SOS MATA ATLÂNTICA

Observando o Tietê 2021

O retrato da qualidade da água e a evolução dos indicadores de impacto do **Projeto Tietê**

SETEMBRO DE 2021

Observando o Tietê 2021

O retrato da qualidade da água e a evolução dos indicadores de impacto do **Projeto Tietê**

SETEMBRO DE 2021

Realização:

SOS Mata Atlântica

Patrocínio:

Ypê

Apoio:

SOMPO SEGUROS

SOS MATA ATLÂNTICA

A Fundação SOS Mata Atlântica é uma ONG ambiental brasileira. Atua na promoção de políticas públicas para a conservação da Mata Atlântica por meio do monitoramento do bioma, produção de estudos, projetos demonstrativos, diálogo com setores públicos e privados, aprimoramento da legislação ambiental, comunicação e engajamento da sociedade em prol da Mata Atlântica e do clima, da restauração da floresta, das áreas protegidas e da água limpa.

---

www.sosma.org.br

facebook.com/SOSMataAtlantica

twitter.com/sosma

youtube.com/sosmata

instagram.com/sosmataatlantica

linkedin.com/company/fundação-sos-mata-atlantica

Presidência
Pedro Luiz Barreiros Passos

Vice-Presidência
Roberto Luiz Leme Klabin

Vice-Presidência de Finanças
Morris Safdié

CONSELHOS

Conselho Administrativo
Clayton Ferreira Lino, Fernando Pieroni, Fernando Reinach, Gustavo Martinelli, Ilan Ryfer, Jean Paul Metzger, José Olympio da Veiga Pereira, Luciano Huck, Marcelo Leite, Natalie Unterstell, Sonia Racy

Conselho Fiscal
Daniela Gallucci Tarneaud, Sylvio Ricardo Pereira de Castro

DIRETORIAS

Diretoria Executiva
Marcia Hirota

Diretoria de Comunicação e Marketing
Afra Balazina

Diretoria de Conhecimento
Luís Fernando Guedes Pinto

Diretoria de Finanças e Negócios
Olavo Garrido

Diretoria de Políticas Públicas
Maria Luisa Ribeiro

DEPARTAMENTOS

Administrativo Financeiro/
Valdeilton de Sousa
Aislan Silva, Débora Severo, Elaine Calixto, Fabiana Costa, Ítalo Sorrilha, José Silva, Letícia de Mattos, Patrícia Galluzzi, Rosana Cinturião

Comunicação e Marketing
Andrea Herrera, Luisa Borges, Matheus Mussolin

Negócios
Carlos Abras
Ana Paula Santos, Lucas Oliveira

Políticas Públicas e Advocacy
Mario Mantovani
Beloyanis Monteiro, Lídia Parente*

Tecnologia da Informação
Kleber Santana

CAUSAS
Restauração da Floresta
Rafael Fernandes
Ana Paula Guido, Aretha Medina, Berlânia dos Santos, Celso da Cruz, Cícero de Melo Jr., Fernanda dos Santos, Filipe Lindo, Ismael da Rocha, Joaquim Prates, Joveni de Jesus, Kelly De Marchi, Loan Barbosa, Maria de Jesus, Mariana Martineli, Reginaldo Américo, Roberto da Silva, Wilson de Souza

Áreas Protegidas
Diego Martinez
Camila Takahashi, Monica Fonseca*

Água Limpa
Gustavo Veronesi
Cesar Pegoraro*, Marcelo Naufal*

*consultor(a)

EXPEDIENTE
Observando o Tietê 2021
O retrato da qualidade da água e a evolução dos indicadores de impacto do Projeto Tietê

Coordenação Técnica
Maria Luisa Ribeiro

Redação
Gustavo Veronesi, Luís Fernando Guedes Pinto e Maria Luisa Ribeiro

Colaboração
Afra Balazina, Cesar Pegoraro, Marcelo Bolzan e Marcelo Naufal

Pesquisa de Imagens
Andrea Herrera

Revisão
Ana Cíntia Guazzelli

Projeto Gráfico e Diagramação
Rodrigo Masuda / Multitude

Crédito das fotos
capa, p. 13, 18, 19, 21, 29, 41, 42, 45 - Léo Barrilari

p. 9, 10 e 15 - acervo Fundação SOS Mata Atlântica.

índice

Resumo/Summary **6**

1. Introdução e destaques dos resultados **8**

2. Metodologia de monitoramento **16**

3. Resultados 2020-2021 **20**

4. Dados comparativos 2020 – 2021 e evolução desde 2010 **24**

5. Conclusão **40**

Resumo

O Tietê, maior rio de São Paulo, atravessa o estado paulista de leste a oeste ao longo dos seus 1.100 km de extensão, desde a sua nascente, localizada próxima da cidade de São Paulo, até o seu deságue no Rio Paraná. Dividido em seis unidades de gerenciamento de recursos hídricos (UGRHs), sua bacia cobre 265 municípios, com 79% situado dentro dos limites do bioma da Mata Atlântica.

Este relatório reúne os resultados da qualidade da água em 53 pontos de coleta, distribuídos em 21 afluentes do Tietê. As coletas foram realizadas entre setembro de 2020 e agosto de 2021.

Mesmo considerando a redução no número de pontos de coleta e na frequência das análises para monitorar a qualidade da água devido à pandemia, o período de avaliação 2020-2021 confirma a tendência de melhoria na qualidade da água na bacia do Rio Tietê. No entanto, apesar da tendência positiva, é importante observar que mais de um quarto dos pontos de amostragem apresentou condição ruim ou péssima. Apenas 7,2% dos pontos foi considerado de boa qualidade e ainda não há pontos com qualidade ideal. Portanto, ainda existe um longo caminho a ser percorrido até que a melhoria da qualidade da água na bacia atinja um nível compatível com o do maior rio do Estado de São Paulo.

Além disso, conforme observado este ano, eventos “isolados” e localizados que ocorreram em razão de acidentes e gestão inadequada podem causar efeitos duradouros em uma longa extensão do rio, comprometendo os esforços de longo prazo para despoluição e recuperação dele.

É por este motivo que as ações que visam reduzir a poluição dos rios devem ser mantidas e ampliadas, com melhorias no saneamento e no serviço de coleta e tratamento do esgoto doméstico e industrial, na restauração da vegetação nativa, no uso sustentável da terra e no controle do uso de pesticidas. As políticas públicas, os programas e os objetivos do Estado de São Paulo precisam ser integrados a um Plano de Bacia Hidrográfica. Já a classificação de qualidade da água denominada Classe 4 precisa ser eliminada urgentemente.

Summary

Tietê, the largest river in São Paulo, crosses the state of São Paulo from east to west along 1,100 km of length from its springs near the city of São Paulo until its disposal into the Paraná river. Divided into six water resource management units (UGRHs), its basin covers 265 municipalities, with 79% within the limits of the Atlantic Forest biome.

This report brings together the results of water quality from 53 collection points, distributed in 21 affluent rivers of Tietê, collected from September 2020 to August 2021.

Even considering a reduction in the number of points and the frequency of water quality monitoring analyses due to the pandemic, the 2020-2021 evaluation period confirms a trend of improving water quality in the Tietê river basin. The positive trend, however, should consider that more than a quarter of the sampled points were in bad or very bad conditions. Only 7.2% of the points showed good quality and there are still no points with optimal quality. Thus there still is a long trajectory for the water quality improvement in the basin to reach a level compatible with the largest river in the State of São Paulo.

In addition, as noted this year, “isolated” and localized events arising from accident or inadequate management can have a lasting effect on a long stretch of the river, compromising long-term efforts for its depollution and recovery.

Thus, efforts to reduce river pollution should be maintained and expanded, especially with improved sanitation and comprehensive collection and treatment of domestic and industrial sewage, restoration of native vegetation, sustainable land use and control of pesticide use. The integration of public policies, programs and goals of the state of São Paulo need to be integrated in a Basin Plan while the Class 4 category of water quality must be eliminated urgently.

<< voltar para índice

1 Introdução e destaques dos resultados

Este relatório apresenta a evolução dos indicadores de qualidade da água na bacia hidrográfica do rio Tietê, com base nos dados do monitoramento mensal realizado por grupos voluntários integrantes do Observando os Rios, em 53 pontos de coleta, distribuídos em 21 rios afluentes do Tietê e no rio principal. Estes estão localizados nas bacias hidrográficas do Alto Tietê, Sorocaba/Médio Tietê e Piracicaba, Capivari e Jundiaí (PCJ), que abrangem 102 municípios das Regiões Metropolitanas de São Paulo, Campinas e Sorocaba. Os dados são referentes a coletas e análises realizadas no período de setembro de 2020 a agosto de 2021.

O monitoramento da mancha de poluição sobre o rio Tietê pelo Observando os Rios é uma forma didática e ilustrativa de expor a condição ambiental dos rios da bacia hidrográfica e apontar como as variações climáticas, os investimentos em saneamento e o comportamento da sociedade interferem em sua qualidade. Dessa forma, possibilita o acompanhamento das ações voltadas à despoluição, dos serviços de saneamento básico, das metas de universalização do saneamento, da restauração florestal, do uso da terra e da gestão, e da qualidade ambiental, nos municípios das bacias hidrográficas do Tietê. Para tanto, o monitoramento da qualidade da água é também um instrumento de cidadania e pressão em prol de Água Limpa para todos.

