

O MAIOR
EVENTO DE
SANEAMENTO
DA AMÉRICA
LATINA



18 A 20
SETEMBRO 2018
EXPO CENTER
NORTE
SÃO PAULO - SP

CÓDIGO 9940
**PANORAMA DOS RIOS DE SALVADOR: A RELAÇÃO ENTRE O
SANEAMENTO BÁSICO E A REVITALIZAÇÃO DOS RIOS**

William Paulo Ribeiro dos Santos
Thiago Bruno Santos Fonseca
Elizabeth Couto da Rocha

E-mail: williampaulors@gmail.com Telefone: (71) 99924-1615

INTRODUÇÃO

Em Salvador, muito da paisagem natural foi assolada. A ocupação informal resultou atualmente em adversidades nos serviços de saneamento.



DESORDEM URBANA . DESCASO SANITÁRIO . DANOS AMBIENTAIS

A expansão urbana irregular potencializa os riscos ambientais sobre a saúde humana.

OBJETIVOS

- Discutir sobre as contribuições que a manutenção e/ou revitalização dos principais rios de Salvador trariam à melhoria da salubridade ambiental;
- Análise das características de alguns dos principais rios que cortam a capital baiana.
- Apresentar informações acerca da importância dos mesmos para o saneamento básico;
- Estimular possíveis soluções para requalificação destes rios.



METODOLOGIA

- ✓ Os dados do estudo de caso foram fornecidos pelo Instituto de Meio Ambiente e Recursos Hídricos (INEMA).
 - ▶ **Levantamento e apuração dos dados a partir da literatura produzida**
- ✓
 - **Histórico do desenvolvimento urbano e o processo de degradação dos rios;**
 - **Análise e interpretação dos resultados das análises dos níveis das principais variáveis de qualidade destas águas;**
 - **Detalhamento dos benefícios oferecidos a sociedade a partir da revitalização destes mananciais.**

Temperatura e Oxigênio
Dissolvido (OD).

a análise dos demais
parâmetros.



PREFEITURA MUNICIPAL DO SALVADOR – BAHIA
GABINETE DO PREFEITO

CAPÍTULO II

DAS DIRETRIZES ESPECÍFICAS

(I) Controle e fiscalização da ocupação e da impermeabilização do solo nas áreas urbanizadas;

(II) Conservação da vegetação relevante e recuperação às áreas degradadas;

(III) Desobstrução dos cursos d'água e das áreas de fundo de vale passíveis de alagamento e inundações;

(IV) Monitoração e controle das atividades com potencial de degradação do ambiente, especialmente quando localizadas nas proximidades de cursos d'água;

(VII) implantação e ampliação de sistemas de esgotamento sanitário, bem como intensificação de ações de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos, de modo a evitar a poluição e contaminação dos cursos d'água e do aquífero subterrâneo;

RESOLUÇÃO Nº 420, DE 28 DE DEZEMBRO DE 2009**LEI Nº 10.257,****LEI Nº 11.445,****Publicado no DOU nº 249, de 30/12/2009, págs. 81-84**

Dispõe sobre critérios e valores orientadores de qualidade do solo quanto à presença de substâncias químicas e estabelece diretrizes para o gerenciamento ambiental de áreas contaminadas por essas substâncias em decorrência de atividades antrópicas.

O CONSELHO NACIONAL DO MEIO AMBIENTE, no uso das atribuições e competências que lhe são conferidas pelo art. 8º, inciso VII, da Lei nº 6.938, de 31 de agosto de 1981, tendo em vista o disposto em seu Regimento Interno, e

Considerando a necessidade de prevenção da contaminação do solo visando à manutenção de sua funcionalidade e a proteção da qualidade das águas superficiais e subterrâneas;

Considerando que a existência de áreas contaminadas pode configurar sério risco à saúde pública e ao meio ambiente;

Considerando a necessidade de prevenir a contaminação do subsolo e das águas subterrâneas que são bens públicos e reservas estratégicas para o abastecimento público e o desenvolvimento ambientalmente sustentável;

Considerando a necessidade de estabelecer critérios para definição de valores orientadores para a prevenção da contaminação dos solos e de definir diretrizes para o gerenciamento de áreas contaminadas;

