

**PROPOSTA DE RESOLUÇÃO**

RESOLUÇÃO CONAMA N. , DE

preta – versão original da resolução 020/86

azul – origem da CTCQA

azul sublinhado – aprovado na CTAJ

rosa – acrescido e aprovado na CTAJ

Amarelo – textos e padrões com problemas de ordem técnica e com repercussão jurídica, matérias a serem esclarecidas pela CTCQA

Cinza – matéria a ser analisada em Plenário

DISPÕE SOBRE A CLASSIFICAÇÃO, ENQUADRAMENTO E BALNEABILIDADE DAS ÁGUAS DOÇES, SALOBRAS E SALINAS DO TERRITÓRIO NACIONAL BEM COMO SOBRE AS CONDIÇÕES DE LANÇAMENTO DE EFLUENTES

O **CONSELHO NACIONAL DO MEIO AMBIENTE - CONAMA**, no uso das atribuições que lhe são conferidas pela Lei nº 6.938, de 31 de agosto de 1981, regulamentada pelo Decreto nº 99.274, de 6 de junho de 1990 suas alterações, tendo em vista o disposto em seu Regimento Interno, e

Considerando a necessidade de atualização e aperfeiçoamento da Resolução CONAMA nº 020/86;

Considerando a conveniência de consolidação, em um único texto, da Resolução CONAMA n. 020/86 e da Resolução CONAMA n. 274, de 29 de novembro de 2000, visando a conferir um tratamento concentrado à matéria, facilitando-a assim, sua compreensão e implementação;

Considerando que a água integra as preocupações do desenvolvimento sustentável, baseado nos princípios da função ecológica da propriedade, da prevenção, da precaução, do poluidor-pagador, do usuário-pagador e da integração, bem como no reconhecimento de valor intrínseco à natureza;

Considerando que é objetivo da Política Nacional do Meio Ambiente a eliminação total do lançamento de poluentes nos cursos d'água do território brasileiro, garantindo-se às gerações futuras e a todos os seres vivos a disponibilidade de recursos hídricos em quantidade e qualidade satisfatórias;

Considerando que a Constituição Federal e a Lei n. 6.938, de 31 de agosto de 1981, proíbem o lançamento no meio ambiente de poluentes tóxicos, em índices nocivos ou perigosos para os seres humanos e outras formas de vida;

Considerando ser a classificação das águas doces, salobras e salinas essencial à defesa de seus níveis de qualidade, avaliados por parâmetros e indicadores específicos, de modo a assegurar seus usos preponderantes;

Considerando que o enquadramento dos corpos d'água não deve estar baseado no seu estado atual, mas nos níveis de qualidade que deveriam apresentar para atender às necessidades da comunidade e do meio ambiente;

Considerando que a saúde e o bem-estar humanos, bem como o equilíbrio ecológico aquático e a paisagem, não devem ser afetados pela deterioração da qualidade das águas;

Considerando a necessidade de se criar instrumentos para avaliar a evolução da qualidade das águas, em relação aos níveis estabelecidos no enquadramento, de forma a facilitar a execução e controle de metas, inclusive com o uso de sanções administrativas e penais, visando a atingir gradativamente os objetivos permanentes;

Considerando a necessidade de se reformular a classificação existente, para melhor distribuir os usos e especificar os parâmetros e limites associados aos níveis de qualidade requeridos; Considerando ser a classificação das águas doces, salobras e salinas essencial à defesa de seus níveis de qualidade, avaliados por parâmetros e indicadores específicos, de modo a assegurar seus usos preponderantes;

Considerando que os custos do controle de poluição podem ser melhor adequados quando os níveis de qualidade exigidos, para um determinado corpo d'água ou seus diferentes trechos, estão de acordo com os usos que se pretende dar aos mesmos;

Considerando que o enquadramento dos corpos d'água deve estar baseado não necessariamente no seu estado atual, mas nos níveis de qualidade que deveriam possuir para atender às necessidades da comunidade;

Considerando que a saúde e o bem-estar humano, bem como o equilíbrio ecológico aquático, não devem ser afetados como consequência da deterioração da qualidade das águas;

Considerando a necessidade de se criar instrumentos para avaliar a evolução da qualidade das águas, em relação aos níveis estabelecidos no enquadramento, de forma a facilitar a fixação e controle de metas visando atingir gradativamente os objetivos permanentes;

Considerando a necessidade de reformular a classificação existente, para melhor distribuir os usos, contemplar as águas salinas e salobras e melhor especificar os parâmetros e limites associados aos níveis de qualidade requeridos, sem prejuízo de posterior aperfeiçoamento ;

Considerando que o enquadramento se expressa em etapas, integradas por metas, inclusive progressivas e intermediárias, de caráter obrigatório;

Considerando a necessidade de compatibilização da Resolução CONAMA n. 020/86 com a Lei da Política Nacional de Recursos Hídricos; RESOLVE:

Art.1º Esta Resolução dispõe sobre a classificação, enquadramento e balneabilidade das águas doces salobras e salinas do território nacional, bem como sobre as condições de lançamento de efluentes

## CAPÍTULO I

### DAS DEFINIÇÕES

Art. 2º - Para efeito desta Resolução são adotadas as seguintes definições:

- a. ÁGUAS DOCES: águas com salinidade igual ou inferior a 0,5 ‰.
- b. ÁGUAS SALOBRAS: águas com salinidade superior a 0,5 ‰ e inferior a 30 ‰.
- c. ÁGUAS SALINAS: águas com salinidade igual ou superior a 30 ‰.
- d. AMBIENTE LÊNICO: Ambiente que se refere à água parada, com movimento lento ou estagnado.
- e. AMBIENTE LÓTICO: Relativo a águas continentais moventes.

- f. **AQUICULTURA:** cultivo de organismos aquáticos de interesse econômico.
- g. **CARGA POLUIDORA:** quantidade de determinado poluente transportado ou lançado em um corpo receptor expressa em unidade de massa por tempo.
- h. **CYANOBACTÉRIAS:** Microorganismos procarióticos autotróficos, também denominados como cianófitas (algas azuis) capazes de ocorrer em qualquer manancial superficial especialmente naqueles com elevados níveis de nutrientes (nitrogênio e fósforo), podendo produzir toxinas com efeitos adversos à saúde.
- i. **CLASSE DE QUALIDADE:** conjunto de limites e condições de qualidade de água necessários ao atendimento de usos preponderantes, atuais ou futuros;
- j. **CLASSIFICAÇÃO:** qualificação das águas doces, salobras e salinas em função dos usos preponderantes (sistema de classes de qualidade) atuais e futuros.
- k. **COLIFORMES TERMOTOLERANTES:** Bactérias Gram-negativas, em forma de bacilos, oxidase-negativa caracterizadas pela atividade da enzima  $\beta$ -galactosidase. Podem crescer em meios contendo agentes tenso-ativos fermentar a lactose nas temperaturas de 44°C - 45°C, com produção de ácido, gás e aldeído. Além de estarem presentes em fezes humanas e de animais homeotérmicos, ocorrem em solos, plantas ou outras matrizes ambientais que não tenham sido contaminados por material fecal.
- l. **CONDIÇÃO DE QUALIDADE:** qualidade apresentada por um segmento de corpo d'água, num determinado momento, em termos dos usos possíveis com segurança adequada, frente às Classes de Qualidade.
- m. **CONDIÇÕES DE LANÇAMENTO:** condições e padrões de emissão adotados para o controle de lançamentos de efluentes no corpo receptor.
- n. **CONTROLE DE QUALIDADE DA ÁGUA:** conjunto de medidas operacionais que visam a melhoria e a conservação da qualidade da água estabelecida para o corpo hídrico.
- o. **CORPO RECEPTOR:** corpo hídrico superficial que recebe o lançamento de um efluente.
- p. **DESINFECÇÃO:** remoção ou inativação de organismos potencialmente patogênicos.
- q. **EFEITO TÓXICO AGUDO:** efeito deletério aos organismos vivos causado por agentes físicos ou químicos usualmente letalidade ou alguma outra manifestação que a antecede, em um curto período de exposição.
- r. **EFEITO TÓXICO CRÔNICO:** efeito deletério aos organismos vivos causado por agentes físicos ou químicos que afetam uma ou várias funções biológicas dos organismos, como a reprodução, o crescimento, o comportamento etc., em um período de exposição que pode abranger a totalidade de seu ciclo de vida ou parte dele.
- s. **EFETIVAÇÃO DO ENQUADRAMENTO:** alcance da meta final do enquadramento.
- t. **ENQUADRAMENTO:** estabelecimento da meta ou objetivo de qualidade da água (classe) a ser alcançado e mantido em um segmento de corpo d'água, de acordo com os usos preponderantes pretendidos, ao longo do tempo.
- u. **ENSAIOS ECOTOXICOLÓGICOS:** ensaios realizados para determinar o efeito deletério de agentes físicos e químicos a diversos organismos aquáticos.
- v. **ENSAIOS TOXICOLÓGICOS:** ensaios realizados para determinar o efeito deletério de agentes físicos ou químicos a diversos organismos visando avaliar o potencial de risco à saúde humana.
- w. **ESCHERICHIA COLI:** Bactéria pertencente à família Enterobacteriaceae caracterizada pela atividade da enzima  $\beta$ -glicuronidase. Produz indol a partir do aminoácido triptofano. É a única espécie do grupo dos coliformes termotolerantes cujo habitat exclusivo é o intestino humano e de animais homeotérmicos, onde ocorre em densidades elevadas.
- x. ) **Enterococos:** bactérias do grupo dos estreptococos fecais, pertencentes ao gênero Enterococcus (previamente considerado estreptococos do grupo D), o qual se caracteriza pela alta tolerância às condições adversas de crescimento, tais como: capacidade de crescer na presença de 6,5% de cloreto de sódio, a pH 9,6 e nas temperaturas de 10° e 45°C. A maioria das espécies dos Enterococcus são de origem fecal humana, embora possam ser isolados de fezes de animais;
- g) floração: proliferação excessiva de microorganismos aquáticos, principalmente algas, com predominância de uma espécie, decorrente do aparecimento de condições ambientais favoráveis, podendo causar mudança na coloração da água e/ou formação de uma camada espessa na superfície;