O Tietê, maior rio paulista, corta o estado de São Paulo de leste a oeste e possui 1.100 km de sua nascente até a foz, no rio Paraná, em Itapura (SP). É dividido em seis unidades de gerenciamento de recursos hídricos (UGRHs), também chamadas de bacias hidrográficas.

Kit de monitoramento da qualidade da água.

A bacia do rio Tietê abrange 265 municípios, numa área total de 9.172.066 hectares, sendo 7.227.066 hectares (79%) dentro dos limites do bioma Mata Atlântica. A área restante encontra-se nos limites do bioma Cerrado.

Segundo dados do Atlas dos Remanescentes Florestais da Mata Atlântica (iniciativa da SOS Mata Atlântica e do INPE), restam hoje na bacia do rio 591.693 hectares de florestas nativas e áreas naturais acima de um hectare, o que correspondem a apenas 8% da área original de vegetação nativa de Mata Atlântica na bacia. A vegetação de várzea ocupa 13.338 hectares, enquanto os fragmentos florestais mais preservados e acima de três hectares totalizam 341.535 hectares.

Desde 2000, houve 1.913 hectares de desmatamento na bacia. No período de 2019-2020, o Atlas identificou 126 hectares desmatados em fragmentos florestais acima de um hectare. A perda de cobertura florestal nas regiões de cabeceira dos rios que formam a bacia do Tietê impacta na qualidade e na disponibilidade de água.

<< voltar para índice

No entanto, é importante destacar que este período de 12 meses de análises ocorreu durante a pandemia de Covid-19, o que causou uma diminuição significativa dos dados gerados em relação a períodos anteriores. No período, foram muitos os momentos em que a circulação de pessoas esteve restrita e isso valeu também para os grupos voluntários, responsáveis por coletar e analisar a qualidade da água. Estes foram orientados a não saírem a campo para fazer as análises mensais. Assim, houve uma redução tanto dos pontos como da frequência de coleta e análise, que costumam ser mensais.

Ainda assim, nos momentos possíveis de sair a campo, conseguimos uma quantidade de análises que permitiram gerar um retrato da situação da água dos rios que compõem a bacia hidrográfica do principal rio paulista, uma vez que os seus principais trechos foram avaliados, mesmo que em menor intensidade que nos anos anteriores.

As coletas e análises consideradas essenciais para mensurar a evolução da qualidade da água nesse período foram realizadas pela equipe técnica da Fundação SOS Mata Atlântica, seguindo protocolos sanitários, nos meses em que as regiões de abrangência do Observando os Rios ficaram fora das fases de maior restrição do Plano São Paulo de Controle do Covid-19.

A qualidade de água ruim, imprópria para usos e inadequada para a vida aquática, ficou restrita a dois trechos do rio Tietê, entre o município de Suzano e a Ponte das Bandeiras, na cidade de São Paulo (Alto Tietê), e no município de Porto Feliz, no Médio Tietê.

Rio Tietê no município de Tietê.

<< voltar para índice

Estes dois trechos impróprios totalizam 85 quilômetros de extensão – o que representam 14,7% dos 576 quilômetros monitorados, da nascente do rio, em Salesópolis, até o município de Barra Bonita, a jusante da eclusa, na hidrovia Tietê-Paraná. Esse resultado é melhor do que o registrado no ciclo anterior, divulgado em setembro de 2020, quando a mancha de poluição atingiu 150 km do rio, também em dois trechos não contínuos. O trecho com qualidade de água ruim reduziu em 65 quilômetros ou quase 50%.

A qualidade de água boa foi registrada em 124 quilômetros, enquanto o índice regular atingiu 283 quilômetros. Com isso, a condição de água boa e regular, que permite usos múltiplos e vida aquática, estendeu-se por 407 km – o que representam 70,63% de todo o trecho monitorado. Não houve registro de trechos com qualidade de água péssima ao longo do rio Tietê, mas foi observada essa qualidade em quatro pontos de seus afluentes na bacia do Alto Tietê: um no Ribeirão dos Meninos (São Caetano do Sul) e três pontos no rio Pinheiros, na capital. Vale ressaltar que 84, dos 576 km do rio, não foram analisados, correspondendo a 14,5% da parte regularmente monitorada.

A qualidade regular e boa é fundamental para promover a segurança hídrica no estado de São Paulo. Essa condição permite o uso múltiplo da água para abastecimento público, irrigação, produção de alimentos, pesca, atividades de lazer, turismo, navegação e geração de energia, além da manutenção dos ecossistemas e resgate da cultura nos municípios ribeirinhos, que têm sua história e desenvolvimento associados ao rio.

A partir da barragem de Pirapora do Bom Jesus, o rio Tietê muda de enquadramento, com base na legislação vigente, e passa da Classe 4 para a Classe 2. A Classe 4 não estabelece limites de concentração de poluentes a serem diluídos no rio e, dessa forma, a qualidade da água pode permanecer em índices ruim ou péssimo, que não permitem usos. Já na Classe 2, a qualidade da água é considerada satisfatória para diversas finalidades, porém, é inadequado haver uma modificação tão abrupta de classe de qualidade de água em um mesmo rio, em tão pouco espaço de tempo.

Montagem da ecobarreira no Parque de Lavras, em Salto.

<< voltar para índice

É necessário que, em caráter de urgência, a bacia do Alto Tietê, através do seu Comitê de Bacia Hidrográfica, passe a propor metas progressivas no tempo para que o rio Tietê possa chegar à Classe 3, no trecho metropolitano, e levar água de melhor qualidade ao interior do estado, rio abaixo. Para tanto, é preciso que seus afluentes e subafluentes, na Região Metropolitana de São Paulo, também sejam reclassificados. Além disso, é fundamental eliminar a Classe 4 como uma categoria de qualidade de água aceitável no Brasil. A Classe 4 significa que o rio tem a única função de receber remanescentes de resíduos das atividades humanas, industrial e agrícola, servindo praticamente como um diluidor da poluição, sem condições de manter vida e servir a outros usos públicos e coletivos.

Este relatório também traz resultados de duas iniciativas específicas para avaliação da qualidade da água nas bacias monitoradas. Uma expedição pelo rio Pinheiros indicou que a evolução da qualidade da sua água ainda está aquém das metas de sua despoluição. E a avaliação da água do rio, no trecho a jusante da barragem de Pirapora do Bom Jesus, após a abertura de suas comportas, em agosto de 2021, mostra que uma ação inadequada de gestão compromete todos os esforços para a melhoria de coleta e tratamento de esgoto a montante, impactando negativa e intensamente a tendência de melhora da qualidade da água do rio, ao longo de 2021.

Equipe SOS Mata Atlântica e IPH/USCS em análise no rio Pinheiros.

<< voltar para índice

2

Metodologia de monitoramento

ÓTIMA
acima de 40,1

BOA
entre 35,1 e 40

REGULAR
entre 26,1 e 35

RUIM
entre 20,1 e 26

PÉSSIMA
entre 14 e 20

Os dados do Índice de Qualidade da Água (IQA) apresentados neste relatório foram elaborados com base na legislação vigente e em seus respectivos protocolos de coleta e medição.

As coletas e análises reunidas seguem a metodologia de monitoramento por percepção da qualidade da água especialmente elaborada para a Fundação SOS Mata Atlântica, por Samuel Murgel Branco e Aristides Almeida Rocha. Desde 1993, essa metodologia vem sendo aplicada e aprimorada pelo projeto Observando os Rios, com o objetivo de proporcionar condições e instrumentos para que a sociedade compreenda e identifique os fatores que interferem na qualidade da água e, dessa forma, possa se engajar na gestão da água e do meio ambiente.

O Índice de Qualidade da Água (IQA), adaptado do índice desenvolvido pela National Sanitation Foundation, dos Estados Unidos, é obtido por meio da soma de parâmetros físicos, químicos e biológicos encontrados nas amostras de água. Esse índice começou a ser utilizado no Brasil, em 1974, pela Companhia Ambiental do Estado de São Paulo (Cetesb), para avaliar a condição ambiental das águas doces superficiais no estado. Nas décadas seguintes, outros estados brasileiros adotaram o IQA, que até hoje representa o principal índice de qualidade da água utilizado no país.

Os parâmetros do IQA foram escolhidos por especialistas e técnicos como os mais relevantes para serem incluídos na avaliação das águas doces brutas, destinadas ao abastecimento público e aos usos múltiplos. A totalização dos indicadores medidos resulta na classificação da qualidade da água, em uma escala que varia entre: ótima, boa, regular, ruim e péssima.

A metodologia do Observando os Rios se agrega aos indicadores físicos, químicos e biológicos, parâmetros de percepção que permitem que a sociedade realize o levantamento, de acordo com alegislação vigente, utilizando 16 parâmetros do IQA: temperatura da água, temperatura do ambiente, turbidez, espumas, lixo flutuante, odor, material sedimentável, peixes, larvas e vermes vermelhos, larvas e vermes brancos, coliformes totais, oxigênio dissolvido (OD), demanda bioquímica de oxigênio (DBO), potencial hidrogeniônico (pH), fosfato (PO4) e nitrato (NO3).

