

## **CONTRATO DE PERFORMANCE DE ESGOTO: A QUEBRA DE PARADIGMA PARA A UNIVERSALIZAÇÃO DO SANEAMENTO NA RMSP**

### **Anelise Ziglio Ribeiro Pedro<sup>(1)</sup>**

Engenheira Ambiental, Universidade do Vale do Itajaí-UNIVALI; Pós-Graduada em Planejamento e Gestão Ambiental, Universidade de Santo Amaro-UNISA; Bacharel em Direito, UNISA e Técnica em Saneamento, Escola Técnica Estadual Centro Paula Souza-ETEC.

### **Adriano Cortez dos Santos<sup>(2)</sup>**

Engenheiro Civil, Faculdade de Engenharia São Paulo-FESP; Pós-Graduado em Gestão Pública, Universidade de Mogi das Cruzes-UMC e Tecnólogo em Construção Civil, Universidade Presbiteriana Mackenzie.

### **Dirlene Palma Gomes<sup>(3)</sup>**

Engenheira Civil, Universidade Anhembi Morumbi; Pós-Graduada em Gestão Pública, Universidade de Mogi das Cruzes-UMC; MBA em Saneamento Ambiental, Fundação Escola de Sociologia e Política de São Paulo-FESP.

### **Giselle Boschi<sup>(4)</sup>**

Geóloga, Universidade de São Paulo-USP e Técnica em Saneamento Ambiental, Escola Técnica Estadual Vasco Antônio Venchiarutti-ETEC.

### **Luiz Cláudio Gomes Pinto<sup>(5)</sup>**

Engenheiro Civil, Universidade Paulista-UNIP; MBA em Gestão de Projetos, Faculdade Mauá, Pós-Graduado em Gestão Pública, Universidade de Mogi das Cruzes-UMC e Gestão Empresarial, Fundação do Desenvolvimento Administrativo-Fundap.

**Endereço<sup>(1)</sup>:** Rua Graham Bell, 647 – Alto da Boa Vista – São Paulo - SP - CEP: 04737-030 - Brasil - Tel: +55 (11) 5682-2848 - e-mail: [azrpedro@sabesp.com.br](mailto:azrpedro@sabesp.com.br).

## **RESUMO**

A meta de despoluição do Rio Pinheiros até 2022 tornou imprescindível a contratação por performance, que agiliza e potencializa os resultados, além de incluir em um só contrato todos os serviços necessários para o completo atendimento de cada bacia de esgotamento. O trabalho abordará as etapas de desenvolvimento de uma contratação por performance, como a definição das metas, orçamento e remuneração. Como a remuneração está diretamente vinculada ao atingimento das metas estipuladas, os contratos de performance se provam muito mais ágeis, eficientes e eficazes do que as contratações convencionais, e garantem a execução das obras em menos tempo. Os resultados demonstrados nos três contratos, que estão em fase de finalização da implantação, enfatizam que esse modelo de contratação proporciona um rápido incremento nos indicadores de coleta e tratamento. Além disso, os resultados qualitativos já são observados, como o bom aspecto da água dos córregos contemplados, o retorno da vida aquática, a ausência de mau cheiro e a diminuição das doenças de veiculação hídrica. Dessa forma, os contratos de performance deixam um legado às futuras gerações, contribuindo para a universalização do saneamento e para a qualidade de vida da população e do ecossistema.

**PALAVRAS-CHAVE:** Contrato de Performance, Balanço de Esgotamento, Despoluição de Córregos.

## **INTRODUÇÃO**

Ao longo dos últimos anos, programas estruturantes, tais como o Projeto Tietê, o Programa Córrego Limpo e o Se Liga na Rede, atuaram com foco na redução da diferença entre a cobertura de abastecimento de água e de esgotamento sanitário na Região Metropolitana de São Paulo. Entretanto, apesar dos contínuos avanços, ainda existe uma vasta extensão de área desprovida dos serviços completos de coleta, afastamento e tratamento de esgotos.

A carência de infraestrutura sanitária geralmente deve-se ao crescente adensamento populacional em áreas de fundo de vale, com topografia acidentada e, muitas vezes, com ocupação irregular, pois essas características dificultam a instalação de um sistema de esgotamento convencional.

Em 2019, foi estabelecida a meta de despoluição do Rio Pinheiros até 2022. A fim de remover o esgoto lançado nos córregos afluentes desse rio, seria necessário atuar nas áreas densamente povoadas e de difícil acesso. Por conta dos obstáculos supramencionados, uma contratação convencional, pautada na elaboração de projeto

executivo e execução de obras de coletores, redes e singularidades, não corresponderia ao desafio lançado e frustraria o alcance dos objetivos traçados.