Considerando que a Lei nº 6.938, de 31 de agosto de 1981, que dispõe sobre a Política Nacional do Meio Ambiente, impõe ao poluidor e ao degradador a obrigação de recuperar e/ou indenizar danos causados;

Considerando que a Lei nº 10.406, de 10 de janeiro de 2002, determina, em seu art. 1.228, § 1º, que o direito de propriedade deve ser exercido de modo que sejam preservados a flora, a fauna, as belezas naturais, o equilíbrio ecológico e o patrimônio histórico e artístico, bem como evitada a poluição do ar e das águas; e

Considerando a necessidade de estabelecimento de procedimentos e critérios integrados entre os órgãos da União, dos Estados, do Distrito Federal e dos Municípios em conjunto com a sociedade civil organizada, para o uso sustentável do solo, de maneira a prevenir alterações prejudiciais que possam resultar em perda de sua funcionalidade, resolve:

CAPÍTULO I**DAS DISPOSIÇÕES GERAIS**

Art. 1º Esta resolução dispõe sobre critérios e valores orientadores de qualidade do solo quanto à presença de substâncias químicas e estabelece diretrizes para o gerenciamento ambiental de áreas contaminadas por essas substâncias em decorrência de atividades antrópicas.

Parágrafo único. Na ocorrência comprovada de concentrações naturais de substâncias químicas que possam causar risco à saúde humana, os órgãos competentes deverão desenvolver ações específicas para a proteção da população exposta.

Art. 2º Esta Resolução não se aplica em áreas e solos submersos no meio aquático marinho e estuarino.

Art. 3º A proteção do solo deve ser realizada de maneira preventiva, a fim de garantir a manutenção da sua funcionalidade ou, de maneira corretiva, visando restaurar sua qualidade ou recuperá-la de forma compatível com os usos previstos.

Parágrafo único. São funções principais do solo:

I - servir como meio básico para a sustentação da vida e de habitat para pessoas, animais, plantas e outros organismos vivos;

II - manter o ciclo da água e dos nutrientes;

III - servir como meio para a produção de alimentos e outros bens primários de consumo;

DOS INS

O PRESIDENTE
Faço saber que

DC

Art. 1º Esta Lei
e para a política federal de:Art. 2º Os servi
nos seguintes princípios fun

I - universalizaçã

II - integralidad

componentes de cada um
população o acesso na cor
das ações e resultados;III - abastecim
manejo dos resíduos sólíd
proteção do meio ambiente;IV - disponibi
de manejo das águas pluv
patrimônio público e privadV - adoção
peculiaridades locais e regiõVI - articulaçõ
habitação, de combate à
promoção da saúde e outrVII - eficiênci
qualidade de vida, para as qVIII - utilizaçã
pagamento dos usuários e aIX - transparê
processos decisórios institu

X - controle soc

XI - segurança,

Art. 4º Para os fins
I - planos nacion
desenvolvimento econômico e
II - planejament
microrregiões;

III - planejamento n

a) plano diretor;

b) disciplina do par

c) zoneamento amb

d) plano plurianual;

e) diretrizes orçame

f) gestão orçamentá

g) planos, programa

h) planos de desenv

IV - institutos tribut

a) imposto sobre a j

b) contribuição de r

c) incentivos e bene

V - institutos jurídi

a) desapropriação;

b) servidão adminis

c) limitações admin

d) tombamento de i

e) instituição de uni

f) concessão de zon

g) concessão de dir

h) concessão de use

i) parcelamento, edi

j) usucapião especí

l) direito de superflu

m) direito de preem

n) outorga onerosa

o) transferência do

✓ **ESTATUTO DAS
CIDADES**

(Lei Nº 10.257/2001)

✓ **LEI NACIONAL DO
SANEAMENTO BÁSICO**
(Lei Nº 11445/2007)

✓ **RESOLUÇÃO CONAMA 357**
✓ **RESOLUÇÃO CONAMA 420**

SITUAÇÃO DOS RIOS BRASILEIROS



01/09/2016 (21:22)

Rio Tietê melhora mas ainda é altamente poluído

“Altamente poluído”. É o diagnóstico dos técnicos do PNUMA (Programa das Nações Unidas para o Meio Ambiente) após pesquisas nos 260 quilômetros (km) do rio Tietê, na região metropolitana de São Paulo. Uma boa informação: a poluição foi reduzida para pouco mais de 100 km, com os esforços governamentais desde 1992 até 2014, ano da avaliação.

