

## **MUNICÍPIOS DO INTERIOR DÃO O BOM EXEMPLO: REDUÇÃO DE PERDAS APARENTES E AUMENTO DE ARRECADAÇÃO EM CIDADES PEQUENAS DO ESTADO DO RIO DE JANEIRO**

### **Tiago Abreu Viana<sup>(1)</sup>**

Doutor em Ciências Biológicas pela Universidade Federal do Rio de Janeiro/Museu Nacional. Mestre em Ecologia pela Universidade do Estado do Rio de Janeiro. Foi Coordenador de Distribuição de Água em municípios da Gerência Serrana da Diretoria da Região do Interior - CEDAE. Atualmente é Coordenador dos Laboratórios de Controle de Qualidade de Esgotos da Ilha do Governador e Barra da Tijuca – Depart. Contr. Qualidade de Esgotos - Gerência de Tratam. de Esgotos – Dir. de Saneam. e Grande Operação - CEDAE.

### **Claudio Ravaglia Clink<sup>(2)</sup>**

Bacharel em Informática (Ênfase em Análise de Sistemas) pela Universidade Estácio de Sá. Gerência Serrana da Diretoria da Região do Interior da CEDAE.

### **Caroline Gomes Ribeiro Castro Barreto<sup>(3)</sup>**

Bacharel em Administração pelo Centro Universitário LaSalle do Rio de Janeiro. Telsan Engenharia e Serviços Ltda.

### **Fabio Dias Barros<sup>(4)</sup>**

Engenheiro Civil pela Universidade Federal de Juiz de Fora. Gerente da Gerência Serrana da Diretoria da Região do Interior da CEDAE.

### **Luiz Cláudio Drumond<sup>(5)</sup>**

Especialização em Engenharia Sanitária e Ambiental pela Universidade Federal do Rio de Janeiro. Especialização em Automação Industrial pelo CEFET-RJ. Engenheiro Mecânico pela Universidade do Estado do Rio de Janeiro. Chefe do Departamento de Micromedição da Diretoria Financeira e de Relações com Investidores da CEDAE.

### **Roberto Bianchini Antonio<sup>(6)</sup>**

Engenheiro Civil pela Universidade Santa Ursula. Chefe do Departamento Técnico Operacional de Produção e Controle de Qualidade da Gerência Serrana da Diretoria da Região do Interior da CEDAE.

**Endereço<sup>(1)</sup>:** Av. Ayrton Senna, 1791 – Barra da Tijuca – Rio de Janeiro - RJ - CEP: 22775-002 - Brasil - Tel: +55 (21) 2332-7444 - e-mail: [tiago-viana@cedae.com.br](mailto:tiago-viana@cedae.com.br).

## **RESUMO**

Reduzir perdas e aumentar a arrecadação são metas importantes no setor de saneamento e foram os objetivos principais deste trabalho, desenvolvido em uma empresa pública, em seis municípios no Interior do Estado do Rio de Janeiro. Entre os objetivos específicos, está o alcance de 100% de micromedição através da extinção dos limitadores de consumo. Realizar a revisão dos procedimentos e rotinas comerciais para alcançar melhorias na gestão comercial também foi um dos objetivos deste trabalho. A primeira fase do trabalho compreendeu o diagnóstico inicial e o mapeamento das oportunidades comerciais de aumento de arrecadação. As ações previstas foram sistematizadas em dez projetos envolvendo micromedição, cortes, atualização cadastral e tarifação de esgotos, e têm como alvo 30.070 matrículas de água. Os resultados apresentados aqui compreendem o período de agosto de 2019 a agosto de 2020. Neste período, 19.745 matrículas de água foram alvo de algum projeto (65,6% do total de matrículas-alvo). Entre os resultados preliminares estão a substituição de 9513 hidrômetros vencidos, a realização de 6045 entrevistas em domicílios, com 3000 atualizações cadastrais e acréscimo de 94 economias de água ao cadastro. Os projetos têm previsão de término em dezembro de 2020, com previsão de geração de caixa de R\$ 2.852.646,00.