Com o intuito de agilizar e potencializar os resultados, tornou-se um requisito a contratação por performance, que prevê o atingimento de metas. Foi também definido que as áreas de cada contrato seriam delimitadas pelas bacias de esgotamento sanitário, para incluir em um só contrato todos os serviços necessários para seu completo atendimento, o que trouxe ainda mais celeridade aos resultados.

A partir desses requisitos, foram elaboradas e definidas as metas de economias encaminhadas para tratamento e de Demanda Bioquímica de Oxigênio (DBO) na foz dos córregos, de acordo com as características de cada bacia de esgotamento e, conseqüentemente, de cada região e respectivos córregos afluentes do Rio Pinheiros. As ações dos contratos contribuem para a universalização do saneamento, através de soluções convencionais e alternativas.

Atualmente, três contratos estão em fase de finalização da etapa de implantação, e demonstram resultados impactantes, como o rápido aumento dos índices de cobertura, coleta e tratamento, além da melhoria da qualidade de vida da população local, o retorno da fauna e flora dos córregos, inclusive com vida aquática visível, a redução de doenças de veiculação hídrica e a redução do odor desagradável nas margens dos córregos.

## **OBJETIVOS**

O trabalho em questão tem por objetivo demonstrar as vantagens da nova forma de contratação para as obras de esgotamento sanitário, como demonstrado pelos resultados já alcançados nos afluentes do Rio Pinheiros.

O diferencial de um modelo de contratação por performance reluz no fato de que o contratado passa a ter o mesmo objetivo do contratante, ou seja, encaminhar economias para tratamento do maior número possível de imóveis na área abrangida, no menor tempo possível, possibilitando a redução da carga orgânica lançada em corpos d'água e, conseqüentemente, dos níveis de Demanda Bioquímica de Oxigênio (DBO). Dessa forma, o contrato contribui para a universalização do saneamento e a despoluição de rios e córregos, além da melhoria da qualidade de vida da população local.

## **METODOLOGIA UTILIZADA**

A bacia hidrográfica do Rio Pinheiros está subdividida em 25 bacias de esgotamento; com essa informação, optou-se por utilizar as bacias de esgotamento sanitário para delimitar as áreas de cada contrato. Através de diagnósticos e caracterização, foram eleitas as bacias prioritárias, e os lançamentos de esgotos existentes, os trechos críticos a serem substituídos e as ligações de esgoto passíveis de execução foram mapeados de acordo com o cadastro disponível.

Foram definidas duas metas para os contratos:

1. Economias enviadas para tratamento; e
2. Redução da Demanda Bioquímica de Oxigênio (DBO) na foz do córrego, através da redução da carga orgânica lançada no corpo d'água.

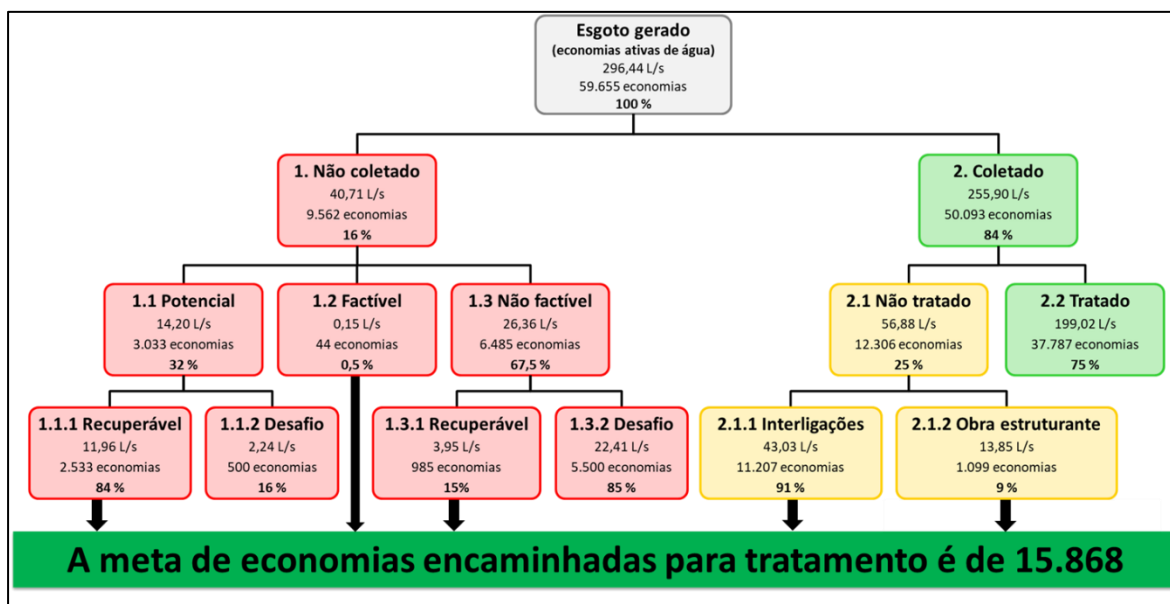
Essa segunda meta é consequência da primeira, uma vez que as economias encaminhadas a tratamento contribuem para redução da DBO.

