



## V-002 - IMPLANTAÇÃO DE SISTEMAS DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA E COLETA DE ESGOTO EM ÁREAS DE ALTA VULNERABILIDADE SOCIAL E SEUS DESAFIOS.

### **Erika Cristine Passaro<sup>(1)</sup>**

Engenheira Civil pela Universidade Brasil. Tecnóloga pela Faculdade de Tecnologia de São Paulo. Mestre em Gestão e Regulação de Recursos Hídricos pela UNESP de Ilha Solteira. Tecnóloga na Cia de Saneamento Básico do Estado de São Paulo, SABESP.

### **Fernanda Strobeli<sup>(2)</sup>**

Tecnóloga em Obras Hidráulicas e Saneamento Básico, pela Faculdade de Tecnologia de São Paulo. Assessora Técnica na Cia de Saneamento Básico do Estado de São Paulo, SABESP.

### **Ricardo Guilherme Araujo<sup>(3)</sup>**

Sociólogo pela Universidade de São Paulo. Consultor em saneamento.

### **Edson Bat Matson Silva<sup>(4)</sup>**

Ciências Contábeis pelo Mackenzie com Pós em Gestão Pública pela UMC. Analista de Gestão na Cia de Saneamento Básico do Estado de São Paulo, SABESP

**Endereço<sup>(1)</sup>:** Rua Nicolau Gagliardi, 313 – Pinheiros – São Paulo – SP – CEP 05429-010 – Tel: (011) 97683-4976  
- e-mail: [epassaro@sabesp.com.br](mailto:epassaro@sabesp.com.br)

## **RESUMO**

A implantação do sistema de abastecimento de água e de esgotamento sanitário em áreas irregulares (frente à legislação urbana) e de alta vulnerabilidade social e irregulares é realizada pela Sabesp desde 2016, quando foi criado o Programa Água Legal, impulsionado inicialmente com recursos próprios<sup>1</sup>. A partir do ano de 2019, a Companhia passou a receber apoio do Banco Mundial, dentro de um programa de financiamento, com a finalidade de acelerar as contratações de obras e serviços de apoio, para a expansão dos sistemas de água e esgoto. Os contratos incluem uma importante cláusula de performance, é a remuneração condicionada ao cumprimento de um escopo mínimo obrigatório e de metas preestabelecidas. O trabalho aborda a demanda existente e a necessidade de solução visando, a um só tempo, a redução das perdas de água e a melhoria nas condições de saúde pública da população envolvida; quais as ações que devem ser executadas na implantação das obras e como elas são distribuídas. Mostra os desafios que a empresa contratada deve superar durante a implantação das obras e como são seguidas as salvaguardas exigidas pelo órgão financiador; assim, é observada a importância do trabalho socioambiental para o sucesso do empreendimento. Esclarece de que forma é realizada a remuneração, bem como as melhorias nela incorporadas com o objetivo de reduzir riscos e estimular os fornecedores de serviços. Por fim, destaca o sucesso dos contratos que, geralmente, superam as metas do escopo obrigatório e indica os futuros desafios, pós conclusão das intervenções.

**PALAVRAS-CHAVE:** Universalização. Vulnerabilidade Social. Núcleos Irregulares. Inovação no Saneamento. Regularização de Ligações de Água.

## **INTRODUÇÃO**

Em regiões metropolitanas cujos índices de atendimento e cobertura encontram-se próximos à universalização, a ampliação de sistemas de abastecimento de água e de coleta de esgotos (com transferência a estações de tratamento) é um grande desafio. As áreas remanescentes a beneficiar apresentam características fortes de informalidade urbana: ou são distantes dos sistemas principais de água e esgotos ou, conquanto inseridas na malha urbana, e o são em sua maior parte, possuem uma organização espacial precária, ocupando fundos de

<sup>1</sup> As contratações para as intervenções foram sempre precedidas pelo conhecimento, a autorização e a priorização do poder concedente municipal.



vale junto a córregos ou áreas de encosta, com grande densidade populacional e arruamentos não convencionais, estreitos (há casos de largura inferior a 1 metro) e por vezes sinuosos.