- h) isóbata: linha que une pontos de igual profundidade;
- y. **MONITORAMENTO**: medição ou verificação de parâmetros de qualidade e quantidade de água, que pode ser contínua ou periódica, utilizada para acompanhamento da condição do corpo hídrico.
- z. **PADRÃO**: valor limite adotado como requisito normativo de um parâmetro de qualidade de água ou efluente.
- aa. **PARÂMETRO DE QUALIDADE DA ÁGUA**: substâncias ou outros indicadores representativos da qualidade da água.
- ab. **PESCA AMADORA**: exploração de recursos pesqueiros com fins de lazer ou desporto.
- ac. **PLANO PARA EFETIVAÇÃO DO ENQUADRAMENTO**: conjunto de medidas ou ações progressivas necessárias e atendimento das metas intermediárias e final de qualidade de água estabelecidas para o enquadramento do corpo hídrico.
- ad. **RECREAÇÃO DE CONTATO PRIMÁRIO**: contato direto e prolongado com a água (natação, mergulho, esportes aquáticos etc.) na qual a possibilidade do banhista ingerir água é elevada.
- ae. **RECREAÇÃO DE CONTATO SECUNDÁRIO**: refere-se àquela associada a atividades em que o contato com a água é esporádico ou acidental e a possibilidade de ingerir água é pequena, como na pesca e na navegação (canoa etc.).
- af. **TRATAMENTO AVANÇADO**: técnicas de remoção e/ou inativação de constituintes refratários aos processos convencionais de tratamento, os quais podem conferir à água características, tais como: cor, odor, sabor, atividade tóxica ou patogênica.
- ag. **TRATAMENTO CONVENCIONAL**: clarificação efetuada por métodos, tais como: coagulação, floculação, decantação e filtração, seguida de desinfecção e correção de pH.
- ah. **TRATAMENTO SIMPLIFICADO**: clarificação por meio de filtração e desinfecção e correção de pH quando necessário.
- ai. **TRIBUTÁRIO** (ou curso d'água afluente): Aquele que flui para um rio maior ou para um lago ou reservatório.
- aj. **VAZÃO DE REFERÊNCIA**: vazão do corpo hídrico utilizada como base para o processo de gestão, tendo em vista o uso múltiplo das águas e a necessária articulação das instâncias do Sistema Nacional de Meio Ambiente - SISNAMA e do Sistema Nacional de Gerenciamento de Recursos Hídricos - SINGRH.
- ak. **ZONA DE MISTURA**: Região do corpo receptor onde ocorre a diluição inicial de um efluente.

## CAPÍTULO II

### DA CLASSIFICAÇÃO DAS ÁGUAS

Art.3º As águas doces, salobras e salinas do Território Nacional são classificadas, segundo os seus usos preponderantes, presentes e futuros, em treze classes de qualidade, visando a elas assegurar qualidade compatível com os usos mais exigentes a que forem destinadas.

Parágrafo único. Na hipótese de abastecimento para consumo humano, observar-se-á, para este uso, legislação de potabilidade da água.

#### SEÇÃO I ÁGUAS DOCES

Art. 4º As águas doces serão assim classificadas:

## I - Classe Especial - águas destinadas:

- a. ao abastecimento [para consumo humano](#), com desinfecção;
- b. à preservação do equilíbrio natural das comunidades aquáticas;
- c. [à preservação dos ambientes aquáticos em unidades de conservação de proteção integral e em Reservas Particulares do Patrimônio Natural, nos termos da Lei nº 9.985, de 18/07/2000;](#)
- d. [à proteção do patrimônio paisagístico, cultural e turístico.](#)

## II – Classe 1 – águas destinadas:

- a. ao abastecimento [para consumo humano](#), após tratamento simplificado.
- b. à proteção das comunidades aquáticas;
- c. à recreação de contato primário (natação, esqui aquático e mergulho);
- d. à irrigação de hortaliças que são consumidas cruas e de frutas que se desenvolvam rentes ao Solo e que seja ingeridas cruas sem remoção de película.
- e) [à proteção do patrimônio paisagístico, cultural e turístico.](#)

## III– Classe 2 – águas destinadas:

- a. ao abastecimento [para consumo humano](#), após tratamento convencional;
- b. à proteção das comunidades aquáticas;
- c. à recreação de contato primário (natação, esqui aquático e mergulho);
- d. [à irrigação de hortaliças e plantas frutíferas ou de parques, jardins, campos de esporte e lazer, com os quais o público possa vir a ter contato direto ;](#)
- e. ao [cultivo \(aqüicultura\) de organismos aquáticos e à atividade de pesca;](#)
- f. [à dessedentação de animais.](#)

## IV – Classe 3 – águas 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.](#)

V – Classe 4 - águas destinadas:

- a. à navegação;
- b. à harmonia paisagística;
- c. *a outros usos menos exigentes do que os previstos nas categorias acima.*

## SEÇÃO II ÁGUAS SALINAS

Art. 5º As águas salinas serão assim classificadas:

I - Classe Especial - águas destinadas:

- a) à preservação dos ambientes aquáticos em unidades de conservação de proteção integral, nos termos da Lei nº 9.985, de 18/07/2000;
- b) à preservação das comunidades aquáticas;
- c) à proteção do patrimônio paisagístico, cultural e turístico.

II - Classe 1 - águas destinadas:

- a. à recreação de contato primário (natação, esqui aquático e mergulho);
- b. à proteção das comunidades aquáticas ;
- c. ao cultivo (aquicultura) de organismos aquáticos e à atividade de pesca.
- d. à proteção do patrimônio paisagístico, cultural e turístico.

III – Classe 2 – águas destinadas:

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

IV - Classe 3 - águas destinadas:

- a. à navegação;
- b. à harmonia paisagística;
- c) *a outros usos menos exigentes do que os previstos nas categorias acima.*

## SEÇÃO III

## ÁGUAS SALOBRAS

Art. 6º As águas salobras serão assim classificadas:

I - Classe Especial - águas destinadas:

- a) à preservação dos ambientes aquáticos em unidades de conservação de proteção integral, no termos c Lei nº 9.985, de 18/07/2000;
- b) à preservação das comunidades aquáticas;
- c) à proteção do patrimônio paisagístico, cultural e turístico.

II - Classe 1 - águas destinadas:

- a. à recreação de contato primário ;
- b. à proteção das comunidades aquáticas;
- c. ao cultivo (aquicultura) de organismos aquáticos e à atividade de pesca;
- d. ao abastecimento para consumo humano após tratamento convencional ou avançado;
- e. à irrigação de hortaliças ou de parques, jardins, campos de esporte e lazer, com os quais o público possa vir a ter contato direto.

III – Classe 2 – águas destinadas:

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

XIII - Classe 3 - águas destinadas:

- a. à navegação;
- b. à harmonia paisagística;a outros usos menos exigentes do que os previstos nas categorias acima.

## CAPÍTULO III

### DOS PADRÕES DE QUALIDADE DA ÁGUA

Art. 7º - Nas águas de Classe Especial deverão ser mantidas as condições naturais do corpo de água.

Parágrafo único. Para o uso de abastecimento para consumo humano não deverá ser excedido o limite de 10 coliformes termotolerantes por 100mL, em 80% ou mais de pelo menos 6 (seis) amostras coletadas durante o período de um ano, com frequência bimestral.