A fim de separar, resumir e quantificar as ações dos contratos, de forma simples e visual, foi desenvolvido o balanço de massas do esgotamento sanitário. Essa metodologia ágil foi uma inovação essencial para o desenvolvimento do contrato de performance de esgoto, pois é através dela que se determina:

- A meta de economias encaminhadas para tratamento;
- A parcela de desafio, que compõe a performance do contrato, ou seja, as economias disponíveis para que a meta seja superada; e
- As ações e obras necessárias para a universalização do saneamento na área da bacia do córrego, por diversos tipos de soluções, tais como interligações para a eliminação de lançamentos, implantação de coletor tronco, assentamento de rede, ou mesmo outro tipo de solução não convencional.

O balanço de esgotamento é um fluxograma com uma seqüência de ramificações a partir do total de economias ativas de água, que corresponde ao total de esgoto gerado na bacia de esgotamento (Figura 1). Foram necessários dois tipos de informação para distinguir as diferentes situações das ligações de esgoto de cada bacia de esgotamento: informações cadastrais, isto é, o cadastro das ligações, referente ao número de economias e consumo mensal de água; e informações espaciais, isto é, a localização georreferenciada das ligações, do sistema de esgotamento sanitário e das intervenções a serem implantadas.

Como se vê na Figura 1, as caixas vermelhas, à esquerda, dependem de assentamento de rede coletora e novas ligações de esgoto para serem encaminhados a tratamento; as caixas amarelas, à direita, dependem de interligações e/ou obras estruturantes, como execução de coletores tronco, para chegarem a tratamento. O objetivo das contratações é sempre transferir economias das caixas amarelas e vermelhas para a caixa verde de esgoto coletado e tratado, com o propósito de universalizar o saneamento na bacia em estudo e reduzir os níveis de DBO dos córregos, com a adequação e melhoria da infraestrutura do sistema de esgotamento sanitário.



**Figura 1: Exemplo de balanço de esgotamento para contrato de performance, com as diversas ramificações a partir das economias ativas de água (esgoto gerado).**

De acordo com o balanço de esgotamento, o esgoto gerado é classificado em:

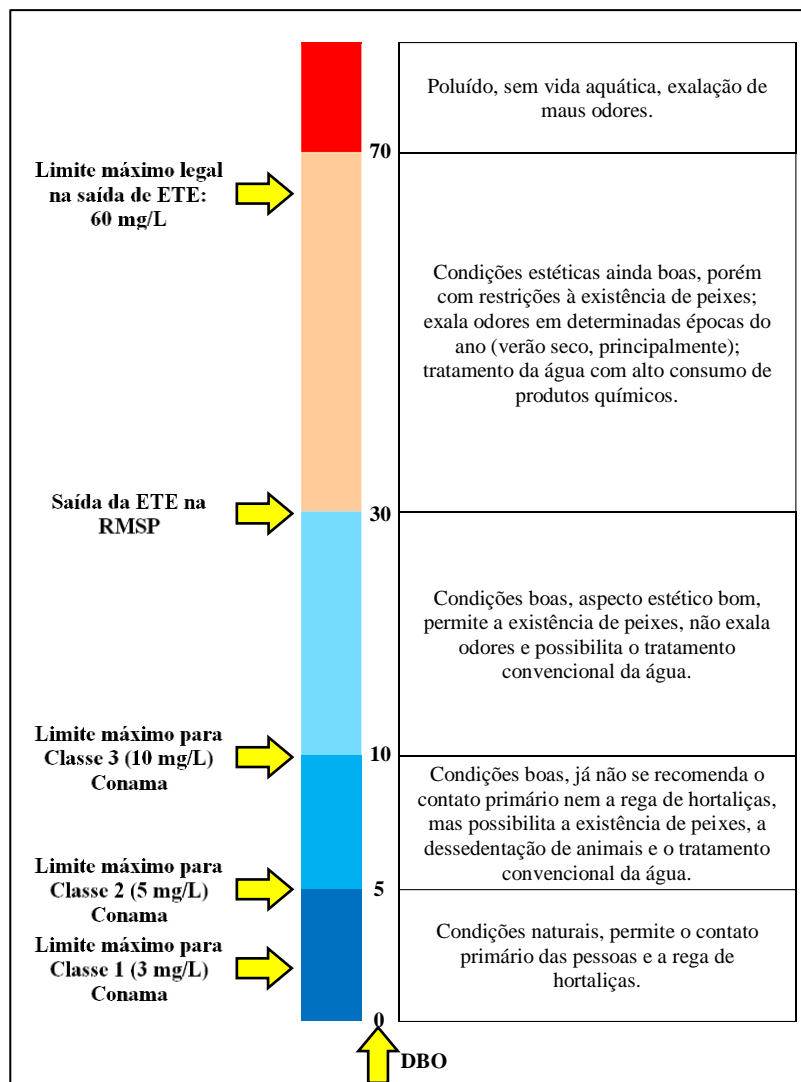
- 1. Não coletado:** esgoto de economias ativas não conectadas à rede de esgotamento sanitário, que dependem de assentamento ou prolongamento da rede coletora e da execução da ligação ao sistema de coleta;
- 1.1. Potencial:** esgoto de economias ativas não coletadas em locais onde não há rede coletora, sendo necessário, além da execução da ligação em si, assentar ou prolongar a rede coletora;
  - 1.1.1. Recuperável:** parcela de esgoto das economias potenciais que poderão ser atendidas com o assentamento da rede coletora, estipulada como porcentagem de acordo com as características da bacia de esgotamento; compõem a meta do contrato;
  - 1.1.2. Desafio:** parcela de esgoto das economias potenciais que dificilmente será atendida pelos métodos convencionais, em geral, por ficarem abaixo do nível da rede (soleira negativa), estipulada como porcentagem de acordo com as características da bacia de esgotamento; compõem a performance do contrato;
- 1.2. Factível:** esgoto de economias ativas não coletadas em locais onde há rede coletora e a ligação pode ser executada sem dificuldade; entende-se que todas as economias factíveis são recuperáveis, de forma que elas compõem a meta do contrato;
- 1.3. Não factível:** esgoto de economias ativas não coletadas em locais onde há rede coletora, porém que não podem ser atendidas por ela, em geral por estarem em soleira negativa;

- 1.3.1. Recuperável:** parcela de esgoto das economias não factíveis que pode ser atendida por assentamento de nova rede coletora, por autorização de passagem ou por métodos não convencionais, estipulada como percentagem de acordo com as características da bacia; compõem a meta do contrato;
  - 1.3.2. Desafio:** parcela de esgoto das economias não factíveis que dificilmente será atendida pelos métodos convencionais ou alternativos, estipulada como percentagem de acordo com as características da bacia de esgotamento; compõem a performance do contrato;
- 2. Coletado:** esgoto de economias ativas conectadas à rede de esgotamento sanitário;
- 2.1. Não tratado:** esgoto de economias ativas coletadas não encaminhadas para tratamento;
    - 2.1.1. Interligações:** esgoto de economias coletadas, não enviadas para tratamento, que dependem de interligação/eliminação de lançamento, e compõem a meta do contrato;
    - 2.1.2. Obra estruturante:** esgoto de economias coletadas, não encaminhadas para tratamento, que dependem de implantação de coletor tronco, e compõem a meta do contrato;
  - 2.2. Tratado:** esgoto de economias coletadas encaminhadas para tratamento, que não requerem nenhuma ação do contrato.

A segunda meta do contrato de performance de esgoto é a redução da DBO na foz do córrego (ou no ponto mais a jusante da área de abrangência do contrato), através da redução da carga orgânica que é lançada no corpo d'água. Como já mencionado, essa segunda meta é uma consequência da primeira.

A experiência técnica adquirida com o Programa Córrego Limpo serviu de base para determinar a meta de DBO. Esse Programa acompanha a evolução da despoluição de córregos, desde 2007, através do monitoramento permanente da DBO em sua foz. O índice de DBO menor ou igual a 30mg/L alcança o objetivo do Programa (Figura 2), pois possibilita a existência de vida aquática, água com bom aspecto e sem mau cheiro.

Para definir a meta de DBO, foi desenvolvido um modelo de calculadora que estima a DBO atual e projetada, o qual foi aferido com as análises realizadas em laboratório, de acordo com a carga orgânica gerada por habitante de 54 g/dia (NBR 12.209).



**Figura 2: Valores de referência para a Demanda Bioquímica de Oxigênio (DBO).**

Com essa experiência e conhecimento da norma técnica, onde se observou o melhor índice de DBO, foi determinada a meta para cada contrato, de acordo com suas características físicas e sociais, visto que a quantidade de economias enviadas para tratamento impacta diretamente na meta de DBO.