Nessas aglomerações, soluções tradicionais de saneamento nem sempre são aplicáveis. Porém, duas exigências estão estabelecidas para as companhias operadoras. Primeiro, há um imperativo social: na Região Metropolitana de São Paulo – RMSP, um contingente estimado de 1,5 milhão de habitantes está, ou esteve, nessa situação (parcela considerável, cerca de 840 mil pessoas, já foram atendidas ver informação adiante)<sup>2</sup>. Segundo, há um requerimento legal: a Lei Federal 14.026/2020 (Brasil, 2020) atualiza o marco jurídico do saneamento básico e estabelece que as operadoras devem atender 99% da população com água potável e 90% com coleta e tratamento de esgotos até o ano de 2033.

Para o caso da RMSP, o prazo legal é razoável, mas o desafio social e de engenharia para atender a aglomerações assentadas em condições precárias é forte. A Companhia de Saneamento Básico do Estado de São Paulo – SABESP tem promovido várias iniciativas para viabilizar o atendimento. Isso requer inovações: no relacionamento, antes e durante a implantação das intervenções físicas, com a população a beneficiar; na engenharia de construção e operação; na relação comercial com as famílias. Mas há outra inovação para responder a uma questão relevante: como garantir, em condições de manifesta informalidade urbana, a realização integral das obras, atendendo a todas as famílias em regime de qualidade e sustentabilidade? O caminho selecionado foi o de contratos com metas, considerando ligações de água e de esgotos efetivamente executadas e pagamentos conforme o cumprimento destas metas.

## OBJETIVO

Relatar a implantação de sistemas de abastecimento de água e coleta e afastamento de esgoto em áreas de alta e altíssima vulnerabilidade social, com atenção ao escopo inovador dos contratos.

## MATERIAIS E MÉTODOS

Em 2016, a Sabesp definiu sua estratégia, o “Programa Água Legal”, para o atendimento das áreas urbanas de ocupação consolidada e alta vulnerabilidade social. A primeira estimativa chegou a 300 mil domicílios a atender, com uma população de 1,05 milhão de pessoas (3,5 habitantes/domicílio). Essa estimativa cresceu posteriormente, pela maior precisão nos levantamentos, conforme avançava o planejamento da obra para cada aglomeração, e também pelo crescimento demográfico. Calcula-se que o número atual de moradores beneficiados ou a beneficiar com o Água Legal seja aproximado, como já assinalado, a 1,5 milhão.

Em seguida, foi avaliada a possibilidade de extensão dos serviços de água e de esgotamento para os núcleos (há casos em que as redes de esgotos ainda não cobrem a área de vizinhança, o que dificulta o atendimento em curto prazo) e consultadas as prefeituras (poder concedente dos serviços) para obter assentimentos e definir a escala de prioridades.

No ano de 2019, com o financiamento “Programa Saneamento Sustentável e Inclusivo” negociado com o Banco Mundial/Banco Internacional para Reconstrução e Desenvolvimento – BIRD”, foi possível viabilizar mais recursos para as intervenções. O financiamento contempla um conjunto amplo de ações voltadas à segurança hídrica, inclusão social, inovação técnica e preservação ambiental; tem seu prazo de implantação estabelecido em 5 anos (2020 a 2025). Estruturado com quatro componentes, conforme demonstrado no Quadro 1, no componente 1, denominado “Disponibilidade Hídrica e Perdas”, foi inserido o subcomponente de “Água Legal”, que representa 19 % dos USD 350 milhões do financiamento.

