

GESTÃO NA OPERAÇÃO DE DESPOLUIÇÃO DOS CÓRREGOS E SEUS AFLUENTES NO MUNICÍPIO DE SANTO ANDRÉ

Nome do Autor Principal⁽¹⁾ Fernando Braz Santana

Atua no saneamento desde fevereiro de 2010 como Agente de Saneamento Ambiental, na área de esgoto. Inicialmente atuou em desobstrução, preventivas e diagnósticos em redes e ramais de esgoto na região central de São Paulo (Vila Mariana) e hoje compõe a equipe de esgoto da Sabesp em Santo André e está buscando aprimorar a cada dia seus conhecimentos associando a novas experiências visando o melhor atendimento às diretrizes da empresa e aos clientes.

Nome do Autor⁽²⁾ Jair Manoel Silva

Principal executivo da UGR Tamandateí Santo André, administrador de empresas, com pós-graduação em Gestão Ambiental pela Faculdade de Saúde Pública. É profissional de carreira da Sabesp, tendo iniciado a sua trajetória na carreira técnica em 1976.

Nome do Autor⁽³⁾ Veronica Maria Silva

Engenheira Ambiental com especialização em Sistemas de Gestão Integrada e Segurança do Trabalho, Gerente do processo esgoto, atuou durante 7 anos como encarregada nos processos de água, almoxarife e nos serviços voltados à área operacional no município de São Paulo e há um ano está como gerente do processo no município de Santo André.

Nome do Autor⁽⁴⁾ Adilson Aleluia

Encarregado de serviços de manutenção na UGR Tamandateí em Santo André, técnico em edificações. Ingressou na empresa em 1997 trabalhando em serviços de manutenção na coleta de esgoto, atualmente contribui na coordenação de coleta de esgoto destinando para tratamento.

Nome do Autor⁽⁵⁾ Alessandra Katrip

Engenheira Civil, atuou durante 5 anos na área de gerenciamento da Obra de Rebaixamento da Calha do Rio Tietê no município de São Paulo, 1 ano junto à JICA para de Estudos de Melhoria Ambiental na Área da Represa Billings no Município de São Bernardo do Campo e 14 anos na área de manutenção de redes de água e esgoto do município de Santo André.

Endereço⁽¹⁾: Rua Ministro Calógeras, 459 – Sabesp - Vila Alpina – Santo André – São Paulo - CEP: 09090-580 - Brasil - Tel: +55 (11) 4322-7990 - e-mail: fbsantana@sabesp.com.br.

RESUMO

O Governo do Estado de São Paulo, a Prefeitura e a Sabesp retomaram as ações do Programa Córrego Limpo. Criado em 2007, o programa funcionou de forma integrada entre as esferas estadual e municipal até 2012, mas sofreu perdas devido à retração da Prefeitura de São Paulo no período de 2013 a 2016. Já retomado.

A assunção de Santo André para a Sabesp ocorreu em 2019 e desde o início a atuação no processo esgoto tem sido incansável com o objetivo de diminuir a mancha de esgoto do Município, aumentar o volume de tratamento/ economias com esgoto tratado e despoluição de córregos.

“O Programa Córrego Limpo é mais uma união de forças entre Governo do Estado e Prefeitura em prol da população de São Paulo”, é o que afirma o então Prefeito Bruno Covas.

Cabe à Sabesp mapear, inspecionar e realizar a manutenção de redes coletoras, bem como executar obras de remanejamento, ligações, interligações, prolongamento de redes coletoras, monitorar a qualidade das águas e conscientizar a população local.

Cabe as Prefeituras Regionais a responsabilidade pela limpeza do leito e das margens dos córregos (capina/roçada, retirada de entulho, etc.), manutenção de galerias de águas pluviais (GAP) e bocas de lobo, verificar possíveis ligações irregulares nas GAPs, contenção de margens, fiscalização de imóveis (que não estejam conectados às redes coletoras) e reurbanização de fundos de vale para permitir a implantação da infraestrutura de esgotamento.

Córregos recuperados em Santo André:

Entre os córregos recuperados está o Itrapoã que faz divisa com Mauá no grande ABC. A Sabesp realizou varredura em 4.192km extensão do córrego, identificando os pontos de redes coletoras de esgoto com lançamentos irregulares e possíveis reparos e melhorias. Foram instalados 130 km de tubulações para coleta e afastamento de esgoto, execução de interligações e retirada de esgoto de galerias. Mais de 4 km de cursos d'água foram limpos, enviando o esgoto que jorrava nesse afluente para tratamento, beneficiando 18 mil economias o equivalente a 72 mil moradores. O investimento realizado pela Companhia foi de, aproximadamente, R\$ 300.000,00.