Os limites definidos na legislação vigente para os parâmetros que compõem o IQA variam de acordo com a classe do corpo d'água. Cada classe é definida com base no uso preponderante da água e no grau de restrição ou permissão de lançamento e de concentração de substâncias presentes na água. No Brasil, esses padrões variam de acordo com a classificação das águas interiores, fixada na Resolução Conama 357/2005, da seguinte forma:

CLASSES DE ENQUADRAMENTO

USOS DAS ÁGUAS DOCES	ESPECIAL	1	2	3	4
Preservação do equilíbrio natural das comunidades aquáticas	Classe mandatória em unidades de conservação de proteção integral				
Proteção das comunidades aquáticas		Classe mandatória em terras indígenas			
Recreação de contato primário					
Aquicultura					
Abastecimento para consumo humano	Após desinfecção	Após tratamento simplificado	Após tratamento convencional	Após tratamento convencional ou avançado	
Recreação de contato secundário					
Pesca					
Irrigação	Hortaliças consumidas cruas e frutas que se desenvolvam rentes ao solo e que sejam ingeridas cruas sem remoção de película	Hortaliças, frutíferas, parques, jardins, campos de esporte e lazer	Culturas arbóreas, cerealíferas e forrageiras		
Dessedentação de animais					
Navegação					
Harmonia paisagística					

Parâmetros	Classes				
	Especial	1	2	3	4
OD mg/l	7 a 10	6	5	4	2
DBO mg/l	-	3	5	10	-
Nitrogênio Nitrato	-	10	10	10	-
Fósforo*	-	0,025	0,025	0,025	-
Turbidez (UNT)	-	40	100	100	-
Coliformes Fecais	ausentes	200	1.000	4.000	-

*Os limites de fósforo variam nas Classes 2 e 3 para águas de ambientes lênticos, intermediários e lóticos. As concentrações máximas de coliformes termotolerantes também variam na Classe 3, de acordo com o uso. Para recreação de contato secundário, não deverá ser excedido o limite de 2.500; para dessedentação de animais criados confinados, não deverá ser excedido o limite de 1.000 e para os demais usos, não deverá ser excedido o limite de 4.000 coliformes termotolerantes.

Fonte: http://www.sigrh.sp.gov.br/enquadramentodoscorposdagua - adaptado da Resolução CONAMA 357/2005

<< voltar para índice

Segundo a norma legal, o enquadramento nas classes não significa a qualidade da água que o rio apresenta, mas sim aquela que se busca alcançar ou manter ao longo do tempo.

Os pontos de coleta de água distribuídos na bacia hidrográfica são fixos, georreferenciados e especializados, de forma a permitir a leitura e a caracterização ambiental dos corpos d'água monitorados. As coletas de água são realizadas mensalmente e, ao final de cada ciclo de 12 meses, é feita a média dos indicadores aferidos.

A análise comparativa dos resultados obtidos a cada ciclo de monitoramento permite constatar a evolução do IQA e os impactos da ausência ou da implementação de políticas públicas, bem como o engajamento da sociedade nas ações e governança da água.

<< voltar para índice

3 RESULTADOS 2020-2021

O monitoramento na bacia hidrográfica do rio Tietê ocorre ao longo dos 576 km da sua extensão, desde a nascente, em Salesópolis, até a jusante da eclusa do Reservatório de Barra Bonita.

Os resultados aferidos entre setembro de 2020 e agosto de 2021, nos 53 pontos de amostragem, apontam para uma tendência de melhora na qualidade da água nas bacias do Alto Tietê, Sorocaba Médio Tietê e Piracicaba-Capivari-Jundiaí (PCJ), que correspondem à metade da bacia hidrográfica do rio Tietê.

Os dados obtidos com a média do Índice de Qualidade da Água (IQA) neste ciclo de análises apontam que, dos 53 pontos de coleta, distribuídos em 21 rios, em 25 municípios:

ÓTIMA	BOA	REGULAR	RUIM	PÉSSIMA	TOTAL
0	6	36	7	4	**53**
0,0%	11,3%	67,9%	13,2%	7,5%	**100%**

Dos quatro pontos péssimos, três estão no rio Pinheiros, na capital. Este recebe ações especiais de saneamento, dentro de um recorte do Projeto de Despoluição do Rio Tietê, focado na recuperação acelerada da sua bacia hidrográfica, onde pretende-se chegar ao nível de Demanda Bioquímica de Oxigênio (DBO) de 30mg/l. Os níveis aferidos no mês de agosto de 2021, dentro da expedição realizada especialmente para aferir os indicadores de qualidade da água no Pinheiros, nos pontos de coleta nas pontes do Jaguaré, Cidade Jardim e João Dias, foram respectivamente de 66,4 mg/l, 43,5 mg/l e 39,4 mg/l, de DBO. Estes resultados ainda estão acima da meta planejada para 2022.

Municípios	Pontos Monitorados	Grupos
25	53 (13 na cidade de SP)	29
Rios	**Pontos no Rio Tietê**	**Análises**
21	19	215

<< voltar para índice

Observando o Tietê

Rios das Bacias do Alto e Médio Tietê

MUNICÍPIO	GRUPO	PONTO DE MONITORAMENTO	IQA MÉDIO
Amparo	Voluntários Ypê 1	Rio Camanducaia	Regular
Amparo	Voluntários Ypê 2	Rio Camanducaia	Regular
Anhembi	Equipe Água Anhembi	Rio Tietê	Regular
Barra Bonita	SESI Barra Bonita	Rio Tietê	Regular
Biritiba-Mirim	Equipe Observando os Rios	Rio Tietê	Regular
Botucatu	Equipe Água Botucatu	Rio Tietê	Boa
Campinas	Voluntários Ypê - Campinas 1	Rio Anhumas	Regular
Campinas	Voluntários Ypê - Campinas 2	Rio Anhumas	Ruim
Embu	SEAE - Sociedade Ecológica Amigos de Embu	Ribeirão da Ressaca	Regular
Embu Guaçu	Associação Aramitan	Rio Santa Rita (Congonhal)	Regular
Guarulhos	Equipe Observando os Rios	Tietê	Ruim
Itapecerica da Serra	BIPI - Biblioteca Popular de Itaquaciara Dona Nélida	Rio Itaquaciara	Regular
Itaquaquecetuba	Equipe Observando os Rios	Tietê	Ruim
Itu	Equipe Água	Rio Caiacatinga	Boa
Itu	Equipe Água 2	Córrego Caiacatinga	Regular
Itu	Equipe Água 4	Córrego Caicatinga	Boa
Itu	Equipe Água 6	Córrego São Luiz	Boa
Itu	Equipe Água 7	Córrego São Luiz	Boa
Itu	Voluntários da Estrada Parque Itu	Rio Tietê	Regular
Laranjal Paulista	Equipe Água Laranjal	Rio Tietê	Regular
Mogi das Cruzes	Equipe Observando os Rios - Mogi das Cruzes 1	Rio Tietê	Regular
Mogi das Cruzes	Equipe Observando os Rios - Mogi das Cruzes 2	Rio Tietê	Regular
Piracicaba	Equipe Água Piracicaba	Rio Tietê	Regular
Pirapora do Bom Jesus	PBJ	Tietê	Regular
Porto Feliz	Equipe Água 3	Córrego São Luiz	Regular
Porto Feliz	Equipe Água 5	Afluente do Córrego São Luiz	Regular
Porto Feliz	Equipe Água Porto Feliz	Rio Tietê	Ruim
Salto	Equipe Água Salto	Rio Tietê	Regular
Salto	GE Tapera 215º	Rio Piray	Regular
Salto	GE Tapera 2	Rio Tietê	Regular
Salto	Voluntários Ypê	Rio Jundiaí	Boa
Salto	Voluntários Ypê	Rio Jundiaí	Regular
Santana de Parnaíba	Colégio Pentágono Alphaville	Rio Tietê	Regular
São Caetano do Sul	Biguá/Projeto IPH - Índice de Poluentes Hídricos	Ribeirão dos Meninos	Péssima
São Paulo	A Voz dos Rios	Pinheiros	Péssima
São Paulo	A Voz dos Rios 2	Pinheiros	Péssima
São Paulo	A Voz dos Rios 3	Pinheiros	Péssima
São Paulo	Colégio Magno	Riacho Congonhas	Regular
São Paulo	Colégio Mater Dei	Córrego do Sapateiro (Lago do Parque Ibirapuera)	Regular
São Paulo	Cooper Ação Transformar	Riacho Água Preta	Regular
São Paulo	Ecobairros Vila Beatriz , Vila Ida e Vila Jataí	Córrego das Corujas	Regular
São Paulo	Insper 1	Sapateiro	Regular
São Paulo	Insper2	Sapateiro	Regular
São Paulo	Moradores do Riacho Água Podre	Riacho Água Podre	Ruim
São Paulo	Ocupe e Abrace (Praça da Nascente)	Córrego Água Preta	Regular
São Paulo	Ocupe e Abrace 2	Córrego Água Preta	Regular
São Paulo	UniSant'Anna	Rio Tietê	Ruim
Sorocaba	REA Unesp Sorocaba	Rio Sorocaba	Regular
Suzano	Equipe Obervando os Rios - Suzano	Tietê	Ruim
Suzano	Rotary Suzano e Amigos 1	Córrego do Balainho	Regular
Suzano	Rotary Suzano e Amigos 2	Córrego do Balainho	Regular
Tietê	CIREPEM	Rio Tietê	Regular
Votorantim	Grupo de Trabalho Ambiental Jerivá	Rio Sorocaba	Regular

<< voltar para índice

4 Dados comparativos 2020 -2021
e evolução desde 2010

Com a limitação da redução dos pontos amostrados devido à pandemia, as análises comparativas da qualidade da água foram realizadas com base na média dos resultados de 47 pontos de coleta, monitorados nos períodos de 2019-2020 e de 2020-2021. Esse recorte nos dados é feito com o objetivo de mensurar a evolução dos índices de qualidade da água (IQA) por pontos de coletas monitorados, de forma permanente e continuada pela(o)s voluntária(o)s que integram a rede de grupos do projeto Observando os Rios.