## SEÇÃO I

### ÁGUAS DOÇES

Art. 8º - Para as águas de classe 1, são estabelecidos os limites e/ou condições seguintes:

- a) materiais flutuantes, inclusive espumas não naturais: virtualmente ausentes;
- b) óleos e graxas: virtualmente ausentes;
- c) substâncias que comuniquem gosto ou odor: virtualmente ausentes;
- d. Corantes **sintéticos**: virtualmente ausentes;
- e) substâncias que formem depósitos objetáveis: virtualmente ausentes;
- f. Coliformes termotolerantes: para o uso de recreação de contato primário deverão ser obedecidos os padrões de qualidade de balneabilidade, previstos nesta Resolução. Para os demais usos, não deverá ser excedido um limite de 200 coliformes termotolerantes por 100 mililitros em 80% ou mais de pelo menos 6 amostras, **coletadas durante período de um ano, com frequência bimestral**;
- g) DBO<sub>5</sub> dias a 20°C até 3 mg/l O<sub>2</sub>;
- h) OD, em qualquer amostra, não inferior a 6 mg/lO<sub>2</sub>;
- i) Turbidez até 40 unidades nefelométrica de turbidez (UNT);
- j. Cor **verdadeira**: nível de cor natural do corpo de água em mg Pt/L;
- l. pH: 6,0 a 9,0;
- m. **Inexistência de efeito tóxico crônico a organismos, segundo critérios estabelecidos pelo órgão ambiental competente, na sua ausência, por instituições nacionais ou internacionais reconhecidas, comprovado por ensaio ecotoxicológico padronizado ou outro método cientificamente reconhecido;**
- n. **Parâmetros de qualidade de água:**

CLASSE 1 – ÁGUAS DOÇES	
PARÂMETROS	VALOR MÁXIMO
Sólidos dissolvidos totais	500 mg/L
Clorofila a	10 µg/L
Densidade cianobactérias	20.000 cel/mL ou 2 mm <sup>3</sup> /L
Alumínio dissolvido	0,1 mg/L Al
Antimônio	0,005mg/L
	0,01 mg/L As



Arsênio total	0,14 µg/L (*)
Bário total	0,7 mg/L Ba
Berílio total	0,04 mg/L Be
Boro total	0,5 mg/L B
Cádmio total	0,001 mg/L Cd
Cianeto livre	0,005 mg/L CN
Chumbo total	0,01 mg/L Pb
Cloreto total	250 mg/L Cl
Cloro residual total	0,01 mg/L Cl
Cobalto total	0,05 mg/L Co
Cobre dissolvido	0,009 mg/L Cu
Crômio hexavalente	0,05 mg/L Cr
Crômio trivalente	0,5 mg/L Cr
Ferro dissolvido	0,3 mg/L Fe
Fluoreto total	1,4 mg/L F
Fósforo total (ambiente lótico)	0,020 mg/L P
Fósforo total (ambientes intermediários, com tempo de residência entre 2 e 40 dias, e tributários de ambiente lótico)	0,025 mg/L P
Fósforo total (ambiente lótico)	0,1 mg/L P
Lítio total	2,5 mg/L Li
Manganês total	0,1 mg/L Mn
Mercúrio total	0,0002 mg/L Hg
Níquel total	0,025 mg/L Ni
Nitrato	10,0 mg/L N
Nitrito	1,0 mg/L N
Nitrogênio total amoniaco para pH ≥ 7,5	3,7 mg/L N,

	2,0 mg/L N, para 7,5 ≤ pH ≤ 8,0
	1,0 mg/L N, para 8,0 ≤ pH ≤ 8,5
	0,5 mg/L N, para pH ≤ 8,5
Prata total	0,01 mg/L Ag
Selênio total	0,01 mg/L Se
Sulfato total	250 mg/L SO <sub>4</sub>
Sulfeto (H <sub>2</sub> S não dissociado)	0,002 mg/L S
Urânio total	0,02 mg/L U
Vanádio total	0,1 mg/L V
Zinco total	0,18 mg/L Zn
2 Clorofenol	150 µg/L
1,1 dicloroetano	0,003 mg/L
1,2 dicloroetano	0,01 mg/L
2, 4 – Diclorofenol	290 µg/L
2,4,6 triclorofenol	0,01 mg/L
	2,4 µg/L (*)
3, 3 Diclorobenzidina	0,028 µg/L (*)
Benzeno	0,005 mg/L
Benzo-a-pireno	0,05 µg/L
	0,018 µg/L (*)
Benzo (a) antraceno	0,05 µg/L
	0,018 µg/L (*)
Benzo (b) fluoranteno	0,05 µg/L
	0,018 µg/L (*)
Benzo (k) fluoranteno	0,05 µg/L
	0,018 µg/L (*)
Bifenilas policloradas (PCB's)	0,001 µg/L
	0,000064 µg/L (*)
Criseno	0,05 µg/L

	0,018 µg/L (*)
Dibenzo (a,h) antraceno	0,05 µg/L 0,018 µg/L (*)
Diclorometano	0,02 mg/L
Estireno	0,02 mg/L
Fenóis totais (substâncias que reagem com 4-aminoantipirina)	0,003 mg/L C <sub>6</sub> H <sub>5</sub> OH
Indeno (1,2,3cd) pireno	0,05 µg/L 0,018 µg/L (*)
Pentaclorofenol	0,01 mg/L 3,0 µg/L (*)
Substâncias tenso-ativas que reagem com o azul de metileno	0,5 mg/L LAS
Tetracloroeto de carbono	0,002 mg/L 0,0016 mg/L (*)
Tetracloroeteno	0,01 mg/L 3,3 µg/L (*)
tributilestanho	0,063 µg/L TBT
Triclorobenzeno total	0,02 mg/L
Tricloroeteno	0,03 mg/L
2, 4, 5 – T	2,0 µg/L
2, 4, 5 – TP	10,0 µg/L
2,4 – D	30 µg/L
Acrilamida	0,5 µg/L
Alacloro	20 µg/L
Aldrin + Dieldrin	0,005 µg/L
Atrazina	2 µg/L
Benzidina	0,001 µg/L 0,0002 µg/L (*)
Carbaril	0,02 µg/L
Clordano (cis + trans)	0,04 µg/L
DDT (p,p'-DDT+p,p'-DDE)	0,002 µg/L

DDE+p,p'-DDD)	
Demeton (Demeton-O + Demeton-S)	0,1 µg/L
Dodecacloro Pentaciclodecano	0,001 µg/L
Endossulfan (□ + □ sulfato)	0,056 µg/L
Endrin	0,004 µg/L
Etilbenzeno	90,0 µg/L
Glifosato	65 µg/L ou 280 µg/L
Gution	0,005 µg/L
Heptacloro epóxido + Heptacloro	0,01 µg/L 0.000039 µg/L <sup>(*)</sup>
Hexaclorobenzeno	0,0065 µg/L 0.00029 µg/L <sup>(*)</sup>
Lindano (□-HCH)	0,02 µg/L
Malation	0,1 µg/L
Metolacloro	10 µg/L
Metoxicloro	0,03 µg/L
Paration	0,04 µg/L
Simazina	2 µg/L
Tolueno	2,0 µg/L
Toxafeno	0,01 µg/L 0,00028 µg/L <sup>(*)</sup>
Trifluralina	0,2 µg/L
Xileno	200 µg/L

(\*) Valores para corpos de água da classe 1 onde há atividade de pesca e cultivo de organismos destinados ao consumo intensivo.

Art 9º - Para as águas de Classe 2, são estabelecidos os mesmos limites ou condições da Classe 1, exceção dos seguintes:

- Não será permitida a presença de corantes sintéticos que não sejam removíveis por processo de coagulação, sedimentação e filtração convencionais;

- b. Coliformes **termotolerantes**: para uso de recreação de contato primário deverão ser obedecidos os padrões c qualidade de balneabilidade, previstos nesta Resolução. Para os demais usos, não deverá ser excedido um limite c 1.000 coliformes **termotolerantes** por 100 mililitros em 80% ou mais de pelo menos 6 (seis) amostras **coletada durante o período de um ano, com freqüência bimestral**;
- c. Cor **verdadeira**: até 75 mg Pt/L
- d) Turbidez: até 100 UNT;
- e) DBO<sub>5</sub> dias a 20°C até 5 mg/l O<sub>2</sub>;
- f) OD, em qualquer amostra, não inferior a 5 mg/l O<sub>2</sub>.
- g. **Clorofila a**: até 30 µg/L;
- h. **Densidade de cianobactérias**: até 50000 cell/mL ou 5 mm<sup>3</sup>/L.
- i. **Fósforo total**:
- até 0,030 mg/L, em ambientes lânticos;
  - até 0,050 mg/L, em ambientes intermediários, com tempo de residência entre 2 e 40 dias, e tributário de ambiente lântico;

Art. 10 - Para as águas de Classe 3 são estabelecidos os limites ou condições seguintes:

- a) materiais flutuantes, inclusive espumas não naturais: virtualmente ausentes;
- b) óleos e graxas: virtualmente ausentes;
- c) substâncias que comuniquem gosto ou odor: virtualmente ausentes;
- d. Não será permitida a presença de corantes **sintéticos** que não sejam removíveis por processo de coagulação sedimentação e filtração convencionais;
- e. substâncias que formem depósitos objetáveis: virtualmente ausentes;
- f. **Coliformes termotolerantes**: para o uso de recreação de contato secundário não deverá ser excedido o limite c 2500 coliformes termotolerantes por 100mL em 80% ou mais de pelo menos 6 amostras coletadas durante o período de um ano, com freqüência bimestral. Para os demais usos, não deverá ser excedido um limite de 4000 coliformes termotolerantes por 100 mililitros em 80% ou mais de pelo menos 6 amostras coletadas durante o período de um ano, com periodicidade bimestral;
- g) DBO<sub>5</sub> dias a 20°C até 10 mg/l O<sub>2</sub>;
- h) OD, em qualquer amostra, não inferior a 4 mg/l O<sub>2</sub>
- i) Turbidez: até 100 UNT;
- j. Cor **verdadeira**: até 75 mg Pt/L;
- l. pH: 6,0 a 9,0
- m. **Inexistência de efeito tóxico crônico agudo a organismos**, segundo critérios estabelecidos pelo órgão ambiental competente ou, na sua ausência, por instituições nacionais ou internacionais reconhecidas, comprovado por ensa

ecotoxicológico padronizado ou outro método cientificamente reconhecido.