Já o córrego Utinga, divisa com o município de São Caetano também no grande ABC, possui 978,19 km de extensão, e foram realizadas varreduras em toda margem para identificar reparos e melhorias. Para a despoluição do córrego foram executadas interligações para coleta e afastamento de esgoto. Com isso quase 1km de extensão de cursos d'água chegam limpos ao rio Tietê, beneficiando 26 mil economias o equivalente a mais de 100 mil moradores. O investimento realizado pela Companhia foi de, aproximadamente, R\$ 250.000,00.

Novas intervenções:

Do total de 4 bacias com 56 sub bacias ficaram sem manutenção nos últimos anos. Por isso, a Prefeitura do Município, que é o poder concedente em uma ação conjunta com a concessionária Sabesp, colocou em ação os serviços de zeladoria, com poda no entorno e retirada de entulho. A Concessionária em conjunto com a Prefeitura também fará intervenções em outros 2 córregos que serão recuperados ainda em 2020. São eles: Córrego Cassaquera e Córrego Comprido, que sofreram invasões em suas margens.

PALAVRAS-CHAVE: Despoluição de córregos, Gestão, Afluentes, Tratamento de Esgoto.

CONTEÚDO DO TRABALHO

INTRODUÇÃO

Santo André é um Município brasileiro da Região do Grande ABC, localizado na Zona Sudeste da Grande São Paulo (parte da Região Metropolitana). Sua população estimada em 2018 era de 716.109 habitantes. Ocupa uma área de 175 km², o que resulta numa densidade demográfica de 4.030 hab/km².

De acordo com a Organização das Nações Unidas - ONU, Santo André é a décima quinta cidade brasileira mais desenvolvida, e a oitava cidade mais desenvolvida do Estado de São Paulo, além de quinta melhor cidade do país onde criar filhos.

Santo André, é composta por 4 bacias principais e 56 sub bacias, que seriam os afluentes, conforme **Figura 01**. As 4 bacias principais são: 1) Bacia Oratório, com 12 sub bacias. 2) Bacia do Tamanduateí Margem direita, com 8 sub bacias. 3) Bacia Tamanduateí Margem esquerda, com 23 sub bacias e 4) Bacia dos Meninos, com 13 sub bacias.