<sup>2</sup> Note-se, por oportuno que, nessas áreas, grande parte da população tem acesso à água, mas sobretudo pela via de conexões irregulares às redes públicas de distribuição. O consumo irregular, sanitariamente inseguro, ainda amplia o nível de perdas físicas e financeiras dos sistemas de distribuição

**Quadro 1 – Componentes de Financiamento acordados com o BIRD**

COMPONENTE	SUBCOMPONENTE
1. Disponibilidade Hídrica e Perdas	1.1 Água Legal
	1.2 Renovação de redes secundárias
	1.3 Setorização por performance
	1.4 Fortalecimento da segurança hídrica
2. Segurança Hídrica do Guarapiranga	2.1 Expansão de sistemas de Esgotamento Sanitário
	2.2 Remoção de carga Poluidora
	2.3 Aumento de Segurança do sistema de esgotamento Sanitário
3. Assistência Técnica	3.1 Estudos e Projetos
	3.2 Supervisão e Administração
	3.3 Estudos, planos e projetos para ampliação de segurança das barragens
4. Emergência	

Fonte: Autor

A condição urbana difícil e irregular representa um desafio institucional e social para a Sabesp tanto quanto um problema operacional e econômico, pelos elevados índices de perdas de água, reais e aparentes, ocasionadas por milhares de ligações irregulares, executadas pela própria população. A solução encontrada foi a formulação de um contrato com várias atribuições de escopo: abordagem inicial da população por equipes especializadas, informando a previsão de obras, o seu prazo de execução e as consequências de natureza comercial da implantação das ligações (valores e pagamentos de tarifa, aplicação de tarifa social; os cuidados com o consumo); a manutenção da equipe social durante e após as obras, nesse caso para monitoramento dos resultados e atendimento de dúvidas e inconformidades; a execução da obra por performance, condicionada a remuneração ao cumprimento de metas pré-estabelecidas, relacionadas o número de ligações de água e de esgoto executadas e à recuperação do volume medido, computado em m<sup>3</sup>/mês..

O contrato exige a execução de um escopo mínimo obrigatório em período pré-determinado, fixado no contrato, cujas principais atividades, além daquelas de cunho social, abrangem: i) ações de educação ambiental, voltadas ao controle e redução de emissão de gases e poeira, gestão de resíduos sólidos e preservação das áreas com cobertura vegetal; ii) obras de assentamento de redes e instalação de equipamentos, inclusive elevatórias se for o caso, que garantam a operação do sistema; iii) regularização de ligações ativas e aquelas de consumo zero, além da implantação de novas conexões e eliminação das ligações irregulares; iv) instalação de unidades de medição de água, (caixas UMA); v) cadastro com georreferenciamento do sistema implantado; vi) acompanhamento de consumo.

Como se pode depreender, essas atividades são executadas em frentes de trabalho distintas, envolvendo trabalho socioambiental, comercial, operacional e de monitoramento. Dois aspectos importantes: no trabalho social, há a contratação de lideranças locais para compor as equipes socioambientais das empresas executoras das intervenções; por outro lado, a tarifa aplicada nos primeiros dois anos é social, pouco superior a US\$ 4 por água e esgoto, até o teto de consumo de 10m<sup>3</sup>/mês.

As ações de caráter comercial abrangem, enquanto são executadas as obras de redes e ligações, negociações, inspeções, pesquisas de irregularidades e cadastros. O monitoramento durante as obras é voltado à qualidade do serviço de modo a garantir a integridade dos equipamentos implantados e os cadastros comerciais, visando a facilitar eventuais manutenções e garantir os resultados esperados ao longo do período de medição da performance. A avaliação da performance busca verificar principalmente, a qualidade da instalação dos medidores, o cadastro, o consumo, a inadimplência, as eventuais ações corretivas para reparo de vazamentos, a detecção de irregularidades, como o consumo ainda irregular.



A implantação do programa é submetida a fiscalização da Sabesp, com o objetivo de acompanhamento das obras e de cumprimento das garantias/salvaguardas exigidas no acordo de financiamento. Essa demanda levou à contratação de gerenciadoras especializadas. O Programa conta com um gerenciamento geral, que supervisiona os quatro componentes de financiamento e mantém a interlocução com o Banco Mundial, e um gerenciamento específico para os subcomponentes com maior demanda, como o “Água Legal”. As principais atribuições deste último gerenciamento são i) apoio técnico, administrativo e logístico, abrangendo o acompanhamento das diversas etapas da implantação do Programa, evolução das metas, elaboração de termos de referência e indicação de caminhos críticos; ii) supervisão e fiscalização das obras; iii) acompanhamento das ações sociais; iv) elaboração de relatórios, inclusive sobre a apuração da performance das intervenções.