n. Parâmetros de qualidade de água:

<b>CLASSE 3 – Águas Doces</b>	
<b>Parâmetros</b>	<b>Valor Máximo</b>
Sólidos Dissolvidos TOTAIS	500 mg/L
Clorofila a	60 µg/L
Densidade de cianobactérias	100.000 cel/mL ou 10 mm <sup>3</sup> /L
Alumínio dissolvido	0,2 mg/L Al
Arsênio total	0,05 mg/L As
Bário total	1,0 mg/L Ba
Berílio total	0,1 mg/L Be
Boro total	0,75 mg/L B
Cádmio total	0,01 mg/L Cd
Cianeto livre	0,022 mg/L CN
Chumbo total	0,05 mg/L Pb
Cloreto total	250 mg/L Cl
Cobalto total	0,2 mg/L Co
Cobre dissolvido	0,013 mg/L Cu
Cromio hexavalente	0,05 mg/L Cr
Crômio trivalente	0,5 mg/L Cr
Ferro dissolvido	5,0 mg/L Fe
Fluoreto total	1,4 mg/L F
Fósforo total (ambiente lêntico)	0,05 mg/L P
Fósforo total (ambientes intermediários, com tempo de residência entre 2 e 40 dias, e tributários de ambiente lêntico)	0,075 mg/L P
Fósforo total (ambiente lótico)	0,15 mg/L P
Lítio total	2,5 mg/L Li
Manganês total	0,5 mg/L Mn
Mercúrio total	0,002 mg/L Hg
Níquel total	0,025 mg/L Ni
Nitrato	10,0 mg/L N
Nitrito	1,0 mg/L N
	13,3 mg/L N, para pH $\geq$ 7,5

Nitrogênio amoniacal total	5,6 mg/L N, para 7,5 ≤ pH ≤ 8,0 2,2 mg/L N, para 8,0 ≤ pH ≤ 8,5 1,0 mg/L N, para pH ≤ 8,5
Prata total	0,05 mg/L Ag
Selênio total	0,05 mg/L Se
Sulfato total	250 mg/L SO <sub>4</sub>
Sulfeto (como H <sub>2</sub> S não dissociado)	0,3 mg/L S
Urânio total	0,02 mg/L U
Vanádio total	0,1 mg/L V
Zinco total	5 mg/L Zn
1,1 dicloroetano	0,3 µg/L
1,2 dicloroetano	0,01 mg/L
2,4,6 triclorofenol	0,01 mg/L
Benzeno	0,01 mg/L
Benzo-a-pireno	0,01 µg/L
Bifenilas policloradas (PCB'S)	0,001 µg/L
Fenóis totais (substâncias que reagem com 4-aminoantipirina)	0,01 mg/L C <sub>6</sub> H <sub>5</sub> OH
Pentaclorofenol	0,01 mg/L
Substâncias tenso-ativas que reagem com o azul de metileno	0,5 mg/L LAS
Tetracloroeto de carbono	0,003 mg/L
Tetracloroetano	0,01 mg/L
Tributilestanho	2,0 µg/L TBT
Tricloroetano:	0,03 mg/L
2, 4, 5 – T	2,0 µg/L
2, 4, 5 – TP	10,0 µg/L
2, 4 - D	70,0 µg/L
Aldrin + Dieldrin	0,03 µg/L
Atrazina	2 µg/L
Carbaril	70,0 µg/L
Clordano (cis + trans)	0,3 µg/L
DDT (p,p'-DDT+p,p'-DDE+p,p'-DDD)	1,0 µg/L

Demeton (Demeton-O + Demeton-S)	14,0 µg/L
Dodecacloro Pentaciclodecano	0,001 µg/L
Endossulfan [(□ + □ + sulfato)	0,22 µg/L
Endrin	0,2 µg/L
Glifosato	280 µg/L
Gution	0,005 µg/L
Heptacloro epóxido + Heptacloro	0,1 µg/L
Lindano (□-HCH)	3,0 µg/L
Malation	100,0 µg/L
Metoxicloro	30,0 µg/L
Paration	100,0 µg/L
Toxafeno	0,21 µg/L

Art. 11 - Para as águas de Classe 4, são estabelecidos os limites ou condições seguintes:

- a) materiais flutuantes, inclusive espumas não naturais: virtualmente ausentes;
- b) odor e aspecto: não objetáveis;
- c) óleos e graxas: toleram-se iridescências;
- d) substâncias facilmente sedimentáveis que contribuam para o assoreamento de canais de navegação: virtualmente ausentes;
- e. Fenóis totais (substâncias que reagem com 4-aminoantipirina) até 1,0 mg/L C<sub>6</sub>H<sub>5</sub>OH;
- f) OD superior a 2,0 mg/l O<sub>2</sub>, em qualquer amostra;
- g) pH: 6 a 9.

## SEÇÃO II

### ÁGUAS SALINAS

Art. 12 - Para as águas de classe 1, são estabelecidos os limites ou condições seguintes:

- a) materiais flutuantes: virtualmente ausentes;
- b) óleos e graxas: virtualmente ausentes;
- c) substâncias que produzem odor e turbidez: virtualmente ausentes;
- d. corantes sintéticos: virtualmente ausentes;



- e. substâncias que formem depósitos objetáveis: virtualmente ausentes;
- f. coliformes **termolerantes**: para o uso de recreação de contato primário deverão ser obedecidos os padrões de qualidade de balneabilidade, previstos nesta Resolução. Para o **cultivo de moluscos bivalves** destinados à alimentação humana, a **média geométrica da densidade de coliformes termotolerantes**, de um mínimo de 1 amostra coletada no mesmo local, não deverá exceder 43 por 100 mililitros, e o percentil 90% não deverá ultrapassar 88 coliformes termolerantes por 100 mililitros. Esses índices deverão ser mantidos em monitoramento anual com um mínimo de 5 amostras. Para os demais usos não deverá ser excedido um limite de 1.000 coliformes termolerantes por 100 mililitros em 80% ou mais de pelo menos 6 amostras coletadas durante o período de um ano com periodicidade bimestral;
- g. **Carbono Orgânico Total até 3 mg/L, como C**;
- h) OD, em qualquer amostra, não inferior a 6 mg/l O<sub>2</sub> ;
- i) pH: 6,5 à 8,5, não devendo haver uma mudança do pH natural maior do que 0,2 unidade;
- j. ~~Não deve ser verificado~~ Inexistência de efeito tóxico crônico a organismos, segundo critérios estabelecidos pelo órgão ambiental competente ou, na sua ausência, por instituições nacionais ou internacionais reconhecidas comprovado por ensaio ecotoxicológico padronizado ou outro método cientificamente reconhecido.
- k. **Parâmetros de qualidade de água:**

<b>CLASSE 1 – ÁGUAS SALINAS</b>	
<b>PARÂMETROS</b>	<b>VALOR MÁXIMO</b>
Alumínio <b>dissolvido</b> :	1,5 mg/L Al
Arsênio <b>total</b> :	0,01 mg/L As. 0,14 µg/L (*)
Bário <b>total</b> :	1,0 mg/L Ba
Berílio <b>total</b> :	5,3 µg/L Be
Benzeno	700 µg/L 51 µg/L (*)
Benzidina	0,0002 µg/L (*)
Benzo(a)antraceno	0,018 µg/L (*)
Benzo(b)fluoranteno	0,018 µg/L (*)
Benzo(k)fluoranteno	0,018 µg/L (*)
Benzo(a)pireno	0,018 µg/L (*)
Boro <b>total</b> :	5,0 mg/L B
Cádmio <b>total</b> :	0,005 mg/L Cd
Carbaril	0,32 µg/L

Chumbo <b>total</b> :	0,01 mg/L Pb
Cianeto <b>livre</b> :	0,005 mg/L CN
Cloro residual <b>total</b> :	0,01 mg/L Cl
Cobre <b>dissolvido</b>	0,005 mg/L Cu
<b>Criseno</b>	0,018 µg/L (*)
Crômio hexavalente	0,05 mg/L Cr
<b>Dibenzo(a,h)antraceno</b>	0,018 µg/L (*)
Fenóis <b>totais</b> (substâncias que reagem com 4-aminoantipirina):	60 µg/L C <sub>6</sub> H <sub>5</sub> OH
<b>Fósforo Total</b>	0,062 mg/L P
Ferro <b>dissolvido</b>	0,3 mg/L Fe
Fluoreto <b>total</b> :	1,4 mg/L F
Manganês <b>total</b> :	0,1 mg/L Mn
Mercúrio <b>total</b> :	0,0002 mg/L Hg
Níquel <b>total</b> :	0,025 mg/L Ni
Nitrato	0,40 mg/L N
Nitrito :	0,07 mg/L N
<b>Nitrogênio amoniacal total</b>	0,40 mg/L N
Prata <b>total</b> :	0,005 mg/L Ag
Selênio <b>total</b> :	0,01 mg/L Se
<b>Polifosfatos</b> (determinado pela diferença entre fósforo ácido hidrolisável total e fósforo reativo total)	0,031 mg/L P
Substâncias tensoativas que reagem com o azul de metileno:	0,2 mg/L LAS
Sulfetos (H <sub>2</sub> S <b>não dissociado</b> ):	0,002 mg/L S
Tálio <b>total</b> :	0,1 mg/L Tl
Urânio Total:	0,5 mg/L U
Zinco <b>total</b> :	0,09 mg/L Zn
<b>1, 1 Dicloroetano</b>	3 µg/L (*)
<b>1, 2 Dicloroetano</b>	37 µg/L (*)