**MAPEAMENTO DAS BACIAS SANITÁRIAS DO MUNICÍPIO
DE SANTO ANDRÉ**

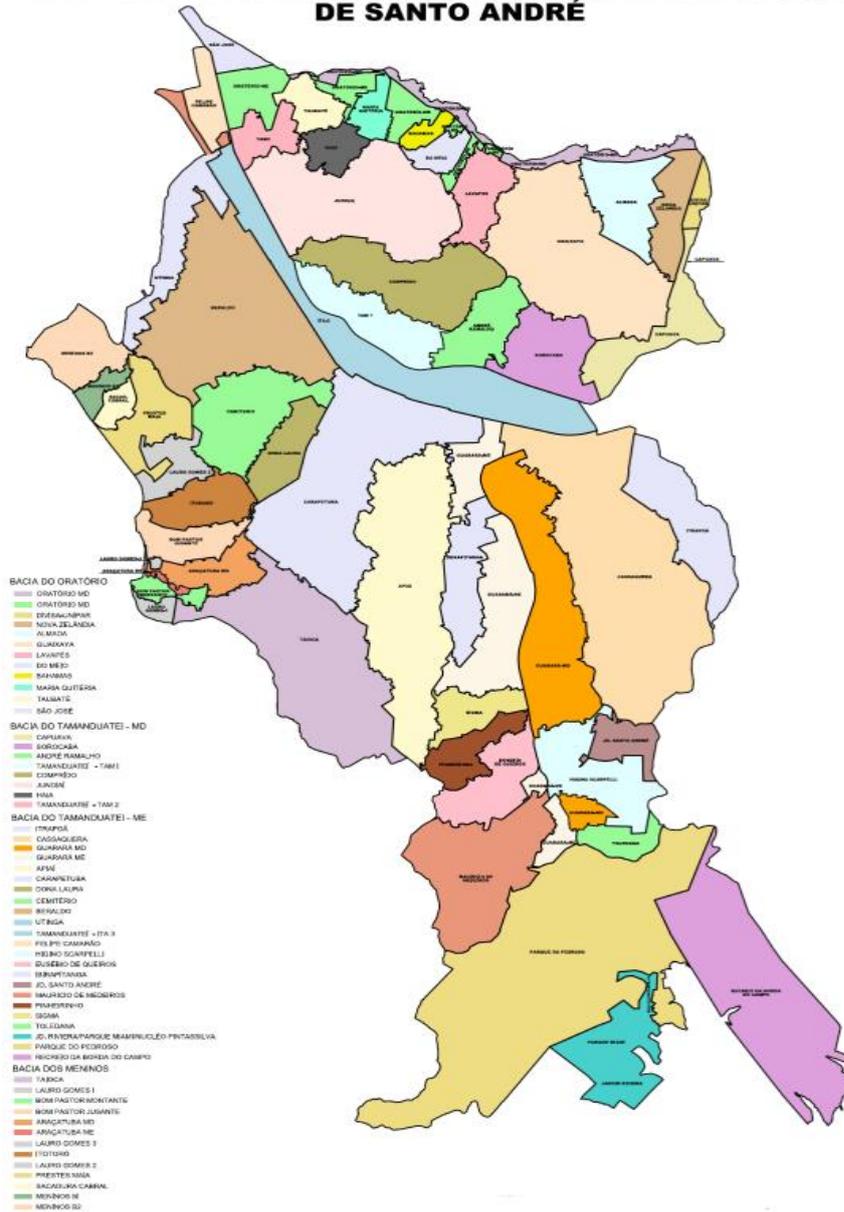


Figura 1: Mapeamento das bacias sanitárias do município de Santo André

Conforme **Tabela 01**, juntas essas bacias e seus afluentes somam aproximadamente 113.861,06m de córrego canalizado fechado, 23.885,18km de córrego canalizado aberto e 47.481,36km de leito natural, totalizando 185.227,60 km de extensão.

Tabela 01: Extensão dos córregos (m) do município de Santo André

SANTO ANDRÉ	EXTENSÃO DOS CÓRREGOS (m) ÁREA URBANA revisão 02/20		
	Fechado	Aberto canalizado	Leito natural
Total de Córregos	46.624,04	22.576,18	32.148,36
Total Afluentes	67.237,02	1.309,00	15.333,00
Total de Córregos + afluentes	113.861,06	23.885,18	47.481,36

OBJETIVO(S)

Estruturar plano de ampliação do volume de esgoto encaminhado para tratamento, priorizando despoluição de afluentes e rios através da retirada de lançamentos irregulares, tendo enfoque nos objetivos e metas da empresa. Monitorar o resultado das etapas através de indicadores que avaliam o sistema de coletores e o impacto do crescimento na quantidade de ligações de esgoto em áreas não cobertas pela mancha de tratamento.

METODOLOGIA UTILIZADA

A metodologia utilizada neste trabalho foi o mapeamento dos córregos, seus afluentes e realização de testes nos coletores.

Para uma melhor gestão, houve a divisão em três programas:

- ✓ Programa de ampliação da coleta de esgoto;
- ✓ Programa de ampliação do tratamento de esgoto;
- ✓ Programa de melhoria da eficiência operacional.

As equipes de execução dos serviços em campo realizam mapeamento das redes e testes nas tubulações (corante, fumaça, sondagens, etc), verificam se há despejo irregular nos córregos, agendam a intervenção, repassam ao escritório regional e auxiliam no levantamento das informações.

No município de Santo André, o volume de esgoto encaminhado para tratamento estava em aproximadamente 42%, portanto, foi estipulada uma meta de atendimento de 75% até 2022.

Córrego Utinga, Córrego Cassaquera e Córrego Itrapoã, totalizam uma extensão de aproximadamente 13.100 metros. Os trabalhos já iniciaram nos Córregos Utinga (divisa dos municípios de Santo André e São Caetano do Sul), Itrapoã (divisa de Santo André e Mauá) e Cassaquera (100% em Santo André), todos afluentes do Rio Tamanduateí.

As obras já concluídas e as que estão programadas, juntas, elevarão o nível de esgoto a ser tratado a 60% no Município.

Foram iniciadas obras de interligação e prolongamento de redes coletoras de esgoto, além de quebra de lacres, o que permite regularizar as ligações às redes já existentes.

O trabalho na região dos três córregos envolve uma série de ações, mobilizando os moradores locais. As ações são disseminadas também aos funcionários, conforme **Figura 02**. Durante as intervenções, são colocadas faixas às margens dos córregos, incentivando e conscientizando os munícipes do trabalho da Sabesp para a despoluição, a fim de potencializar a gestão socioambiental como agente transformador. O envolvimento das partes interessadas fortalece o relacionamento e é muito importante para o sucesso das ações.



MCT adota três córregos afluentes do Rio Tamanduateí

Iniciadas obras e serviços para despoluição dos córregos e melhoria das águas do rio

Córrego Utinga, Córrego Cassaquera e Córrego Itrapoã, os três totalizam uma extensão de 13.100 mts. Inicialmente, os trabalhos estão ocorrendo concomitante, no Córrego Utinga, divisa dos municípios de Santo André e São Caetano do Sul, córrego Itrapoã, divisa de Santo André e Mauá e o córrego Cassaquera, 100% em Santo André, todos afluentes do Rio Tamanduateí.

As obras já concluídas e as que estão programadas, juntas, elevarão o nível de esgoto a ser tratado a 60% no município. Será uma comemoração de 6 meses de atuação em Santo André.