**PALAVRAS-CHAVE:** Micromedição, geração de receita, recuperação de débitos.

## **INTRODUÇÃO**

O padrão de eficiência das companhias de saneamento no Brasil apresenta grande disparidade entre as regiões do país, pois as provedoras das regiões menos desenvolvidas são geralmente menos eficientes. Tal

indicação sugere diferenças de gestão técnica e corporativa em cada região. (Ponciano da Cruz, Motta e Marinho, 2019). No Estado do Rio de Janeiro, especificamente, pequena parcela dos municípios é majoritária (Branco & Ponciano da Cruz, 2019). As perdas de água observadas nas companhias de saneamento no Brasil representam uma parcela importante dos insumos e da energia elétrica, sendo necessário, portanto, impor ações para recuperar estes recursos. Neste sentido, é urgente a implementação de iniciativas que visem reduzir o percentual de perdas e melhorar a gestão comercial no setor.

Perdas Aparentes ou perdas não físicas consistem nos consumos não autorizados (roubo) ou na imprecisão dos equipamentos de medição de vazão dos sistemas de macromedição e micromedição. São águas produzidas e consumidas, porém não revertidas em faturamento, tendo como principais causas as ligações clandestinas ou irregulares e a ausência ou deficiência na micromedição. O gerenciamento ineficiente de consumidores também pode ser a causa das perdas aparentes, e aspectos como cadastro, sistema de leitura, gestão do parque de hidrômetros e gestão de grandes consumidores contribuem para o problema.

A perda de água nos sistemas de distribuição é um dos fatores que contribuem para esta baixa eficiência. Perdas de água exigem uma administração estratégica focada no aumento da receita, na melhoria da eficiência dos serviços prestados, no desempenho financeiro, na redução dos custos operacionais e no aumento da oferta sem que seja prioritário expandir os sistemas de produção de água (Companhia de Saneamento de Minas Gerais, 2003). As reduções de perdas não físicas atendem ao duplo objetivo de melhoria de eficiência no uso da água e de maior rentabilidade do serviço (Silva, Conejo e Gonçalves, 1998).

## **OBJETIVOS**

Além de reduzir as perdas, aumentar o faturamento e diminuir a inadimplência também são metas importantes no setor de saneamento. Assim, o objetivo deste trabalho foi reduzir as perdas aparentes e aumentar a arrecadação em uma empresa pública em seis municípios no Interior do Estado do Rio de Janeiro. Entre os objetivos específicos, está o alcance de 100% de micromedição através da extinção dos limitadores de consumo, e a renovação do parque de hidrômetros através da substituição de hidrômetros vencidos. Realizar a revisão dos procedimentos e rotinas comerciais para alcançar melhorias na gestão comercial também foi um dos objetivos deste trabalho.

## **METODOLOGIA UTILIZADA**

### **1ª Fase – Diagnóstico e mapeamento de oportunidades**

O trabalho foi realizado em uma empresa pública de saneamento, em seis municípios do Interior do Estado do Rio de Janeiro, a saber, Teresópolis, Cordeiro, Cantagalo, Macuco, Sapucaia e Sumidouro. A primeira fase, iniciada em agosto de 2019, compreendeu o diagnóstico inicial e o mapeamento das oportunidades comerciais de aumento de arrecadação. O diagnóstico e mapeamento foram feitos com os sistemas corporativos ClickView e SUPERA, que compilam dados comerciais e operacionais e geram relatórios gerenciais.