Os indicadores obtidos nesse período apontam leve tendência de melhora em alguns rios da bacia, como o Jundiaí, em Salto. O córrego Caicatinga teve melhora em dois pontos, saindo de ruim para regular em um ponto, e, em outro, de regular para boa. O córrego São Luiz teve melhora em dois pontos de coleta, no município de Itu. O mesmo ocorreu para o Caicatinga, que em outro ponto de análise manteve qualidade boa, bem como o rio Tietê, em Botucatu.

Já o ponto da nascente do córrego Água Preta, no bairro da Pompeia (São Paulo), caiu de qualidade boa pra regular, provavelmente em função de movimentação de terra no terreno ao lado da praça onde se localiza o ponto. Porém, para recuperar essa nascente e não afetar os olhos d´água que ali se formam, em meados de 2021, houve o ganho de causa de um processo movido pela comunidade, que cuida da praça e das nascentes, o que resultou no embargo da obra vizinha à praça.

Os indicadores aferidos apontam que houve estabilidade na qualidade em 76,5% dos pontos monitorados (36), nos quais foi possível realizar as comparações entre os dois ciclos de medição. E apenas um ponto piorou (Ribeirão dos Meninos, em São Caetano do Sul), chegando à qualidade péssima. As águas consideradas impróprias para uso foram identificadas em oito pontos de coleta, frente aos 11 do período anterior, bem como dobrou o número de pontos comparativos com qualidade de água boa, passando de três para seis pontos.

RESULTADOS	2020		2021	
ÓTIMA	0	0,0%	0	0,0%
BOA	3	6,4%	6	12,8%
REGULAR	33	70,2%	33	70,2%
RUIM	11	23,4%	7	14,9%
PÉSSIMA	0	0,0%	1	2,1%
TOTAL	47	100%	47	100%

<< voltar para índice

MUNICÍPIO	GRUPO	PONTO DE MONITORAMENTO	IQA 2020	IQA 2021
Amparo	Voluntários Ypê 1	Rio Camanducaia	Regular	Regular
Amparo	Voluntários Ypê 2	Rio Camanducaia	Regular	Regular
Anhembi	Equipe Água Anhembi	Rio Tietê	Regular	Regular
Barra Bonita	SESI Barra Bonita	Rio Tietê	Regular	Regular
Biritiba-Mirim	Equipe Observando os Rios	Rio Tietê	Regular	Regular
Botucatu	Equipe Água Botucatu	Rio Tietê	Boa	Boa
Campinas	Voluntários Ypê - Campinas 1	Rio Anhumas	Regular	Regular
Campinas	Voluntários Ypê - Campinas 2	Rio Anhumas	Ruim	Ruim
Embu	SEAE - Sociedade Ecológica Amigos de Embu	Ribeirão da Ressaca	Regular	Regular
Embu Guaçu	Associação Aramitan	Rio Santa Rita (Congonhal)	Regular	Regular
Guarulhos	Equipe Observando os Rios	Rio Tietê	Ruim	Ruim
Itapecerica da Serra	BIPI - Biblioteca Popular de Itaquaciara Dona Nélida	Rio Itaquaciara	Regular	Regular
Itaquaquecetuba	Equipe Observando os Rios	Rio Tietê	Ruim	Ruim
Itu	Equipe Água	Rio Caiacatinga	Boa	Boa
Itu	Equipe Água 2	Córrego Caiacatinga	Ruim	Regular
Itu	Equipe Água 4	Córrego Caicatinga	Regular	Boa
Itu	Equipe Água 6	Córrego São Luiz	Regular	Boa
Itu	Equipe Água 7	Córrego São Luiz	Regular	Boa
Itu	Voluntários da Estrada Parque Itu	Rio Tietê	Regular	Regular
Laranjal Paulista	Equipe Água Laranjal	Rio Tietê	Ruim	Regular
Mogi das Cruzes	Equipe Observando os Rios - Mogi das Cruzes 1	Rio Tietê	Regular	Regular
Mogi das Cruzes	Equipe Observando os Rios - Mogi das Cruzes 2	Rio Tietê	Regular	Regular
Piracicaba	Equipe Água Piracicaba	Rio Tietê	Regular	Regular
Pirapora do Bom Jesus	PBJ	Tietê	Regular	Regular
Porto Feliz	Equipe Água 3	Córrego São Luiz	Regular	Regular
Porto Feliz	Equipe Água 5	Afluente do Córrego São Luiz	Regular	Regular
Porto Feliz	Equipe Água Porto Feliz	Rio Tietê	Ruim	Ruim
Salto	Equipe Água Salto	Rio Tietê	Regular	Regular
Salto	GE Tapera 215º	Rio Piray	Regular	Regular
Salto	GE Tapera 2	Rio Tietê	Regular	Boa
Salto	Voluntários Ypê	Rio Jundiaí	Regular	Boa
Salto	Voluntários Ypê	Rio Jundiaí	Regular	Regular
Santana de Parnaíba	Colégio Pentágono Alphaville	Rio Tietê	Ruim	Regular
São Caetano do Sul	Biguá/Projeto IPH - Índice de Poluentes Hídricos	Ribeirão dos Meninos	Ruim	Péssima
São Paulo	Colégio Magno	Riacho Congonhas	Regular	Regular
São Paulo	Colégio Mater Dei	Córrego do Sapateiro (Lago do Parque Ibirapuera)	Regular	Regular
São Paulo	Ecobairros Vila Beatriz , Vila Ida e Vila Jataí	Córrego das Corujas	Regular	Regular
São Paulo	Moradores do Riacho Água Podre	Riacho Água Podre	Ruim	Ruim
São Paulo	Ocupe e Abrace (Praça da Nascente)	Córrego Água Preta	Regular	Regular
São Paulo	Ocupe e Abrace 2	Córrego Água Preta	Boa	Regular
São Paulo	UniSant'Anna	Rio Tietê	Ruim	Ruim
Sorocaba	REA Unesp Sorocaba	Rio Sorocaba	Regular	Regular
Suzano	Equipe Obervando os Rios - Suzano	Tietê	Regular	Ruim
Suzano	Rotary Suzano e Amigos 1	Córrego do Balainho	Regular	Regular
Suzano	Rotary Suzano e Amigos 2	Córrego do Balainho	Regular	Regular
Tietê	CIREPEM	Rio Tietê	Ruim	Regular
Votorantim	Grupo de Trabalho Ambiental Jerivá	Rio Sorocaba	Regular	Regular

<< voltar para índice

A série histórica de 2010-2020 aponta uma reversão na tendência da qualidade da água. Houve um período de piora entre os anos de 2010 e 2015, quando o volume de esgotos coletados e lançados diretamente nos rios, sem tratamento ou com baixa eficiência no tratamento, aumentou significativamente. Assim, a qualidade da água ruim ou péssima saltou de 36,62% para 48,62% e houve a diminuição da água regular.

Com o aumento nas ligações de redes coletoras de esgotos e nos volumes de tratamentos, os indicadores medidos nos rios passaram a apontar uma tendência de melhoria da qualidade da água na bacia do Tietê, a partir de 2016. A categoria regular predominou, aumentando de 59,15%, em 2015, para 66,30%, em 2020. A água ruim saiu de 26,76%, em 2010 (início da segunda etapa do Projeto de Despoluição do Rio Tietê), para 44,95%, em 2015, com redução para 25,3%, em 2020. A qualidade péssima reduziu de 9,86%, em 2010, para 1,2%, em 2020. Água boa aumentou de 4,23% para 7,2%, mas não se observa qualidade de água ótima desde 2010.

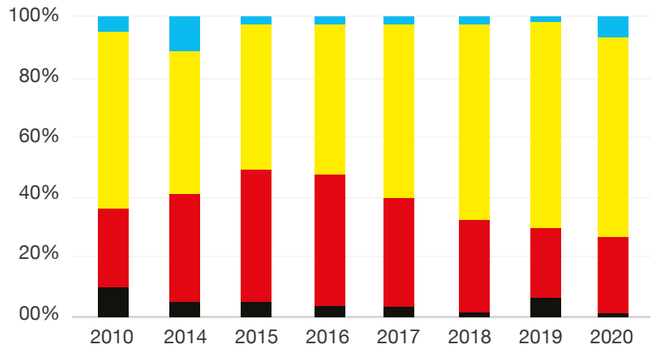


Figura 1. Evolução da qualidade da água do rio Tietê, entre 2010 e 2020.

Ecobarreira instalada no Médio Tietê, Salto/SP.