Foram iniciadas obras de interligação e prolongamento de redes coletoras de esgoto, além de quebra de

O trabalho na região dos três córregos envolve uma série de ações, de acordo com cronograma, mobilizando os moradores locais. Entre elas: distribuição de folhetos com orientações e conscientização quanto a importância das redes e ligações de esgoto, livretos distribuídos nas escolas e lançamento do Programa Adote um Córrego, onde munícipes as margens dos córregos, receberão um selo designado a cada córrego. As comunidades também receberão faixas já na próxima semana, a serem fixadas às margens do Utinga, Itrapoã e Cassaquera, incentivando e conscientizando os munícipes do trabalho da Sabesp para despoluição dos córregos. Uma das ações será realizada na comunidade Giganos, na região do córrego Utinga, onde foi constatado grande quantidade de lançamentos irregulares. A equipe MCT atuará com o apoio dos líderes comunitários, facilitando o acesso à comunidade.



SABESP E VOCÊ PRESERVAM ESTE CÓRREGO RUMO À DESPOLUIÇÃO DO RIO TAMANDUATEÍ



Os trabalhos contribuem com o Objetivo Operacional MCT: "Potencializar a gestão socioambiental como agente transformador". O envolvimento das partes interessadas, fortalece o relacionamento e é muito importante para o sucesso das ações. A atuação da equipe Processo Esgoto da UGR Tamanduateí também contribui com Objetivo da MC: P3 - "Aperfeiçoar a operação e manutenção do processo esgoto contribuindo com a despoluição dos afluentes e rios".

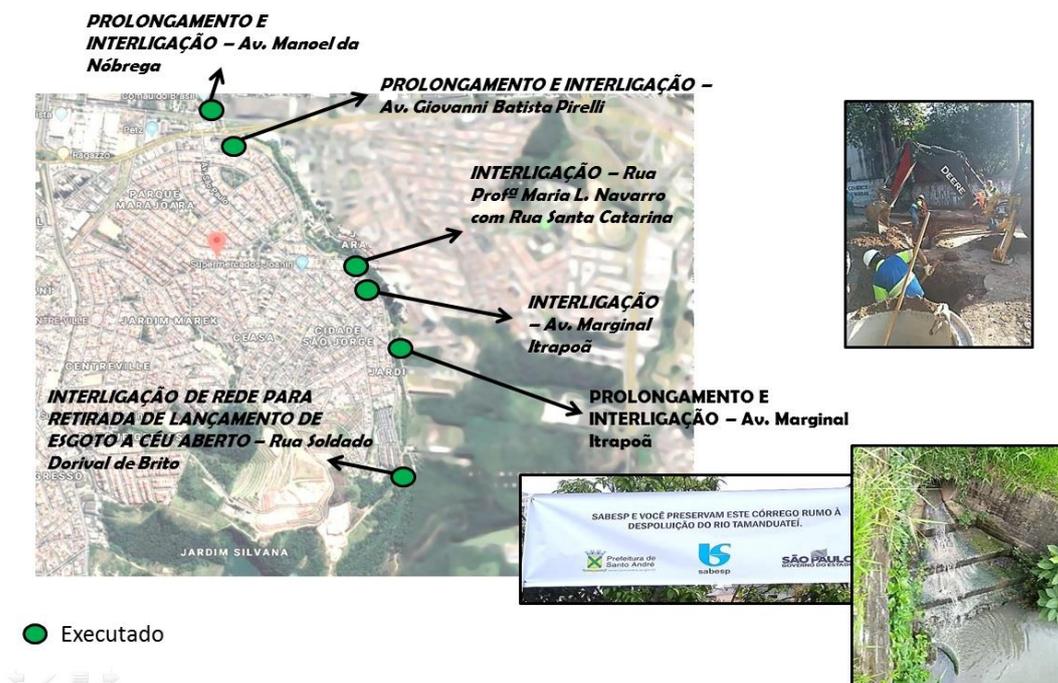


Parte da equipe do Esgoto em uma das Obras

Comentário(s)

Figura 02: Informativo aos funcionários sobre as ações de Despoluição dos Córregos

O primeiro córrego a ser despoluído foi o Itrapoã, onde, conforme **Figura 03**, houve necessidade de intervenções como prolongamentos de redes e interligações.



● Executado

Figura 03: Intervencões em redes de esgoto realizadas no entorno do Córrego Itrapoã

O segundo córrego a ser despoluído foi o Utinga, onde, conforme **Figura 04**, houve necessidade de interligações e remanejamento de redes.



● Executado

Figura 04: Intervencões em redes de esgoto realizadas no entorno do Córrego Itrapoã

RESULTADOS OBTIDOS

Em 8 meses de atuação no Município, a UGR Tamanduateí elevou o índice de tratamento de esgoto de 42% para 62%, ou seja, conforme **Figura 05**, obtivemos um aumento de 20%.