### **2ª Fase – Planejamento das Ações**

As ações de diminuição das perdas aparentes, recuperação de receitas e atualização cadastral foram sistematizadas em dez projetos: Substituição dos Limitadores de Consumo por Hidrômetros, Substituição de Hidrômetros Vencidos, Cortes de Grandes Devedores em Teresópolis, Cortes de Grandes Devedores em Sapucaia, Corte de Grandes Devedores em Sumidouro, Implantação de Tarifação de Esgotos em Cordeiro, Implantação de Tarifação de Esgotos em Macuco, Atualização Cadastral em Cordeiro, Atualização Cadastral em Cantagalo e Atualização Cadastral em Teresópolis. Estes projetos foram planejados e estruturados utilizando-se ferramentas de Gerenciamento de Projetos, como o Termo de Abertura de Projeto (TAP) e a Estrutura Analítica de Projeto (EAP). As EAPs foram construídas no software WBSChartPro. Para garantia do cumprimento dos prazos, pacotes de trabalho semanais com tarefas bem definidas foram criados e distribuídos para os encarregados de equipes.

### **3ª Fase – Implantação e Execução dos Projetos**

A fase de implantação dos projetos propriamente ditos foi iniciada em novembro de 2019. A implantação do projeto de “Atualização Cadastral de Cordeiro”, entretanto, foi iniciada um pouco antes, em agosto de 2019. A execução de todos os dez projetos seguirá até dezembro de 2020. Os sistemas corporativos

SASB e e-SASB foram utilizados para registrar a emissão e execução das ordens de serviço e para monitoramento e controle da produtividade das equipes. Nos projetos ligados a micromedição e cortes, foram estabelecidas reuniões diárias com o encarregado das equipes de rua para tomada de relatório dos serviços executados, para melhor controle dos prazos.

### **Critérios de efetividade e maximização do retorno financeiro**

Nos projetos de micromedição e cortes foram adotados critérios para aumentar a efetividade e o retorno financeiro das ações. Assim, as matrículas-alvo encontram-se em bairros de maior renda *per capita*. Dentro destes bairros, numa análise mais detalhada, foram excluídos os logradouros com ocupação desordenada e terrenos irregulares ou pequenas áreas de invasão ou favelização.

No projeto de substituição de hidrômetros vencidos, o primeiro grupo de hidrômetros selecionados para substituição possuía mais de 7 anos de uso, seguindo orientação da Portaria INMETRO nº 295 de 29 de junho de 2018. A partir de julho de 2020, um segundo grupo de hidrômetros foi selecionado, desta vez com mais de 5 anos de uso, assumindo critério mais abrangente do que aquele preconizado pela Portaria INMETRO, a fim de diminuir ainda mais a perda de faturamento por submedição.

Nos projetos de corte, foram excluídas matrículas com valores de débito inferiores a R\$ 10.000,00, com processos judiciais contra a empresa, e matrículas de órgãos públicos. Foram considerados apenas os débitos com quatro ou mais contas em aberto, a fim de não incluir possíveis débitos a vencer. Também foram excluídos os débitos com mais de cinco anos, que podem prescrever. Nos menores municípios, Sapucaia e Sumidouro, foram priorizadas ações de baixo custo, como o envio de Avisos de Corte, em vez da realização do corte propriamente dito. Nestes municípios pequenos, o simples envio do Aviso motiva o cliente a procurar a agência comercial e parcelar a dívida. A atualização cadastral foi feita através de entrevistas em domicílio, pelo preenchimento de um Boletim de Recadastramento, por uma equipe de 5 vistoriantes.

As substituições de limitadores de consumo por hidrômetros seguiram um critério de prioridade: matrículas com pagamentos em dia foram atendidas primeiro.

## **RESULTADOS OBTIDOS**

### **Resultados da Fase de Diagnóstico e Mapeamento de Oportunidades**

O diagnóstico inicial revelou um total de mais de 14 milhões de reais em receita passível de recuperação. Deste total a recuperar, mais de 12 milhões advém das ações de corte de grandes devedores nos municípios de Teresópolis, Sapucaia e Sumidouro, pelo parcelamento das dívidas. Entretanto, dimensionamos os projetos de cortes para apenas 12 meses, o que trará um retorno de, aproximadamente, 600 mil reais até dezembro de 2020. O somatório da previsão de geração de caixa até dezembro de 2020 considerando os dez projetos é de R\$ 2.852.646,00. O número total de matrículas de água definidas como alvo dos projetos foi de 30.070 matrículas.