G1

MOGI DAS CRUZES E SUZANO

Desassoreamento do Rio Tietê já retirou 114 mil m³ de sedimentos, diz Dae

Trabalhos estão sendo feitos em trechos de Mogi das Cruzes e Itaquaquecetuba.

Estado e Prefeitura retomam ação para despoluir 89 córregos e aliviar Tietê

De acordo com gestão municipal, 47 estão há anos sem passar por corte de mato e remoção de lixo; ideia é resgatar parceria iniciada em 2007

Especial

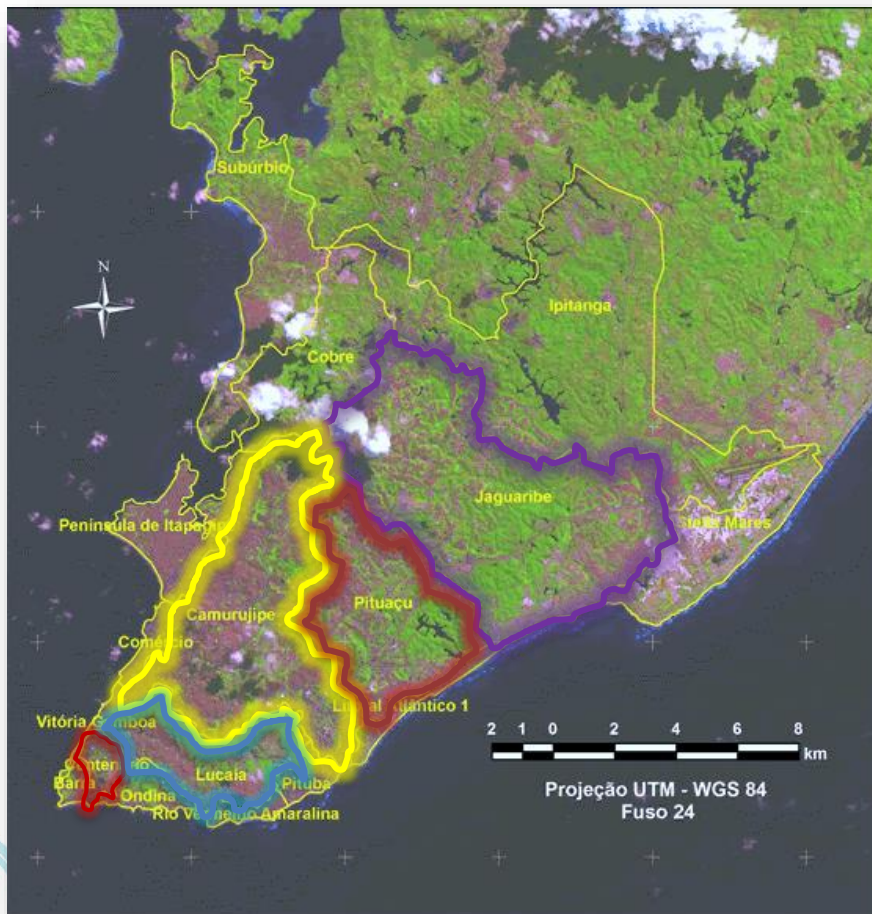
[Veja outros conteúdos do especial](#) TODAS AS MATÉRIAS DESSE ESPECIAL

Fabio Leite, O Estado de S. Paulo
30 Março 2017 | 03h00

[SIGA O ESTADÃO](#)