Em 05/08/20 a Sabesp entregou à população de Santo André dois córregos despoluídos conforme **Figura 06**. Com as obras, os córregos Itrapoã e Utinga estão livres da poluição causada pelo esgoto, sendo ampliada a coleta para 37 mil imóveis, beneficiando cerca de 150 mil moradores da região e, junto com outras ações, elevam de 42% para 62% o índice de tratamento de esgoto de Santo André. Quando a Sabesp assumiu os serviços de água e esgoto do município, a cidade tratava 441 litros de esgoto por segundo, atendendo 189 mil moradores. Com a conclusão das obras, que despoluíram os córregos Itrapoã e Utinga, e os trabalhos em andamento na região dos córregos Cassaquera, Comprido, dos Meninos, Apiaí e Guarará (maior afluente do rio Tamanduateí), o volume tratado aumentou em mais 210 l/s, alcançando outros 218 mil andreenses. Com isso, a população atendida pela coleta e tratamento de esgoto chega a 407 mil moradores de Santo André e o total de esgoto tratado passa para 651 litros por segundo

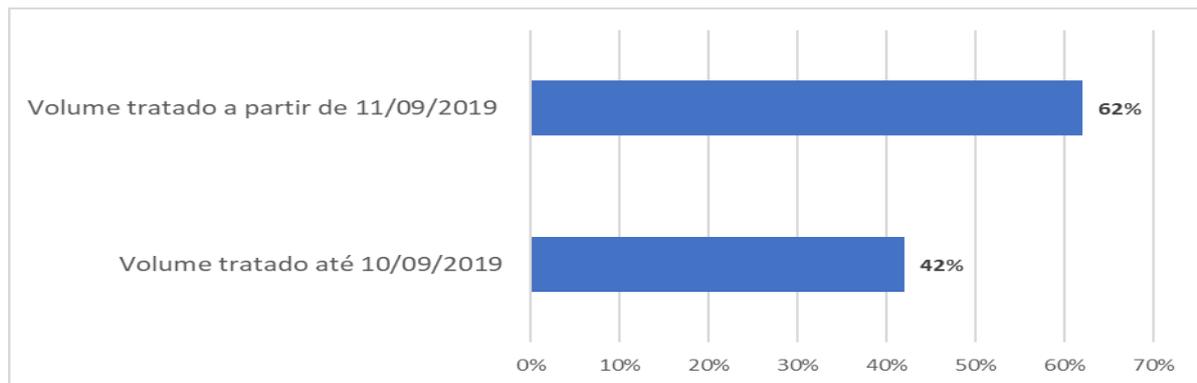


Figura 05: Resultados de 8 meses de atuação em Santo André



Sabesp entrega dois córregos despoluídos para Santo André

Publicado por Helder Toschi Oliveira, em 6 de agosto de 2020

**P3 - APERFEIÇOAR A OPERAÇÃO E MANUTENÇÃO DO PROCESSO ESGOTO
CONTRIBUINDO COM A DESPOLUIÇÃO DOS AFLUENTES E RIOS**

**PROJETO
AUMENTA RECEITA
GVA**

A Sabesp entregou ontem (05/08) à população de Santo André dois córregos despoluídos. Com as obras, os córregos Itrapoã e Utinga estão livres da poluição causada pelo esgoto, sendo ampliada a coleta para 37 mil imóveis, beneficiando cerca de 150 mil moradores da região e, junto com outras ações, elevam de 42% para 62% o índice de tratamento de esgoto de Santo André.

Quando a Sabesp assumiu os serviços de água e esgoto do município, a cidade tratava 441 litros de esgoto por segundo, atendendo 189 mil moradores. Com a conclusão das obras, que despoluíram os córregos Itrapoã e Utinga, e os trabalhos em andamento na região dos córregos Cassaquera, Comprido, dos Meninos, Apiaí e Guarará (maior afluente do rio Tamanduateí), o volume tratado aumentou em mais 210 l/s, alcançando outros 218 mil andreenses. Com isso, a população atendida pela coleta e tratamento de esgoto chega a 407 mil moradores de Santo André e o total de esgoto tratado passa para 651 litros por segundo. O investimento total até momento é de R\$ 982 mil.

Além das obras, na região dos córregos também são realizadas uma série de ações a fim de mobilizar os moradores locais pela despoluição dos cursos d'água, como distribuição de folhetos com orientações e conscientização quanto à importância das redes, das ligações de esgoto e de não jogar lixo nos córregos, livretos entregues nas escolas.