O mapeamento de oportunidades realizado identificou uma perda de água por submedição estimada em 174.000 m<sup>3</sup>/mês, o equivalente a 19% do volume de água produzido. Este volume de água perdida corresponde a uma perda de faturamento de R\$ 696.000,00/mês. Esta perda se deve à elevada média de idade do parque instalado de hidrômetros, que era de 12 anos e 7 meses antes do início da substituição.

Quanto ao diagnóstico do cadastro comercial, foram identificadas mais de 17 mil matrículas ativas sem CPF ou CNPJ cadastrados (28% do total de matrículas da Gerência). A existência deste cadastro incompleto trazia a impossibilidade de cobrança de débitos, dificultando ou inviabilizando o envio de avisos de débito ou negativação. Além disto, distorções cadastrais causavam faturamento indevido, gerando ações judiciais.

Quanto aos projetos de tarifação de esgotos, foram identificadas, aproximadamente, 1000 matrículas de água conectadas à rede de esgotos nos municípios de Cordeiro e Macuco. Nestes municípios, sistemas de coleta, transporte, tratamento e disposição de esgotos operam há mais de 8 anos sem tarifação implementada. A previsão de faturamento nestes projetos é de 720 mil reais até dezembro de 2020.

### **Resultados da Fase de Implantação e Execução**

A implantação dos projetos foi baseada nas tarefas delineadas na Estrutura Analítica de Projeto e no Termo de Abertura de Projetos de cada projeto.

Os resultados preliminares apresentados aqui compreendem o período de agosto de 2019 a agosto de 2020. Até o final de agosto de 2020, 19.745 matrículas de água foram alvo de algum projeto. Isto representa 65,6% do total de matrículas-alvo.

Quanto à substituição de limitadores de consumo por hidrômetros, foram emitidas 70 ordens de serviço, das quais 5 foram canceladas após vistoria de campo, restando 65. Destas, 39 foram executadas (60%), representadas pelas matrículas com pagamentos em dia, conforme critério pré-estabelecido. Dentre os hidrômetros instalados, 21 foram de ½” de diâmetro, 17 de ¾” e um de 2”.

No projeto de substituição de hidrômetros vencidos, foram emitidas mais de 13.000 ordens de serviço, das quais 9513 foram executadas, nos municípios de Teresópolis e Cordeiro, sendo 8.252 substituições em Teresópolis (86,7%) e 1.261 substituições em Cordeiro (13,3%).

Nos projetos de cortes de grandes devedores, foram emitidas 30 ordens de serviço, das quais 15 foram executadas, no município de Teresópolis. A pandemia do novo coronavírus, entretanto, impediu o prosseguimento destas ações, em vista da proibição de cortes estabelecida pela Lei Estadual Nº 8769 de 23 de março de 2020 (Diário Oficial do Estado do Rio de Janeiro, 2020).

Quanto aos projetos de atualização cadastral, foram realizadas 6045 entrevistas em domicílios, com preenchimento do Boletim de Recadastramento. Do total de domicílios entrevistados, 3000 matrículas tiveram seu cadastro atualizado, o que gerou um acréscimo de 94 economias de água ao cadastro, sendo 59 economias comerciais, 34 domiciliares e uma industrial.

Quanto aos projetos de Implantação de Tarifação de Esgotos em Cordeiro e macuco, já foram emitidos avisos para 700 matrículas. Estes projetos, entretanto, também foram suspensos e retornarão em dezembro de 2020.

### **Resultados Financeiros**

Após a substituição dos limitadores de consumo pelos hidrômetros, a média de faturamento passou de R\$ 410,44 para R\$ 2.441,15, representando um aumento de 494,7%. Também foram observados alguns casos de aumento expressivo no faturamento de ligações comerciais. Em um caso específico, este aumento chegou a 950% (faturamento inicial com limitador, R\$ 1.900,00; faturamento com hidrômetro, R\$ 20.000,00). A substituição dos hidrômetros vencidos, por sua vez, causou um aumento de 29% no consumo medido e de 20% no valor faturado, no distrito central do município de Teresópolis. Com relação ao corte de grandes devedores, houve aumento de arrecadação e faturamento através do pagamento de taxa de religação, pagamento de entrada correspondente a 10% do valor total do débito acrescido de multas, e parcelamento da dívida.

