SECRETARIA DE MEIO AMBIENTE, INFRAESTRUTURA E LOGÍSTICA

COMPANHIA AMBIENTAL DO ESTADO DE SÃO PAULO

Programa Integra Tietê

Projeto Institucional Monitora Tietê

Nota Técnica

Avaliação dos Resultados do Programa Integra Tietê

15 de setembro de 2026

Sumário

1. **Contextualização e objetivo** 3
2. **Indicador da Carga Orgânica** 4
3. **Índice de Qualidade da Água (IQA)** 10
4. **Conclusão** 14

1. Contextualização e objetivo

Esta nota técnica apresenta à sociedade os resultados das ações de saneamento realizadas pelo Programa Integra Tietê, coordenado pela Secretaria de Meio Ambiente, Infraestrutura e Logística (Semil).

A avaliação é realizada pela Companhia Ambiental do Estado de São Paulo (Cetesb) por meio do Projeto Institucional Monitora Tietê, que tem como objetivos:

- Acompanhar a evolução da qualidade das águas do Rio Tietê;
- Avaliar os resultados das ações desenvolvidas pelo Programa Integra Tietê;
- Tornar as informações do monitoramento mais acessíveis à sociedade; e
- Fortalecer a Cetesb como fonte oficial de informações técnicas sobre a qualidade ambiental no Estado de São Paulo.

Para mostrar como o Rio Tietê tem respondido às ações de saneamento, esta nota reúne os resultados dos seguintes indicadores e instrumentos de monitoramento:

- Carga orgânica; e
- Índice de Qualidade das Águas (IQA).

Analisados em conjunto, esses dados permitem acompanhar a evolução das condições do Rio Tietê e verificar os efeitos das políticas públicas adotadas para reduzir a poluição.

2. Indicador da Carga Orgânica

A carga orgânica indica a quantidade de matéria orgânica que chega aos rios e córregos, principalmente por meio do lançamento de esgoto doméstico. Quanto maior essa carga, maior tende a ser o impacto sobre a qualidade da água.

No Programa Integra Tietê, esse indicador é utilizado para avaliar os resultados das ações de saneamento realizadas na Região Metropolitana de São Paulo (RMSP).

A análise considera três dados principais:

- A concentração de Carbono Orgânico Total (COT) nas sub-bacias que deságuam no Rio Tietê na RMSP;
- A carga de COT gerada na RMSP; e
- A concentração de COT no Médio Tietê.

O COT representa a quantidade de carbono presente na matéria orgânica encontrada na água e ajuda a identificar a influência do esgoto e de outras fontes de poluição sobre os corpos hídricos.

Na RMSP, para cada ano, foram estabelecidas metas específicas de redução da carga orgânica, definidas de acordo com o avanço previsto das ações de saneamento.

A comparação entre as metas e os resultados obtidos permite verificar se essas intervenções estão, de fato, reduzindo a quantidade de poluição que chega ao Rio Tietê.

2.1. Concentração de COT nos afluentes do Rio Tietê

Para acompanhar a redução da carga orgânica proveniente dos afluentes localizados na Região Metropolitana de São Paulo (RMSP), a Cetesb utiliza como indicador a média ponderada das concentrações de Carbono Orgânico Total (COT).

Em 2023, o monitoramento abrangia 11 afluentes que já integravam a rede básica da Cetesb, com coletas trimestrais. A partir de janeiro de 2024, esse número foi ampliado para 30, mantendo-se a frequência de coleta.

Os novos pontos foram definidos principalmente em áreas onde estavam previstas obras de ampliação dos sistemas de coleta e tratamento de esgoto. Dessa forma, o monitoramento permite acompanhar como a qualidade da água responde ao avanço dessas intervenções.

Para calcular o indicador, também foi considerada a área de drenagem de cada sub-bacia, ou seja, a extensão do território cujas águas escoam para determinado afluente. Esse fator é importante porque afluentes com áreas de drenagem maiores podem contribuir com volumes mais elevados de água e de carga poluente para o Rio Tietê.

