

Presentación de un estudio de caso: experiencia de Brasil en la recuperación de un cuerpo de agua

Marcelo Pires da Costa

Superintendência de Planejamento de Recursos Hídricos

Gerência de Estudos e Levantamentos

Novembro - 2012

Projetos recuperação da qualidade das águas

Lago Paranoá – Brasília (DF)

Rio Tietê - São Paulo (SP)

Rio Sorocaba – Sorocaba (SP)

Rio das Velhas – Belo Horizonte (MG)

Lagoa Rodrigo de Freitas – Rio de Janeiro (RJ)

Despoluição do Lago Paranoá Brasília (1993-1999)

O Lago Paranoá foi formado em 1959

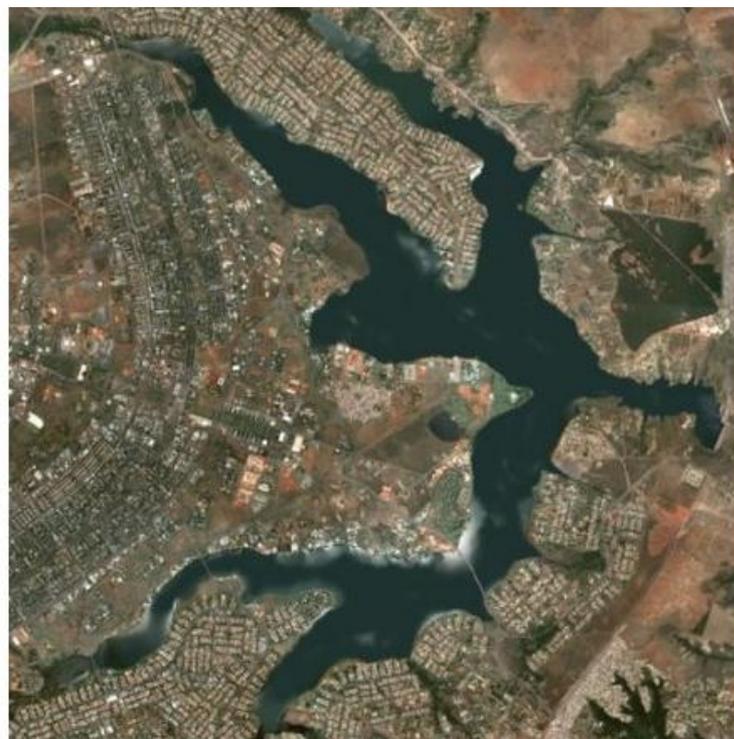
Problema: lançamento de esgotos domésticos

Efeitos: Florações de algas, mortandade de peixes, odor, condições de balneabilidade inadequadas

Ações: Construção de duas Estações de Tratamento de Esgotos com nível terciário.