Após a definição das metas, a etapa de elaboração dos orçamentos teve início, utilizando o diagnóstico e o balanço de esgotamento das bacias prioritárias. No orçamento estão incluídas as atividades necessárias para o alcance das metas estipuladas, inclusive as ações socioambientais, essenciais para auxiliar a comunicação, o apoio da comunidade para acesso à área e execução das obras, o desenvolvimento profissional local e a adesão da população ao sistema de esgotamento sanitário.

No orçamento de um dos contratos, foi incluída a instalação de uma Estação Socioambiental (ESA) em um local de fácil acesso, a fim de disseminar as ações dos contratos e sensibilizar a população sobre a importância da despoluição do Rio Pinheiros.

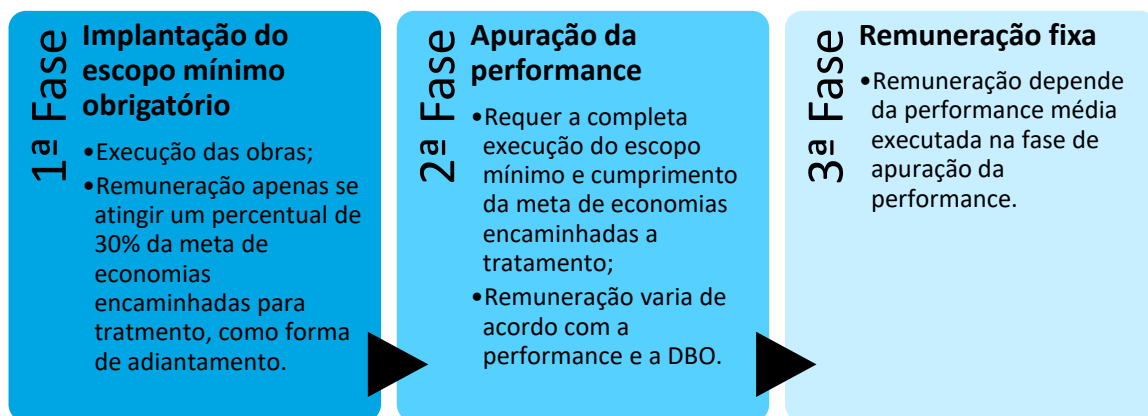
A partir da conclusão do orçamento, foram estabelecidos os escopos mínimos obrigatórios e as bonificações em caso de superação da meta. Em seguida, foi calculada uma parábola para desembolso do investimento e definida a remuneração, que dependerá da performance da contratada, isto é, do percentual da meta alcançada. Caso a

meta seja superada, a remuneração terá uma bonificação de no máximo 10%; por outro lado, se a performance for abaixo da meta, não haverá remuneração.

O contrato de performance é dividido em três fases (Figura 3), sendo a primeira de implantação do escopo mínimo, que compreende a execução das obras. Nessa fase, somente haverá adiantamento da remuneração caso atinja um percentual de 30% da meta de economias encaminhadas para tratamento, como um incentivo para que a meta seja cumprida o mais rápido possível.

A segunda é a fase de apuração da performance, que só iniciará após a completa execução do escopo mínimo e o cumprimento da meta de economias enviadas para tratamento, na qual a remuneração variará de acordo com a performance da contratada.

A terceira e última fase é a de remuneração fixa, que dependerá da performance média executada na fase de apuração.



**Figura 3: Fases de um contrato de performance de esgoto.**

## RESULTADOS OBTIDOS

De dezembro de 2019 até abril de 2021, cerca de 180 mil economias foram encaminhadas para tratamento nas Bacias de Esgotamento do Rio Pinheiros, um reflexo direto dos contratos em andamento para despoluição desse importante rio para a Região Metropolitana de São Paulo.

Três desses contratos estão em fase de finalização da implantação, e mostram um crescimento significativo no Índice de Esgoto Coletado (IEC - Figura 4), calculado como a razão entre o total de economias providas de coleta e tratamento de esgoto e o total de economias providas de coleta de esgoto. Esse indicador é utilizado pela empresa para acompanhar o percentual de tratamento da coleta de esgoto em municípios, bacias de esgotamento e Unidades de Gerenciamento Regionais.