2 Clorofenol	150 µg/L
2, 4 – Diclorofenol	290 µg/L
2, 4, 6 Triclorofenol	2,4 µg/L (*)
3, 3 Diclorobenzidina	0,028 µg/L (*)
Aldrin + Dieldrin	0,0019 µg/L
Clordano (cis+trans)	0,004 µg/L
DDT (p,p'-DDT+p,p'-DDE+p,p'-DDD):	0,001 µg/L
Demeton (Demeton-O + Demeton-S):	0,1 µg/L
Dodecacloro Pentaciclodecano:	0,001 µg/L
Endossulfan (□ + □ + sulfato):	0,01 µg/L
Endrin:	0,004 µg/L
Etilbenzeno	25 µg/L
Gution:	0,01 µg/L
Heptacloro Epóxido + heptacloro:	0,001 µg/L
	0,000039 µg/L (*)
Indeno (1,2,3cd)pireno	0,018 µg/L (*)
Lindano (□-HCH):	0,004 µg/L
Malation:	0,1 µg/L
Metoxicloro:	0,03 µg/L
Monoclorobenzeno	25 µg/L
Pentaclorofenol	7,9 µg/L
	3,0 µg/L (*)
Bifenilas Policloradas - PCB's	0,03 µg/L
	0,000064 µg/L (*)
Tetracloroetano	3,3 µg/L (*)
Tolueno	215 µg/L
Tributilestanho	0,01 µg/L
Triclorobenzenos (1,2,3-TCB + 1,2,4-TCB)	80 µg/L
Tricloroetano	30,0 µg/L
Toxafeno:	

	0,0002 µg/L
2,4 - D:	30,0 µg/L
2, 4, 5 - TP:	10,0 µg/L
2, 4, 5 - T:	10,0 µg/L
Hexaclorobenzeno	0,00029 µg/L (*)

(\*) Valores para corpos de água da classe 1 onde há atividade de pesca e cultivo de organismos destinados ao consumo intensivo.

Art. 13 - Para as águas de Classe 2, são estabelecidos os mesmos limites ou condições da classe 1, exceção dos seguintes:

- a. coliformes termotolerantes: não deverá ser excedido um limite de 2500 por 100 mililitros em 80% ou mais de pelo menos 6 amostras coletadas durante o período de um ano, com frequência bimestral;
- b. ~~Não deve ser verificado~~ Inexistência de efeito tóxico agudo a organismos, segundo critérios estabelecidos pelo órgão ambiental competente ou, na sua ausência, por instituições nacionais ou internacionais reconhecidas comprovado por ensaio ecotoxicológico padronizado ou outro método cientificamente reconhecido;
- c. Carbono orgânico total: até 5,00 mg/L, como C;
- d. OD, em qualquer amostra, não inferior a 5,0 mg/L O<sub>2</sub>;
- e. Parâmetros de qualidade de água:

<b>CLASSE 2 – ÁGUAS SALINAS</b>	
<b>PARÂMETROS</b>	<b>VALOR MÁXIMO</b>
Aldrin + dieldrin	0.03 µg/L
Arsênio total	0,069 mg/L As
Cádmio total	0,04 mg/L Cd
Chumbo total	0,21 mg/L Pb
Crômio hexavalente	1,1 mg/L Cr
Cianeto livre	0,001 mg/L CN
Clordano (cis+trans)	0,09 µg/L
Cloro livre	19 µg/L
Cobre dissolvido	7,8 µg/L
Endrin	0,037 µg/L
Fósforo total	0,093 mg/L P
Heptacloro epóxido + Heptacloro	0,053 µg/L
Lindano (∑-HCH)	0,16 µg/L
Mercúrio total	1,8 µg/L Hg
Níquel	74 µg/L
Nitrato	0,70 mg/L N
Nitrito	0,20 mg/L N

Nitrogênio amoniacal total	0,70 mg/L N
Pentaclorofenol	13,0 µg/L
Polifosfatos (determinado pela diferença entre fósforo ácido hidrolisável total e fósforo reativo total)	0,0465 mg/L P
Selênio total	0,29 mg/L Se
Toxafeno	0,210 µg/L
tributilestanho	0,37 µg/L
Zinco total	0,12 mg/L
p-p' DDT + p-p' DDE + p-p' DDD	0,13 µg/L

Art. 14 - Para as águas de Classe 3, são estabelecidos os limites ou condições seguintes:

- a) materiais flutuantes; virtualmente ausentes;
- b) óleos e graxas: toleram-se iridescências;
- c) substâncias que produzem odor e turbidez: virtualmente ausentes;
- d. corantes sintéticos: virtualmente ausentes;
- e. substâncias que formem depósitos objetáveis: virtualmente ausentes;
- f. Coliformes termotolerantes: não deverá ser excedido um limite de 4.000 coliformes termotolerantes por 100 mililitro em 80% ou mais de pelo menos 6 amostras coletadas durante o período de um ano, com frequência bimestral;
- g. **Carbono Orgânico Total: até 10 mg/L, como C;**
- h) OD, em qualquer amostra, não inferior a 4 mg/l O<sub>2</sub>;
- i) pH: 6,5, a 8,5, não devendo haver uma mudança do pH natural maior do que 0,2 unidades;

### SEÇÃO III ÁGUAS SALOBRAS

Art. 15 - Para as águas de Classe 1, são estabelecidos os limites ou condições seguintes:

- a. **Carbono Orgânico Total: até 3 mg/L, como C;**
- b) OD, em qualquer amostra, não inferior a 5 mg/l O<sub>2</sub>;
- c) pH: 6,5 a 8,5
- d) óleos e graxas: virtualmente ausentes;
- e) materiais flutuantes: virtualmente ausentes;
- f) substâncias que produzem cor, odor e turbidez: virtualmente ausentes;
- g) substâncias que formem depósitos objetáveis: virtualmente ausentes;

- h. coliformes **termotolerantes**: para o uso de recreação de contato primário deverão ser obedecidos os padrões de qualidade de balneabilidade, previstos nesta Resolução. Para o cultivo de moluscos bivalves destinados à alimentação humana, a média geométrica da densidade de coliformes termotolerantes, de um mínimo de 10 amostras coletadas no mesmo local, não deverá exceder 43 por 100 mililitros, e o percentil 90% não deverá ultrapassar 88 coliformes termotolerantes por 100 mililitros. Esses índices deverão ser mantidos em monitoramento anual com um mínimo de 5 amostras. Para a 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, bem como para a irrigação de parques, jardins, campos de esporte e lazer, com os quais o público possa vir a ter contato direto, não deverá ser excedido o valor de 200 coliformes termotolerantes por 100mL. Para os demais usos não deverá ser excedido o limite de 1.000 coliformes termotolerantes por 100 mililitros em 80% ou mais de pelo menos 6 amostras coletadas durante o período de um ano, com frequência bimestral.
- i. ~~Não deve ser verificado~~ Inexistência de efeito tóxico crônico a organismos, segundo critérios estabelecidos pelo órgão ambiental competente ou, na sua ausência, por instituições nacionais ou internacionais reconhecidas comprovado por ensaio ecotoxicológico padronizado ou outro método cientificamente reconhecido;
- j. Parâmetros de qualidade de água:

<b>CLASSE 1 – ÁGUAS SALOBRAS</b>	
<b>PARÂMETROS</b>	<b>VALOR MÁXIMO</b>
Alumínio dissolvido	0,1 mg/L
Arsênio total:	0,01 mg/L As
	0,00014 (*)
Berílio total	5,3 µg/L
Benzeno	700 µg/L
	51 µg/L (*)
Benzidina	0,0002 µg/L (*)
Benzo(a)antraceno	0,018 µg/L (*)
Benzo(b)fluoranteno	0,018 µg/L (*)
Benzo(k)fluoranteno	0,018 µg/L (*)
Benzo(a)pireno	0,018 µg/L (*)
Boro	0,5 mg/L
Carbaril	0,02 mg/L
Cádmio total:	0,005 mg/L Cd
Cianeto livre:	0,005 mg/L CN
Chumbo total:	0,01 mg/L Pb
Cobre dissolvido	0,005 mg/L Cu
Criseno	0,018 µg/L (*)
Crômio hexavalente	0,05 mg/L Cr
Demeton (Demeton-O + Demeton-S):	0,1 µg/L
Dibenzo(a,h)antraceno	0,018 µg/L (*)
Fenóis totais (substâncias que reagem com 4-aminoantipirina):	60 µg/L C <sub>6</sub> H <sub>5</sub> OH
Ferro dissolvido	0,3 mg/L

