



**SECRETARIA DO MEIO AMBIENTE**

**CETESB – Companhia de Tecnologia de  
Saneamento Ambiental**

**Diretoria de Engenharia, Tecnologia e Qualidade  
Ambiental**

**Departamento de Tecnologia de Águas Superficiais  
e Efluentes Líquidos**

**Divisão de Efluentes Líquidos**

**Setor de Efluentes Líquidos**

**Eng.º Regis Nieto**

# **LEGISLAÇÃO AMBIENTAL**

## **CONTROLE DE POLUIÇÃO DAS ÁGUAS**



**No Estado de São Paulo e no Brasil os efluentes líquidos industriais e domésticos devem atender aos Padrões de Emissão (end of pipe) e simultaneamente não desenquadrar os corpos hídricos receptores, ou seja, atendimento aos Padrões de Qualidade, em situações críticas de vazão, sendo adotado normalmente como situação crítica a  $Q_{7,10}$  (vazão mínima anual, média de 7 dias consecutivos, com probabilidade de retorno de 10 anos).**

**Os parâmetros e limites a serem obedecidos, tanto para Padrão de Emissão (efluentes líquidos) como para Padrão de Qualidade (corpos hídricos receptores), constam do regulamento da Lei do Estado de São Paulo 997 de 31.05.76, aprovado pelo Decreto 8468 de 08.09.76 e também da Resolução Federal CONAMA (Conselho Nacional de Meio Ambiente) nº 357 de 17.03.05.**



# **Artigos onde estão definidos os padrões de emissão constantes das legislações do Estado de São Paulo e Federal, de acordo com local de lançamento dos efluentes.**

Lançamento	Legislação	
	do Estado de São Paulo	Federal
em corpos d'água	Artigo 18 (1)	Artigo 34 (2)
em sistemas públicos de esgotos (3)	Artigo 19A (4)	-

(1)Regulamento da Lei Estadual 997 de 31.05.76, aprovado pelo Decreto 8468 de 08.09.76.

(2)Resolução CONAMA nº 357 de 17.03.05.

(3)Considera-se sistema público de esgotos provido de tratamento com capacidade e de tipo adequados quando, a critério da CETESB, tal tratamento atende as finalidades pretendidas ou existir plano e cronograma de obras já aprovados pelo governo estadual ou federal.

(4)Regulamento da Lei Estadual 997 de 31.05.76, aprovado pelo Decreto 8468 de 08.09.76 e alterado pelo Decreto 15.425 de 23.07.80.

# Artigos onde estão definidos os padrões de qualidade constantes das legislações do Estado de São Paulo e Federal.

	Legislação	
	do Estado de São Paulo	Federal
Condições e Padrões de Qualidade das Águas	Artigos 11, 12, 13 (1)	Artigos 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22 e 23 (2)

- (1) do Regulamento da Lei Estadual 997 de 31.05.76, aprovado pelo Decreto 8468 de 08.09.76 respectivamente para corpos d'água Classe 2, 3 e 4.
- (2) da Resolução CONAMA nº 357 de 17.03.05. Os artigos 14, 15, 16 e 17 são para águas doces e representam as Classes 1, 2, 3 e 4 respectivamente. Os artigos 18, 19, 20 são para águas salinas e representam respectivamente as Classes 1, 2 e 3. Os artigos 21, 22 e 23 são para as águas salobras e representam as Classes 1, 2 e 3 respectivamente.

## *Observação*

1. Águas doces: águas com salinidade igual ou inferior a 0,5‰.
2. Águas salobras: águas com salinidade variando entre 0,5 e 30‰.
3. Águas salinas: águas com salinidade igual ou superior a 30‰.

# RESUMO DOS PRINCIPAIS ARTIGOS E CAPÍTULOS DAS LEGISLAÇÕES

## LEGISLAÇÃO DO ESTADO DE SÃO PAULO

**ARTIGOS:** 10, 11, 12, 13, 18 do Regulamento da Lei Estadual 997 de 31.05.76, aprovada pelo Decreto 8468 de 08.09.76.

**Artigo 19A** - do Regulamento da Lei 997 de 31.05.76 aprovada pelo Decreto 8468 de 08.09.76 e alterado pelo Decreto 15.425 de 23.07.80.

**Classificação dos Corpos de Água do Estado de São Paulo** - Decreto 10.755 de 22.11.1977.

## LEGISLAÇÃO FEDERAL

**Capítulo I** - definições, **II** - Classificação dos corpos de água (doces, salinas e salobras), **III** – Condições e padrões de qualidade das águas (doces, salinas e salobras), **IV** – Condições e padrão de lançamento de efluentes, **V** – Diretrizes ambientais para enquadramento e **VI** – Disposições gerais e transitórias da Resolução CONAMA n° 357 de 17.03.05.



# SUMULA DAS CONDIÇÕES E DOS PADRÕES DE EMISSÃO DE EFLUENTES LÍQUIDOS

Condições / Padrões	Unidade	Artigo 18 (4)	Artigo 34 (5)	Artigo 19-A (6)
<b>Condições</b>				
pH	-	$\geq 5,0$ e $\leq 9,0$	$\geq 5,0$ e $\leq 9,0$	$\geq 6,0$ e $\leq 10,0$
Temperatura	°C	< 40	< 40 (1)	< 40
Materiais sedimentáveis (teste de 1 hora em "cone Imhoff")	mL/L	$\leq 1,0$	$\leq 1,0$ (7)	$\leq 20,0$
Óleos e graxas	mg/L	$\leq 100,0$ (8)	-	$\leq 150,0$ (8)
Óleos minerais	mg/L	-	$\leq 20,0$	-
Óleos vegetais e gorduras animais	mg/L	-	$\leq 50,0$	-
Materiais flutuantes	-	-	Ausência	-
DBO (demanda bioquímica de oxigênio)	mg/L O <sub>2</sub>	60,0 (2)	-	-

# SUMULA DAS CONDIÇÕES E DOS PADRÕES DE EMISSÃO DE EFLUENTES LÍQUIDOS

Condições / Padrões	Unidade	Artigo 18 (4)	Artigo 34 (5)	Artigo 19-A (6)
Solventes combustíveis, inflamáveis etc.	-	-	-	Ausência
Despejos causadores de obstrução na rede	-	-	-	Ausência
Substâncias potencialmente tóxicas	-	-	-	Ausência
<b><i>Padrões / Parâmetros Inorgânicos</i></b>				
Arsênio total	mg/L As	0,2	0,5	1,5 (3)
Bário total	mg/L Ba	5,0	5,0	-
Boro total	mg/L B	5,0	5,0 (9)	-
Cádmio total	mg/L Cd	0,2	0,2	1,5 (3)
Chumbo total	mg/L Pb	0,5	0,5	1,5 (3)



# SUMULA DAS CONDIÇÕES E DOS PADRÕES DE EMISSÃO DE EFLUENTES LÍQUIDOS

<b>Condições / Padrões</b>	<b>Unidade</b>	<b>Artigo 18 (4)</b>	<b>Artigo 34 (5)</b>	<b>Artigo 19-A (6)</b>
Cianeto total	mg/L CN	0,2	1,0 (10)	0,2
Cianeto livre (destilável por ácidos fracos)	mg/L CN	-	0,2 (11)	-
Cobre	mg/L Cu	1,0	1,0 (dissolvido)	1,5 (3)
Crômio hexavalente	mg/L Cr <sup>+6</sup>	0,1	0,1 (11)	1,5
Crômio trivalente	mg/L Cr <sup>+3</sup>	-	1,0 (11)	1,5
Crômio total	mg/L Cr	5,0	-	5,0 (3)
Estanho total	mg/L Sn	4,0	4,0	4,0 (3)
Ferro solúvel	mg/L Fe	15,0	15,0(dissolvido)	15,0
Fluoreto total	mg/L F	10,0	10,0	10,0
Manganês solúvel	mg/L Mn	1,0	1,0 (dissolvido)	-
Mercúrio total	mg/L Hg	0,01	0,01	1,5 (3)
Níquel total	mg/L Ni	2,0	2,0	2,0 (3)
Nitrogênio amoniacal total	mg/L N	-	20,0 (12)	-