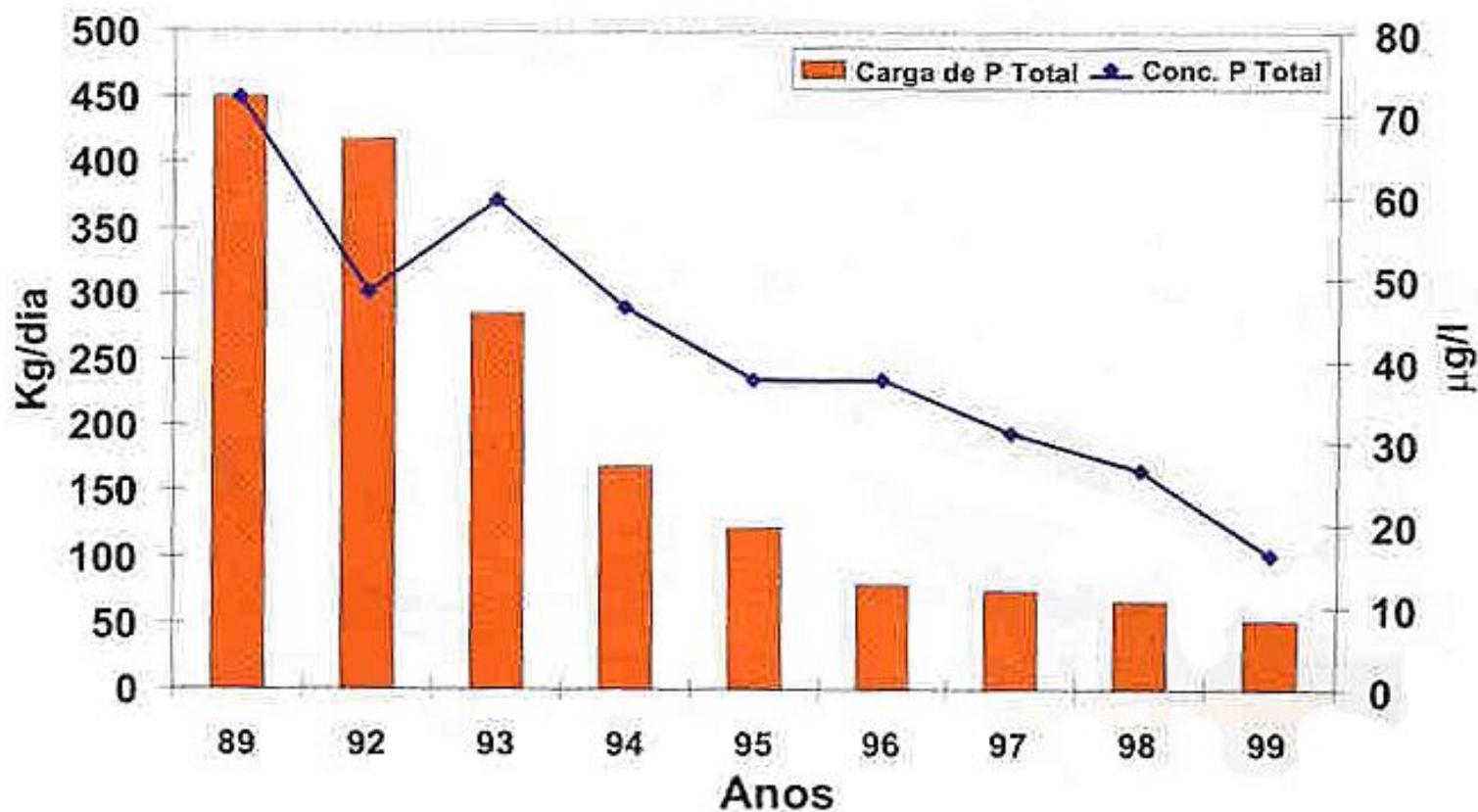
Custo : US\$ 250 milhões

Hoje: a principal questão é o controle das cargas difusas.



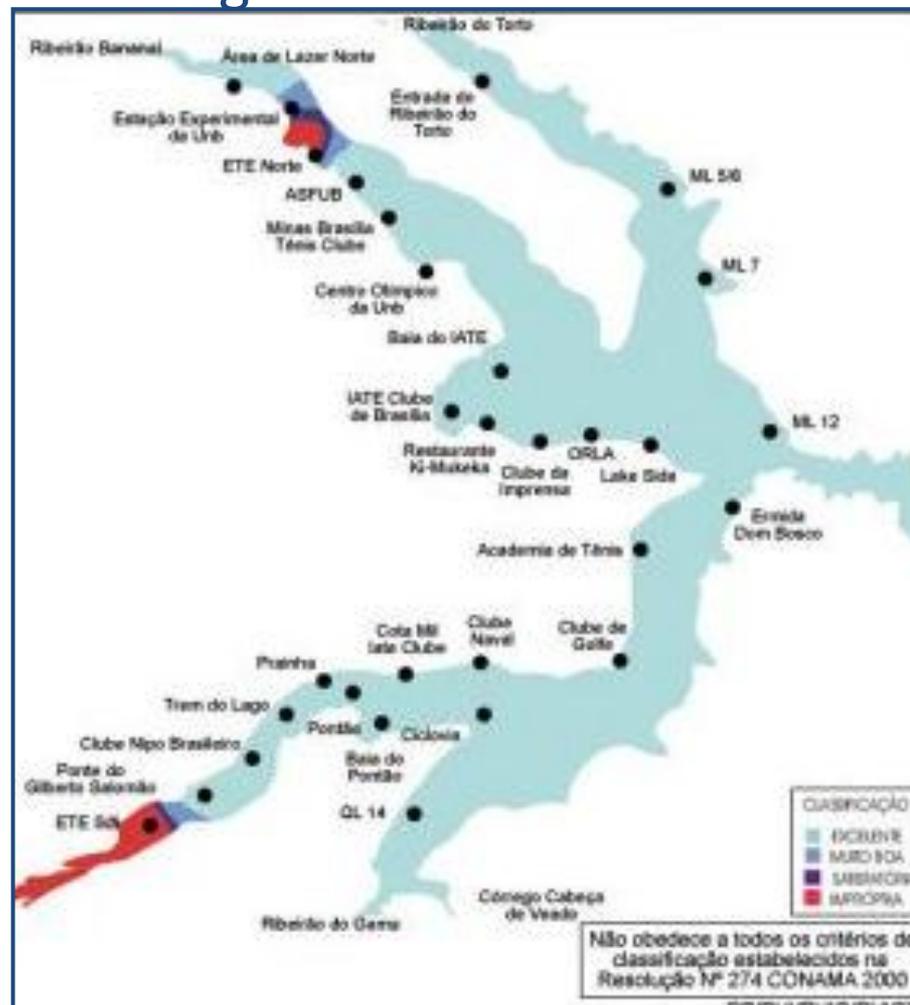
Despoluição do Lago Paranoá – Brasília (1993-1999)

Fósforo total



Balneabilidade

Lago Paranoá - Brasília



Projeto Tietê

Rio Tietê – São Paulo

1991- Abaixo-assinado com 1,2 milhão de adesões pedia a despoluição do rio Tietê

1992 – Início do Projeto Tietê
Maior projeto de despoluição em andamento no Brasil