Fluoreto total	1,4 mg/L F
Fósforo total	0,124 mg/L P
Manganês total	0,1 mg/L
Mercúrio total	0,0002 mg/L Hg
Níquel total:	0,025 mg/L Ni
	0,40 mg/L N
Nitrato	
	0,07 mg/L N
Nitrito:	
	0,40 mg/L N
Nitrogênio amoniacal total	
Polifosfatos (determinado pela diferença entre fósforo ácido hidrolisável total e fósforo reativo total)	0,062 mg/L P
Prata total	0,005 mg/L
Selênio total	0,01 mg/L
Substâncias tensoativas que reagem com azul de metileno	0,2 LAS
Sulfetos (como H <sub>2</sub> S não dissociado):	0,002 mg/L S
Zinco total:	0,09 mg/L Zn
1, 1 Dicloroetano	3,0 µg/L (*)
1, 2 Dicloroetano	37,0 µg/L (*)
2 Clorofenol	150,0 µg/L
2, 4 – Diclorofenol	290,0 µg/L
2, 4, 6 Triclorofenol	2,4 µg/L (*)
3, 3 Diclorobenzidina	0,028 µg/L (*)
Aldrin + dieldrin	0,0019 µg/L
Clordano (cis+trans)	0,004 µg/L
DDT (p,p' DDT+ p,p' DDE + p,p' DDD) :	0,001 µg/L
	0,001 µg/L
Dodecacloro Pentaciclodecano:	
Endrin :	0,004 µg/L
Endossulfan (□ + □ + sulfato)	0,01 µg/L
Etilbenzeno	25,0 µg/L
Gution:	0,01 µg/L
Heptacloro epóxido + Heptacloro	0,001 µg/L
	0,000039 µg/L (*)
Indeno (1,2,3cd)pireno	0,018 µg/L (*)
Lindano (□-HCH)	0,004 µg/L
Malation	0,1 µg/L
Metoxicloro	0,03 µg/L
Monoclorobenzeno	25 µg/L
Paration	0,04 µg/L
Pentaclorofenol	7,9 µg/L
	3,0 µg/L (*)

Bifenilas Policloradas - PCB's	0,03 µg/L 0,000064 µg/L (*)
Tetracloroetano	3,3 µg/L (*)
Tolueno	215,0 µg/L
Tributilestanho	0,063 µg/L
Triclorobenzenos totais	80,0 µg/L
Tricloroetano	30 µg/L (*)
Toxafeno:	0,0002 µg/L
2,4 - D:	10,0 µg/L
2, 4, 5 – T:	10,0 µg/L
2, 4, 5 - TP:	10,0 µg/L
Hexaclorobenzeno	0,00029 µg/L (*)

(\*) Valores para corpos de água da classe 1 onde há atividade de pesca e cultivo de organismos destinados ao consumo intensivo.

Art. 16 - Para as águas de Classe 2, são estabelecidos os mesmos limites ou condições da Classe 1, exceção dos seguintes:

- a. Carbono orgânico total: até 5,00 mg/L, como C;
- b. OD, em qualquer amostra, não inferior a 4 mg/L O<sub>2</sub>;
- c. coliformes termotolerantes: não deverá ser excedido um limite de 2500 por 100 mililitros em 80% ou mais de pelo menos 6 amostras coletadas durante o período de um ano, com frequência bimestral.
- d. ~~Não deve ser verificado~~ Inexistência de efeito tóxico agudo a organismos, segundo critérios estabelecidos pelo órgão ambiental competente ou, na sua ausência, por instituições nacionais ou internacionais reconhecidas comprovado por ensaio ecotoxicológico padronizado ou outro método cientificamente reconhecido;
- e. Parâmetros de qualidade de água:

<b>CLASSE 2 – ÁGUAS SALOBRAS</b>	
<b>PARÂMETROS</b>	<b>VALOR MÁXIMO</b>
Arsênio total	0,069 mg/L As
Aldrin + dieldrin	0,03 µg/L
Cádmio total	0,04 mg/L Cd
Chumbo total	0,210 mg/L Pb
Crômio hexavalente	1,1 mg/L Cr
Cianeto livre	0,001 mg/L
Clordano (cis+trans)	0,09 µg/L
Cloro livre	19,0 µg/L
Cobre dissolvido	7,8 µg/L
Endrin	0,037 µg/L
Fósforo total	0,186 mg/L P
Heptacloro + heptacloro epóxido	0,053 µg/L
Lindano (∑-HCH)	0,160 µg/L
Mercúrio total	1,8 µg/L Hg



Níquel total	74,0 µg/L
Nitrato	0,70 mg/L N
Nitrito:	0,20 mg/L N
Nitrogênio amoniacal total	0,70 mg/L N
Pentaclorofenol	13,0 µg/L
Polifosfatos (determinado pela diferença entre fósforo ácido hidrolisável total e fósforo reativo total)	0,093 mg/L P
Selênio total	0,29 mg/L Se
Toxafeno	0,210 µg/L
Tributilestanho	0,37 µg/L
Zinco total	0,12 mg/L
p-p' DDT + p-p'DDE + p-p' DDD	0,13 µg/L

Art.17 - Para as águas de Classe 3, são estabelecidos os limites ou condições seguintes:

- a. pH: 5 a 9;
- b. OD, em qualquer amostra, não inferior a 3 mg/L O<sub>2</sub>;
- c. óleos e graxas: toleram-se iridescências;
- d. materiais flutuantes: virtualmente ausentes;
- e. substâncias que produzem cor, odor e turbidez: virtualmente ausentes;
- f. substâncias facilmente sedimentáveis que contribuam para o assoreamento de canais de navegação: virtualmente ausentes;
- g. coliformes termotolerantes: não deverá ser excedido um limite de 4.000 coliformes termotolerantes por 100 mL e 80% ou mais de pelo menos 6 amostras coletadas durante o período de um ano, com frequência bimestral;
- h. Carbono orgânico total até 10,0 mg/L, como C.

### CAPÍTULO III

#### DO CONTROLE DA QUALIDADE DA ÁGUA

Art. 18 - Os padrões de qualidade das águas estabelecidos nesta Resolução constituem-se em limites individuais para cada substância. Eventuais interações, entre as várias substâncias tratadas nesta Resolução ou entre outras não especificadas, não poderão conferir às águas características capazes de causar efeitos letais ou alteração de comportamento, reprodução ou fisiologia da vida, bem como que restrinjam ou possam restringir seus usos preponderantes previstos.

§ 1º - O conjunto de parâmetros de qualidade de água selecionado para subsidiar a proposta de enquadramento deverá ser monitorado periodicamente, bem como aqueles para os quais haja suspeita da sua presença ou não conformidade e os resultados obtidos dos parâmetros deverão ser analisados estatisticamente e as incertezas de medição consideradas.

§ 2º - Considerando as limitações de ordem técnica para a quantificação dos níveis dessas substâncias, os laboratórios dos organismos competentes deverão estruturar-se para atenderem às condições propostas. Nos casos onde a metodologia analítica disponível for insuficiente para quantificar as concentrações dessas substâncias nas águas, e sedimentos e/ou biota aquática deverão poder ser investigados quanto à presença eventual dessas substâncias.

§ 3º - A qualidade dos ambientes aquáticos poderá ser avaliada por indicadores biológicos, quando apropriado, utilizando-se organismos e/ou comunidades aquáticas.

§ 4º - As possíveis interações entre as substâncias e a presença de contaminantes não listados nesta resolução, passíveis de causar danos às populações expostas (humanas ou não humanas) deverão ser investigadas utilizando-se ensaios ecotoxicológicos, toxicológicos ou outros métodos cientificamente reconhecidos.

§ 5º - A avaliação dos valores dos parâmetros de qualidade de água de que tratam este artigo será realizada pelos órgãos competentes, podendo ser executada em laboratório próprio, conveniado ou contratado, que deverá adotar os procedimentos de controle de qualidade analítica necessários ao atendimento das condições exigíveis.

§ 6º - Para corpos de águas salobras continentais, onde a salinidade não se dá por influência direta do mar, os valores dos grupos químicos de nitrogênio e fósforo serão os estabelecidos nas classes correspondentes com água doce.

Art. 19 - Os limites estabelecidos para os parâmetros relacionados em cada uma das classes e seu enquadramento deverão ser obedecidos nas condições de vazão de referência.

§ 1º Os limites de DBO, estabelecidos para as águas doces de Classes 2 e 3, poderão ser elevados, caso o estudo da capacidade de autodepuração do corpo receptor demonstre que as concentrações mínimas de OD, previstas não serão desobedecidas em nenhum ponto do mesmo, nas condições críticas de referência.

§ 2º - Os valores máximos admissíveis dos parâmetros relativos às formas químicas de nitrogênio e fósforo poderão, excepcionalmente, ser alterados pelo órgão ambiental competente, de forma tecnicamente motivada, em decorrência de condições naturais ou de estudos ambientais específicos, elaborados às expensas do empreendedor por instituições nacionais ou internacionais reconhecidas. Tais estudos deverão considerar dentre outros aspectos a poluição difusa e comprovar que os novos limites não acarretarão ou poderão acarretar prejuízos para os usos previstos em seu enquadramento, ou à saúde humana e ao meio ambiente, nas condições de vazão de referência.