# SUMULA DAS CONDIÇÕES E DOS PADRÕES DE EMISSÃO DE EFLUENTES LÍQUIDOS

Condições / Padrões	Unidade	Artigo 18 (4)	Artigo 34 (5)	Artigo 19-A (6)
Prata total	mg/L Ag	0,02	0,1	1,5 (3)
Selênio total	mg/L Se	0,02	0,30	1,5 (3)
Sulfato	mg/L SO <sub>4</sub>	-	-	1.000,0
Sulfeto	mg/L S	-	1,0	1,0
Zinco total	mg/L Zn	5,0	5,0	5,0 (3)
<b><i>Padrões / Parâmetros Orgânicos</i></b>				
Clorofórmio	mg/L	-	1,0	-
Dicloroetano (somatória de 1,1 + 1,2 cis + 1,2 trans) (10)	mg/L	-	1,0	-
Fenóis totais (substâncias que reagem com 4 – aminoantipirina)	mg/L C <sub>6</sub> H <sub>5</sub> OH	0,5 (fenol)	0,5	5,0 (fenol)
Tetracloroeto de carbono	mg/L	-	1,0	-
Tricloroetano	mg/L	-	1,0	-



# SUMULA DAS CONDIÇÕES E DOS PADROES DE EMISSÃO DE EFLUENTES LÍQUIDOS

- (1) A elevação de temperatura no corpo receptor não deverá exceder a 3°C .
- (2) Este valor poderá ser ultrapassado desde que o tratamento reduza no mínimo 80% da carga, em termos de DBO.
- (3) Concentração máxima do conjunto de elementos grafados sob este índice será de 5 mg/L.
- (4) Do Regulamento da Lei Estadual 997 de 31/05/76 aprovado pelo Decreto 8468 de 08/09/76.
- (5) Da Resolução CONAMA n° 357 de 17/03/05.
- (6) Do Regulamento da Lei Estadual 997 de 31/05/76 aprovado pelo Decreto 8468 de 08/09/76 e alterado pelo Decreto 15425 de 23/07/80.
- (7) Para lançamento em lagos e lagoas, cuja velocidade de circulação seja praticamente nula, os materiais sedimentáveis deverão ser virtualmente ausentes.



# SUMULA DAS CONDIÇÕES E DOS PADROES DE EMISSÃO DE EFLUENTES LÍQUIDOS

- (8) Substâncias solúveis em hexana.
- (9) Alterado pela Resolução CONAMA n° 397 de 03.04.08, publicada no D.O.U em 07.04.08: "Não aplicável para lançamento (de efluentes) em águas salinas"
- (10) Alterado pela Resolução CONAMA n° 397 de 03.04.08, publicada no D.O.U em 07.04.08.
- (11) Acrescentado pela Resolução CONAMA n° 397 de 03.04.08, publicada no D.O.U em 07.04.08.
- (12) Alterado pela Resolução CONAMA n° 397 de 03.04.08, publicada no D.O.U em 07.04.08: "Não aplicável em sistemas de tratamento de esgotos sanitários"

# CORRELAÇÃO DAS CLASSES DE ÁGUAS DOÇES, SALINAS E SALOBRAS DA LEGISLAÇÃO ESTADUAL E FEDERAL

Águas Doces		Águas Salinas		Águas Salobras	
São Paulo (1)	Federal (2)	São Paulo (1)	Federal (2)	São Paulo (1)	Federal (2)
1	Especial	-	Especial	-	Especial
-	1 <sup>(3)</sup>	1 <sup>(5)</sup>	1 <sup>(3)</sup>	1 <sup>(5)</sup>	1 <sup>(3)</sup>
2	2 <sup>(3)</sup>	-	2 <sup>(4)</sup>	-	2 <sup>(4)</sup>
3	3 <sup>(4)</sup>	-	3	-	3
4	4	-	-	-	-

- (1) Regulamento da Lei 997/76, aprovado pelo Decreto 8468/76.
- (2) Resolução CONAMA n° 357/05.
- (3) Não deve ser verificado efeito tóxico crônico à organismos.
- (4) Não deve ser verificado efeito tóxico agudo à organismos.
- (5) Tendo em vista que as águas salinas e salobras no Estado de São Paulo não foram enquadradas, as mesmas, de acordo com o Artigo 42 da Resolução CONAMA 357/05 são consideradas como Classe 1.



# **CLASSIFICAÇÃO DAS ÁGUAS: ARTIGO 7º DO REGULAMENTO DA LEI ESTADUAL 997 DE 31.05.76 APROVADO PELO DECRETO 8468 DE 08.09.76**

- CLASSE 1 :** ÁGUAS DESTINADAS AO ABASTECIMENTO DOMÉSTICO, SEM TRATAMENTO PRÉVIO OU COM SIMPLES DESINFECÇÃO.
- CLASSE 2 :** ÁGUAS DESTINADAS AO ABASTECIMENTO DOMÉSTICO, APÓS TRATAMENTO CONVENCIONAL, À IRRIGAÇÃO DE HORTALIÇAS OU PLANTAS FRUTÍFERAS E À RECREAÇÃO DE CONTATO PRIMÁRIO (NATAÇÃO, ESQUI-AQUÁTICO E MERGULHO).
- CLASSE 3 :** ÁGUAS DESTINADAS AO ABASTECIMENTO DOMÉSTICO, APÓS TRATAMENTO CONVENCIONAL, À PRESERVAÇÃO DE PEIXES EM GERAL E DE OUTROS ELEMENTOS DA FAUNA E DA FLORA E À DESSEDENTAÇÃO DE ANIMAIS.
- CLASSE 4 :** ÁGUAS DESTINADAS AO ABASTECIMENTO DOMÉSTICO. APÓS TRATAMENTO AVANÇADO, OU À NAVEGAÇÃO, À HARMONIA PAISAGÍSTICA, AO ABASTECIMENTO INDUSTRIAL, À IRRIGAÇÃO E A USOS MENOS

# SÚMULA DOS PADRÕES DE QUALIDADE (Legislação do Estado de São Paulo)

CLASSE DO RIO		2	3	4
Regulamento da Lei 997/76		Artigo 11	Artigo 12	Artigo 13
Parâmetros	Unidade			
Materiais flutuantes inclusive espumas não naturais	-	Virtualmente ausentes	Virtualmente ausentes	Virtualmente ausentes
Substâncias solúveis em hexana	-	Virtualmente ausentes	Virtualmente ausentes	-
Substâncias que comuniquem gosto ou odor	-	Virtualmente ausentes	Virtualmente ausentes	-
Odor e aspecto	-	-	-	Não objetáveis
Amônia	mg/L N	0,5	0,5	-
Arsênio	mg/L As	0,1	0,1	-

# SÚMULA DOS PADRÕES DE QUALIDADE (Legislação do Estado de São Paulo)

CLASSE DO RIO		2	3	4
Regulamento da Lei 997/76		Artigo 11	Artigo 12	Artigo 13
Parâmetros	Unidade			
Bário total	mg/L Ba	1,0	1,0	-
Cádmio total	mg/L Cd	0,01	0,01	-
Crômio total	mg/L Cr	0,05	0,05	-
Cianeto	mg/L CN	0,2	0,2	-
Cobre total	mg/L Cu	1,0	1,0	-
Chumbo total	mg/L Pb	0,1	0,1	-
Estanho	mg/L Sn	2,0	2,0	-
Fenóis	mg/L C <sub>6</sub> H <sub>5</sub> OH	0,001	0,001	1,0
Fluor	mg/L F	1,4	1,4	-
Mercúrio	mg/L Hg	0,002	0,002	-

# SÚMULA DOS PADRÕES DE QUALIDADE (Legislação do Estado de São Paulo)

CLASSE DO RIO		2	3	4
Regulamento da Lei 997/76		Artigo 11	Artigo 12	Artigo 13
Parâmetros	Unidade			
Nitrato	mg/L N	10,0	10,0	-
Nitrito	mg/L N	1,0	1,0	-
Selênio	mg/L Se	0,01	0,01	-
Zinco total	mg/L Zn	5,0	5,0	-
Corantes artificiais que não sejam removíveis por processo de coagulação, sedimentação e filtração convencionais	-	Ausência	Ausência	-

# SÚMULA DOS PADRÕES DE QUALIDADE (Legislação do Estado de São Paulo)

CLASSE DO RIO		2	3	4
Regulamento da Lei 997/76		Artigo 11	Artigo 12	Artigo 13
Parâmetros	Unidade			
Coliformes totais	nmp / 100 mL	5.000,0*	20.000,0*	-
Coliformes fecais	nmp / 100 mL	1.000,0*	4.000,0*	-
DBO <sub>5</sub> <sup>20</sup>	mg/L O <sub>2</sub>	≤ 5,0	≤ 10,0	-
Oxigênio dissolvido (OD)	mg/L O <sub>2</sub>	≥ 5,0	≥ 4,0	> 0,5

\* Para 80% de, pelo menos, 5 amostras colhidas, num período de até 5 semanas consecutivas.