O trabalho socioambiental, conforme as diretrizes do Programa, além das ações sociais e de educação ambiental, também está voltado a atender outros eixos de fortalecimento comunitário, como a geração de renda familiar e o fortalecimento de gênero (grande número de imóveis é chefiado por mulheres). As atividades são definidas mediante mapeamento do perfil e das necessidades do núcleo; trata-se de uma maneira de obter aceitação das ações do Programa, onde também são mostrados os benefícios e responsabilidades pertinentes à extensão da infraestrutura de saneamento. Entre as ações estimuladas estão a capacitação profissional, noções de reciclagem de resíduos, informações de saúde, prevenção de doenças e acessibilidade.

A remuneração do contrato é atrelada à implantação do escopo e ao alcance da meta de economia de água, medida em m<sup>3</sup>/mês. A execução e remuneração ocorre por etapas: 2 meses para planejamento sem remuneração; 12 meses para implantação do escopo, com remuneração de 20% do contrato a partir do 8º mês, desde que haja o cumprimento do Plano de Gestão Socioambiental – PGSA<sup>3</sup> e a execução de pelo menos 30% do escopo das obras (o escopo deve estar implantado ao final de 12 meses; o descumprimento afeta a integralidade da remuneração); nos 12 meses seguintes, ocorre a aferição da performance, com remuneração de até 50% do contrato conforme os resultados medidos, mais o PGSA implantado. O pagamento final ocorre no 27º mês, variando de 30% a 50% do valor contratual conforme os resultados de performance alcançados.

## RESULTADOS OBTIDOS OU ESPERADOS

Numa primeira fase (2016-2017), o Programa Água Legal foi desenvolvido praticamente de forma exclusiva com recursos próprios da Sabesp. Nesse período, o Programa atendeu 56.000 domicílios com sistemas de água (nesse mesmo período, ainda não havia atendimento com sistema de esgotos). A partir de 2018, o Programa passou a contar também com recursos financiados pelo Banco Mundial. Foram firmados 30 contratos: destes, 11 foram concluídos e 19 estão em andamento, sendo 10 em fase de remuneração por performance; 6 encontram-se em fase de implantação das obras e 3 em fase de remuneração fixa. Inicialmente, no Acordo de Empréstimo com o Banco Mundial, estavam previstas 152.000 novas ligações de água e 38.000 mil ligações de esgotos. Até o mês de abril de 2024, foram executadas 143.500 ligações de água e 35.989 ligações de esgotos. Até o final do Programa (2025), espera-se executar o número adicional de 58.000 ligações de água e 16.565 ligações de esgotos.

Assim, desde 2016, foi executado um total próximo a 240 mil ligações de água, beneficiando 840 mil habitantes. Esse número deverá subir para 900 mil beneficiados até 2025. Passaram a ser micromedidos 24 bilhões de litros de água/ano; estima-se que 45 bilhões de litros de água/ano deixaram de ser perdidos. As performances efetivamente apuradas chegaram a ultrapassar, em média, 100%, das metas definidas em contrato.

Note-se que, em alguns contratos, cujas obras encerraram-se e estão em fase de aferição da performance, as metas do escopo mínimo exigido foram superadas. Exemplos: nas Zonas Leste, Norte e Oeste da cidade de São Paulo, onde se tinha a expectativa de escopos mínimos com execução de 6.000, 5.745 e 10.326 ligações de

<sup>3</sup> O Plano de Gestão Socioambiental – PGSA é o documento que orienta o planejamento e implementação dos componentes previstos nas ações de cunho ambiental e social lato sensu. Ele é convergente com a legislação nacional e as salvaguardas pertinentes adotadas pelo BIRD.

água e esgotos respectivamente, foram implantadas, respectivamente, 7.173, 6.369 e 11.278 ligações superando as metas do escopo mínimo em 119%, 110% e 109%.