§ 3º. Nos casos de baías de águas salinas ou salobras, ou outros corpos hídricos onde não seja aplicável a vazão de referência, deverão ser elaborados estudos específicos sobre a dispersão e assimilação de poluentes no meio hídrico, observado o mesmo procedimento e exigências do parágrafo anterior.

§ 4º - Para águas doces de classes 1 e 2, quando o nitrogênio for fator limitante para eutrofização, o valor de nitrogênio total (após oxidação) não deverá ultrapassar 1,27 mg/L para ambientes lênticos e 2,18 mg/L para ambientes lóticos, nas condições estabelecidas pelo órgão ambiental competente.

§ 5º - Na ocorrência eventual de vazões inferiores à vazão de referência, deverão ser adotadas medidas excepcionais de emergência, pelo prazo necessário ao retorno das condições de normalidade.

Art. 20 - Cabe aos órgãos ambientais competentes, quando necessário, definir os valores dos poluentes considerados virtualmente ausentes.

Art. 21 – Se as condições locais exigirem, o órgão ambiental competente federal, estadual ou municipal poderá, de forma tecnicamente motivada, acrescentar outros parâmetros ou tornar mais restritivos os limites previstos nesta Resolução para um determinado corpo d'água, ouvidos os respectivos Comitês de Bacia Hidrográfica e considerado o respectivo Plano de Recursos Hídricos, quando existente.

Parágrafo único A *E. coli* poderá ser determinada em substituição ao parâmetro coliformes termotolerante de acordo com limites estabelecidos pelo órgão ambiental competente.

Art. 22 - Não há impedimento no aproveitamento de águas de melhor qualidade em usos menos exigentes, desde que tais usos não prejudiquem a qualidade estabelecida para essas águas.

Art. 23- A disposição de poluentes no solo, mesmo tratados, não poderá causar poluição ou contaminação das águas, superficiais ou subterrâneas.

Art. 24 - Nas águas de Classe Especial não serão permitidos lançamentos de efluentes ou disposição de resíduos domésticos, agropecuários, de aquicultura, industriais e de quaisquer outras fontes poluentes, mesmo que tratados.

Art. 25 - Nas águas das Classes 1 a 4, doces, salinas e salobras, serão tolerados lançamentos de efluentes, desde que, além de atenderem ao disposto no Art. 27 desta Resolução, excetuando-se as condições especificadas no § 1º do artigo 29, não venham a fazer com que sejam ultrapassados os limites de qualidade de água estabelecidos para as respectivas classes, ou, nos casos de corpos d'água em processo de recuperação, os dos planos para efetivação do enquadramento, nas condições da vazão de referência.

## CAPÍTULO IV

### DO ENQUADRAMENTO

Art. 26 – Compete aos Conselhos e órgãos de Meio Ambiente opinar previamente sobre o enquadramento dos corpos de água, a ser aprovado pelo Conselho de Recursos Hídricos respectivo, considerando a alternativa selecionada pelo Comitê de Bacia Hidrográfica.

§ 1º - O enquadramento do corpo hídrico será definido pelos usos mais exigentes da água, atuais ou pretendidos, devendo o Poder Público estabelecer e executar programas eficazes de controle dos seus usos e da poluição, capazes de viabilizá-lo.

§ 2º - O conjunto de parâmetros selecionado para subsidiar a proposta de enquadramento do corpo de água deverá ser representativo dos impactos ocorrentes e dos usos pretendidos.

§ 3º - Nas bacias hidrográficas em que a qualidade dos corpos de água esteja em desacordo com os usos preponderantes pretendidos, o Poder Público estabelecerá medidas e metas progressivas intermediárias de melhoria da qualidade da água, com prazo determinado e caráter obrigatório, visando a assegurar o cabal respeito ao enquadramento, excetuados os parâmetros que excedam aos limites devido às condições naturais.

§ 4º – Com base nos parâmetros selecionados, de acordo com o parágrafo 2º, dar-se-ão as ações prioritárias de prevenção, controle e recuperação da qualidade da água na bacia, em consonância com as metas progressivas estabelecidas pelo respectivo Comitê de Bacia em seu Plano de Recursos Hídricos, ou no plano para efetivação do enquadramento.

§ 5º – As ações de gestão do uso dos recursos hídricos, como a outorga e cobrança pelo uso da água, ou de gestão ambiental, como o licenciamento, termos de ajustamento de conduta e o controle da poluição, deverão basear-se nas metas progressivas intermediárias e final aprovadas pelo órgão competente para a respectiva bacia hidrográfica ou corpo hídrico específico.

§ 6º – As metas de qualidade da água deverão ser atingidas em regime de vazão de referência, excetuados os casos de baías de águas salinas ou salobras, ou outros corpos hídricos onde não seja aplicável a vazão de referência, para os quais deverão ser elaborados estudos específicos sobre a dispersão e assimilação de poluentes no meio hídrico.

§ 7º - Os corpos de água que estiverem regularmente enquadrados nos termos da Resolução n. 020/86, deverão ser reenquadrados no prazo máximo de dois anos, a contar da data da publicação desta Resolução.

§ 8º - Enquanto o corpo de água não for enquadrado, as águas salinas e salobras serão consideradas Classe 1, e as doces, Classe 2, exceto se, neste último caso, as condições de qualidade atuais sejam melhores, o que determinará a aplicação de classe mais rigorosa.

§ 9º - Em corpos de água intermitentes ou com regime de vazão que apresente diferença sazonal significativa, as providências e metas estabelecidas poderão variar ao longo do ano.

## CAPÍTULO V

### DAS CONDIÇÕES DE LANÇAMENTO DE EFLUENTES

Art. 27 – Os efluentes de qualquer fonte poluidora somente poderão ser lançados, direta ou indiretamente nos corpos de água desde que obedeçam às seguintes condições, podendo o órgão ambiental competente estabelecer, qualquer momento, condições mais rigorosas:

- a. pH entre 5 a 9;
- b. Temperatura: inferior a 40°C, sendo que a **variação** de temperatura do corpo receptor não deverá exceder a 3°C.
- c. materiais sedimentáveis: até 1 mL/L em teste de 1 hora em cone Imhoff. Para o lançamento em lagos e lagoas, cu velocidade de circulação seja praticamente nula, os materiais sedimentáveis deverão estar virtualmente ausentes;
- d. regime de lançamento com vazão máxima de até 1,5 vezes a vazão média do período de atividade diária do agente poluidor, ~~exceto nos casos permitidos pela autoridade competente;~~
- e. óleos e graxas:
  - óleos minerais até 20 mg/l
  - óleos vegetais e gorduras animais até 50 mg/l;
- f. ausência de materiais flutuantes;
- g. valores máximos admissíveis das seguintes substâncias:

Arsênio total:	0,5 mg/L As
Bário <b>total</b>	5,0 mg/L Ba
Boro <b>total</b>	5,0 mg/L B
Cádmio <b>total</b>	0,2 mg/L Cd
Cianeto <b>total</b>	0,2 mg/L CN
Chumbo <b>total</b>	0,5 mg/L Pb
Cobre <b>dissolvido</b>	1,0 mg/L Cu
Crômio hexavalente:	0,5 mg/L Cr
Crômio trivalente:	2,0 mg/L Cr
Estanho <b>total</b>	4,0 mg/L Sn
Fenóis <b>totais (substâncias que reagem com 4 -aminoantipirina)</b>	0,5 mg/L C <sub>6</sub> H <sub>5</sub> OH
Ferro <b>dissolvido</b>	15,0 mg/L Fe
Fluoreto <b>total</b>	10,0 mg/L F
Manganês <b>dissolvido</b>	2,0 mg/L Mn
Mercúrio <b>total</b>	0,01 mg/L Hg
Níquel <b>total</b>	2,0 mg/L Ni
<b>Nitrogênio Amoniacal Total</b>	<b>20,0 mg/L N</b>
Prata <b>total</b>	0,1 mg/L Ag
Selênio <b>total</b>	0,30 mg/L Se
Sulfeto	1,0 mg/L S
Zinco <b>total</b>	5,0 mg/L Zn
Tricloroeteno	1,0 mg/L

Clorofórmio	1,0 mg/L
Tetracloroeto de Carbono	1,0 mg/L
Dicloroetano	1,0 mg/L
Compostos organoclorados não listados acima (pesticidas, solventes, etc).	0,05 mg/L
Outras substâncias em concentrações que poderiam ser prejudiciais	De acordo com limites a serem fixados pelo <b>órgão competente</b> .

h) tratamento especial, se provierem de hospitais e outros estabelecimentos nos quais haja despejos infectados com microorganismos patogênicos.

g. considerando eventuais interações entre as substâncias presentes no efluente, este não deverá causar efeitos tóxicos aos organismos aquáticos no corpo receptor, de acordo com os critérios de toxicidade permissivos estabelecidos pelo órgão ambiental competente, os quais devem se basear em resultados de ensaios ecotoxicológicos padronizados com organismos aquáticos, ressalvados os corpos de água em que os limites e/ou condições de qualidade previstos nesta resolução não incluem restrições de toxicidade a organismos aquáticos.