# CLASSIFICAÇÃO DOS CORPOS DE ÁGUAS DOÇES, SALINAS E SALOBRAS DO TERRITÓRIO NACIONAL

- Capítulo II
- RESOLUÇÃO CONAMA N° 357
- 17/03/2005

# “ÁGUAS DOÇES” (Artigo 4º CONAMA 357/05)

## **I - Classe Especial - águas destinadas:**

- a) ao abastecimento para o consumo humano, com desinfecção;
- b) à preservação do equilíbrio natural das comunidades aquáticas; e
- c) à preservação dos ambientes aquáticos em unidades de conservação de proteção integral.

## **II - Classe 1 - águas que podem ser destinadas:**

- a) ao abastecimento para consumo humano, após tratamento simplificado;
- b) à proteção das comunidades aquáticas;
- c) à recreação de contato primário, tais como natação, esqui aquático e mergulho, conforme resolução CONAMA N° 274/2000;
- d) à irrigação de hortaliças que são consumidas cruas e de frutas que se desenvolvam rentes ao solo e que sejam ingeridas cruas sem remoção de película; e
- e) à proteção das comunidades aquáticas em Terras Indígenas.



### **III - Classe 2 - águas que podem ser destinadas:**

- a) ao abastecimento para consumo humano, após tratamento convencional;
- b) à proteção das comunidades aquáticas;
- c) à recreação de contato primário, tais como natação, esqui aquático e mergulho, conforme resolução CONAMA N° 274/2000;
- d) à irrigação de hortaliças, plantas frutíferas e de parques, jardins, campos de esporte e lazer com os quais o público possa vir a ter contato direto; e
- e) à aquicultura e à atividade de pesca.

### **IV - Classe 3 - águas que podem ser destinadas:**

- a) ao abastecimento para consumo humano, após tratamento convencional ou avançado;
- b) à irrigação de culturas arbóreas, cerealíferas e forrageiras;
- c) à pesca amadora;
- d) à recreação de contato secundário; e
- e) à dessedentação de animais.

### **V - Classe 4 - águas que podem ser destinadas:**

- a) à navegação; e
- b) à harmonia paisagística.

# "ÁGUAS SALINAS" (Artigo 5º CONAMA 357/05)

## **I - Classe Especial - águas destinadas:**

- a) à preservação dos ambientes aquáticos em unidades de conservação de proteção integral; e
- b) à preservação do equilíbrio natural das comunidades aquáticas.

## **II - Classe 1 - águas que podem ser destinadas:**

- a) à recreação de contato primário, conforme Resolução CONAMA 274/2000;
- b) à proteção das comunidades aquáticas; e
- c) à aquicultura e à atividade de pesca.

## **III - Classe 2 - águas que podem ser destinadas:**

- a) à pesca amadora; e
- b) à recreação de contato secundário.

## **IV - Classe 3 - águas que podem ser destinadas:**

- a) à navegação; e
- b) à harmonia paisagística.

# “ÁGUAS SALOBRAS” (Artigo 6º CONAMA 357/05)

## **I - Classe Especial - águas destinadas:**

- a) à preservação dos ambientes aquáticos em unidades de conservação de proteção integral; e
- b) à preservação do equilíbrio natural das comunidades aquáticas.

## **II - Classe 1 - águas que podem ser destinadas:**

- a) à recreação de contato primário, conforme Resolução CONAMA 274/2000;
- b) à proteção das comunidades aquáticas;
- c) à aquicultura e à atividade de pesca;
- d) ao abastecimento para consumo humano após tratamento convencional ou avançado; e
- e) à irrigação de hortaliças que são consumidas cruas e de frutas que se desenvolvam rentes ao solo e que sejam ingeridas cruas sem remoção de película, e à irrigação de parque, jardins, campos de esportes e lazer, com os quais o público possa vir a ter contato direto.

# “ÁGUAS SALOBRAS” (Artigo 6º CONAMA 357/05)

## **III - Classe 2 - águas que podem ser destinadas:**

- a) à pesca amadora; e
- b) à recreação de contato secundário.

## **IV - Classe 3 - águas que podem ser destinadas:**

- a) à navegação; e
- b) à harmonia paisagística.

# SÚMULA DOS PADRÕES DE QUALIDADE (Legislação Federal) ÁGUAS DOÇES

CLASSE DO RIO	1	2	3	4
Resolução CONAMA n° 357/05	Artigo 14	Artigo 15	Artigo 16	Artigo 17
<b>Condições</b>				
Toxicidade crônica aos organismos aquáticos	Não verificação	Não verificação	-	-
Toxicidade aguda aos organismos aquáticos	-	-	Não verificação	-
Materiais flutuantes	Virtualmente ausentes	Virtualmente ausentes	Virtualmente ausentes	Virtualmente ausentes
Óleos e graxas	Virtualmente ausentes	Virtualmente ausentes	Virtualmente ausentes	-
Substâncias que comuniquem gosto ou odor	Virtualmente ausentes	Virtualmente ausentes	Virtualmente ausentes	Não objetáveis (odor e aspecto)
Corantes (fontes antrópicas)	Virtualmente ausentes	Não será permitida a presença	Não será permitida a presença	-
Resíduos sólidos objetáveis	Virtualmente ausentes	Virtualmente ausentes	Virtualmente ausentes	-



# SÚMULA DOS PADRÕES DE QUALIDADE (Legislação Federal) ÁGUAS DOÇES

CLASSE DO RIO	1	2	3	4
<b>Resolução CONAMA n° 357/05</b>	<b>Artigo 14</b>	<b>Artigo 15</b>	<b>Artigo 16</b>	<b>Artigo 17</b>
Coliformes termotolerantes	Conama 274/00 (recreação)	Conama 274/00 (recreação)	2500/100 mL (recreação de contato secundário)	-
	200/100 mL (demais usos)	1000/100 mL (demais usos)	1000/100 mL (dessedentação de animais)	
	E.coli – valor a critério do ór- gão ambiental)	E.coli – valor a critério do ór- gão ambiental)	4000/100 mL (demais usos) E.coli – valor a critério do ór- gão ambiental)	
DBO <sub>5,20</sub> (mg/L O <sub>2</sub> )	≤ 3,0	≤ 5,0	≤ 10,0	-
OD (mg/L O <sub>2</sub> )	≥ 6,0	≥ 5,0	≥ 4,0	≥ 2,0
Turbidez (UNT)	≤ 40,0	≤ 100,0	≤ 100,0	-
Cor verdadeira(mg Pt/L)	Natural	≤ 75,0	≤ 75,0	-
pH	6,0 a 9,0	6,0 a 9,0	6,0 a 9,0	6,0 a 9,0



# SÚMULA DOS PADRÕES DE QUALIDADE (Legislação Federal) ÁGUAS DOÇES

CLASSE DO RIO	1	2	3	4
Resolução CONAMA n° 357/05	Artigo 14	Artigo 15	Artigo 16	Artigo 17
<b><i>Padrões / Parâmetros</i></b>				
Clorofila a ( $\mu\text{g/L}$ )	10,0	30,0	60,0	-
Densidade de cianobactéria	20.000,0 cel/mL	50.000,0 cel/mL	100.000,0 cel/mL	-
	2,0 $\text{mm}^3/\text{L}$	5,0 $\text{mm}^3/\text{L}$	10,0 $\text{mm}^3/\text{L}$	-
Sólidos dissolvidos totais (mg/L)	500,0	500,0	500,0	-
<b><i>Padrões / Parâmetros Inorgânicos</i></b>				
Alumínio dissolvido (mg/L Al)	0,1	0,1	0,2	-
Antimônio (mg/L Sb)	0,005	0,005	-	-
Arsênio total (mg/L As)	0,01	0,01	0,033	-
	0,14 $\mu\text{g/L}$ (1)	0,14 $\mu\text{g/L}$ (1)		

# SÚMULA DOS PADRÕES DE QUALIDADE (Legislação Federal) ÁGUAS DOÇES

CLASSE DO RIO	1	2	3	4
<b>Resolução CONAMA n° 357/05</b>	<b>Artigo 14</b>	<b>Artigo 15</b>	<b>Artigo 16</b>	<b>Artigo 17</b>
Bário total (mg/L Ba)	0,7	0,7	1,0	-
Berílio total (mg/L Be)	0,04	0,04	0,1	-
Boro total (mg/L B)	0,5	0,5	0,75	-
Cádmio total (mg/L Cd)	0,001	0,001	0,01	-
Chumbo total (mg/L Pb)	0,01	0,01	0,033	-
Cianeto livre (mg/L CN)	0,005	0,005	0,022	-
Cloreto total (mg/L Cl)	250,0	250,0	250,0	-
Cloro residual total (combinado + livre) (mg/L Cl)	0,01	0,01	-	-
Cobalto total (mg/L Co)	0,05	0,05	0,2	-
Cobre dissolvido (mg/L Cu)	0,009	0,009	0,013	-