Recursos do BID (Banco Interamericano de Desenvolvimento) e da Sabesp



Projeto Tietê



Fase 1: 1992-1998: US\$ 1,1 bilhão
3 novas Estações de Tratamento de Esgotos
Tratamento de esgotos: de 24% para 72%

Fase 2: 2000-2008: US\$ 500 milhões
1.400 km de rede de coletas de esgotos

Fase 3: 2010-2015: US\$ 1,05 bilhão
Coleta de esgotos: de 84 para 87%
Tratamento de esgotos: de 72 para 84 %

Fase 4: 2015-2018 (em negociação):
Coleta de esgotos: 95 %
Tratamento de esgotos: 93 %

Rio Tietê – São Paulo

Projeto Tietê

ETE Barueri

Pessoas beneficiadas:

4,4 milhões de habitantes

Vazão atual:

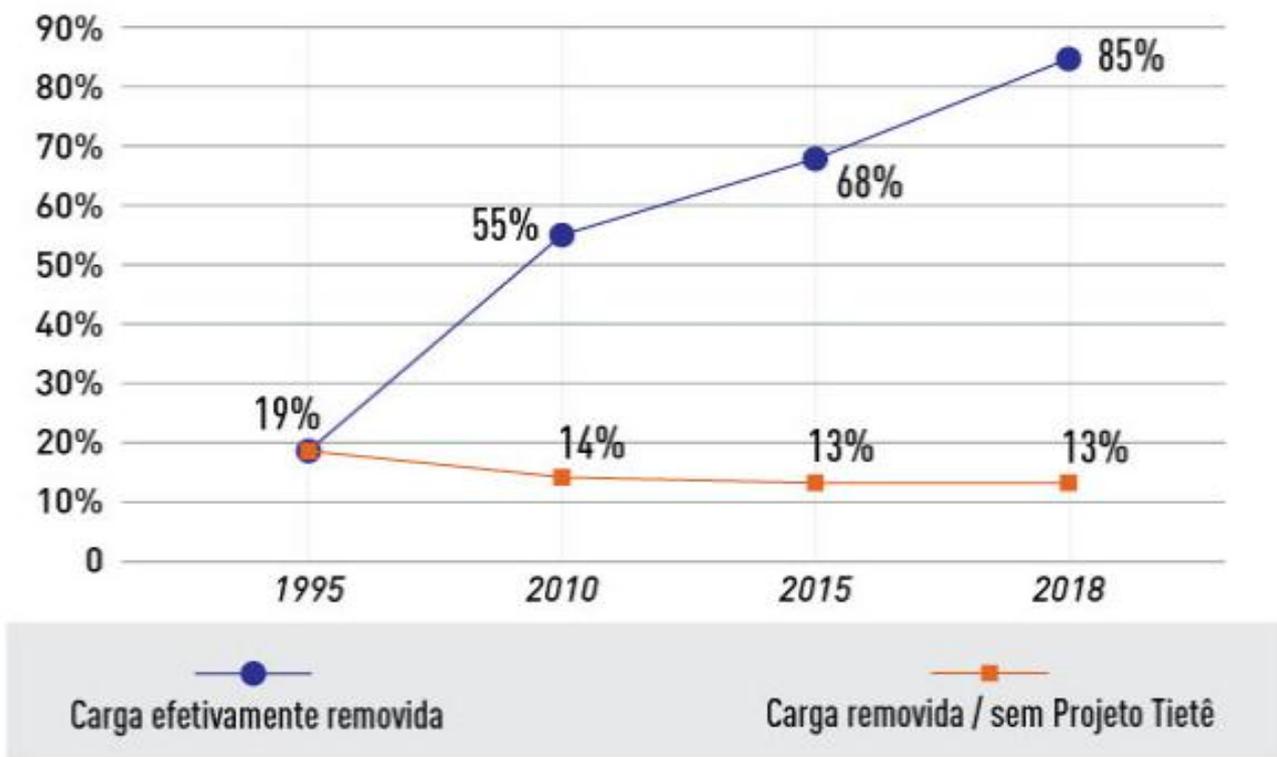
9.7 mil litros por segundo

O processo de tratamento é de lodo ativado convencional e em nível secundário, com grau de eficiência de cerca de 90% de remoção de carga orgânica.



Projeto Tietê

Carga poluidora removida



Volume de esgotos tratados passou de 4 mil L/s para 16 mil L/s diários.

Projeto Tietê - redução das cargas poluidoras de origem industrial

Foram selecionadas 1.250 empresas responsáveis por 90% da poluição industrial da bacia.