§ 1º – Caberá ao órgão ambiental competente, ouvido o órgão gestor de recursos hídricos, definir condições especiais para o lançamento de efluentes tratados no leito seco de corpos de água superficiais e intermitentes.

§ 2º – No controle e tratamento de suas emissões, as fontes de poluição devem utilizar a melhor tecnologia disponível, compatível com as condições do respectivo curso de água superficial.

Art. 28 – Para efeito de controle das condições de lançamento, não será permitida a mistura de efluente com águas de melhor qualidade, tais como as águas de abastecimento, do mar e de sistemas abertos de refrigeração se recirculação, com a finalidade de diluição antes do seu lançamento.

Parágrafo Único – Na hipótese de fonte de poluição geradora de diferentes efluentes ou lançamentos individualizados, os limites constantes desta regulamentação aplicar-se-ão a cada um deles ou ao conjunto após a mistura, a critério do órgão ambiental competente.

Art. 29 - Os efluentes não poderão conferir ao corpo de água características em desacordo com o seu enquadramento.

§ 1º - Resguardados os limites de qualidade do corpo receptor, demonstrado por estudo de impacto ambiental a cargo do responsável pela emissão, a autoridade competente poderá, em caráter excepcional e de forma tecnicamente motivada, autorizar lançamentos acima dos limites estabelecidos no Art. 21 (27 ??), fixando as condições para tal e medidas de compensação ambiental.

§ 2º - Na zona de mistura de efluentes em corpos hídricos o órgão ambiental poderá admitir valores e em desacordo com os estabelecidos para a respectiva classe de enquadramento, desde que não comprometam os usos previstos para o corpo hídrico.

§ 3º - A extensão da zona de mistura deverá ser objeto de minucioso estudo, nos termos determinados pelo órgão ambiental competente, e realizado às expensas do emissor do efluente.

§ 4º - Quando a vazão do corpo de água estiver abaixo da vazão de referência, poderão ser estabelecidas restrições aos lançamentos de efluentes que possam acarretar efeitos tóxicos agudos, inviabilizar o abastecimento de populações localizadas a jusante ou interferir com os outros usos previstos para a respectiva classe.

Art. 30 - Os métodos de coleta e de análises de águas serão aqueles especificados em normas nacionais ou, na sua ausência, em normas internacionais, cientificamente reconhecidas e atualizadas.

Art. 31 – Os empreendimentos e demais atividades poluidoras que, na data da publicação desta Resolução, estiverem devidamente licenciadas nos termos de seus requisitos, poderão, a critério do órgão ambiental competente, receber prazo de até três anos, passível de prorrogação por até mais dois anos, contados a partir da data de publicação desta Resolução, por decisão tecnicamente motivada, para se enquadrarem às novas exigências, para tanto celebrando, em qualquer hipótese, Termo de Ajustamento de Conduta, ao qual se dará publicidade, enviando-se cópia ao Ministério Público.

**Parágrafo Único.** As instalações de tratamento existentes deverão ser mantidas em operação com capacidade, condições de funcionamento e demais características para as quais foram aprovadas, até que se cumpram as disposições desta Resolução.

## CAPÍTULO VI

### BALNEABILIDADE

Art. 26 As águas doces, salobras e salinas destinadas à balneabilidade (recreação de contato primário) terão sua condição avaliada nas categorias própria e imprópria.

§ 1o As águas consideradas próprias poderão ser subdivididas nas seguintes categorias:

- a) Excelente: quando em 80% ou mais de um conjunto de amostras obtidas em cada uma das cinco semanas anteriores, colhidas no mesmo local, houver, no máximo, 250 coliformes fecais (termotolerantes) ou 200 *Escherichia coli* ou 25 enterococos por 100 mililitros;
- b) Muito Boa: quando em 80% ou mais de um conjunto de amostras obtidas em cada uma das cinco semanas anteriores, colhidas no mesmo local, houver, no máximo, 500 coliformes fecais (termotolerantes) ou 400 *Escherichia coli* ou 50 enterococos por 100 mililitros;
- c) Satisfatória: quando em 80% ou mais de um conjunto de amostras obtidas em cada uma das cinco semanas anteriores, colhidas no mesmo local, houver, no máximo 1.000 coliformes fecais (termotolerantes) ou 800 *Escherichia coli* ou 100 enterococos por 100 mililitros.

§ 2o Quando for utilizado mais de um indicador microbiológico, as águas terão as suas condições avaliadas, de acordo com o critério mais restritivo.

§ 3o Os padrões referentes aos enterococos aplicam-se, somente, às águas marinhas.

§ 4o As águas serão consideradas impróprias quando no trecho avaliado, for verificada uma das seguintes ocorrências:

- a) não atendimento aos critérios estabelecidos para as águas próprias;
- b) valor obtido na última amostragem for superior a 2500 coliformes fecais (termotolerantes) ou 2000 *Escherichia coli* ou 400 enterococos por 100 mililitros;
- c) incidência elevada ou anormal, na Região, de enfermidades transmissíveis por via hídrica, indicada pelas autoridades sanitárias ;
- d) presença de resíduos ou despejos, sólidos ou líquidos, inclusive esgotos sanitários, óleos, graxas e outras substâncias, capazes de oferecer riscos à saúde ou tornar desagradável a recreação;
- e) pH < 6,0 ou pH > 9,0 (águas doces), à exceção das condições naturais;
- f) floração de algas ou outros organismos, até que se comprove que não oferecem riscos à saúde humana;
- g) outros fatores que contra-indiquem, temporária ou permanentemente, o exercício da recreação de contato primário.

§ 5o Nas praias ou balneários sistematicamente impróprios, recomenda-se a pesquisa de organismos patogênicos. Art. 27 Os trechos das praias e dos balneários serão interditados se o órgão de controle ambiental, em quaisquer das suas instâncias (municipal, estadual ou federal), constatar que a má qualidade das águas de recreação de contato primário justifica a medida.

§ 1º Consideram-se ainda, como passíveis de interdição os trechos em que ocorram acidentes de médio e grande porte, tais como: derramamento de óleo e extravasamento de esgoto, a ocorrência de toxicidade ou formação de nata decorrente de floração de algas ou outros organismos e, no caso de águas doces, a presença de moluscos transmissores potenciais de esquistossomose e outras doenças de veiculação hídrica.

§ 2º A interdição e a sinalização, por qualquer um dos motivos mencionados no caput e no § 1º deste artigo, devem ser efetivadas, pelo órgão de controle ambiental competente.

Art. 28 Quando a deterioração da qualidade das praias ou balneários ficar caracterizada como decorrência da lavagem de vias públicas pelas águas da chuva, ou em consequência de outra causa qualquer, essa circunstância deverá ser mencionada no boletim de condição das praias e balneários, assim como qualquer outra que o órgão de controle ambiental julgar relevante.

Art. 29 A amostragem será feita, preferencialmente, nos dias de maior afluência do público às praias ou balneários, a critério do órgão de controle ambiental competente.

Parágrafo único. A amostragem deverá ser efetuada em local que apresentar a isóbata de um metro e onde houver maior concentração de banhistas.

Art. 30 Os resultados dos exames poderão, também, abranger períodos menores que cinco semanas, desde que cada um desses períodos seja especificado e tenham sido colhidas e examinadas, pelo menos, cinco amostras durante o tempo mencionado, com intervalo mínimo de 24 horas entre as amostragens.

Art. 31 Os métodos de amostragem e análise das águas devem ser os especificados nas normas aprovadas pelo Instituto Nacional de Metrologia, Normatização e Qualidade Industrial-INMETRO ou, na ausência destas, no Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater-APHA-AWWA-WPCF, última edição.

Art. 32 Recomenda-se aos órgãos ambientais a avaliação das condições parasitológicas e microbiológicas da areia, para futuras padronizações. Art. 33 Aos órgãos de controle ambiental compete a aplicação desta Resolução, cabendo-lhes divulgação das condições de balneabilidade das praias e dos balneários e a fiscalização para o cumprimento da legislação pertinente.

Art. 34 Na ausência ou omissão do órgão de controle ambiental, o Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis-IBAMA atuará, diretamente, em caráter supletivo.

§ 1º Os órgãos de controle ambiental manterão o IBAMA informado sobre as condições de balneabilidade dos corpos de água.

§ 2º A União, os Estados, o Distrito Federal e os Municípios articular-se-ão entre si e com a sociedade, para definir e implementar as ações que visem assegurar a balneabilidade da água, no termos desta Resolução.

## CAPÍTULO VII

### DISPOSIÇÕES GERAIS

Art. 32 - Os Conselhos Estaduais e Distrital competentes manterão o Conselho Nacional de Recursos Hídricos e a Agência Nacional de Águas informados sobre os enquadramentos dos corpos de água que efetuarem, bem como sobre as normas e padrões complementares que estabelecerem.

Art. 33 - Os emissores de poluição devem informar, anualmente, ao órgão ambiental responsável pela emissão da licença, o volume e o tipo de seus efluentes, os equipamentos de controle da poluição que dispõe e seu estado de manutenção e eficiência no período, bem como seus planos de ação de emergência, enviando cópia ao Ministério Público.

Art. 34 - O não cumprimento ao disposto nesta Resolução acarretará aos infratores as sanções previstas [pela legislação vigente](#).