# SÚMULA DOS PADRÕES DE QUALIDADE (Legislação Federal) ÁGUAS DOÇES

<b>CLASSE DO RIO</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>
<b>Resolução CONAMA n° 357/05</b>	<b>Artigo 14</b>	<b>Artigo 15</b>	<b>Artigo 16</b>	<b>Artigo 17</b>
Crômio total (mg/L Cr)	0,05	0,05	0,05	-
Ferro dissolvido (mg/L Fe)	0,3	0,3	5,0	-
Fluoreto total (mg/L F)	1,4	1,4	1,4	-
Fósforo total (ambiente lêntico) (mg/L P)	0,020	0,030	0,05	-
Fósforo total (ambiente intermediário, com tempo de residência entre 2 e 40 dias, e tributários diretos de ambiente lêntico) (mg/L P)	0,025	0,050	0,075	-



# SÚMULA DOS PADRÕES DE QUALIDADE (Legislação Federal) ÁGUAS DOÇES

<b>CLASSE DO RIO</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>
<b>Resolução CONAMA n° 357/05</b>	<b>Artigo 14</b>	<b>Artigo 15</b>	<b>Artigo 16</b>	<b>Artigo 17</b>
Fósforo total (ambiente lótico e tributários de ambientes intermediá- rios) (mg/L P)	0,1	0,1	0,15	-
Lítio total (mg/L Li)	2,5	2,5	2,5	-
Manganês total (mg/L Mn)	0,1	0,1	0,5	-
Mercúrio total (mg/L Hg)	0,0002	0,0002	0,002	-
Níquel total (mg/L Ni)	0,025	0,025	0,025	-
Nitrato (mg/L N)	10,0	10,0	10,0	-
Nitrito (mg/L N)	1,0	1,0	1,0	-



# SÚMULA DOS PADRÕES DE QUALIDADE (Legislação Federal) ÁGUAS DOÇES

CLASSE DO RIO	1	2	3	4
Resolução CONAMA n° 357/05	Artigo 14	Artigo 15	Artigo 16	Artigo 17
Nitrogênio amoniacal total (mg/L N)	3,7 p/ pH ≤ 7,5	3,7 p/ pH ≤ 7,5	13,3 p/ pH ≤ 7,5	-
	2,0 p/ 7,5 < pH ≤ 8,0	2,0 p/ 7,5 < pH ≤ 8,0	5,6 p/ 7,5 < pH ≤ 8,0	
	1,0 p/ 8,0 < pH ≤ 8,5	1,0 p/ 8,0 < pH ≤ 8,5	2,2 p/ 8,0 < pH ≤ 8,5	
	0,5 p/ pH ≥ 8,5	0,5 p/ pH ≥ 8,5	1,0 p/ pH ≥ 8,5	
Prata total (mg/L Ag)	0,01	0,01	0,05	-
Selênio total (mg/L Se)	0,01	0,01	0,05	-
Sulfato total (mg/L SO <sub>4</sub> )	250,0	250,0	250,0	-

# SÚMULA DOS PADRÕES DE QUALIDADE (Legislação Federal) ÁGUAS DOÇES

CLASSE DO RIO	1	2	3	4
<b>Resolução CONAMA n° 357/05</b>	<b>Artigo 14</b>	<b>Artigo 15</b>	<b>Artigo 16</b>	<b>Artigo 17</b>
Sulfeto (H <sub>2</sub> S não dissociado) (mg/L S)	0,002	0,002	0,3	-
Urânio total (mg/L U)	0,02	0,02	0,02	-
Vanádio total (mg/L V)	0,1	0,1	0,1	-
Zinco total (mg/L Zn)	0,18	0,18	5,0	-
<b><i>Padrões / Parâmetros Orgânicos</i></b>				
Acrilamida (µg/L)	0,5	0,5	-	-
Alacloro (µg/L)	20,0	20,0	-	-
Aldrin + Dieldrin (µg/L)	0,005	0,005	0,03	-

# SÚMULA DOS PADRÕES DE QUALIDADE (Legislação Federal) ÁGUAS DOÇES

CLASSE DO RIO	1	2	3	4
<b>Resolução CONAMA n° 357/05</b>	<b>Artigo 14</b>	<b>Artigo 15</b>	<b>Artigo 16</b>	<b>Artigo 17</b>
Atrazina ( $\mu\text{g/L}$ )	2,0	2,0	2,0	-
Benzeno ( $\text{mg/L}$ )	0,005	0,005	0,005	-
Benzidina ( $\mu\text{g/L}$ )	0,001	0,001	-	-
	0,0002 (1)	0,0002 (1)		
Benzo(a)antraceno ( $\mu\text{g/L}$ )	0,05	0,05	-	-
	0,018 (1)	0,018 (1)		
Benzo(a)pireno ( $\mu\text{g/L}$ )	0,05	0,05	0,7	-
	0,018 (1)	0,018 (1)		
Benzo(b)fluoranteno ( $\mu\text{g/L}$ )	0,05	0,05	-	-
	0,018 (1)	0,018 (1)		
Benzo(k)fluoranteno ( $\mu\text{g/L}$ )	0,05	0,05	-	-
	0,018 (1)	0,018 (1)		

# SÚMULA DOS PADRÕES DE QUALIDADE (Legislação Federal) ÁGUAS DOÇES

CLASSE DO RIO	1	2	3	4
<b>Resolução CONAMA n° 357/05</b>	<b>Artigo 14</b>	<b>Artigo 15</b>	<b>Artigo 16</b>	<b>Artigo 17</b>
Carbaril ( $\mu\text{g/L}$ )	0,02	0,02	70,0	-
Clordano (cis + trans) ( $\mu\text{g/L}$ )	0,04	0,04	0,3	-
2-Clorofenol ( $\mu\text{g/L}$ )	0,1	0,1	-	-
Criseno ( $\mu\text{g/L}$ )	0,05	0,05	-	-
	0,018 (1)	0,018 (1)		
2,4-D ( $\mu\text{g/L}$ )	4,0	4,0	30,0	-
Demeton (demeton-O + demeton-S) ( $\mu\text{g/L}$ )	0,1	0,1	14,0	-
Dibenzo(a,h)antraceno ( $\mu\text{g/L}$ )	0,05	0,05	-	-
	0,018 (1)	0,018 (1)		
3,3 Diclorobenzidina ( $\mu\text{g/L}$ )	0,028 (1)	0,028 (1)	-	-

# SÚMULA DOS PADRÕES DE QUALIDADE (Legislação Federal) ÁGUAS DOÇES

CLASSE DO RIO	1	2	3	4
<b>Resolução CONAMA n° 357/05</b>	<b>Artigo 14</b>	<b>Artigo 15</b>	<b>Artigo 16</b>	<b>Artigo 17</b>
1,2-Dicloroetano (mg/L)	0,01	0,01	0,01	-
1,1-Dicloroetano (mg/L)	0,003	0,003	30,0(µg/L)	-
2,4-Diclorofenol (µg/L)	0,3	0,3	-	-
Diclorometano (mg/L)	0,02	0,02	-	-
DDT (p,p' DDT+p,p' DDE+p,p' DDD) (µg/L)	0,002	0,002	-	-
Dodecacloro pentaciclodecano (µg/L)	0,001	0,001	0,001	-
Endossulfan (α+β+sulfato) (µg/L)	0,056	0,056	0,22	-
Endrin (µg/L)	0,004	0,004	0,2	-
Estireno (mg/L)	0,02	0,02	-	-
Etilbenzeno (µg/L)	90,0	90,0	-	-