Entre os principais benefícios de um programa como o Água Legal, além do acesso à água tratada e à coleta e tratamento de esgoto, estão a redução dos gastos com saúde pública e dos índices de questão da mortalidade infantil, maior nas áreas de alta vulnerabilidade social e sem a cobertura de serviços de saneamento básico. O índice no Estado de São Paulo em 2018 ficou em 10,5 óbitos de crianças com menos de um ano a cada mil nascidas vivas, contra 31,2 em 1990. A queda foi de 66% nesses 20 anos. Um estudo da OMS (Organização Mundial da Saúde) também apoia os benefícios: para cada R\$ 1,00 investido em saneamento, economiza-se R\$ 4,00 com gastos de saúde (dados retirados do Mapa de Desigualdade 2019).

### ANÁLISE DOS RESULTADOS

O programa de regularização já existe há 8 anos, tempo suficiente para a avaliação de seus resultados, e também para a adoção de ajustes e melhorias no seu planejamento e implantação: neste caso, cite-se a padronização dos contratos (com maior agilidade nas licitações); a adaptação do cronograma, adequando-o ao tempo de financiamento do Acordo de Empréstimo mantido com o Banco Mundial; as mudanças procedidas na forma de remuneração, para estabelecer um grau de risco que não desestimule o mercado fornecedor de serviços.

Quanto à remuneração e ao cronograma, os 12 primeiros contratos no âmbito do Programa com o Banco Mundial, tinham o prazo de 33 meses de duração. A remuneração era iniciada após a implantação do escopo mínimo obrigatório, o qual deveria durar 12 meses. A partir do 13º mês, a empresa passava a ser remunerada proporcionalmente ao resultado previsto nas metas, recebendo 50% do contrato entre os 13º e 32º meses; no 33º mês, recebia o valor restante, considerando os resultados obtidos e as metas prevista (ver Figura 1).



Figura 01 – Condições de remuneração nas 12 primeiras contratações do programa; fonte: Sabesp

A partir da 13ª contratação, o prazo de contrato foi reduzido para 27 meses, com remuneração de 20% do valor contratual no 8º mês (se a empresa implanta 30% do escopo obrigatório, mais o cumprimento do PGSA). O período de apuração foi reduzido para 12 meses, com remuneração de até 50% do contrato conforme os resultados medidos, mais o PGSA implantado. O pagamento final ocorre no 27º mês, variando de 30% a 50% do valor contratual (Figura 2).



Figura 02 – Condições de remuneração atual a partir de 13ª contratações do programa; fonte: Sabesp

As atividades socioambientais foram aperfeiçoadas e melhor definidas, nas licitações e contratos, os requisitos de qualificação técnica à equipe multidisciplinar de profissionais para a realização desse trabalho. Vêm-se destacando nas ações socioambientais: o emprego de mão de obra local para os serviços e mesmo para as obras



a serem executadas e, ainda, temas como o uso consciente da água, o consumo sustentável de forma a garantir a adimplência comercial das ligações e o estímulo à geração de trabalho e renda.

O Programa Água Legal representou um avanço para a melhoria da qualidade de vida de um contingente de 850.000 pessoas. Há valorização imobiliária e um inegável ganho de inclusão social, mesmo quanto a algo inesperado: a conta mensal de água, com o endereço e o nome do (ou da) pessoa responsável, é um comprovante de local de residência, nem sempre possível de ser obtido por famílias que moram em uma aglomeração urbana irregular<sup>4</sup>.

A modalidade de contratação foi aceita pelo mercado fornecedor, não obstante o seu risco. O contrato, ao condicionar o pagamento integral à performance, impõe à empresa contratada a missão de executar todo o escopo programado, isso em aglomerações urbanas onde os responsáveis pela obra encontram dificuldades físicas que não são triviais (margens de córregos densamente ocupadas, arruamentos ou vielas muito estreitas). O sucesso exige planejamento e disposição para lidar com a Metrópole como de fato ela é, com todas as suas irregularidades e iniquidades.