Assim, a concentração de COT medida em cada afluente recebe um peso proporcional à área de drenagem de sua sub-bacia. Esse cálculo permite representar de maneira mais adequada a contribuição dos diferentes afluentes, evitando que cursos d'água de portes distintos tenham o mesmo peso no resultado.

A Tabela 1 apresenta os resultados da média ponderada das concentrações de COT nos afluentes monitorados em 2023, 2024 e 2025, além do resultado parcial de 2026.

Tabela 1 – Resultado do Indicador de redução da carga orgânica nos afluentes da RMSP.

Ano	Número de Afluentes	Meta do Integra Tietê (mg/L)	Resultado - média ponderada de COT (mg/L)
2023	11	34,0	30,6
2024	30	33,5	26,0
2025	30	33,0	23,7
2026	30	31,5	20,1 (*)

(*) A média de 2026 foi calculada por meio dos valores obtidos nos dois primeiros trimestres.

A concentração média ponderada de Carbono Orgânico Total (COT) nos afluentes do Rio Tietê caiu 23% entre 2024 e 2026. O indicador passou de 26 mg/L para 20,1 mg/L. Em termos equivalentes, isso representa uma redução de mais de um terço na concentração de matéria orgânica registrada no início da série.

Na comparação apenas com 2025, quando a média foi de 23,7 mg/L, o resultado de 2026 representa uma redução adicional de 15,2%. A melhora, portanto, ocorreu tanto no acumulado do período quanto em relação ao ano anterior.

O resultado de 2026 também está 36,2% abaixo da meta estabelecida pelo Programa Integra Tietê para o ano, de 31,5 mg/L. Como valores menores de COT indicam menor presença de poluição orgânica, os dados mostram uma evolução consistente: além da redução registrada ano após ano, todas as médias apuradas desde 2023 ficaram melhores que as metas previstas.

Para avaliar a redução nas concentrações anuais do Carbono Orgânico Total foram calculadas as médias anuais para estimar a melhora em porcentagem.

Na Tabela 2 são apresentados os resultados para os afluentes que apresentaram melhora.

Tabela 2 - Resultados dos afluentes com melhora na concentração de COT, no período de 2024 a 2026.

Município	Sistema Hídrico	Área de Drenagem (km2)	2024	2025/ 2026 (*)	% Melhora
Mogi das Cruzes	Córrego Lavapés	3	29	13	56
Itaquaquecetuba	Ribeirão Jaguari	17	50	34	31
São Paulo	Rio Cabuçu de Cima	134,6	39	27	31
Itaquaquecetuba	Ribeirão Três Pontes	8,8	30	21	29
São Paulo	Rio Aricanduva	102,4	21	16	26
São Paulo	Rio Cabuçu de Baixo	43,5	28	21	26
Itaquaquecetuba	Ribeirão Perová	32,7	26	22	14

São Paulo	Córrego Carandiru ou Carajás	8,5	17	14	14
São Paulo	Rio da Pedra	4,7	55	48	13
São Paulo	Rio Tamanduateí	330,6	27	24	11
Mogi das Cruzes	Ribeirão Ipiranga	4,7	15	14	6
Barueri	Cor. São João do Barueri	250,95	23	22	5
São Paulo	Rio Jacu	50,5	28	26	5

(*) Média calculada com os dois últimos trimestres de 2025 e os dois primeiros trimestres de 2026.

Dentre os afluentes que tiveram uma melhora, ressaltam-se aqueles com maiores áreas de drenagem, que são: Rio Tamanduateí, São João do Barueri, Rio Cabuçu de Cima, Rio Aricanduva, Rio Jacu, Rio Cabuçu de Baixo e Ribeirão Perová.

Destacam-se ainda os afluentes Córrego Lavapés, Ribeirão Jaguari e Ribeirão Três Pontes, que apresentaram uma redução superior a 20% entre as médias de 2024 e 2025/2026.