<< voltar para índice

Evolução da mancha de poluição sobre o rio Tietê

Os indicadores de qualidade da água levantados desde 2010, ano do marco zero da evolução dos impactos do Projeto de Despoluição do Rio Tietê, sobre a condição ambiental da bacia hidrográfica, permitem mensurar a mancha anaeróbica de poluição sobre o rio Tietê.

Com base na média do IQA do ciclo de 12 meses de monitoramento, é feita a espacialização dos dados para representação da extensão da mancha de poluição entre as diferentes regiões hidrográficas. Os indicadores mensais apurados nas campanhas de monitoramento são obtidos em pontos fixos de coleta de água, distribuídos ao longo dos 576 km desse trecho do rio – desde a sua nascente, no município de Salesópolis, até Barra Bonita, a jusante da eclusa.

No ciclo anterior, de 2019 a 2020, 94 quilômetros do rio Tietê estavam com qualidade boa; 288, regular e 150 quilômetros, com água ruim. Não encontramos análises com qualidade péssima ou ótima em nenhum ponto e um trecho de 44 quilômetros de rio não foi analisado.

No ciclo atual, foram 124 quilômetros do rio Tietê com qualidade boa; 283 quilômetros, regular, e 85 com qualidade ruim. Novamente, não houve observação de qualidade de água péssima ou ótima e um trecho de 84 quilômetros não foi avaliado. Em Suzano, na região de cabeceiras do rio, foi observada piora significativa na qualidade da água do Tietê.

É interessante observar que após passar pelo município de Salto, com qualidade regular, no ponto de coleta na cidade de Porto Feliz, a água volta a ficar com qualidade ruim. Neste trecho, as águas perdem velocidade entre curvas e remansos e no ponto de coleta, localizado junto ao Parque das Monções, trecho com maior profundidade do rio e menor velocidade das suas águas, há um aumento na concentração de cargas orgânicas que descem das regiões de montante, reduzindo a sua oxigenação.

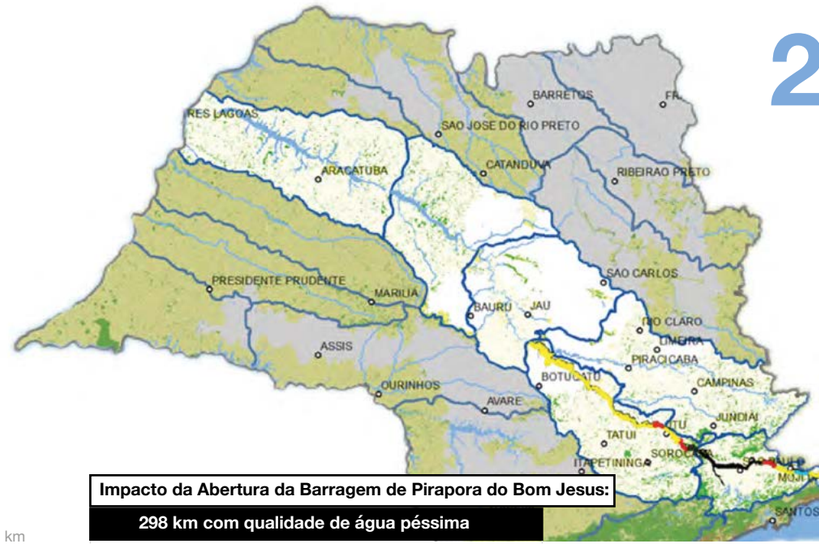
Ao contrário, trechos com maior velocidade da água ou com presença de corredeiras, contribuem para o aumento da oxigenação e melhoram a capacidade de diluição de poluentes do rio. A melhora mais significativa foi verificada nos pontos de Santana do Paranaíba, ainda na bacia do Alto Tietê, e em Itu e no município de Tietê, no Médio Tietê. E a qualidade boa foi registrada em Botucatu, no balneário Rio Bonito, no reservatório de Barra Bonita.

Porém, esse indicativo de melhora foi seriamente comprometido no final de agosto de 2021 em consequência do descarregamento de sedimentos da barragem de Pirapora, que despejou rio abaixo um alto fluxo de água contaminada, ocasionando mortandade de peixes e o acúmulo de resíduos sólidos gerados na bacia do Alto Tietê. O sedimento com alta carga de DBO e os resíduos flutuantes que estavam acumulados no fundo e na superfície da barragem, ao invés de serem dragados e retirados para um local seguro e adequado, foram lançados ao rio com o descarregamento irresponsável do fundo da barragem.

Essa contaminação se arrastou por cerca de 300 quilômetros de rio, tornando a água péssima, mesmo nesses pontos em que havia uma tendência de melhora da qualidade da água de regular para boa. O dano ambiental registrado por uma situação ocasional pode gerar grande impacto na água de rios e represas. A efetivação da legislação que pune e torna caro poluir nossos rios é mais que urgente. Atualmente é muito barato poluir e por isso os meios de evitar danos não são efetivados. Ao tornar caro poluir, espera-se haver maior atenção aos processos que potencialmente possam gerar danos e uma melhoria da gestão dos recursos hídricos.

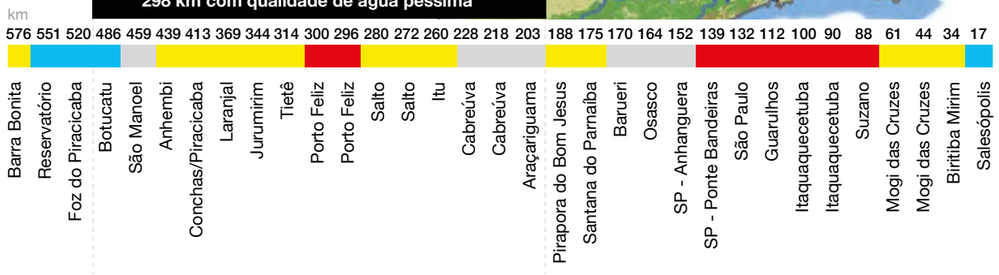
<< voltar para índice

2021

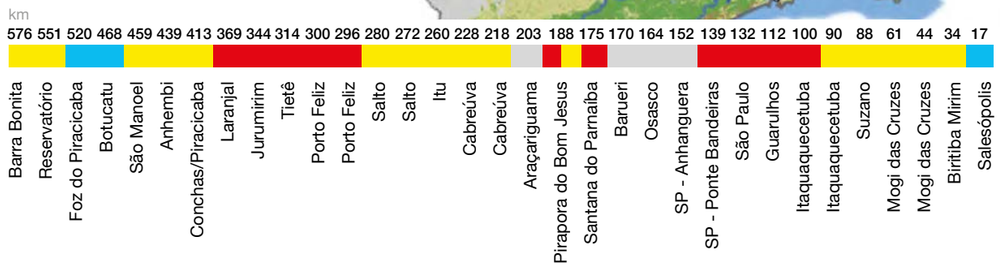


Impacto da Abertura da Barragem de Pirapora do Bom Jesus:

298 km com qualidade de água péssima

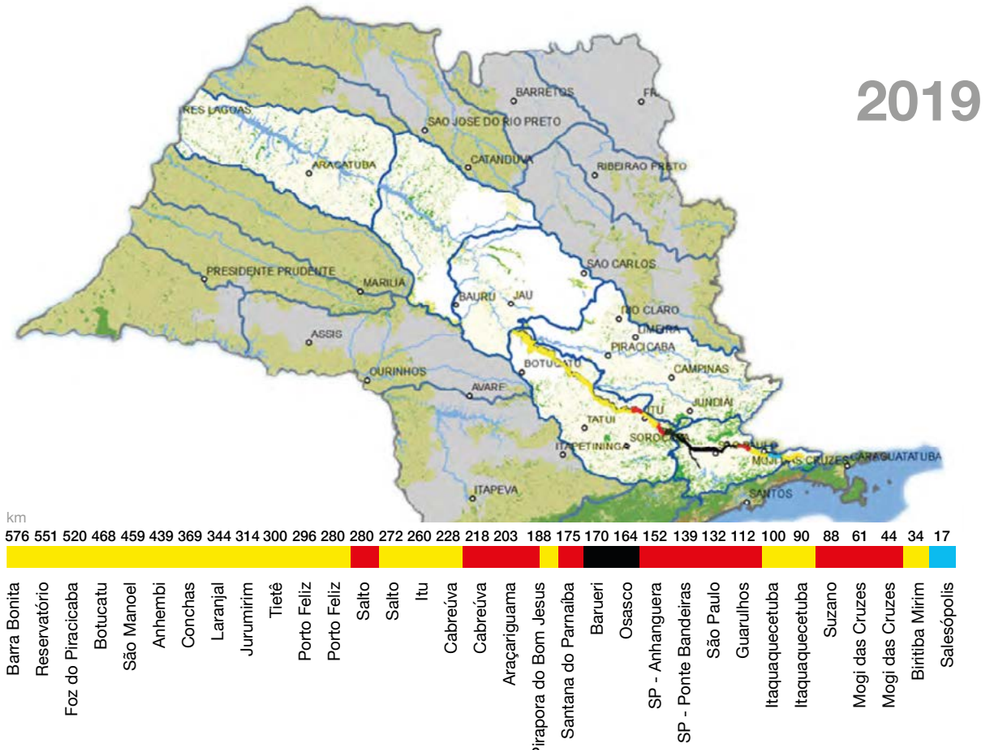


2020

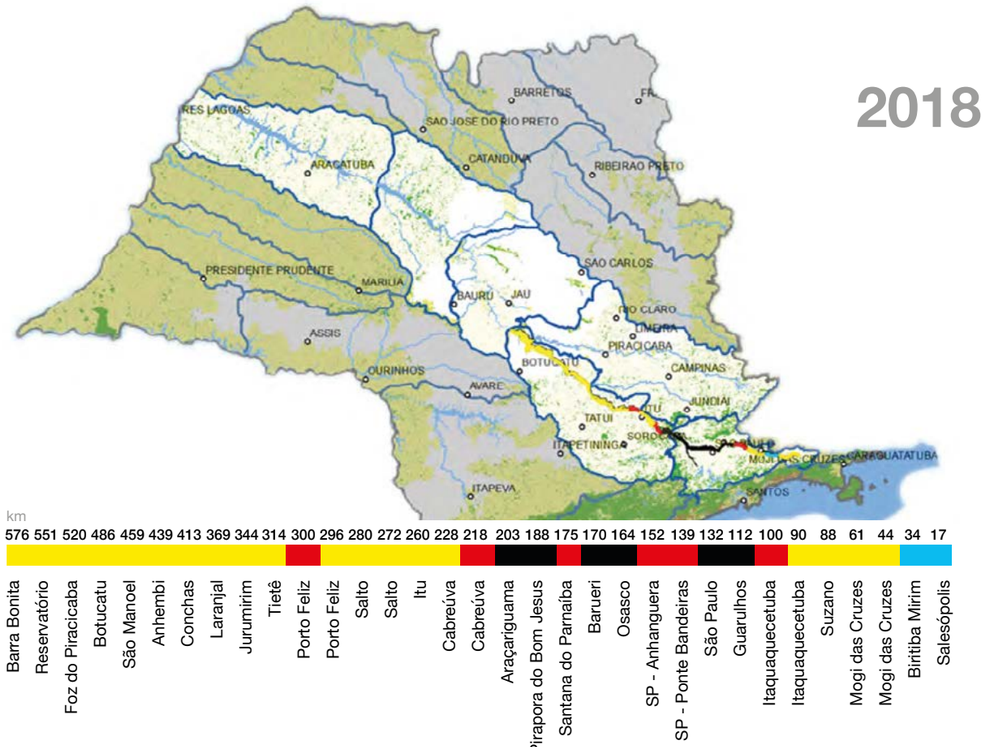


<< voltar para índice

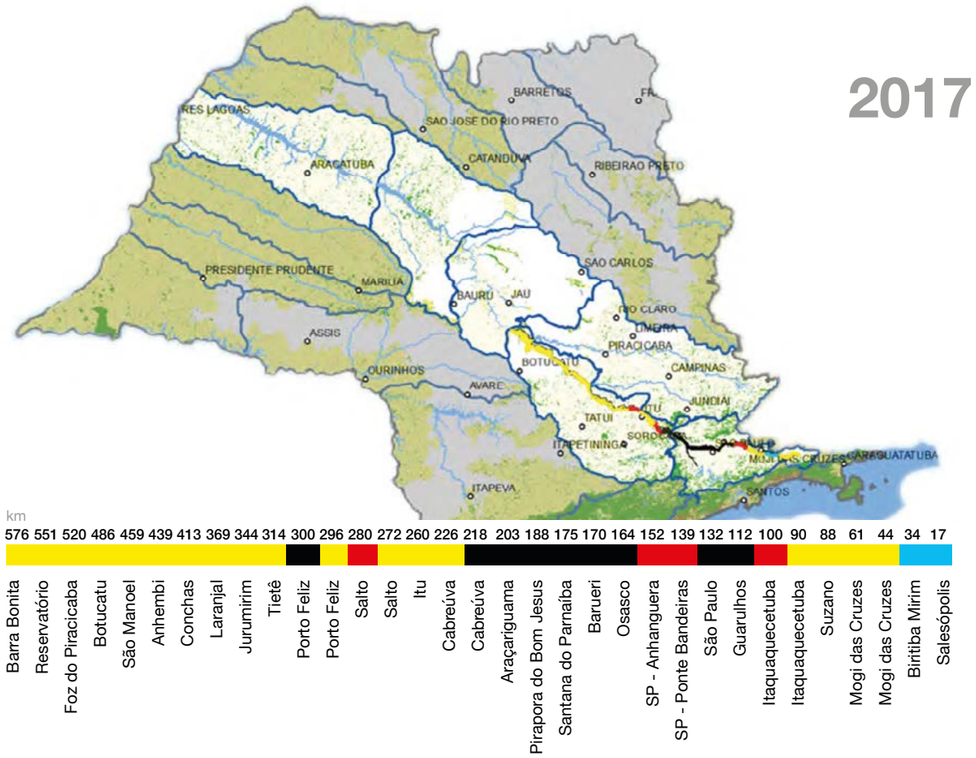
2019



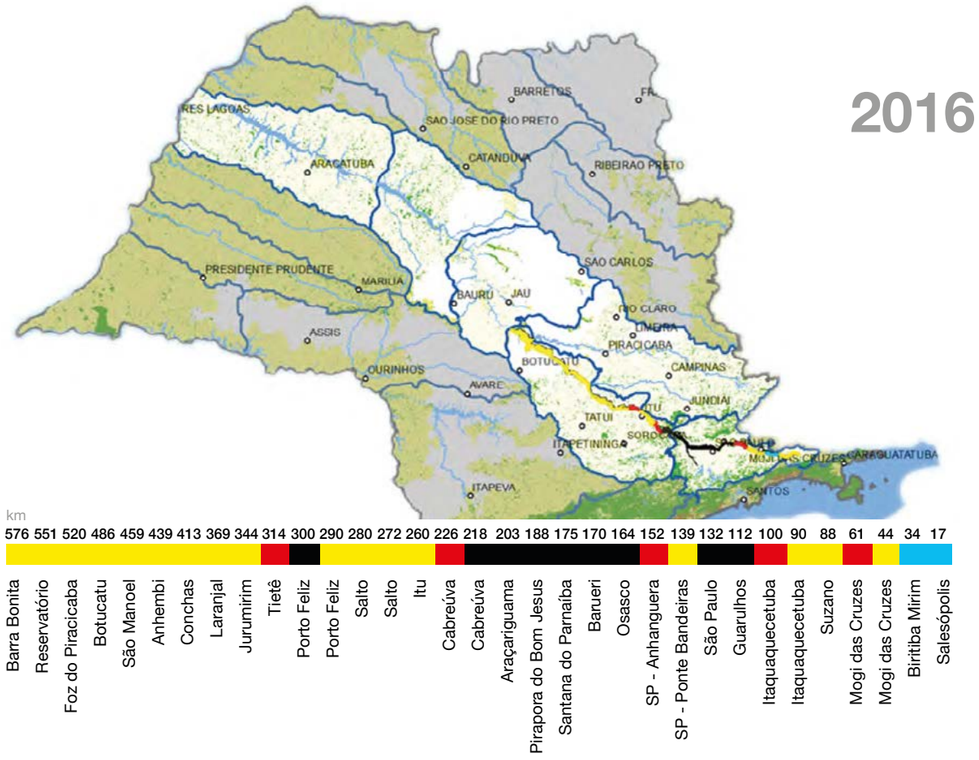
2018



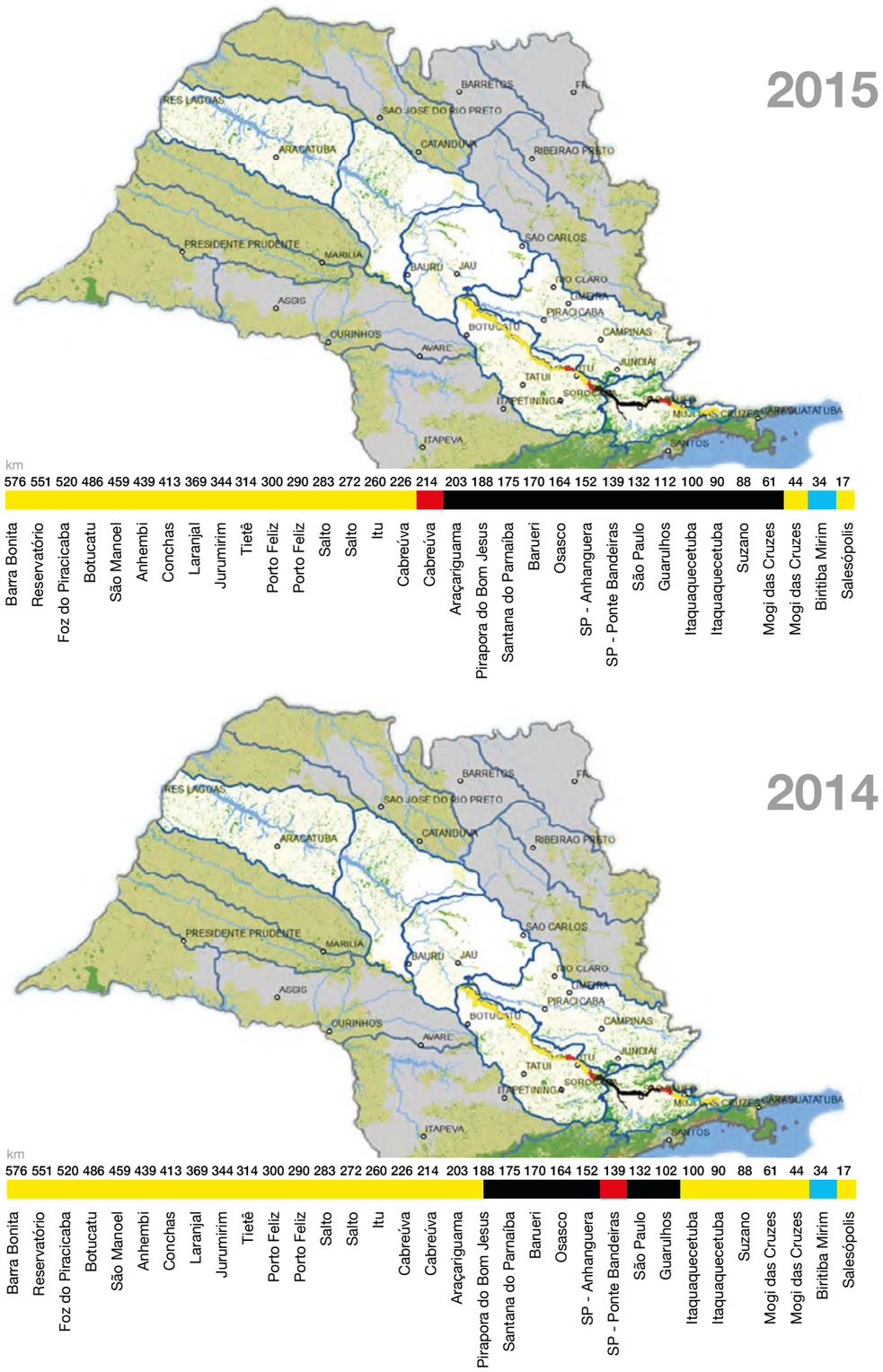
2017

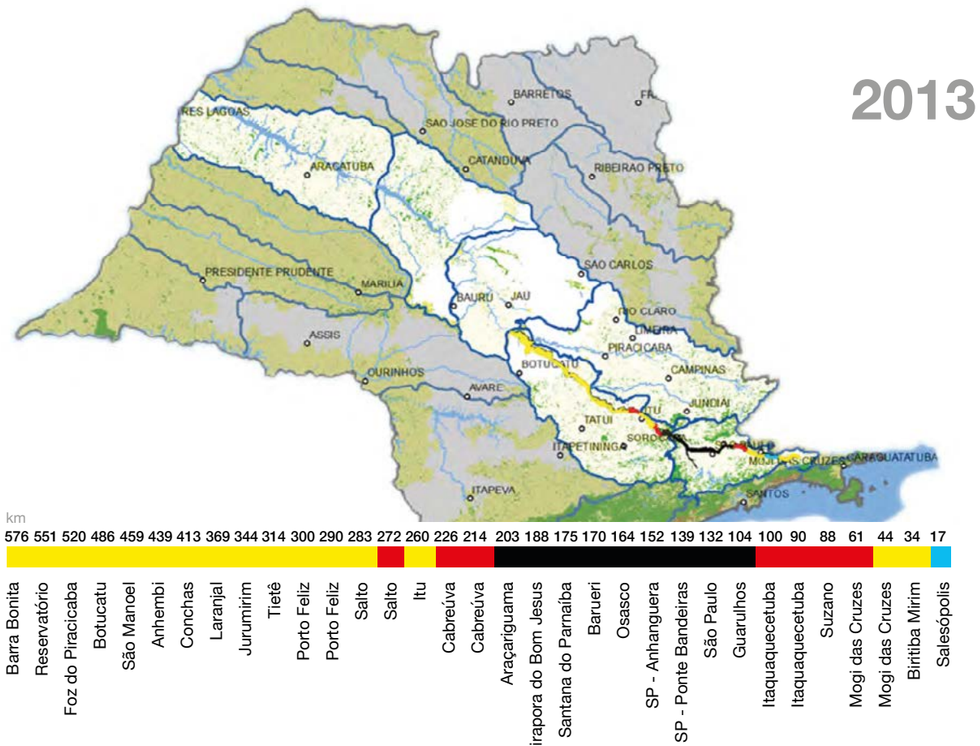


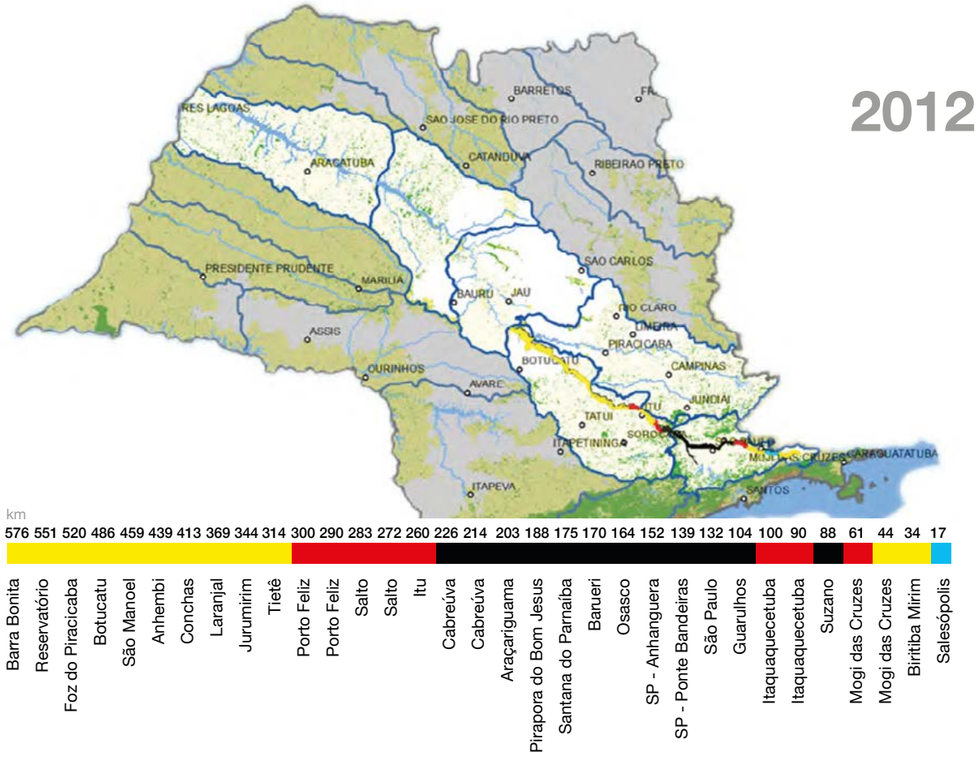
2016



<< voltar para índice

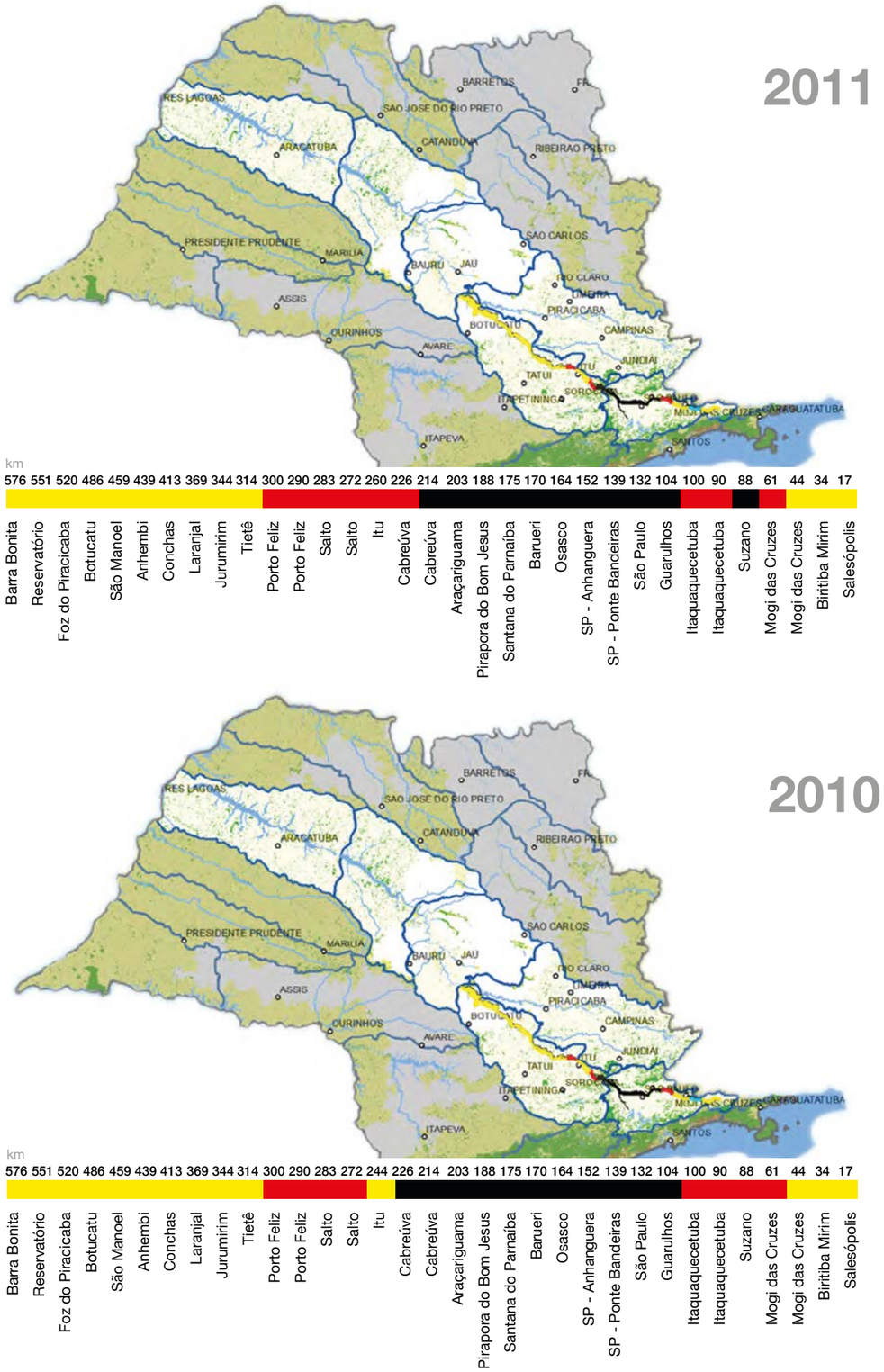




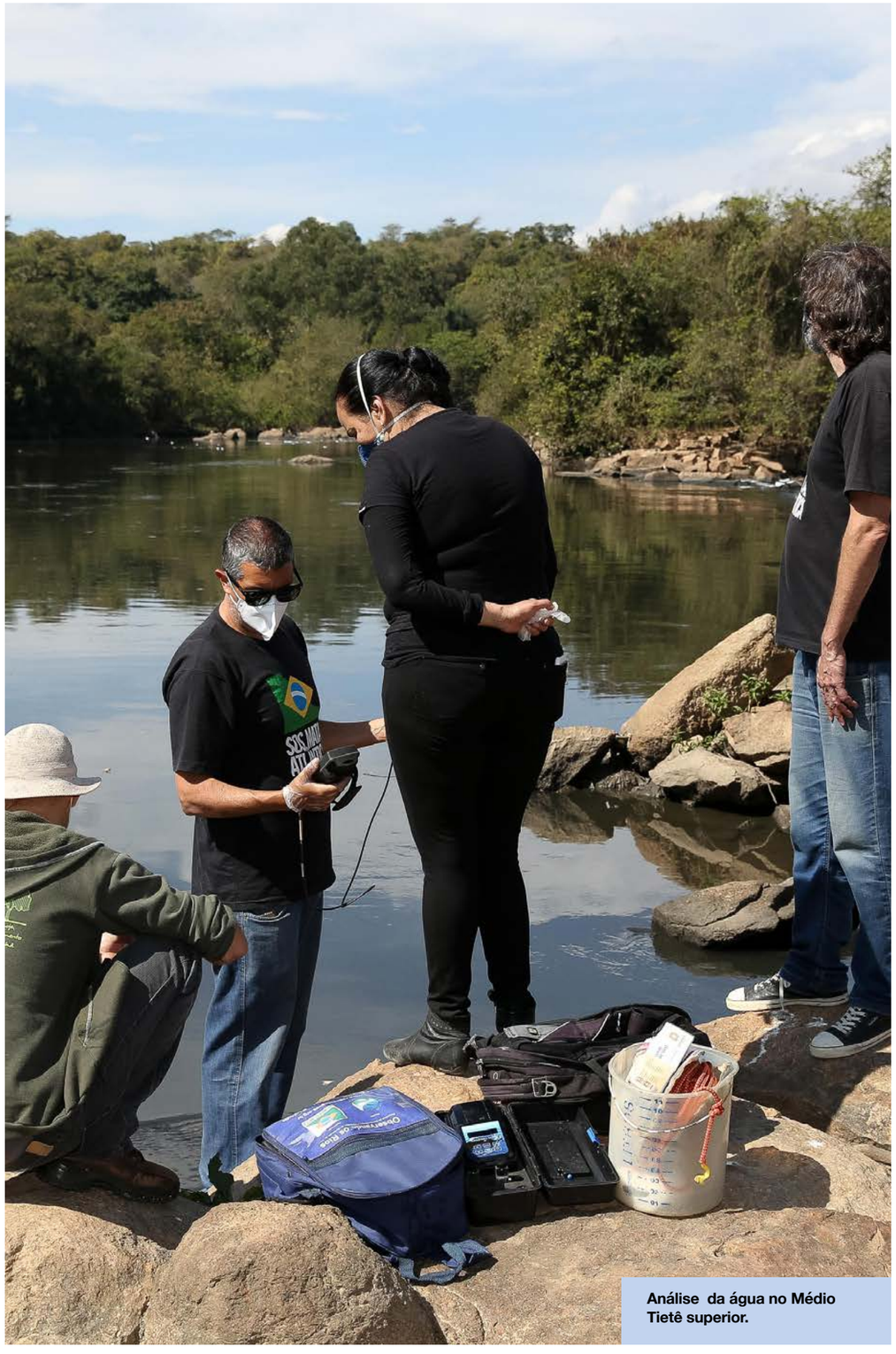


>> voltar para índice

2011



2010



Análise da água no Médio Tietê superior.

<< voltar para índice

5 Conclusão

Mesmo considerando uma redução no número de pontos e na frequência das análises de monitoramento da qualidade da água, o período de avaliação de 2020-2021 confirma uma tendência de melhoria da qualidade da água na bacia do rio Tietê, que vem ocorrendo desde 2016. A tendência positiva, no entanto, deve considerar que mais de um quarto dos pontos amostrados estavam com condição ruim ou péssima. Somente 7,2% dos pontos registraram qualidade boa e ainda não há trechos com qualidade ótima. Portanto, há ainda uma longa trajetória para que a qualidade da água na bacia alcance um patamar compatível com a importância do maior rio do estado de São Paulo.

Além disso, como observado este ano, eventos “isolados” e localizados oriundos de acidente ou gestão inadequada podem ter um efeito duradouro, em um considerável trecho do rio, comprometendo os esforços de longo prazo para a sua despoluição e recuperação.