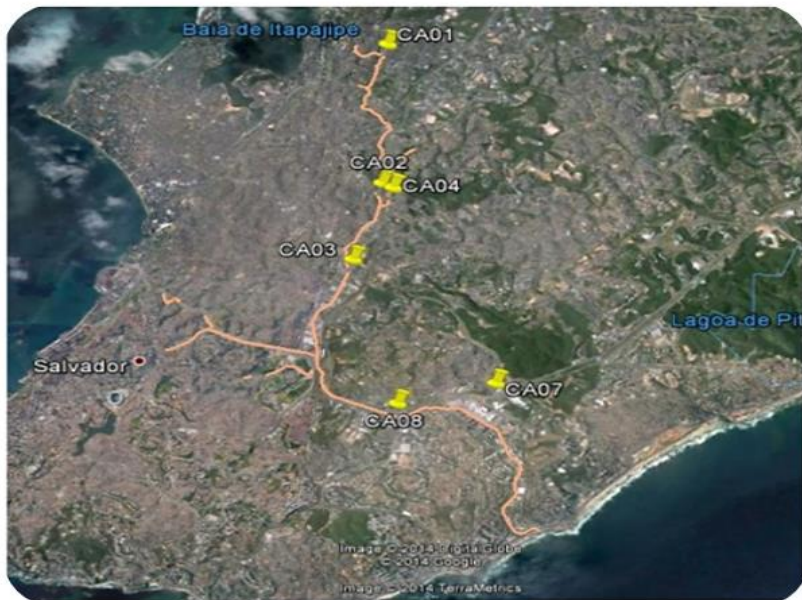


PRINCIPAIS BACIAS HIDROGRÁFICAS DE SALVADOR



- **JAGUARIBE** 
- **CAMARAJIPE** 
- **PITUAÇU** 
- **LUCAIA** 
- **SEIXOS** 

RIO CAMARAJIPE



VALOR E CLASSIFICAÇÃO DO ÍNDICE DE QUALIDADE DA ÁGUA (IQA)

PONTO	VALOR DO IQA	CLASSIFICAÇÃO DO IQA
CA01	17	PÉSSIMO
CA02	17	PÉSSIMO
CA03	17	PÉSSIMO
CA04	17	PÉSSIMO
CA05	18	PÉSSIMO

ÓTIMO	BOM	REGULAR	RUIM	PÉSSIMO
79 < IQA ≤ 100	51 < IQA ≤ 79	36 < IQA ≤ 51	19 < IQA ≤ 36	IQA ≤ 19

VALOR E CLASSIFICAÇÃO DO ÍNDICE DE ESTADO TRÓFICO (IET)

PONTO	VALOR DO IET	CLASSIFICAÇÃO DO IET
CA01	70	HIPEREUTRÓFICO
CA02	68	HIPEREUTRÓFICO
CA03	70	HIPEREUTRÓFICO
CA04	71	HIPEREUTRÓFICO
CA05	72	HIPEREUTRÓFICO

ULTRALIGOTRÓFICO	OLIGOTRÓFICO	MESOTRÓFICO	EUTRÓFICO	SUPEREUTRÓFICO	HIPEREUTRÓFICO
IET ≤ 47	47 < IET ≤ 52	52 < IET ≤ 59	59 < IET ≤ 63	63 < IET ≤ 67	IET > 67

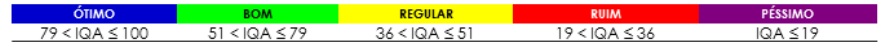


RIO LUCAIA



VALOR E CLASSIFICAÇÃO DO ÍNDICE DE QUALIDADE DA ÁGUA (IQA)

PONTO	VALOR DO IQA	CLASSIFICAÇÃO DO IQA
L01	26	RUIM
L02	20	RUIM
L03	25	RUIM



VALOR E CLASSIFICAÇÃO DO ÍNDICE DE ESTADO TRÓFICO (IET)

PONTO	VALOR DO IET	CLASSIFICAÇÃO DO IET
L01	63	EUTRÓFICO
L02	76	HIPEREUTRÓFICO
L03	75	SUPEREUTRÓFICO

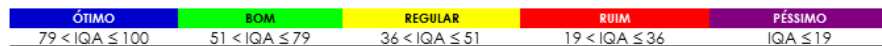


RIO DOS SEIXOS



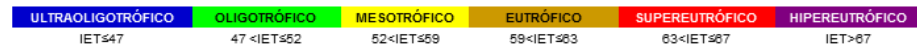
VALOR E CLASSIFICAÇÃO DO ÍNDICE DE QUALIDADE DA ÁGUA (IQA)