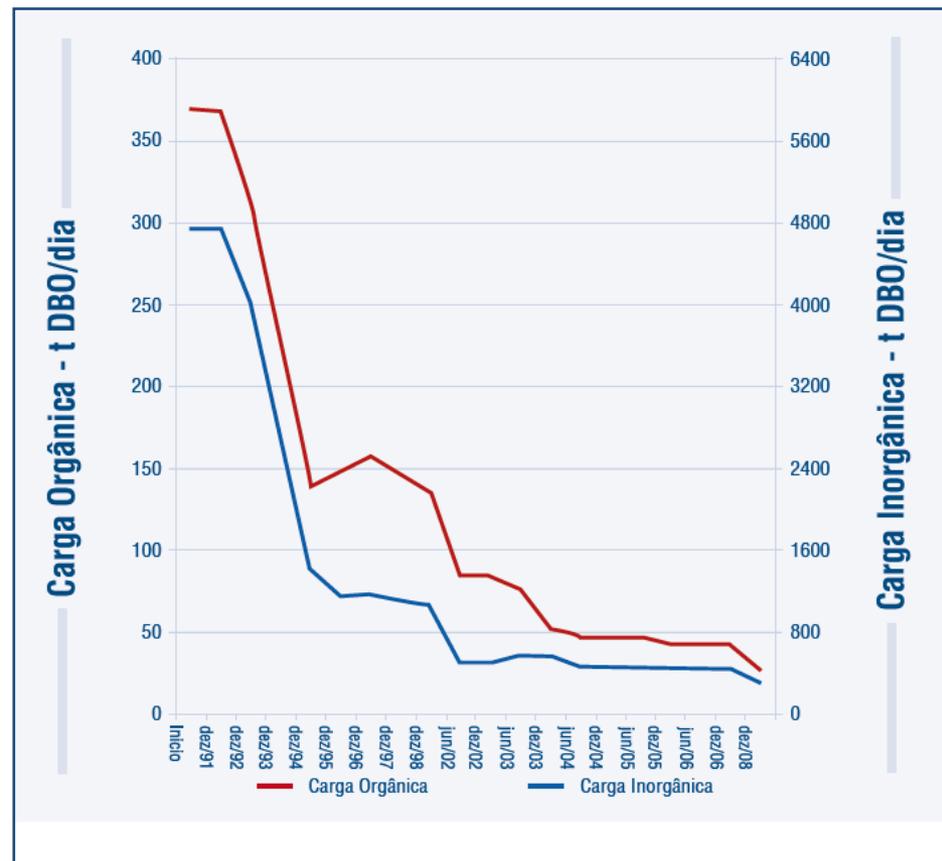
Indústrias eram responsáveis por um terço da carga orgânica lançada na bacia.

Ações da CETESB.

Solicitação de planos de controles dos efluentes líquidos gerados pelas empresas

Inspeções periódicas para avaliação dos sistemas de tratamento implantados.

Indústrias que não apresentaram planos de controle ou não atenderam os cronogramas de implantação foram autuadas.