Para a empresa de saneamento, além da responsabilidade social, há benefícios: a redução das perdas físicas e aparentes dos sistemas de água, o alargamento das suas áreas de atuação rumo à universalização da prestação dos serviços, o incremento de ligações de água e esgoto, a garantia de qualidade e constância no fornecimento da água e o encaminhamento dos esgotos coletados para tratamento.

## CONCLUSÕES

A universalização do abastecimento de água e coleta de esgoto nas áreas de difícil acesso aos sistemas de saneamento é possível; todavia, o sucesso depende de inovações, mesmo nas formas de contratação das obras e serviços necessários. Há exigências de identificação dos desafios; de planejamento da intervenção; de conscientização dos profissionais (de maior ou menor qualificação) para a execução da obra; de oportunidade para soluções de engenharia ad hoc, conforme as circunstâncias locais; de desenvolvimento de ações socioambientais, de fiscalização e controle por parte da operadora. A modalidade de contrato adotada muda as relações entre a operadora e o contratado, que se afasta, também aqui, de um padrão convencional.

É importante lembrar que as ocupações nestas áreas geralmente são dinâmicas, com novos crescimentos demográficos em curto período, observável entre os tempos de planejamento e de execução da obra – razão maior para que os resultados na apuração da performance superem a meta de 100%.

Persistem aspectos desafiadores para o futuro: a manutenção da infraestrutura instalada em boas condições de operação (parte dela não convencional); a conservação dos níveis de adimplência comercial (a população utilizava água de conexões clandestinas e, após as obras, passa a pagar pelo consumo); o monitoramento das perdas: a ampliação do atendimento com redes e ligações de esgoto, exatamente o serviço mais difícil de ser executado nas condições físicas dessas aglomerações.

Lembre-se, por oportuno, que o Água Legal está alinhado aos Objetivos do Desenvolvimento Sustentável, ODS 1 Erradicação da Pobreza, meta 1.4; ODS 3 - Assegurar uma vida saudável e promover o bem-estar para todos em todas as idades meta 3.9; ODS 6 Água Potável e Saneamento metas 6.1, 6.2 e 6.4; ODS 11 Cidades e Comunidades Sustentáveis meta 11.5.

## AGRADECIMENTOS

Agradecimentos especiais à Sabesp, à Regina Ghilardi Pelepcó e aos demais colaboradores da Sabesp e a profissionais contratados que ajudaram a desenvolver o programa e contribuíram para o seu processo de aprendizado e melhoria contínua.

<sup>4</sup> Até 2017, havia fortes óbices jurídicos ao atendimento com infraestrutura pública a aglomerações juridicamente irregulares. Legislação federal daquele ano ampliou a possibilidade de extensão de infraestrutura



## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento (PNUD). Acompanhando a agenda 2030 para o desenvolvimento sustentável: subsídios iniciais do Sistema das Nações Unidas no Brasil sobre a identificação de indicadores nacionais referentes aos objetivos de desenvolvimento sustentável/Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento. Brasília: PNUD, 2015. 250 p.
2. BRASIL. Lei 14.026 de 15 de julho de 2020. Atualiza o Marco Legal do Saneamento Básico. <<https://www.in.gov.br/en/web/dou/-/lei-n-14.026-de-15-de-julho-de-2020-267035421>>.
3. Índice Paulista de Vulnerabilidade Social, Seade, disponível em <<https://ipvs.seade.gov.br/view/pdf/ipvs/mun3550308.pdf>> .
4. Programa de Saneamento Sustentável, Sabesp, disponível em: <<https://www.sabesp.com.br/site/interna/Default.aspx?secaoId=710>> .
5. Marco de Gestão Socioambiental do programa saneamento sustentável e inclusivo, disponível em <[https://www.sabesp.com.br/site/uploads/file/saneamento\\_sustentavel/manual\\_operacao\\_volume3.pdf](https://www.sabesp.com.br/site/uploads/file/saneamento_sustentavel/manual_operacao_volume3.pdf)>.