PONTO	VALOR DO IQA	CLASSIFICAÇÃO DO IQA
S01	51	BOM
S02	35	REGULAR



VALOR E CLASSIFICAÇÃO DO ÍNDICE DE ESTADO TRÓFICO (IET)

PONTO	VALOR DO IET	CLASSIFICAÇÃO DO IET
S01	61	EUTRÓFICO
S02	63	EUTRÓFICO



RIO DAS PEDRAS - PITUAÇÚ

VALOR E CLASSIFICAÇÃO DO ÍNDICE DE QUALIDADE DA ÁGUA (IQA)

PONTO	VALOR DO IQA	CLASSIFICAÇÃO DO IQA
P01	16	PÉSSIMO
P02	15	PÉSSIMO
P03	15	PÉSSIMO
P04	15	PÉSSIMO
P05	73	BOM
P06	31	RUIM
P07	25	RUIM
P08	29	RUIM

ÓTIMO	BOM	REGULAR	RUIM	PÉSSIMO
79 < IQA ≤ 100	51 < IQA ≤ 79	36 < IQA ≤ 51	19 < IQA ≤ 36	IQA ≤ 19

VALOR E CLASSIFICAÇÃO DO ÍNDICE DE ESTADO TRÓFICO (IET)

PONTO	VALOR DO IET	CLASSIFICAÇÃO DO IET
P01	70	HIPEREUTRÓFICO
P02	72	HIPEREUTRÓFICO
P03	67	HIPEREUTRÓFICO
P04	68	HIPEREUTRÓFICO
P05	48	OLIGOTRÓFICO
P06	62	EUTRÓFICO
P07	61	EUTRÓFICO
P08	65	SUPEREUTRÓFICO

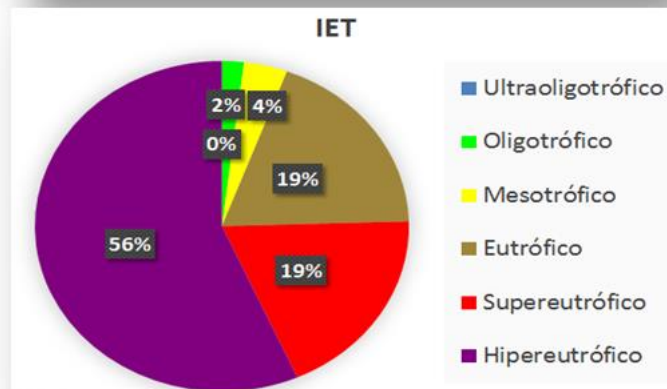
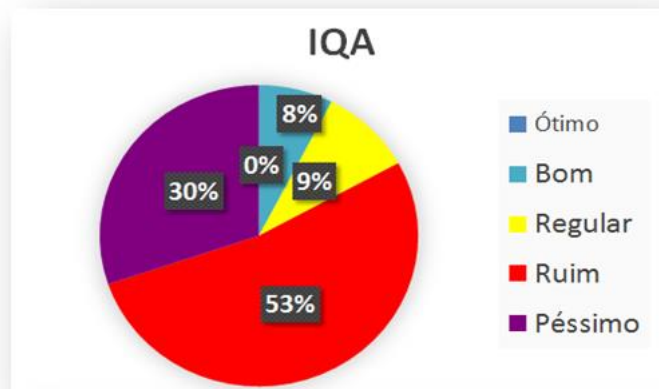
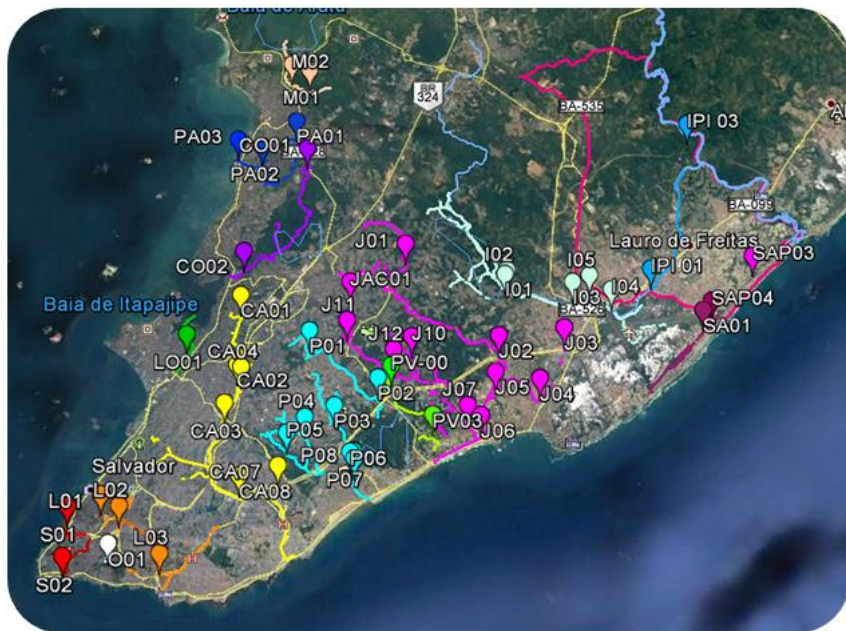
ULTRAOLIGOTRÓFICO	OLIGOTRÓFICO	MESOTRÓFICO	EUTRÓFICO	SUPEREUTRÓFICO	HIPEREUTRÓFICO
IET ≤ 47	47 < IET ≤ 52	52 < IET ≤ 59	59 < IET ≤ 63	63 < IET ≤ 67	IET > 67