Assim, os esforços para a redução da poluição do rio e da sua bacia como um todo devem ser mantidos e ampliados, especialmente com a melhoria do saneamento e a integralidade da coleta e tratamento de esgoto doméstico e industrial. É também fundamental o planejamento do uso da terra, o controle da erosão e o fim da poluição dos rios por agrotóxicos. Este deve ser complementado pela proteção e restauração das florestas e ecossistemas nativos da bacia do Tietê, que têm o papel de regularizar a vazão dos rios e protegê-los de sedimentos e poluentes provenientes de áreas agrícolas e urbanas.

Assim, rios saudáveis serão resultados da integração de políticas públicas urbanas com as rurais, como o Código Florestal, que estabelece a proteção das Áreas de Preservação Permanente do entorno de rios, nascentes e reservatórios e se aplica tanto no campo quanto nas cidades.

Um rio da dimensão do Tietê deve ser tratado como uma importante alternativa à segurança hídrica no estado de São Paulo, em tempos em que a emergência climática traz diversos desafios ao acesso à água com qualidade e quantidade. Sabendo-se que as mudanças climáticas resultarão em eventos extremos cada vez mais intensos e frequentes, a gestão precisa ser de fato integrada e compartilhada para garantir a grande vocação desse rio para os usos múltiplos.

<< voltar para índice