A entrega dos córregos despoluídos contou com a participação do superintendente Roberval Tavares de Souza e do prefeito Paulo Serra. Roberval apresentou os trabalhos realizados em 11 meses, das primeiras obras de esgoto da Sabesp em Santo André, tão importantes para a melhoria da qualidade de vida da população. Destacou que a meta é entregar o córrego Comprido despoluído ainda em 2020, em 2022 atingir 75% de esgoto tratado e em 2024 chegar aos 100%.

CÓRREGO LIMPO
Córrego Itrapoã
Este córrego está despoluído

- Mantenha o meio ambiente limpo
- Não jogue lixo nos rios e vias públicas
- Jogue o lixo na lixeira

Figura 06: Inauguração da Despoluição do Córrego Itrapoã

O investimento total até momento é em torno de 3 milhões. Além das obras, na região dos córregos, também são realizadas uma série de ações a fim de mobilizar os moradores locais pela despoluição dos cursos d'água, como distribuição de folhetos com orientações e conscientização quanto à importância das redes, das ligações de esgoto e de não jogar lixo nos córregos, livretos entregues nas escolas.

Portanto, a gestão dos serviços gerou a redução de esgoto nos córregos contribuindo com a despoluição.

Conforme **Figura 07**, a meta é entregar o córrego Comprido despoluído ainda em 2020, em 2022 atingir 75% de esgoto tratado e em 2024 chegar aos 100%.

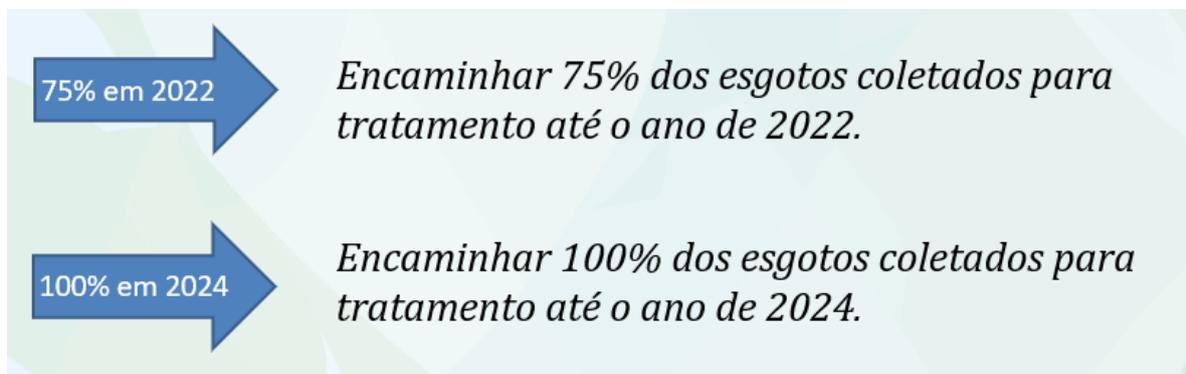


Figura 07: Metas a serem atingidas

Dentre as análises, utilizamos dois indicadores para acompanhar a operação e manutenção das redes de esgoto: IORD (Índice de Obstrução da Rede Coletora) e IORD (Índice de Obstrução do Ramal Domiciliar), onde, conforme **Figura 08**, IORC é a soma das desobstruções dos últimos 12 meses dividido pela média mensal da extensão de rede coletora de esgoto dos últimos 12 meses e IORD é a média mensal de desobstruções domiciliares dos últimos 12 meses dividido pela média mensal de ligações de esgoto dos últimos 12 meses. A meta a atingir para ambos os casos é sempre um valor menor do que o anterior.



Figura 08: Fórmulas dos Indicadores IORD e IORC

Comparando os dados antes da assunção de Santo André (até 10/09/2019) e após a assunção (a partir de 11/09/2019), observamos que, conforme **Figuras 09 e 10**, observamos uma redução de solicitações tanto para desobstrução de coletores quanto de desobstruções domiciliares de esgoto. Havíamos utilizado como base 6 meses ao invés de 12 meses devido não ter completado um ano de assunção.



MÊS	DC	KM RED	IORC
out/18	261	1.266,94	206
nov/18	233	1.268,43	184
dez/18	335	1.269,21	264
jan/19	297	1.269,21	234
fev/19	357	1.270,55	281
mar/19	334	1.270,83	263
MÉDIA SEMASA	302,8333	1.269,20	239

MÊS	DC	KM REI	IORC
out/19	231	1.371,40	168
nov/19	246	1.371,40	179
dez/19	242	1.371,40	176
jan/20	214	1.504,40	142
fev/20	276	1.504,40	183
mar/20	200	1.504,40	133
MÉDIA SABESP	234,8333	1.437,90	163