2.2. Avaliação da Carga Orgânica na saída da RMSP

Para medir a quantidade de matéria orgânica transportada pelo Rio Tietê ao deixar a Região Metropolitana de São Paulo (RMSP), a Cetesb utiliza o indicador de carga de Carbono Orgânico Total (COT), monitorado mensalmente.

O cálculo combina duas informações coletadas no mesmo ponto: a concentração de COT na água e a vazão média diária do rio. Em termos simples, a concentração mostra quanto COT existe em determinado volume de água, enquanto a vazão indica o volume de água que passa pelo local. Juntos, esses dados permitem estimar a carga total de matéria orgânica transportada pelo rio.

Ao considerar também a vazão, o indicador reduz as distorções provocadas pelas chuvas. Em períodos chuvosos, por exemplo, o aumento do volume de água pode diluir a concentração de COT sem que isso represente, necessariamente, uma redução proporcional da carga orgânica transportada. Portanto, este é, atualmente, o indicador de maior precisão para aferir resultados de despoluição do Rio Tietê, permitindo comparações em diferentes períodos do

ano, assim como a comparação entre anos de estiagem ou de maior pluviosidade.

O monitoramento é realizado na barragem da Pequena Central Hidrelétrica (PCH) Edgard de Souza. O local foi escolhido por estar situado na saída da RMSP e oferecer condições adequadas para as medições de vazão necessárias ao cálculo do indicador.

A Tabela 3 apresenta as cargas médias anuais de COT registradas no ponto de monitoramento de Edgar de Souza.

Tabela 3 - Resultado do Indicador de redução da carga orgânica na saída da RMSP.

Ano	Meta do IntegraTietê (COT - ton / dia)	Resultado - Carga Média Anual de COT (ton / dia)
2023	210	202
2024	208	218
2025	206	210
2026	192	154 (*)

(*) A média anual parcial foi calculada com as médias mensais de janeiro a agosto de 2026.

Em 2026, a carga média de COT na saída da Região Metropolitana de São Paulo caiu para 154 toneladas por dia. O resultado representa uma redução de 26,6% em relação a 2025, quando foram registradas 210 toneladas por dia, ou seja, 56 toneladas de carga orgânica a menos por dia. Na comparação com 2023, início da série, a queda foi de 22,8%. O valor de 2026 também ficou 19,8% abaixo da meta de 192 toneladas por dia estabelecida pelo Programa Integra Tietê.

Essa melhora está associada à ampliação das ligações domiciliares aos sistemas de coleta de esgoto, ao aumento da eficiência do tratamento e à entrada em operação de novas Estações de Tratamento de Esgoto (ETEs) na RMSP.

Em 2024 e 2025, os resultados haviam ficado, respectivamente, 4,8% e 1,9% acima das metas previstas, o que pode ser atribuído a baixa eficiência na ETE Barueri, no sistema responsável pelo transporte do esgoto da Zona Norte da RMSP (ITI-3) e na Estação Elevatória de Esgoto Pinheiros. Essas ocorrências aumentaram temporariamente a carga poluidora lançada no Rio Tietê e demonstraram a capacidade do indicador de detectar tanto avanços quanto alterações no funcionamento do sistema de saneamento.

2.3. Concentração do COT no Médio Tietê

Considerando os resultados dos indicadores de COT na Região Metropolitana de São Paulo, é esperada uma melhoria na qualidade da água do Médio Tietê.

Para avaliar a qualidade da água do Médio Tietê, foram utilizadas as concentrações de COT, obtidas por meio da intensificação do monitoramento, a partir de 2024, no trecho compreendido entre a Barragem de Edgard de Souza e a entrada do Reservatório de Barra Bonita em Botucatu.

Foram realizadas medições mensais do Carbono Orgânico Total em 19 pontos ao longo da extensão do Médio Tietê, que compreende cerca de 300 km.