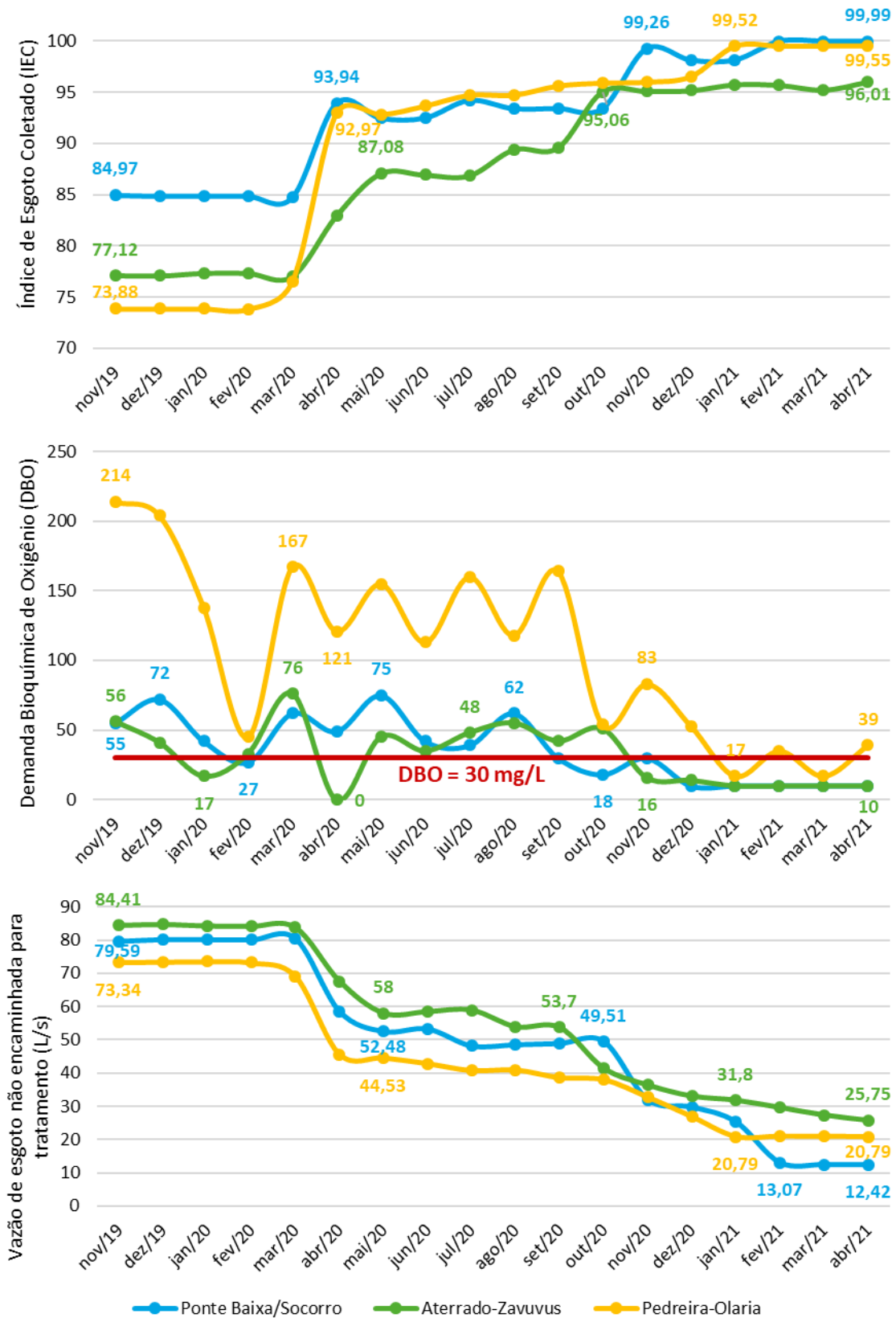


Figura 4: Incremento no Índice de Esgoto Coletado (IEC) das áreas dos córregos Ponte Baixa/Socorro, Aterrado-Zavuvus e Pedreira-Olaria, e relação com os valores de Demanda Bioquímica de Oxigênio (DBO) na foz dos córregos e com a vazão de esgoto não encaminhada para tratamento.

A população na área desses córregos é de cerca de 466 mil habitantes, semelhante à população do Município de São José do Rio Preto (SP – IBGE 2020). Esses habitantes foram beneficiados com cerca de 16 mil novas ligações de esgoto; inclusive, foram realizadas ligações intradomiciliares, ou seja, com intervenções dentro dos imóveis dos moradores até à conexão na rede coletora de esgoto.

A redução dos níveis de DBO na foz dos córregos contemplados também foi expressiva, em muitos casos alcançando padrões que permitem a existência de vida aquática ( $DBO \leq 30\text{mg/L}$ ) mesmo antes do término da fase de implantação do escopo obrigatório, devido à diminuição da vazão de esgoto lançada no corpo hídrico (Figura 4).