FONTE: Adaptado de INEMA (2018).

RESULTADOS E DISCUSSÕES

PERCENTAGEM DE PONTOS DE COLETA CORRESPONDENTE AOS VALORES DE IQA E IET



PAÍS/CIDADE CARACTERÍSTICAS	CAMARAJIPE/SALVADOR	TIETÊ/SÃO PAULO	TÂMISA/LONDRES	SENA/PARIS
ANOS DE DEGRADAÇÃO	Aproximadamente 100 anos	Aproximadamente 100 anos	Aproximadamente 500 anos	Aproximadamente 180 anos
PRINCIPAIS PROBLEMAS DA POLUIÇÃO	Despejo de efluentes domésticos, comerciais in natura.	Despejo de dejetos urbanos e industriais	Despejo de dejetos urbanos e industriais	Despejo de dejetos urbanos e agrícolas
EXTENSÃO MÉDIA DESPOLUÍDA NA CAPITAL	0 km	0 km	15 km	12 km
LARGURA DO RIO	3 a 10 m	45 a 56 m	200 a 205 m	30 a 200 m
MATA CILIAR RECUPERADA	Não	Não	Sim	Sim
VAZÃO MÉDIA	1,056 m ³ /s	987 m ³ /s	665 m ³ /s	500 m ³ /s
RIO CANALIZADO	Sim	Sim	Não	Não
OPERAÇÃO DE DESASSOREAMENTO	Não	Sim	Sim	Sim
PORCENTAGEM DE ESGOTO TRATADO	-	Menos de 55%	90%	96%
FONTE:	Adaptado de Santos et al., (2010)	Nogueira, 2011; Machado et al., 2010 e CETESB, 2015 apud YACAR (2015, p 23.)	Neal 2000; 2006, Whitehead, 2003 apud YACAR (2015, p 23).	Barles, 2007 apud YACAR (2015, p 23).

CONSIDERAÇÕES FINAIS

As condições de degradação dos rios nas cidades brasileiras necessitam de uma melhor contemplação para solução das dificuldades encontradas, assim como o advento de um despertar da consciência coletiva.

As principais contribuições para o saneamento ambiental seriam:

- ✓ Conforto estético e visual
- ✓ Organização e composição de espaços no desenvolvimento das atividades humanas
- ✓ Controle da população de vetores de doenças
- ✓ Regulação da temperatura e Manutenção do clima

O MAIOR
EVENTO DE
SANEAMENTO
DA AMÉRICA
LATINA



18 A 20
SETEMBRO 2018
EXPO CENTER
NORTE
SÃO PAULO - SP

Obrigado!

William Paulo Ribeiro dos Santos

E-mail: williampaulors@gmail.com

Telefone: (71) 99924-1615