Na Tabela 4, são apresentadas as concentrações médias anuais de COT para os pontos de amostragem do Médio Tietê entre 2024 e 2026, bem como as respectivas porcentagens de melhora.

Tabela 4 - Concentrações médias anuais de COT e porcentagem de redução - entre 2024 e 2026.

Município	Número do Ponto	2024 (mg/L)	2025 (mg/L)	2026 (*) (mg/L)	% Melhoria 2024 - 2026
Santana do Parnaíba	TIES04900	25,4	25,3	23,3	8,2
Pirapora do Bom Jesus	TIPI04900	22,7	20,6	17,7	21,9
Pirapora do Bom Jesus	TIET02250	21,4	21,0	17,7	17,1
Pirapora do Bom Jesus	TIRG02900	19,6	19,8	17,1	12,5
Cabreúva	TIET02265	16,9	17,6	16,1	4,5
Cabreúva	TIET02275	15,4	16,3	13,8	10,1
Itu	TIET02310	15,3	15,1	12,6	17,1
Salto	TIET02325	13,4	13,4	11,8	12,0
Salto	TIET02350	14,8	13,5	12,4	16,0

Salto	TIET02360	13,0	15,3	12,3	5,0
Porto Feliz	TIET02380	12,8	12,1	10,3	19,0
Porto Feliz	TIET02385	11,3	12,0	10,3	8,2
Tietê	TIET02400	14,7	10,8	10,1	31,3
Tietê	TIET02420	12,1	11,8	9,9	17,9
Tietê	TIET02425	12,4	11,2	9,9	20,4
Laranjal Paulista	TIET02450	9,6	9,6	9,2	4,4
Conchas	TIET02475	9,5	8,9	8,5	10,1
Anhembi	TIBT02100	8,7	8,9	8,3	3,8
Botucatu	TIBT02500	13,2	10,7	8,3	37,0
Média (mg/L)		**14,8**	**14,4**	**12,6**	**-**
Média em porcentagem		**-**	**-**	**-**	**14,5**

(*) A média de 2026 foi calculada com dados mensais de janeiro a agosto.

Analisando os dados da Tabela 4, observa-se que houve uma melhora na qualidade das águas do Rio Tietê no trecho situado a jusante da RMSP, em termos de concentração de matéria orgânica, uma vez que se constatou uma redução consistente em todos os pontos de amostragem desde a Barragem de Edgard de Souza até a entrada do Reservatório de Barra Bonita em Botucatu.

Registrou-se uma redução média do COT de 14,8 mg/L, em 2024, para 12,6 mg/L, em 2026.

Considerando os 19 pontos monitorados na extensão do Médio Tietê, compreende cerca de 300 km de extensão, a redução porcentual média de concentração do Carbono Orgânico Total (COT) foi de 15%.

A redução foi registrada em todos os pontos monitorados ao longo desse trecho, com destaque para a diminuição de 37% da concentração do COT em Botucatu, 31,3% em um dos pontos do município de Tietê, e 21% em Pirapora do Bom Jesus.

3. Índice de Qualidade da Água (IQA)

3.1. Introdução

Utilizado pela Cetesb desde 1975, o Índice de Qualidade das Águas (IQA) reúne diferentes informações sobre a condição da água em um único resultado. O

índice serve tanto para informar a sociedade quanto para apoiar o gerenciamento ambiental das 22 Unidades de Gerenciamento de Recursos Hídricos do Estado de São Paulo.

O IQA é calculado a partir da combinação ponderada de nove variáveis, cada uma com um peso correspondente à sua importância para a avaliação da qualidade da água:

- Temperatura;
- pH;
- Turbidez;
- Oxigênio dissolvido;
- Carbono Orgânico Total (COT);
- Escherichia coli (E. coli);
- Sólidos totais;
- Nitrogênio total; e
- Fósforo total.