Atualmente, dois córregos estiveram com  $DBO \leq 10\text{mg/L}$  durante quatro meses consecutivos, nas bacias Aterrado/Zavuvus e Ponte Baixa, demonstrando a eficiência e eficácia desses contratos (Figura 4).

Ademais dos resultados numéricos de metas, os resultados qualitativos já são observados, como água com bom aspecto, retorno da vida aquática, sem mau cheiro nas margens e diminuição de doenças de veiculação hídrica, ou seja, mais qualidade de vida para a população e para o ecossistema.

Por exemplo, a AMA/UBS Parque Santo Antônio, que acompanha 39.300 residentes na área abrangida pelo programa, relatou a redução de 1.458 casos de doenças de veiculação hídrica, como diarreia, entre dezembro de 2019 e dezembro de 2020, diminuindo de 2.600 para 1.142 casos no ano. Moradores também relataram a redução da presença de baratas e ratos. A gerente da AMA/UBS alertou que mordidas de rato podem transmitir raiva (ROCHA, 2021).

Além dos benefícios para a saúde da população, também há geração de renda, através da coleta de materiais recicláveis e da contratação de moradores locais para as ações sociais. Durante a implantação dos contratos, foram realizadas diversas atividades socioambientais (Figura 5), tais como reuniões com lideranças comunitárias e Subprefeituras, treinamento da comunidade para executar novas atividades, eventos de divulgação, cursos para as mulheres e crianças, implantação da garrafa pet coletora, doação de cesta básica e kits de higiene, implantação de governança colaborativa, mutirão da limpeza, e, por fim, a colaboração dos agentes de saúde na disseminação do projeto.



**Figura 5: Exemplos de ações socioambientais realizadas.**

Uma das ações socioambientais implantada em um dos contratos foi a construção de uma Cooperativa de Reciclagem (Figura 6), para gerar de renda para a população local, além da já mencionada Estação Socioambiental (ESA), que atrai tanto o público adulto quanto crianças, com visitas escolares (Figura 7).

Por fim, com o correto planejamento, otimização dos processos e a célere execução das ações dos contratos de performance, houve um rápido incremento de receita para a companhia: um aumento da arrecadação em cerca de 22%, o que demonstra um aumento no nível de competitividade da empresa no mercado.





**Figura 6: EcoPonto e Cooperativa de Reciclagem construída na bacia do Córrego Ponte Baixa.**



**Figura 7: Estação Socioambiental (ESA) instalada na bacia do Córrego Aterrado-Zavuvus, próxima à Estação Jurubatuba da CPTM.**

## ANÁLISE E DISCUSSÃO DOS RESULTADOS

A relação direta entre a remuneração e o atingimento das metas estipuladas, bem como o incentivo à superação dessas metas e implicações em caso de não cumprimento, tornaram o modelo de contratação por performance uma ferramenta poderosa para implantação e adequação do sistema de esgotamento sanitário, responsável por encaminhar uma quantidade expressiva de economias a tratamento em um curto período e reduzir os níveis de DBO na foz dos córregos contemplados.

Dessa forma, os contratos de performance de esgoto se provam como um modelo de contratação muito mais ágil, eficiente e eficaz do que o modelo convencional, e garante a execução completa das obras em pouco tempo, beneficiando a população e o meio ambiente.

O modelo de balanço de massa desenvolvido subsidiou uma visão simples dos objetivos e ações dos contratos, e pode ser utilizado não apenas para outros contratos de performance, mas também para o estudo e diagnóstico de qualquer bacia de esgotamento ou outra delimitação do sistema de esgotamento, pois auxilia no planejamento de qualquer intervenção.

O diagnóstico detalhado e correto da bacia de esgotamento é de suma importância, para que a meta estipulada de economias encaminhadas para tratamento seja ponderada, evitando ser menor do que o necessário para a redução dos níveis de poluição do córrego e, por consequência, não atingir a meta de DBO proposta, ou ser grande demais, de forma a impossibilitar o alcance da meta pela contratada no prazo estipulado.

Outro fato relevante a se considerar ao montar um balanço de esgotamento para um contrato de performance é que a quantidade de economias em desafio seja suficiente para atingir o limite superior de performance estabelecido, isto é, que se tenham economias suficientes no desafio para ultrapassar a meta e atingir o máximo possível da performance.

Ademais, as intervenções nas vias públicas, áreas de concessionárias ou faixas de servidão necessitam de autorizações prévias, o que pode impactar negativamente no tempo de execução das obras, atravancando a agilidade do contrato. Por conta disso, é imprescindível verificar as áreas e projetos para solicitar tais

autorizações o mais rapidamente possível aos órgãos competentes, como, por exemplo, Convias, Transpetro, Petrobrás, Comgás, Cetesb, CPTM, Metrô, entre outros.