# SÚMULA DOS PADRÕES DE QUALIDADE (Legislação Federal) ÁGUAS DOÇES

CLASSE DO RIO	1	2	3	4
<b>Resolução CONAMA n° 357/05</b>	<b>Artigo 14</b>	<b>Artigo 15</b>	<b>Artigo 16</b>	<b>Artigo 17</b>
Fenóis totais (substâncias que reagem com 4-aminoantipirina) (mg/L C <sub>6</sub> H <sub>5</sub> OH)	0,003	0,003	0,01	-
Glifosato (µg/L)	65,0	65,0	280,0	-
Gution (µg/L)	0,005	0,005	0,005	-
Heptacloro epóxido + heptacloro (µg/L)	0,01 0,000039 <sup>(1)</sup>	0,01 0,000039 <sup>(1)</sup>	0,03	-
Hexaclorobenzeno (µg/L)	0,0065	0,0065	-	-
Indeno (1,2,3-cd) pireno (µg/L)	0,05 0,018 <sup>(1)</sup>	0,05 0,018 <sup>(1)</sup>	-	-
Lindano (γ-HCH) (µg/L)	0,02	0,02	2,0	-

# SÚMULA DOS PADRÕES DE QUALIDADE (Legislação Federal) ÁGUAS DOÇES

CLASSE DO RIO	1	2	3	4
<b>Resolução CONAMA n° 357/05</b>	<b>Artigo 14</b>	<b>Artigo 15</b>	<b>Artigo 16</b>	<b>Artigo 17</b>
Malation ( $\mu\text{g/L}$ )	0,1	0,1	100,0	-
Metolacoloro ( $\mu\text{g/L}$ )	10,0	10,0	-	-
Metoxicoloro ( $\mu\text{g/L}$ )	0,03	0,03	20,0	-
Paration ( $\mu\text{g/L}$ )	0,04	0,04	35,0	-
PCBs-Bifenilas policloradas ( $\mu\text{g/L}$ )	0,001	0,001	0,001	-
	0,000064(1)	0,000064(1)		
Pentacolorofenol (mg/L)	0,009	0,009	0,009	-
	3,0 ( $\mu\text{g/L}$ )(1)	3,0 ( $\mu\text{g/L}$ )(1)		
Simazina ( $\mu\text{g/L}$ )	2,0	2,0	-	-
Substâncias tensoativas que reagem com o azul de metileno (mg/L LAS)	0,5	0,5	0,5	-
2,4,5-T ( $\mu\text{g/L}$ )	2,0	2,0	2,0	-



# SÚMULA DOS PADRÕES DE QUALIDADE (Legislação Federal) ÁGUAS DOÇES

CLASSE DO RIO	1	2	3	4
<b>Resolução CONAMA n° 357/05</b>	<b>Artigo 14</b>	<b>Artigo 15</b>	<b>Artigo 16</b>	<b>Artigo 17</b>
Tetracloroeto de carbono (mg/L)	0,002 1,6 (µg/L)(1)	0,002 1,6 (µg/L)(1)	0,003	-
Tetracloroetano (mg/L)	0,01 3,3 (µg/L)(1)	0,01 3,3 (µg/L)(1)	0,01	-
Tolueno (µg/L)	2,0	2,0	-	-
Toxafeno (µg/L)	0,01 0,00028(1)	0,01 0,00028(1)	0,21	-
2,4,5-TP (µg/L)	10,0	10,0	10,0	-
Tributilestano (µg/L TBT)	0,063	0,063	2,0	-
Triclorobenzeno (1,2,3- TCB+1,2,4-TCB) (mg/L)	0,02	0,02	-	-
Tricloroetano (mg/L)	0,03	0,03	0,03	-

# SÚMULA DOS PADRÕES DE QUALIDADE (Legislação Federal) ÁGUAS DOÇES

CLASSE DO RIO	1	2	3	4
Resolução CONAMA n° 357/05	Artigo 14	Artigo 15	Artigo 16	Artigo 17
2,4,6-Triclofenol (mg/L)	0,01	0,01	0,01	-
	2,4(µg/L)(1)	2,4(µg/L)(1)		
Trifluralina (µg/L)	0,2	0,2	-	-
Xileno (µg/L)	300,0	300,0	-	-

(1) Padrões para corpos d'água onde haja pesca ou cultivo de organismos para fins de consumo intensivo.

**OBSERVAÇÃO:** Para as águas doces de Classe 4 (Artigo 17) às substâncias facilmente sedimentadas que contribuam para o assoreamento de canais de navegação deverão estar virtualmente ausentes.

# SÚMULA DOS PADRÕES DE QUALIDADE (Legislação Federal) ÁGUAS SALINAS

CLASSE DO RIO	1	2	3
Resolução CONAMA n° 357/05	Artigo 18	Artigo 19	Artigo 20
<b><i>Condições</i></b>			
Toxicidade crônica aos organismos aquáticos	Não verificação	-	-
Toxicidade aguda aos organismos aquáticos	-	Não verificação	-
Materiais flutuantes	Virtualmente ausentes	Virtualmente ausentes	Virtualmente ausentes
Óleos e graxas	Virtualmente ausentes	Virtualmente ausentes	Toleram-se iridescências
Substâncias que produzem odor e turbidez	Virtualmente ausentes	Virtualmente ausentes	Virtualmente ausentes
Corantes (fontes antrópicas)	Virtualmente ausentes	Virtualmente ausentes	Virtualmente ausentes
Resíduos sólidos objetáveis	Virtualmente ausentes	Virtualmente ausentes	Virtualmente ausentes

# SÚMULA DOS PADRÕES DE QUALIDADE (Legislação Federal) ÁGUAS SALINAS

CLASSE DO RIO	1	2	3
Resolução CONAMA n° 357/05	Artigo 18	Artigo 19	Artigo 20
Coliformes termotolerantes	Conama 274/00 (recreação)	2500/100 mL	4000/100 mL
	43/100 mL (cultivo de moluscos bivalvos) 88/100mL (percentil 90% não deverá ser ultrapassado)		
	1000/100 mL (demais usos)	E.coli – valor a critério do órgão ambiental)	E.coli – valor a critério do órgão ambiental)
	E.coli – valor a critério do órgão ambiental)		

# SÚMULA DOS PADRÕES DE QUALIDADE (Legislação Federal) ÁGUAS SALINAS

CLASSE DO RIO	1	2	3
<b>Resolução CONAMA n° 357/05</b>	<b>Artigo 18</b>	<b>Artigo 19</b>	<b>Artigo 20</b>
Carbono orgânico total (mg/L C)	≤ 3,0	≤ 5,0	≤ 10,0
Oxigênio dissolvido (mg/L O <sub>2</sub> )	≥ 6,0	≥ 5,0	≥ 4,0
pH	6,5 a 8,5 *	6,5 a 8,5 *	6,5 a 8,5 *
<i>Padrões / Parâmetros inorgânicos</i>			
Alumínio dissolvido (mg/L Al)	1,5	1,5	-
Arsênio total (mg/L As)	0,01	0,069	-
	0,14 (µg/L) (1)	0,14 (µg/L) (1)	
Bário total (mg/L Ba)	1,0	1,0	-
Berílio total (µg/L Be)	5,3	5,3	-
Boro total (mg/L B)	5,0	5,0	-
Cádmio total (mg/L Cd)	0,005	0,04	-



# SÚMULA DOS PADRÕES DE QUALIDADE (Legislação Federal) ÁGUAS SALINAS

<b>CLASSE DO RIO</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>
<b>Resolução CONAMA n° 357/05</b>	<b>Artigo 18</b>	<b>Artigo 19</b>	<b>Artigo 20</b>
Chumbo total (mg/L Pb)	0,01	0,21	-
Cianeto livre (mg/L CN)	0,001	0,001	-
Cloro residual total (combinado mais livre) (mg/L Cl)	0,01	19,0 µg/L	-
Cobre dissolvido (mg/L Cu)	0,005	7,8 µg/L	-
Crômio total (mg/L Cr)	0,05	1,1	-
Ferro dissolvido (mg/L Fe)	0,3	0,3	-
Fluoreto total (mg/L F)	1,4	1,4	-
Fósforo total (mg/L P)	0,062	0,093	-
Manganês total (mg/L Mn)	0,1	0,1	-

# SÚMULA DOS PADRÕES DE QUALIDADE (Legislação Federal) ÁGUAS SALINAS

<b>CLASSE DO RIO</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>
<b>Resolução CONAMA n° 357/05</b>	<b>Artigo 18</b>	<b>Artigo 19</b>	<b>Artigo 20</b>
Mercúrio total (mg/L Hg)	0,0002	1,8 µg/L	-
Níquel total (mg/L Ni)	0,025	74,0 µg/L	-
Nitrato (mg/L N)	0,40	0,70	-
Nitrito (mg/L N)	0,07	0,20	-
Nitrogênio amoniaco total (mg/L N)	0,40	0,70	-
Polifosfatos (determinado pela diferença entre fósforo ácido hidrolizável total e fósforo reativo total) (mg/L P)	0,031	0,0465	-
Prata total (mg/L Ag)	0,005	0,005	-
Selênio total (mg/L Se)	0,01	0,29	-