Em conjunto, essas variáveis permitem avaliar aspectos como a presença de matéria orgânica, esgoto, nutrientes e partículas na água, além das condições de oxigenação do corpo hídrico. Como o cálculo depende dos nove resultados, a ausência de qualquer uma das variáveis impede a obtenção do índice.

O IQA[1] varia de 0 a 100 e seus resultados são classificados em cinco categorias, apresentadas na Figura 1. Quanto maior o valor do índice, melhor a qualidade da água bruta, aquela encontrada no rio ou reservatório antes de qualquer tratamento. Valores de até 19 indicam qualidade péssima; acima de 19 até 36, ruim; acima de 36 até 51, regular; acima de 51 até 79, boa; e acima de 79 até 100, ótima. Assim, o aumento do IQA indica melhora na qualidade da água.

[1] Consulta às informações de cálculo do IQA disponível em https://repositorio.cetesb.sp.gov.br/server/api/core/bitstreams/9c43efae-43dd-47aa-88d0-672b5a22da4d/content

Figura 1 - Classificação da qualidade da água por faixa do IQA.

Categoria	Ponderação
ÓTIMA	79 < IQA ≤ 100
BOA	51 < IQA ≤ 79
REGULAR	36 < IQA ≤ 51
RUIM	19 < IQA ≤ 36
PÉSSIMA	IQA ≤ 19

3.2. Resultados do IQA no Rio Tietê

O monitoramento no rio Tietê, na calha do rio e nos reservatórios, possui 28 pontos de amostragem ao longo de sua extensão no território paulista, indo desde suas cabeceiras até a foz no rio Paraná.

Na Tabela 5, são apresentadas as médias anuais do IQA calculadas por meio das medições trimestrais realizadas em cada ponto de amostragem para o período compreendido entre 2023 e 2026.

Tabela 5 - IQA do Rio Tietê - 2023 a 2026.

Município	Ponto	2023	2024	2025	2026 (*)
Biritiba Mirim	TIET 02050	64	64	70	58
Mogi Cruzes - captação	TIET 02090	55	59	64	55
Mogi Cruzes	TIET 03110	-	31	31	29
Suzano	TIET 03120	24	24	25	26
Itaquaquecetuba	TIET 03130	24	23	24	26
Guarulhos	TIET 04150	20	17	19	21
Av. Aricanduva	TIET 04170	21	15	21	23
Ponte das Bandeiras	TIET 04180	22	16	21	25
Ponte dos Remédios	TIET 04200	19	15	17	23
Reservatório Edgard de Souza	TIES 04900	18	17	16	19
Reservatório de Pirapora	TIPI 04900	23	19	16	19
Jusante Pirapora	TIET 02250	24	17	20	29
Reservatório de Rasgão	TIRG 02900	22	18	22	26
Salto	TIET 02350	39	33	35	36
Tietê	TIET 02400	36	29	33	25
Laranjal	TIET 02450	33	35	37	32

Braço do Rio Tiete - Botucatu	TIBT 02500	59	50	53	49
Reservatório de Barra Bonita	TIBB 02100	67	62	69	64
Reservatório de Barra Bonita	TIBB 02700	76	72	67	68
Barra Bonita	TIET 02500	68	69	65	49
Bariri	TIET 02530	-	-	-	71
Ibitinga	TIET 02600	73	70	79	73
Reservatório de Promissão	TIPR 02400	80	64	71	67
Reservatório de Promissão	TIPR 02990	81	65	80	66
Promissão	TIET 02700	80	73	79	79
Reservatório de Três Irmãos	TITR 02100	77	76	67	78
Reservatório de Três Irmãos	TITR 02800	86	88	88	88
Itapura	TIET 02900	78	78	78	72

* IQA de 2026 foi calculado por meio dos valores obtidos nos dois primeiros trimestres.

Ao longo de seus mais de mil quilômetros de extensão, o Rio Tietê apresenta diferentes condições de qualidade da água. No trecho de cabeceira, até a entrada do município de Mogi das Cruzes, o IQA permanece, de modo geral, na categoria boa.