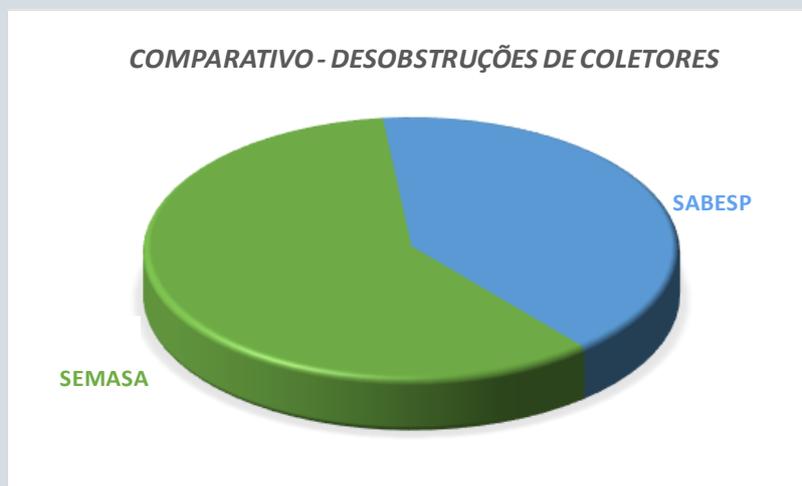


Figura 09: Comparativo referente a desobstruções em mesmo período.

MÊS	DD	Nº LE	IORD
out/18	238	197828	12,03
nov/18	220	197828	11,12
dez/18	241	197828	12,18
jan/19	263	189229	13,90
fev/19	205	189229	10,83
mar/19	203	189229	10,73
MÉDIA SEMASA	228,3333	193528,5	11,80

MÊS	DD	Nº LE	IORD
out/19	152	189229	8,03
nov/19	158	189229	8,35
dez/19	141	189229	7,45
jan/20	131	190196	6,89
fev/20	154	201240	7,65
mar/20	133	201240	6,61
MÉDIA SABESP	144,8333	193393,8	7,49



Figura 10: Comparativo referente às desobstruções domiciliares em mesmo período.

Hoje, ao completar um ano da assunção de Santo André (a partir de 11/09/2019), observamos que, conforme **Figuras 11 e 12**, tivemos uma redução de solicitações tanto para desobstrução de coletores quanto de desobstruções domiciliares.

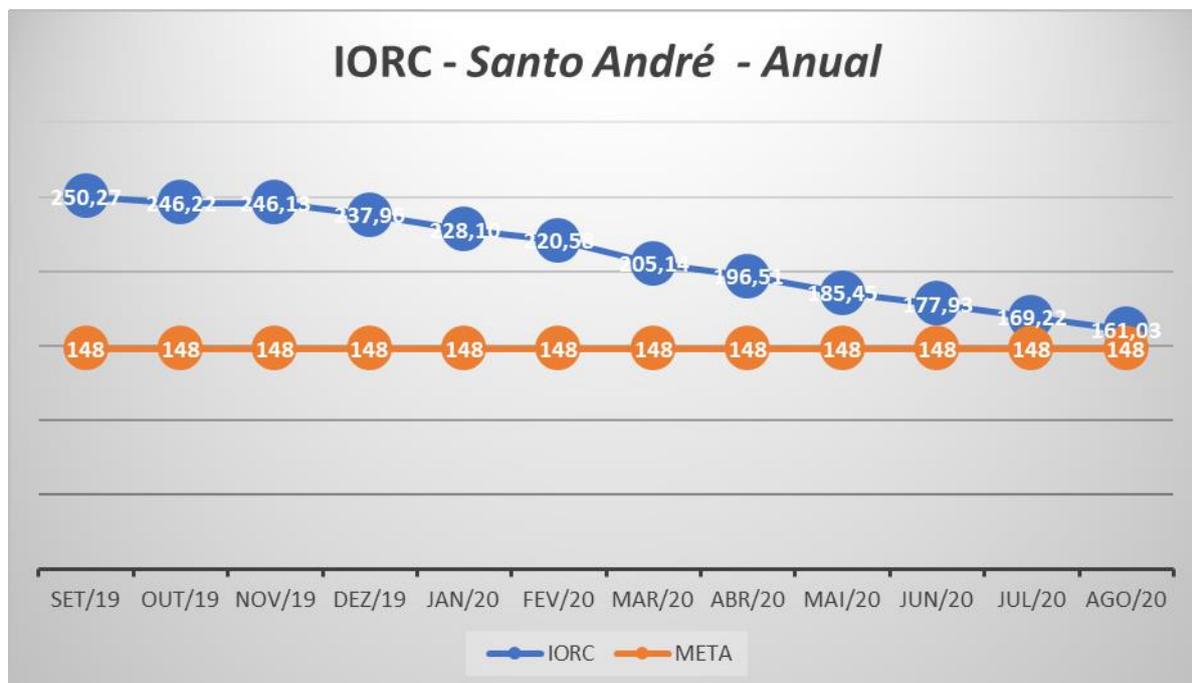


Figura 11: Redução no indicador de obstrução de coletores.