### **Resultados nas Rotinas Comerciais**

Foi realizada a revisão de algumas rotinas comerciais, como o reconhecimento de prescrição de dívida de reclamações oriundas do Procon-RJ, e a revisão da política de parcelamento de dívidas, onde foi analisada a capacidade de pagamento de cada cliente, adaptando assim a quantidade e valor das parcelas dos contratos de parcelamentos. Também foi realizada a informatização de registros de atendimento nas agências comerciais através de formulários do Google, onde é preenchido relatório de atendimento em tempo real, com o diagnóstico de número de atendimentos, tipo de serviço solicitado e número de serviços executados. Foi implementada, também, nova rotina de monitoramento dos parcelamentos e renegociações.

### **Resultados Esperados até a Conclusão dos Projetos**

Os projetos apresentados neste trabalho têm previsão de término em dezembro de 2020, com previsão de geração de caixa de R\$ 2.852.646,00. Dentre os resultados comerciais esperados, temos: a redução na inadimplência, a redução no número de erros no cadastro comercial, aumento do consumo medido e do faturamento, a padronização do atendimento comercial através do uso efetivo das tecnologias de informática disponíveis, a integração das rotinas comerciais com as áreas operacionais, a maior agilidade no atendimento ao cliente e o maior conhecimento das necessidades do cliente. Nas etapas finais, serão elaborados os relatórios de acompanhamento de faturamento e arrecadação de cada projeto.

### **CONCLUSÕES**

Conforme mostrado nos resultados acima, aproximadamente 66% das 30.070 matrículas selecionadas na fase de diagnóstico e mapeamento já foi alvo de algum projeto. Os resultados preliminares mostram que este trabalho serve como um *case* de sucesso para motivar outras iniciativas de redução de perdas aparentes e aumento de arrecadação em companhias públicas e privadas de saneamento no país. A metodologia empregada neste trabalho, estruturada em três fases (diagnóstico/mapeamento das oportunidades, planejamento e execução), as ferramentas de Gerenciamento de Projetos utilizadas nas fases de planejamento e execução dos projetos, e a adoção de critérios de efetividade e de maximização do retorno

financeiro mostraram-se eficientes. Por último, a adoção de medidas de melhoria da gestão comercial e de combate a perdas aparentes é essencial no setor de saneamento, sobretudo em municípios pequenos do Interior, onde não é possível obter escala, e em empresas públicas de saneamento, em que os recursos financeiros são escassos.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. PONCIANO DA CRUZ, F., MOTTA, R.S., MARINHO, A. *Análise da Eficiência Técnica e da Produtividade dos Serviços de Água e Esgotos no Brasil de 2006 a 2013. Pesquisa e Planejamento Econômico*, v. 49, n. 3, p. 81-106, dez. 2019.
2. BRANCO, R., PONCIANO DA CRUZ, F. *Subsídios Cruzados e o Desequilíbrio do Setor de Saneamento no Estado do Rio De Janeiro*. 30º Congresso Brasileiro de Engenharia Sanitária e Ambiental, ABES, 2019.
3. SILVA, R.T., CONEJO, J.G.L., MARRACINI, O. Documento Técnico de Apoio A1 – Apresentação do Programa Nacional de Controle ao Desperdício de Água. Ministério do Planejamento e Orçamento. Secretaria de Política Urbana, 48 p. 1998.
4. Programa de Redução de Perdas de Água no Sistema de Distribuição. Companhia de Saneamento de Minas Gerais COPASA. Belo Horizonte, 2003.
5. Diário Oficial do Estado do Rio de Janeiro. <http://www.fazenda.rj.gov.br/sefaz/content/conn/UCMServer/uuid/dDocName%3aWCC42000007601>; acesso em 21 de setembro de 2020 às 12:38.