Ao atravessar a RMSP, o IQA passa a refletir os impactos da intensa urbanização e do lançamento de poluentes. Da RMSP até Laranjal Paulista, o índice oscila entre as categorias ruim e péssima, pois a carga recebida supera a capacidade natural do rio de processá-la. Essa condição é identificada pela elevada presença de matéria orgânica, bactérias indicadoras de contaminação fecal e nutrientes, como fósforo e nitrogênio amoniacal, além dos baixos níveis de oxigênio dissolvido na água.

A partir do Reservatório de Barra Bonita, a qualidade da água volta a apresentar melhores condições, que se mantêm até a foz do rio, próxima ao município de Itapura. Essa recuperação está relacionada à autodepuração, processo natural pelo qual o rio reduz parte da carga de poluentes ao longo de seu percurso. Nos trechos encachoeirados, o movimento da água favorece a entrada de oxigênio. Nos reservatórios, processos como a sedimentação e a atividade biológica também contribuem para reduzir a matéria orgânica presente na água.

A comparação dos resultados parciais de 2026 com os registrados entre 2023 e 2025 aponta melhora da qualidade da água no trecho da RMSP. O principal

avanço foi observado no ponto de monitoramento da Ponte dos Remédios, localizado no segmento entre a foz do Rio Tamanduateí e a Barragem Móvel, após a foz do Rio Pinheiros que passou de qualidade da água péssima para ruim.

O IQA nesse trecho da Ponte dos Remédios passou de 15 em 2024 para 23 em 2026 sendo que quanto maior o índice, melhor a qualidade da água. Em Guarulhos, o índice saiu de 17 em 2024 para 21 em 2026.

Dos pontos monitorados, em 11 a qualidade da água é qualificada como boa em 2026, em 12 classificada como ruim, em 2 está na classe de péssima e de regular e 1 ponto é ótima.

Essa evolução coincide com o avanço das ações do Programa Integra Tietê e indica uma possível contribuição das intervenções de saneamento para a recuperação gradual do rio.

4. Conclusão

A análise integrada dos indicadores demonstra avanços consistentes na recuperação da qualidade das águas do Rio Tietê entre 2023 e 2026, especialmente pela redução do aporte de matéria orgânica dos afluentes da Região Metropolitana e da carga transportada pelo rio em direção ao interior.

Os resultados evidenciam que o planejamento e os investimentos realizados no âmbito do Programa Integra Tietê, com a ampliação da coleta e do tratamento de esgoto e o aprimoramento da infraestrutura de saneamento, com a entrada em operação de novas Estações de Tratamento de Esgoto, já produzem efeitos mensuráveis sobre a recuperação do rio.

Assim, as análises apresentadas contribuem para o direcionamento das ações e dos investimentos e reafirmam o compromisso do Estado de São Paulo com o enfrentamento técnico, planejado e contínuo de um dos seus maiores ativos ambientais: o Rio Tietê.

Documento assinado digitalmente
gov.br
MAIRA FONSECA DA CUNHA
Data: 15/09/2026 17:09:22-0300
Verifique em https://validar.iti.gov.br

Maíra Fonseca da Cunha
Assessora Técnica da Presidência
Representante Titular do FIAR-Tietê
CETESB

Documento assinado digitalmente
gov.br
NELSON MENEGON JUNIOR
Data: 15/09/2026 17:41:54-0300
Verifique em https://validar.iti.gov.br

Nelson Menegon Junior
Assistente Executivo da Diretoria de Qualidade Ambiental
CETESB

Documento assinado digitalmente
gov.br
MARIA HELENA RIBEIRO DE BARROS MARTINS
Data: 15/09/2026 18:15:16-0300
Verifique em https://validar.iti.gov.br

Maria Helena R. B. Martins
Diretora de Qualidade Ambiental
CETESB