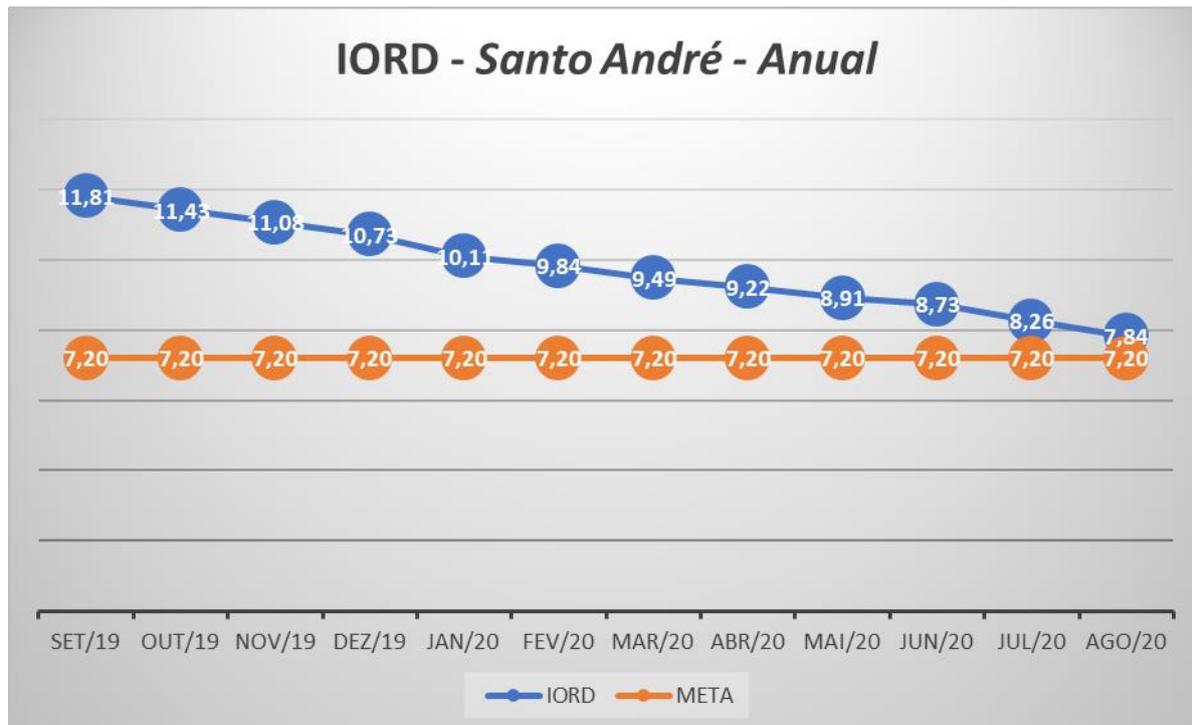


Figura 12: Redução no indicador de obstrução de redes domiciliares.

ANÁLISE E DISCUSSÃO DOS RESULTADOS

Os resultados foram a soma de esforços entre a unidade e o município com apoio das áreas responsáveis por coletar amostras e verificar o índice de conformidade, equipes motivadas e atuantes com um planejamento contínuo.

No total são 4 bacias e 56 sub bacias que nos últimos anos o município não teve um trabalho contínuo para minimizar os impactos no meio ambiente e nos afluentes do Rio Tamanduateí, com a assunção de Santo André uma das metas estabelecidas foi a melhoria destes índices elevando de 42% de esgoto tratado para 75% até 2022 e 100% até 2024.

CONCLUSÕES/ RECOMENDAÇÕES

Conclui-se que o desempenho das atividades está diretamente relacionado a uma boa gestão, através do trabalho em conjunto da Concessionária, Prefeitura e Comunidade, planejando, monitorando e atuando junto aos municípios, colaboradores e associações de bairro.

A meta da UGR Tamanduateí é atingir 75% de esgoto tratado até o fim de 2021, superando o objetivo proposto quando da assunção do município em 2019.

Face os resultados positivos, recomenda-se melhoria nas ações que mobilizam os moradores locais. Entre elas, a continuação da distribuição de folhetos com orientações e conscientização quanto a importância das redes e ligações de esgoto, livretos distribuídos nas escolas e lançamento do Programa Adote um Córrego, onde municípios que moram às margens dos córregos recebem um selo designado a cada córrego. Além disso, continuar atuando com o apoio dos líderes comunitários, facilitando o acesso as comunidades.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. *Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) (2017)*. «Base de dados por municípios das Regiões Geográficas Imediatas e Intermediárias do Brasil». Consultado em 13 de março de 2020.
2. <https://www2.santoandre.sp.gov.br/index.php/component/>
3. <http://site.sabesp.com.br/site/interna/Default.aspx?secaoId=116>