# SÚMULA DOS PADRÕES DE QUALIDADE (Legislação Federal) ÁGUAS SALINAS

CLASSE DO RIO	1	2	3
<b>Resolução CONAMA n° 357/05</b>	<b>Artigo 18</b>	<b>Artigo 19</b>	<b>Artigo 20</b>
Sulfetos (H <sub>2</sub> S não dissociado) (mg/L S)	0,002	0,002	-
Tálio total (mg/L TI)	0,1	0,1	-
Urânio total (mg/L U)	0,5	0,5	-
Zinco total (mg/L Zn)	0,09	0,12	-
<b><i>Padrões / Parâmetros orgânicos</i></b>			
Aldrin + Dieldrin (µg/L)	0,0019	0,03	-
Benzeno (µg/L)	700	700	-
	51 (1)	51 (1)	
Benzidina (µg/L)	0,0002 (1)	0,0002 (1)	-
Benzo(a)antraceno (µg/L)	0,018 (1)	0,018 (1)	-
Benzo(a)pireno (µg/L)	0,018 (1)	0,018 (1)	-



# SÚMULA DOS PADRÕES DE QUALIDADE (Legislação Federal) ÁGUAS SALINAS

CLASSE DO RIO	1	2	3
Resolução CONAMA n° 357/05	Artigo 18	Artigo 19	Artigo 20
Benzo(b)fluoranteno ( $\mu\text{g/L}$ )	0,018 (1)	0,018 (1)	-
Benzo(k)fluoranteno ( $\mu\text{g/L}$ )	0,018 (1)	0,018 (1)	-
Carbaril ( $\mu\text{g/L}$ )	0,32	0,32	-
Clordano (cis +trans) ( $\mu\text{g/L}$ )	0,004	0,09	-
Criseno ( $\mu\text{g/L}$ )	0,018 (1)	0,018 (1)	-
2-clorofenol ( $\mu\text{g/L}$ )	150,0 (1)	150,0 (1)	-
2,4 D ( $\mu\text{g/L}$ )	30,0	30,0	-
2,4 diclorofenol ( $\mu\text{g/L}$ )	290,0 (1)	290,0 (1)	-
1,2-dicloroetano ( $\mu\text{g/L}$ )	37,0 (1)	37,0 (1)	-
1,1-dicloroetano ( $\mu\text{g/L}$ )	3,0 (1)	3,0 (1)	-
3,3-diclorobenzidina ( $\mu\text{g/L}$ )	0,028 (1)	0,028 (1)	-

# SÚMULA DOS PADRÕES DE QUALIDADE (Legislação Federal) ÁGUAS SALINAS

CLASSE DO RIO	1	2	3
Resolução CONAMA n° 357/05	Artigo 18	Artigo 19	Artigo 20
Dibenzo(a,h)antraceno ( $\mu\text{g/L}$ )	0,018 (1)	0,018 (1)	-
DDT (p,p' DDT+ p,p' DDE+ p,p' DDD) ( $\mu\text{g/L}$ )	0,001	0,13	-
Demeton (demeton-O + demeton-S) ( $\mu\text{g/L}$ )	0,1	0,1	-
Dodecacloro pentaciclodecano ( $\mu\text{g/L}$ )	0,001	0,001	-
Endossulfan ( $\alpha+\beta$ +sulfato) ( $\mu\text{g/L}$ )	0,01	0,01	-
Endrin ( $\mu\text{g/L}$ )	0,004	0,037	-
Etilbenzeno ( $\mu\text{g/L}$ )	25,0	25,0	-

# SÚMULA DOS PADRÕES DE QUALIDADE (Legislação Federal) ÁGUAS SALINAS

CLASSE DO RIO	1	2	3
<b>Resolução CONAMA n° 357/05</b>	<b>Artigo 18</b>	<b>Artigo 19</b>	<b>Artigo 20</b>
Fenóis totais (substâncias que reagem com 4-aminoantipirina) ( $\mu\text{g/L C}_6\text{H}_5\text{OH}$ )	60,0	60,0	-
Gution ( $\mu\text{g/L}$ )	0,01	0,01	-
Heptacloro epóxido + heptacloro ( $\mu\text{g/L}$ )	0,001	0,053	-
	0,000039 <b>(1)</b>	0,000039 <b>(1)</b>	
Hexaclorobenzeno ( $\mu\text{g/L}$ )	0,00029 <b>(1)</b>	0,00029 <b>(1)</b>	-
Indeno (1,2,3-cd) pireno ( $\mu\text{g/L}$ )	0,018 <b>(1)</b>	0,018 <b>(1)</b>	-
Lindano ( $\gamma$ -HCH) ( $\mu\text{g/L}$ )	0,004	0,16	-
Malation ( $\mu\text{g/L}$ )	0,1	0,1	-
Metóxicloro ( $\mu\text{g/L}$ )	0,03	0,03	-
Monoclorobenzeno ( $\mu\text{g/L}$ )	25,0	25,0	-

# SÚMULA DOS PADRÕES DE QUALIDADE (Legislação Federal) ÁGUAS SALINAS

CLASSE DO RIO	1	2	3
<b>Resolução CONAMA n° 357/05</b>	<b>Artigo 18</b>	<b>Artigo 19</b>	<b>Artigo 20</b>
Pentaclorofenol ( $\mu\text{g/L}$ )	7,9 3,0 <b>(1)</b>	13,0 3,0 <b>(1)</b>	-
PCBs-Bifenilas Policlororadas ( $\mu\text{g/L}$ )	0,03 0,000064 <b>(1)</b>	0,03 0,000064 <b>(1)</b>	-
Substâncias tensoativas que reagem com azul de metileno ( $\text{mg/L LAS}$ )	0,3	0,3	-
2,4,5-T ( $\mu\text{g/L}$ )	10,0	10,0	-
Tolueno ( $\mu\text{g/L}$ )	215,0	215,0	-
Toxafeno ( $\mu\text{g/L}$ )	0,0002	0,210	-
2,4,5-TP ( $\mu\text{g/L}$ )	10,0	10,0	-
Tributil estanho ( $\mu\text{g/L TBT}$ )	0,01	0,37	-

# SÚMULA DOS PADRÕES DE QUALIDADE (Legislação Federal) ÁGUAS SALINAS

CLASSE DO RIO	1	2	3
Resolução CONAMA n° 357/05	Artigo 18	Artigo 19	Artigo 20
Triclorobenzeno (1,2,3-TCB + 1,2,4-TCB) ( $\mu\text{g/L}$ )	80,0	80,0	-
Tricloroetano ( $\mu\text{g/L}$ )	30,0	30,0	-
Tetracloroetano ( $\mu\text{g/L}$ )	3,3 (1)	3,3 (1)	-
2,4,6-triclorofenol ( $\mu\text{g/L}$ )	2,4 (1)	2,4 (1)	-

\* Não devendo haver uma mudança do pH natural maior do que 0,2 unidade.

(1) Padrões para corpos d'água onde haja pesca ou cultivo de organismos para fins de consumo intensivo.



# SÚMULA DOS PADRÕES DE QUALIDADE (Legislação Federal) ÁGUAS SALOBRAS

CLASSE DO RIO	1	2	3
Resolução CONAMA n° 357/05	Artigo 21	Artigo 22	Artigo 23
<b><i>Condições</i></b>			
Toxicidade crônica aos organismos aquáticos	Não verificação	-	-
Toxicidade aguda aos organismos aquáticos	-	Não verificação	-
Materiais flutuantes	Virtualmente ausentes	Virtualmente ausentes	Virtualmente ausentes
Óleos e graxas	Virtualmente ausentes	Virtualmente ausentes	Toleram-se iridescências
Substâncias que produzem cor, odor e turbidez	Virtualmente ausentes	Virtualmente ausentes	Virtualmente ausentes
Resíduos sólidos objetáveis	Virtualmente ausentes	Virtualmente ausentes	-

# SÚMULA DOS PADRÕES DE QUALIDADE (Legislação Federal) ÁGUAS SALOBRAS

CLASSE DO RIO	1	2	3
Resolução CONAMA n° 357/05	Artigo 21	Artigo 22	Artigo 23
Coliformes termotolerantes	Conama 274/00 (recreação)	2500/100 mL	4000/100 mL
	43/100 mL (cultivo de moluscos bivalvos) 88/100mL (percentil 90% não deverá ser ultrapassado)		
	200/100 mL (irrigação)	E.coli – valor a critério do órgão ambiental)	E.coli – valor a critério do órgão ambiental)
	1000/100 mL (demais usos)		
	E.coli – valor a critério do órgão ambiental)		