Projeto Tietê

Hoje



2015



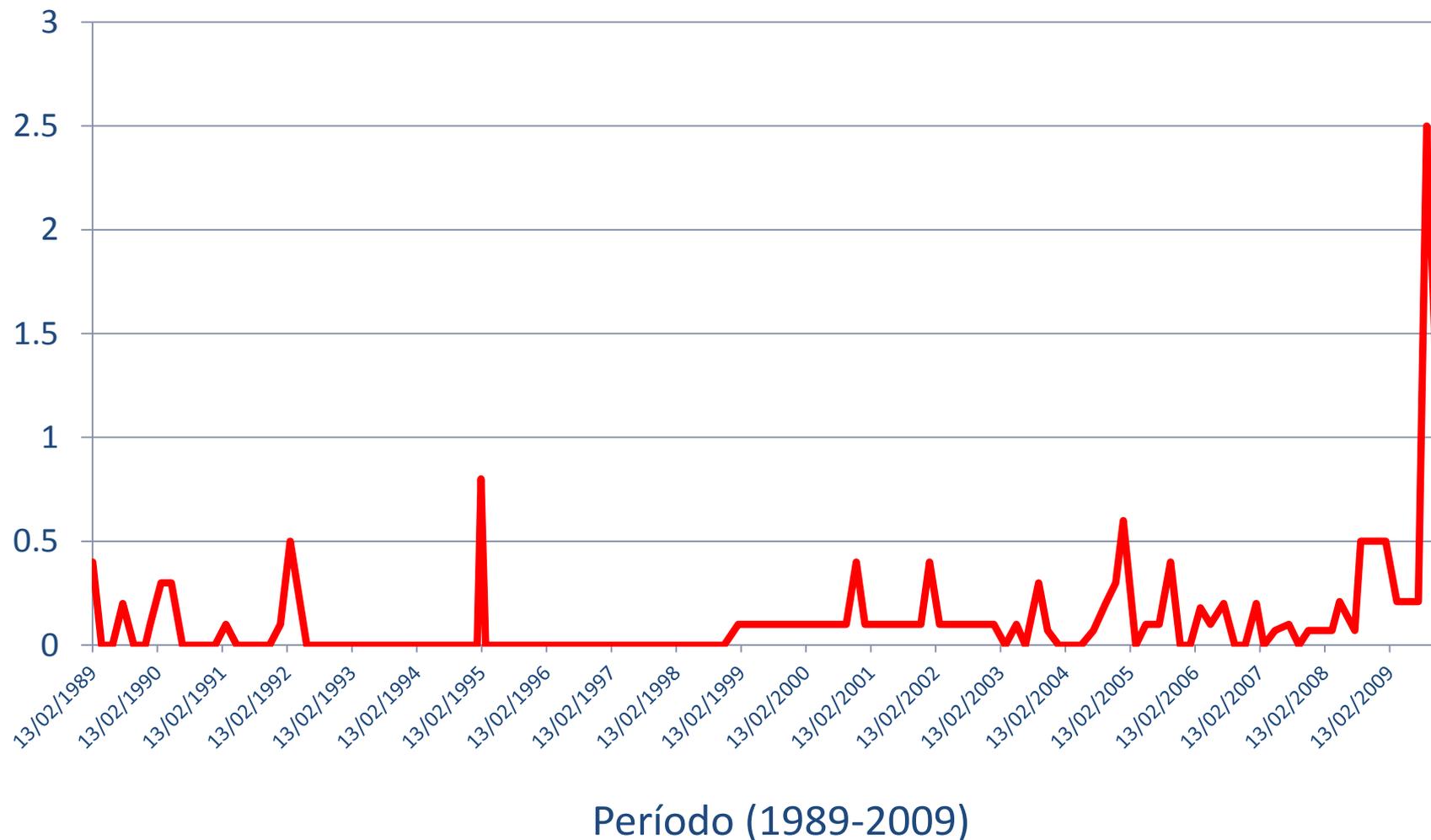
2020



- Ausência de oxigênio
- Ausência de odor e presença de alguma vida aquática
- Ausência de odor e presença de peixes

mg/L

Oxigênio Dissolvido (1989-2009)



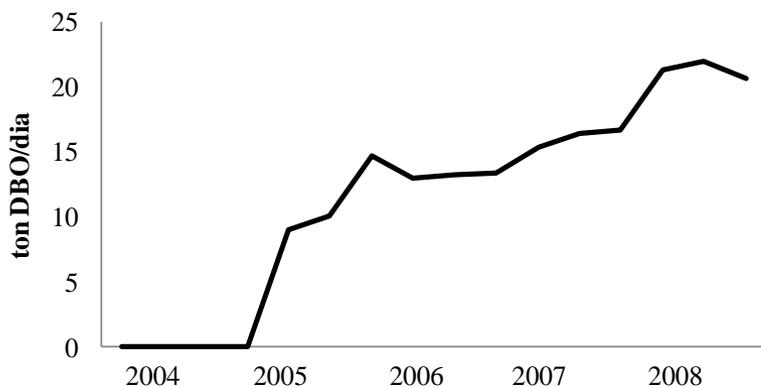
Rio Sorocaba



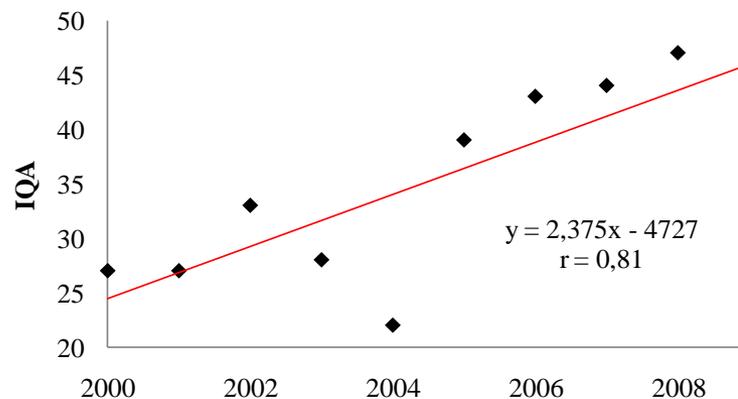
ETE Sorocaba



Rio Sorocaba



Carga de esgotos (ton.DBO/dia) removida pela ETE Sorocaba (2004-2008).



