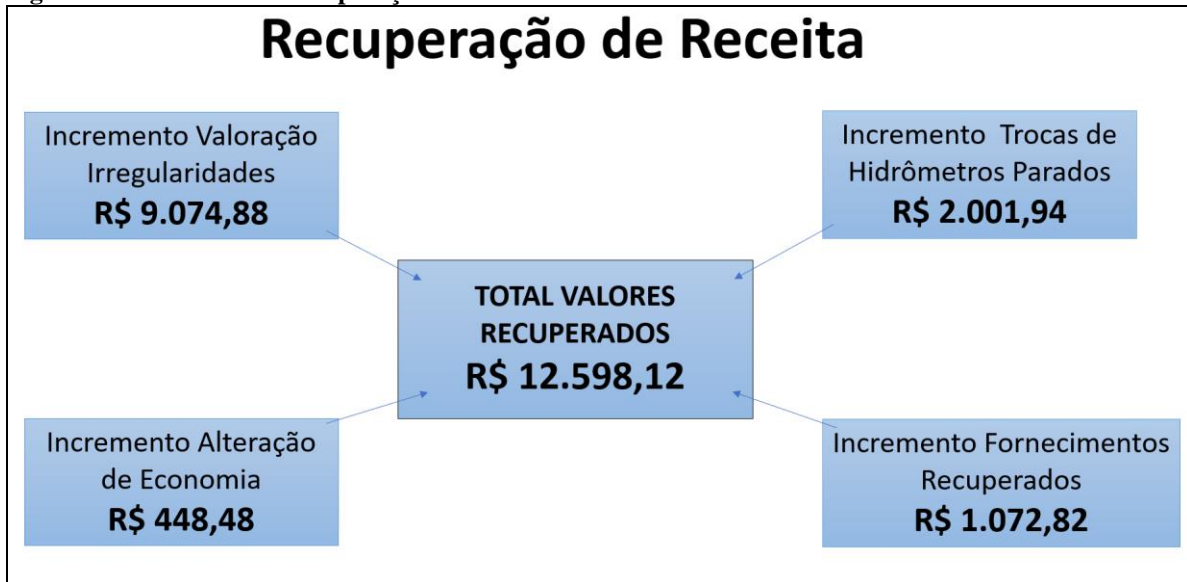
Após identificar, contabilizar e analisar os dados de cada violação, chegamos nos resultados das valorações, onde tivemos um incremento de receita de R\$ 9.074,88 e o volume recuperado de 771M³.

Figura 9: Resultado do volume medido recuperado.



Após compilar os dados, chegamos no total do volume medido recuperado, sendo: 94M³ dos fornecimentos recuperados, 771M³ dos fornecimentos valorados, 344M³ das trocas de hidrômetro parado. Totalizando 1.209M³ no primeiro mês após vistorias.

Figura 10: Resultado da recuperação de receita.



Recuperação de receita, com as somatórias dos itens de incrementos das valorações de irregularidades, incrementos das trocas de hidrômetros, incremento das alterações de economias e incremento de fornecimentos recuperados tivemos o acumulado de R\$ 12.598,12.

CONCLUSÕES/RECOMENDAÇÕES

A água representa um dos recursos naturais mais preciosos do nosso planeta, sendo fundamental para a sobrevivência de todas as formas de vida e para a manutenção dos ciclos naturais. A Sabesp, uma das principais empresas de saneamento básico, está comprometida em agir de forma proativa e persistente para minimizar as perdas de água em seus sistemas e unidades. A recente eficácia das medidas de combate a fraudes no posto de operação de Torrinha representa um avanço significativo para a empresa. Ações contra fraudes em ligações de água destacam a importância de abordar práticas ilegais que prejudicam o abastecimento e a gestão sustentável dos recursos hídricos. Essas medidas não apenas protegem os interesses da empresa de saneamento, mas também contribuem para a preservação do meio ambiente e a equidade no acesso à água. Além disso, ao combater as fraudes, promove-se a conscientização sobre a valorização e o uso responsável desse recurso essencial.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. FERNANDES, J. M. C. Redução de perdas aparentes em sistemas de abastecimento de água: definição de critérios para identificação de consumos fraudulentos. 2014. 109p. Dissertação (Mestrado em Engenharia Civil) - Faculdade de Engenharia, Universidade do Porto
2. FETTERMANN, D. C.; GUERRA, K. C.; MANO, A. P.; MARODIN, G. A. Uma sistemática ara detecção de fraudes em empresas de abastecimento de água, Interciencia, v. 40, n. 2, p. 114-120, 2015
3. FILHO, J. T. Aspectos relevantes do controle de perdas em sistemas públicos de abastecimento de água, Revista DAE, 2016