# SÚMULA DOS PADRÕES DE QUALIDADE (Legislação Federal) ÁGUAS SALOBRAS

<b>CLASSE DO RIO</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>
<b>Resolução CONAMA n° 357/05</b>	<b>Artigo 21</b>	<b>Artigo 22</b>	<b>Artigo 23</b>
Carbono orgânico total (mg/L C)	$\leq 3,0$	$\leq 5,0$	$\leq 10,0$
Oxigênio dissolvido (mg/L O <sub>2</sub> )	$\geq 5,0$	$\geq 4,0$	$\geq 3,0$
pH	6,5 a 8,5	6,5 a 8,5	5,0 a 9,0
Substâncias facilmente sedimentáveis que contribuam para o assoreamento dos canais de navegação	-	-	Virtualmente ausentes

# SÚMULA DOS PADRÕES DE QUALIDADE (Legislação Federal) ÁGUAS SALOBRAS

CLASSE DO RIO	1	2	3
Resolução CONAMA n° 357/05	Artigo 21	Artigo 22	Artigo 23
<i>Padrões / Parâmetros inorgânicos</i>			
Alumínio dissolvido (mg/L Al)	0,1	0,1	-
Arsênio total (mg/L As)	0,01	0,069	-
	0,14 µg/L (1)	0,14 µg/L (1)	
Berílio total (µg/L Be)	5,3	5,3	-
Boro total (mg/L B)	0,5	0,5	-
Cádmio total (mg/L Cd)	0,005	0,04	-



# SÚMULA DOS PADRÕES DE QUALIDADE (Legislação Federal) ÁGUAS SALOBRAS

<b>CLASSE DO RIO</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>
<b>Resolução CONAMA n° 357/05</b>	<b>Artigo 21</b>	<b>Artigo 22</b>	<b>Artigo 23</b>
Chumbo total (mg/L Pb)	0,01	0,210	-
Cianeto livre (mg/L CN)	0,001	0,001	-
Cloro residual total (combinado mais livre) (mg/L Cl)	0,01	19,0 µg/L	-
Cobre dissolvido (mg/L Cu)	0,005	7,8 µg/L	-
Crômio total (mg/L Cr)	0,05	1,1	-
Ferro dissolvido (mg/L Fe)	0,3	0,3	-
Fluoreto total (mg/L F)	1,4	1,4	-
Fósforo total (mg/L P)	0,124	0,186	-
Manganês total (mg/L Mn)	0,1	0,1	-

# SÚMULA DOS PADRÕES DE QUALIDADE (Legislação Federal) ÁGUAS SALOBRAS

<b>CLASSE DO RIO</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>
<b>Resolução CONAMA n° 357/05</b>	<b>Artigo 21</b>	<b>Artigo 22</b>	<b>Artigo 23</b>
Mercúrio total (mg/L Hg)	0,0002	1,8 µg/L	-
Níquel total (mg/L Ni)	0,025	74,0 µg/L	-
Nitrato (mg/L N)	0,40	0,70	-
Nitrito (mg/L N)	0,07	0,20	-
Nitrogênio amoniaco total (mg/L N)	0,40	0,70	-
Polifosfatos (determinado pela diferença entre fósforo ácido hidrolizável total e fósforo reativo total) (mg/L P)	0,062	0,093	-
Prata total (mg/L Ag)	0,005	0,005	-
Selênio total (mg/L Se)	0,01	0,29	-

# SÚMULA DOS PADRÕES DE QUALIDADE (Legislação Federal) ÁGUAS SALOBRAS

CLASSE DO RIO	1	2	3
Resolução CONAMA n° 357/05	Artigo 21	Artigo 22	Artigo 23
Sulfetos (H <sub>2</sub> S não dissociado) (mg/L S)	0,002	0,002	-
Zinco total (mg/L Zn)	0,09	0,12	-
<i>Padrões / Parâmetros orgânicos</i>			
Aldrin + Dieldrin (µg/L)	0,0019	0,03	-
Benzeno (µg/L)	700	700	-
	51 (1)	51 (1)	
Benzidina (µg/L)	0,0002 (1)	0,0002 (1)	-
Benzo(a)antraceno (µg/L)	0,018 (1)	0,018 (1)	-
Benzo(a)pireno (µg/L)	0,018 (1)	0,018 (1)	-

# SÚMULA DOS PADRÕES DE QUALIDADE (Legislação Federal) ÁGUAS SALOBRAS

CLASSE DO RIO	1	2	3
Resolução CONAMA n° 357/05	Artigo 21	Artigo 22	Artigo 23
Benzo(b)fluoranteno (µg/L)	0,018 (1)	0,018 (1)	-
Benzo(k)fluoranteno (µg/L)	0,018 (1)	0,018 (1)	-
Carbaril (µg/L)	0,32	0,32	-
Clordano (cis +trans) (µg/L)	0,004	0,09	-
Criseno (µg/L)	0,018 (1)	0,018 (1)	-
2-clorofenol (µg/L)	150,0 (1)	150,0 (1)	-
2,4 D (µg/L)	10,0	10,0	-
2,4 diclorofenol (µg/L)	290,0 (1)	290,0 (1)	-
1,2-dicloroetano (µg/L)	37,0 (1)	37,0 (1)	-
1,1-dicloroetano (µg/L)	3,0 (1)	3,0 (1)	-
3,3-diclorobenzidina (µg/L)	0,028 (1)	0,028 (1)	-

# SÚMULA DOS PADRÕES DE QUALIDADE (Legislação Federal) ÁGUAS SALOBRAS

CLASSE DO RIO	1	2	3
Resolução CONAMA n° 357/05	Artigo 21	Artigo 22	Artigo 23
Dibenzo(a,h)antraceno ( $\mu\text{g/L}$ )	0,018 (1)	0,018 (1)	-
DDT (p,p' DDT+ p,p' DDE+ p,p' DDD) ( $\mu\text{g/L}$ )	0,001	0,13	-
Demeton (demeton-O + demeton-S) ( $\mu\text{g/L}$ )	0,1	0,1	-
Dodecacloro pentaciclodecano ( $\mu\text{g/L}$ )	0,001	0,001	-
Endossulfan ( $\alpha+\beta$ +sulfato) ( $\mu\text{g/L}$ )	0,01	0,01	-
Endrin ( $\mu\text{g/L}$ )	0,004	0,037	-
Etilbenzeno ( $\mu\text{g/L}$ )	25,0	25,0	-



# SÚMULA DOS PADRÕES DE QUALIDADE (Legislação Federal) ÁGUAS SALOBRAS

CLASSE DO RIO	1	2	3
<b>Resolução CONAMA n° 357/05</b>	<b>Artigo 21</b>	<b>Artigo 22</b>	<b>Artigo 23</b>
Fenóis totais (substâncias que reagem com 4-aminoantipirina) (mg/L C <sub>6</sub> H <sub>5</sub> OH))	0,003	0,003	-
Gution (µg/L)	0,01	0,01	-
Heptacloro epóxido + heptacloro (µg/L)	0,001 0,000039 <b>(1)</b>	0,053 0,000039 <b>(1)</b>	-
Hexaclorobenzeno (µg/L)	0,00029 <b>(1)</b>	0,00029 <b>(1)</b>	-
Indeno (1,2,3-cd) pireno(µg/L)	0,018 <b>(1)</b>	0,018 <b>(1)</b>	-
Lindano (γ-HCH) (µg/L)	0,004	0,160	-
Malation (µg/L)	0,1	0,1	-
Metóxicloro (µg/L)	0,03	0,03	-
Monoclorobenzeno (µg/L)	25,0	25,0	-



# SÚMULA DOS PADRÕES DE QUALIDADE (Legislação Federal) ÁGUAS SALOBRAS

CLASSE DO RIO	1	2	3
<b>Resolução CONAMA n° 357/05</b>	<b>Artigo 21</b>	<b>Artigo 22</b>	<b>Artigo 23</b>
Paration ( $\mu\text{g/L}$ )	0,04	0,04	-
Pentaclorofenol ( $\mu\text{g/L}$ )	7,9	13,0	-
	3,0 (1)	3,0 (1)	
PCBs-Bifenilas Policlororadas ( $\mu\text{g/L}$ )	0,03	0,03	-
	0,000064 (1)	0,000064 (1)	
Substâncias tensoativas que reagem com azul de metileno ( $\text{mg/L LAS}$ )	0,2	0,2	-
2,4,5-T ( $\mu\text{g/L}$ )	10,0	10,0	-
Tolueno ( $\mu\text{g/L}$ )	215,0	215,0	-
Toxafeno ( $\mu\text{g/L}$ )	0,0002	0,210	-
2,4,5-TP ( $\mu\text{g/L}$ )	10,0	10,0	-