Regressão linear dos valores de IQA (2000-2009) para o ponto SORO02100

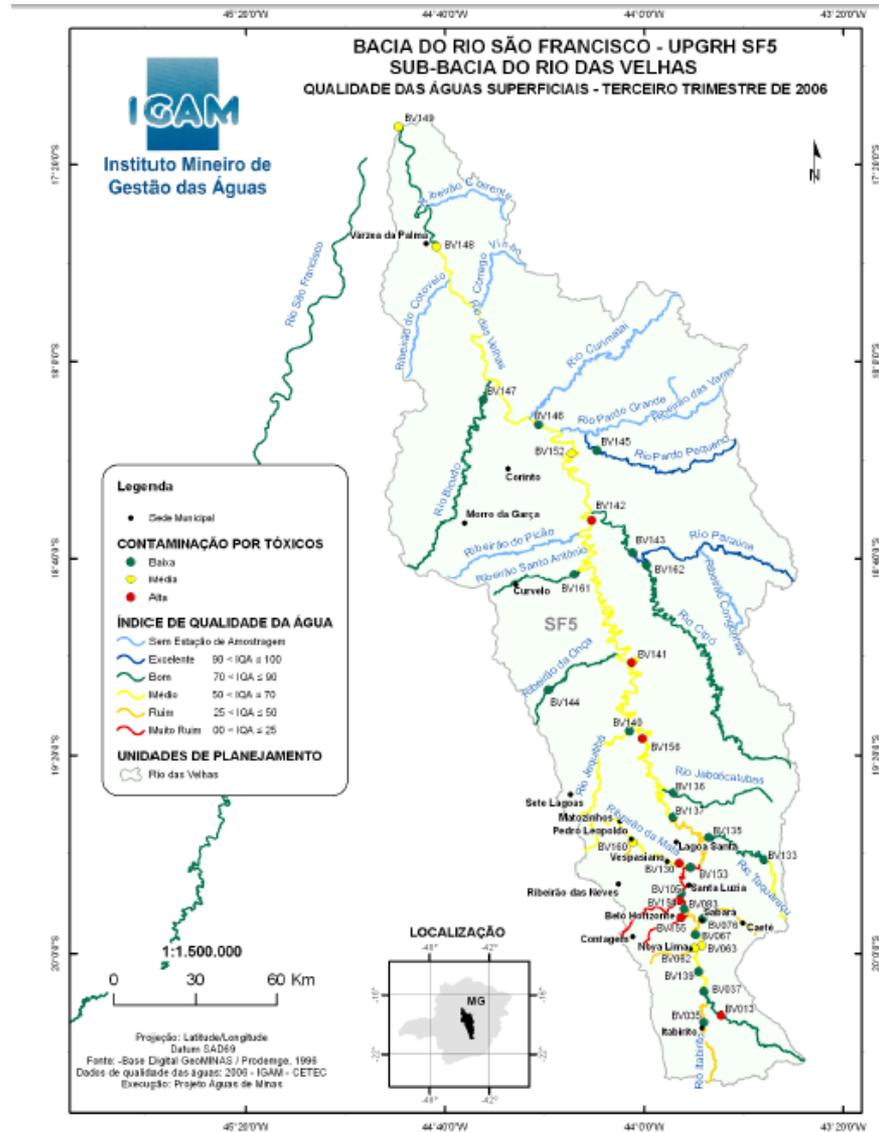
Meta 2010: nadar e pescar em todo o rio

Investimento: R\$ 1,3 bilhão

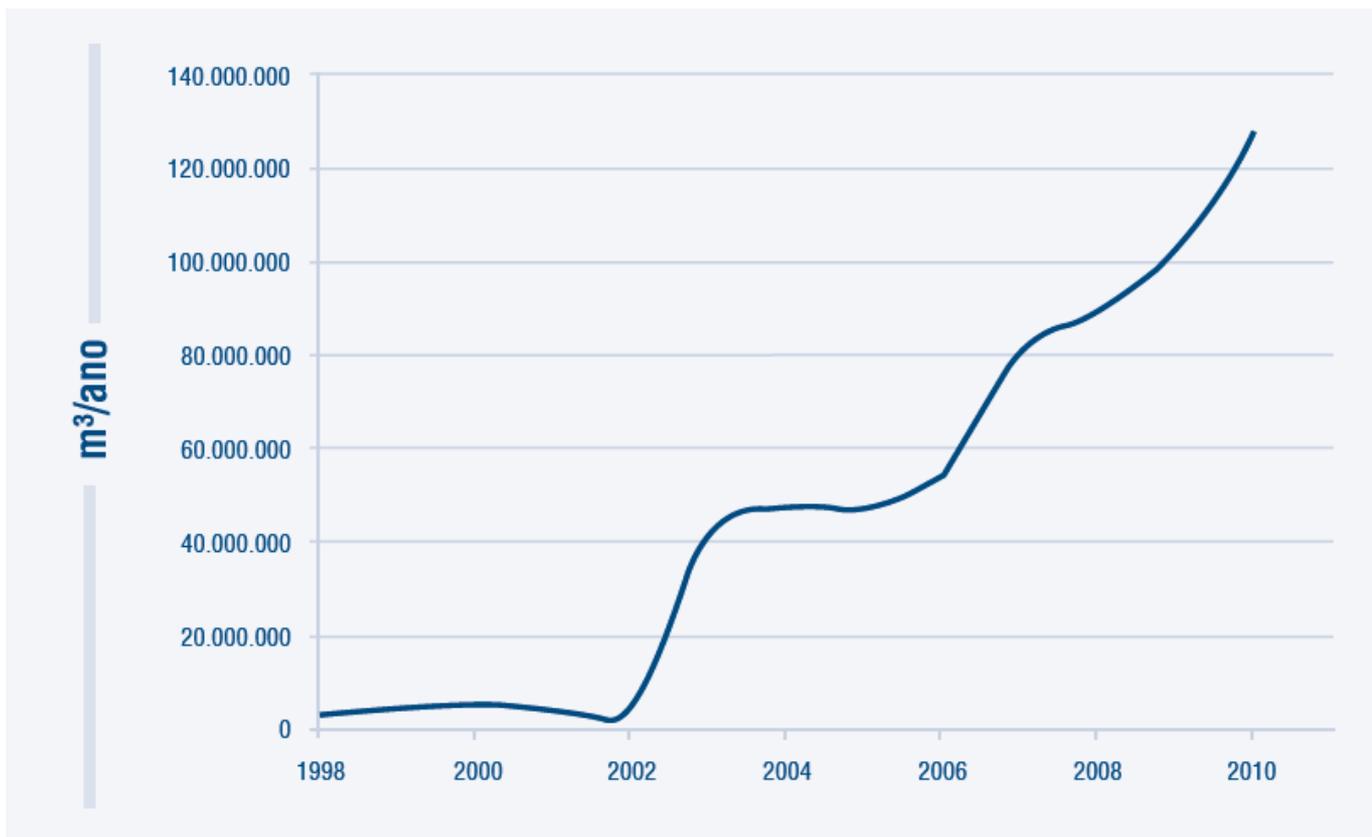
Esgoto tratado:

2003: 41 milhões de m³

2010: 127 milhões de m³

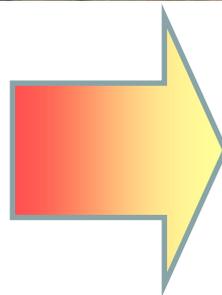
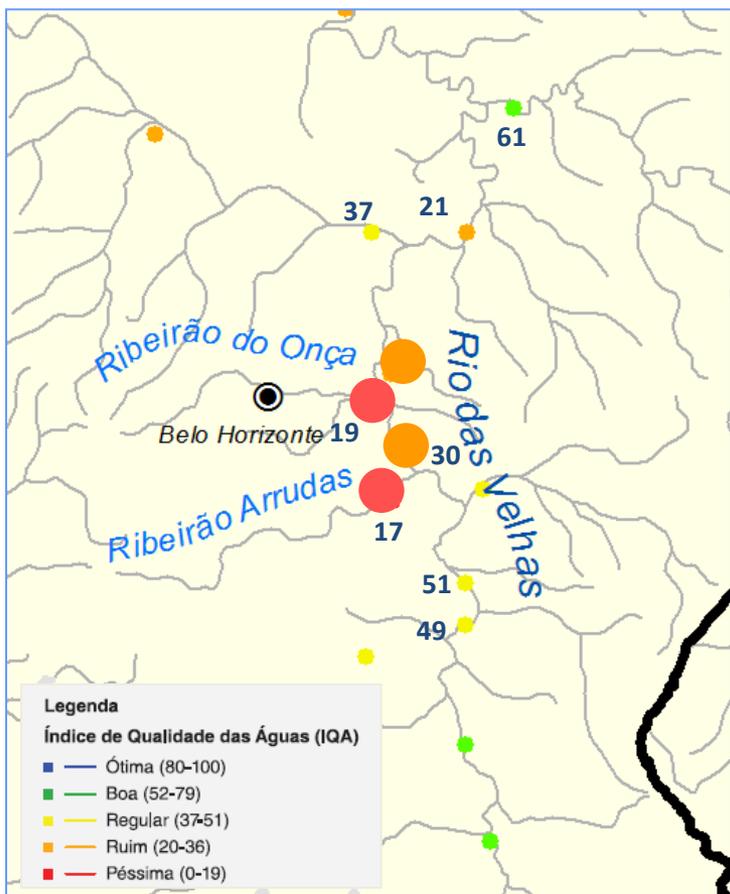