Para potencializar os resultados, é primordial que os contratos incluam ações socioambientais abrangentes, envolvendo e sensibilizando a população das áreas atendidas, com o foco de ressaltar a importância e os benefícios das obras para a sociedade. O envolvimento das pessoas da comunidade local foi essencial, devido à influência para com os demais, por isso, foram contratadas várias pessoas da comunidade local. Além da oferta de trabalho, foram realizadas palestras e oficinas educativas, que abrangeram várias idades e auxiliaram no desenvolvimento educacional e profissional em diversas áreas.

Outra característica do modelo de contratação por performance de esgoto é que, ao contrário do modelo convencional, a contratada é livre para propor soluções alternativas, desde que aprovadas pela contratante. Isso amplia as possibilidades de atendimento com serviços de coleta, afastamento e tratamento, principalmente nos locais onde o adensamento populacional e a ocupação irregular impossibilitam a instalação de um sistema de esgotamento sanitário convencional.

Uma das soluções alternativas amplamente empregada foi a instalação de redes coletoras nas margens de córregos, que permitiu o atendimento de diversos imóveis em soleira negativa, inclusive em locais onde os imóveis estavam diretamente sobre o córrego (Figura 8).



**Figura 8: Exemplo de execução de solução alternativa, com assentamento de rede coletora de esgoto nas margens dos córregos.**

## CONCLUSÕES E RECOMENDAÇÕES

Os contratos de performance de esgoto alteraram drasticamente o modelo de contratação, pois, com eles, o contratado tem o mesmo objetivo do contratante, isto é, sanear a bacia através da meta de encaminhar economias para tratamento e reduzir o nível de DBO na foz do córrego ou em seu ponto mais a jusante na área de escopo do contrato.

Esse novo modelo garante a execução completa das obras e agrega valor para a companhia, sendo muito mais ágil, eficiente e eficaz do que o modelo de contratação convencional, como demonstrado pelos resultados obtidos pelos contratos que estão em fase de finalização da implantação. No modelo convencional, ocorria de um trecho ser considerado inexecutável e, portanto, a obra ficar inacabada ou não interligada, gerando transtorno não só para a companhia, como também para a população.

Ademais, o emprego do balanço de esgotamento foi responsável por otimizar o tempo para o levantamento de informações de economias, agilizar a visualização das informações do sistema e facilitar a compreensão por pessoas que não estavam envolvidas no processo, de forma que se tornou uma importante ferramenta de gestão para a universalização do saneamento. A partir do balanço, foram quantificadas as ações dos contratos de performance, estabelecidas suas metas e validadas as previsões dos resultados.

O desenvolvimento desse modelo de contratação por performance incentiva a superação da meta proposta, ao mesmo tempo que penaliza o não cumprimento de um percentual mínimo da meta. Essa inovação envolveu uma equipe multidisciplinar, gerou renda e melhorou a qualidade de vida da população local e do meio ambiente,

contribuiu para a universalização do saneamento e para a melhoria da qualidade das águas dos afluentes do Rio Pinheiros, como demonstrado pela presença de vida aquática nos córregos (Figura 9).



**Figura 9: Retorno da fauna e flora aquática ao Córrego Ponte Baixa após as ações do contrato de performance.**

A despoluição do Rio Pinheiros deixará um legado para a população futura, conforme preconizado na Constituição Federal de 1988, em seu Artigo 225:

*“Todos têm direito ao meio ambiente ecologicamente equilibrado, bem de uso comum do povo e essencial à sadia qualidade de vida, impondo-se ao poder público e à coletividade o dever de defendê-lo e preservá-lo para as presentes e futuras gerações.”*

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. NBR 12.209. *Projeto de estações de tratamento de esgoto sanitário*. ABNT, 1992.
2. IBGE. *Cidades e Estados*. 2020. Disponível em <<https://www.ibge.gov.br/cidades-e-estados/sp/sao-jose-do-rio-preto.html>>. Acesso em 20/05/2021.
3. ROCHA, ADRIANA. *Websérie Todos pelo Rio Pinheiros - Ep3 / Temporada 2*. Youtube, 09/04/2021. Disponível em <<https://www.youtube.com/watch?v=i0RVpa7uE5Q&t=12s>>. Acesso em 27/04/2021.
4. BRASIL. *Constituição da República Federativa do Brasil de 1988*. Disponível em <[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/constituicao/constituicao.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/constituicao/constituicao.htm)>. Acesso em 20/05/2021.