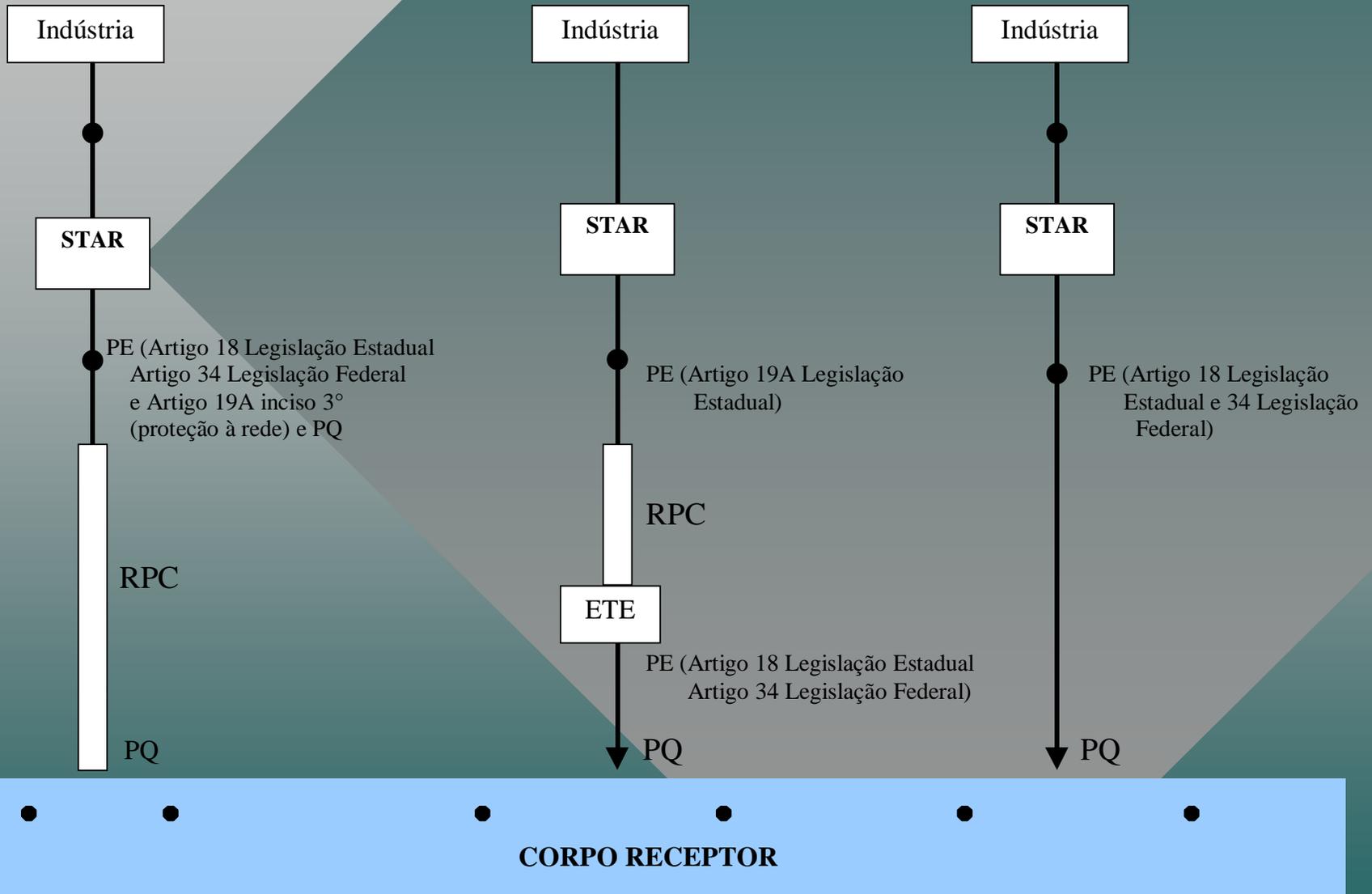
# SÚMULA DOS PADRÕES DE QUALIDADE (Legislação Federal) ÁGUAS SALOBRAS

CLASSE DO RIO	1	2	3
Resolução CONAMA n° 357/05	Artigo 21	Artigo 22	Artigo 23
Tributil estanho ( $\mu\text{g/L}$ TBT)	0,010	0,37	-
Triclorobenzeno (1,2,3-TCB + 1,2,4-TCB) ( $\mu\text{g/L}$ )	80,0	80,0	-
Tricloroeteno ( $\mu\text{g/L}$ )	30,0 (1)	30,0 (1)	-
Tetracloroeteno ( $\mu\text{g/L}$ )	3,3 (1)	3,3 (1)	-
2,4,6-triclorofenol ( $\mu\text{g/L}$ )	2,4 (1)	2,4 (1)	-

(1) Padrões para corpos d'água onde haja pesca ou cultivo de organismos para fins de consumo intensivo.



# CORPO HÍDRICO RECEPTOR (ÁGUA DOCE, SALINA OU SALOBRA)



## NOMENCLATURA

PE Padrão de Emissão

PQ Padrão de Qualidade (de acordo com a Classe do corpo receptor)  
da legislação estadual e federal (mais restritivo)

● Pontos de Amostragem

ETE Estação de Tratamento de Esgotos (domésticos)

RPC Rede Pública coletora

STAR Sistema de Tratamento de Águas Residuárias

INDÚSTRIA Fonte de Poluição

## OBSERVAÇÃO

Para o lançamento de efluentes em corpos d'água de melhor qualidade e de qualidade intermediária deverá ser também avaliado o atendimento à Resolução SMA n° 3 de 22.02.00 que estabeleceu controle ecotoxicológico de efluentes líquidos no Estado de São Paulo.

## **Resolução SMA-3, de 22.2.2000**

**O Secretário do Meio Ambiente, em face da deliberação da Diretoria Plena da CETESB – Companhia de Tecnologia de Saneamento Ambiental que aprovou a necessidade de implementar o controle ecotoxicológico de efluentes líquidos no Estado de São Paulo,**

**Resolve:**

**Artigo 1º - Além de atenderem ao disposto na Lei nº 997, de 31 de março de 1976, que institui o Sistema de Prevenção e Controle da Poluição do Meio Ambiente, com regulamentação aprovada pelo Decreto nº 8.468, de 8 de setembro de 1976, em especial o disposto em seu artigo 18 e, considerando eventuais interações entre as substâncias no efluente, este não deverá causar ou possuir potencial para causar efeitos tóxicos aos organismos aquáticos no corpo receptor, de acordo com as relações que fixam a toxicidade permissível, como segue:**

$$D.E.R \leq \frac{CE50 \text{ ou } CL50}{100} \quad \text{ou} \quad D.E.R \leq \frac{CENO}{10}$$

onde :

$$D.E.R = \frac{\text{Vazão Média do Efluente} \times 100}{\text{Vazão Média do Efluente} + Q_{7,10} \text{ do Corpo Receptor}}$$

**D.E.R = Diluição do Efluente no Corpo Receptor, em %**

**CE50 = Concentração do efluente que causa efeito agudo a 50% dos organismos aquáticos, em um determinado período de tempo, em %**

**CL50 = Concentração do efluente que causa efeito agudo (letalidade) a 50% dos Organismos aquáticos, em um determinado período de tempo, em %**

**CENO = Concentração do efluente que não causa efeito crônico observável, em %**

**Parágrafo 1º - Os organismos utilizados nos testes de toxicidade, assim como os métodos de ensaio, serão definidos pela CETESB, através de normas técnicas específicas.**

**Parágrafo 2º - Os limites de toxicidade são estabelecidos para cada efluente, podendo ser reavaliados pela CETESB, desde que a entidade responsável pela emissão apresente estudos sobre: toxicidade do efluente a pelo menos três espécies de organismos aquáticos, variabilidade da toxicidade ao longo do tempo e, dispersão do efluente no corpo receptor.**

**Parágrafo 3º - Em ambientes marinhos e estuarinos a D.E.R deverá ser estimada com base no estudo de dispersão do efluente no corpo receptor.**

**Artigo 3º - Esta Resolução entrará em vigor na data de sua publicação.**

**(Republicado por ter saído com incorreção)**

**Retificação do D.O. de 23-2-2000**