Bacia do Rio das Velhas Volume de esgotos tratados

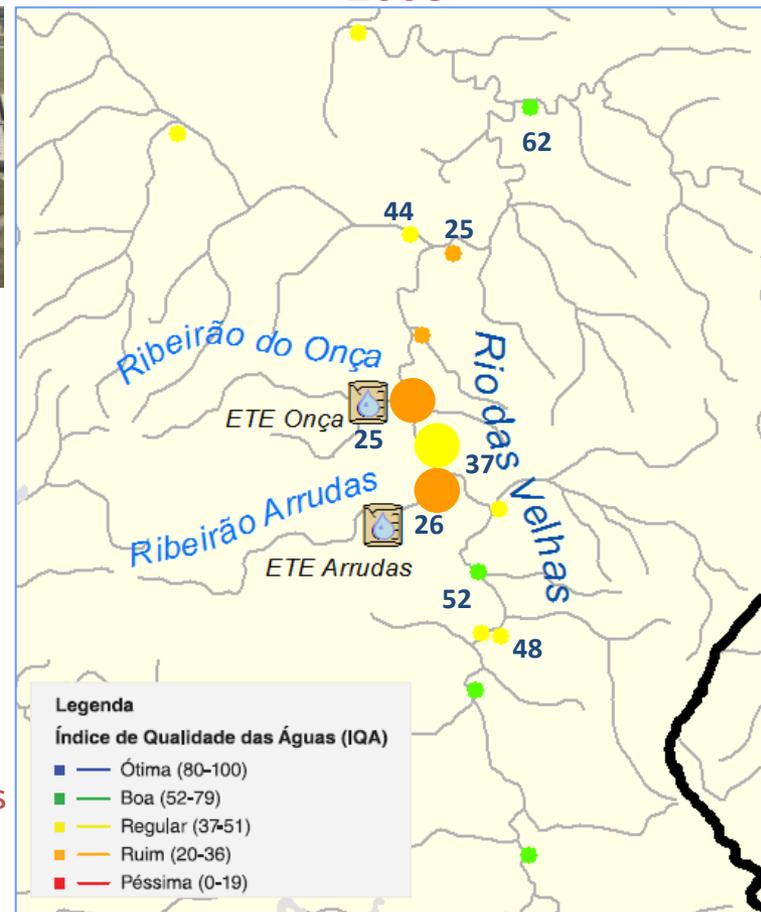


Índice de Qualidade das Águas - Bacia do Rio das Velhas

2001



2008



ETE Onça
Capacidade = 1,8m³/s

ETE Arrudas
Capacidade = 2,25m³/s

Lagoa Rodrigo de Freitas –

Rio de Janeiro

Projeto Lagoa Limpa

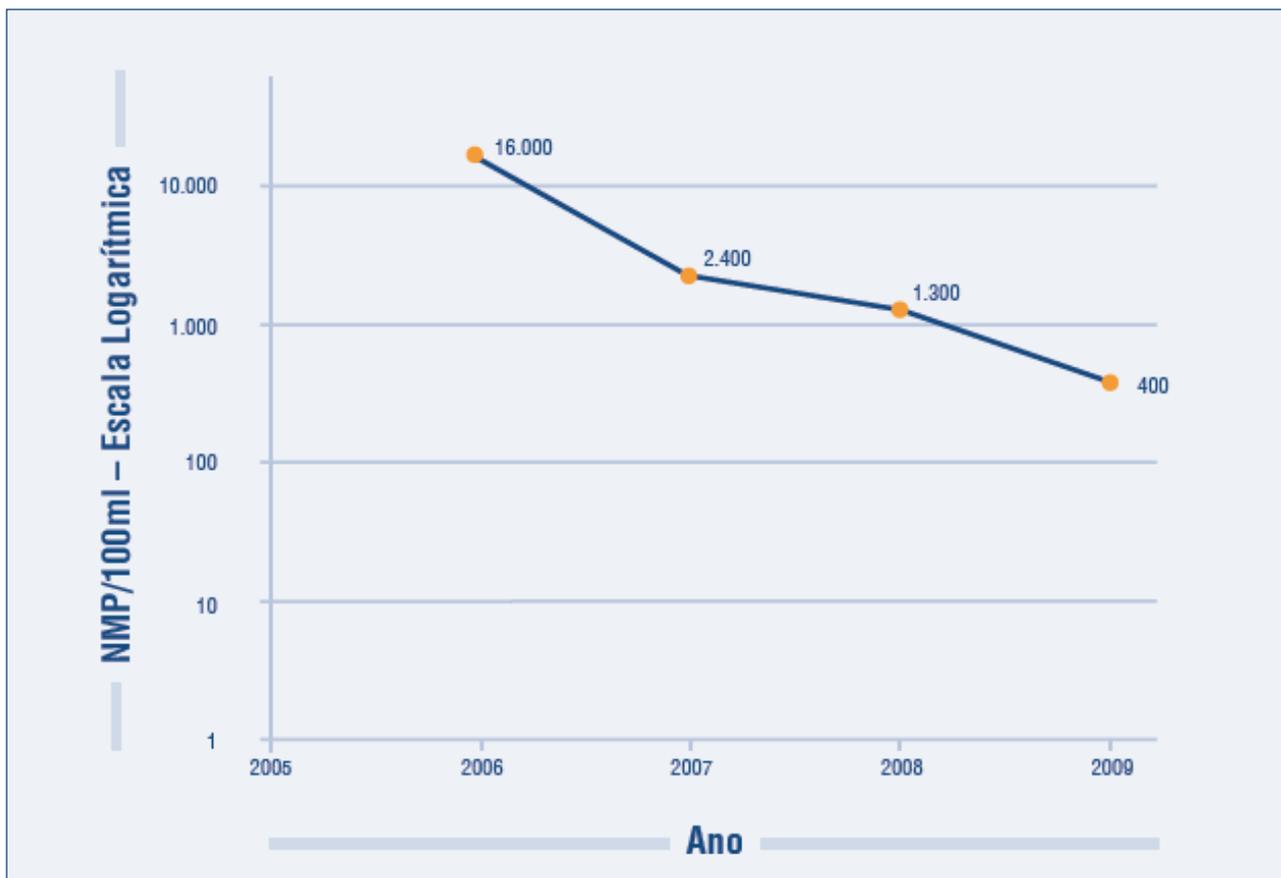
Obras reduziram o aporte de esgoto.

Ações em andamento:

- coleta e gestão de resíduos sólidos
- obras de dragagem
- estudos de modelagem para melhorar a circulação de água na lagoa.



Níveis de coliformes termotolerantes



¡Muchas Gracias!

Marcelo Costa

Superintendência de Planejamento de Recursos Hídricos

marcelo@ana.gov.br | (+55) (61) 2109 –5306

www.ana.gov.br



www.twitter.com/anagovbr



www.youtube.com/anagovbr