Para que o Tietê alcance a condição e seu potencial para contribuir com a segurança hídrica do estado de São Paulo, as políticas públicas, planos e metas do governo do estado precisam estar integradas e organizadas no Plano da Bacia. Este deve coordenar as metas de despoluição do rio Pinheiros, as de saneamento, concessão de outorgas, gestão dos reservatórios e produção energética, políticas de combate às mudanças climáticas e adaptação, Programa Agrolegal (para cumprimento do Código Florestal), planos de manejo de Unidades de conservação, entre outros. Estas são condições e necessidades para a recuperação do Tietê e demais rios de São Paulo e evitarmos futuras crises hídricas e energéticas.

Finalmente, efetivar cobrança pela poluição da água, para tornar caro economicamente descartar resíduos e rejeitos nos cursos d´água e a eliminação da Classe 4 para a qualidade da água dos rios são essenciais para avançarmos na despoluição e no potencial de uso múltiplo da água do estado de São Paulo.

Equipe SOS Mata Atlântica.

<< voltar para índice

<< voltar para índice

SEDE
Avenida Paulista, 2073,
Conjunto Nacional
Torre Horsa 1 – 13º andar,
cj. 1318
01311-300 – São Paulo (SP)
Tel.: (11) 3262-4088
info@sosma.org.br

CENTRO DE EXPERIMENTOS FLORESTAIS SOS MATA ATLÂNTICA - HEINEKEN BRASIL
Rodovia Marechal Rondon, km 118
13300-970, Porunduva – Itu, SP

ONLINE
www.sosma.org.br
facebook.com/SOSMataAtlantica
twitter.com/sosma
youtube.com/sosmata
instagram.com/sosmataatlantica