

## Secretaria do Desenvolvimento Sustentável

### RESOLUÇÃO CEMA 126, de 26 de junho de 2023

**Súmula: Estabelece limites para o parâmetro *Escherichia coli*, em águas naturais, no Estado do Paraná.**

O Conselho Estadual do Meio Ambiente - CEMA, no uso das atribuições que lhe são conferidas pela Lei nº 7.978, de 30 de novembro de 1984; Lei nº 1.9848, de 03 de maio de 2019; Decreto nº 4.447, de 12 de julho de 2001; Decreto nº 8.690, de 03 de novembro de 2010, revigorado pelo Decreto nº 6.747, de 01 de fevereiro de 2021; após a Deliberação, pelo Plenário, na 106ª Reunião Ordinária, ocorrida em 13 de junho de 2023; e

**Considerando** a crescente demanda pela quantificação de *Escherichia coli*, em substituição à Coliformes Termotolerantes, em análises para controle de qualidade da água;

**Considerando** o disposto na Resolução CONAMA nº 357, de 17 de março de 2005 e alterações posteriores, no que se refere a classificação de Águas Doces, Salinas e Salobras;

**Considerando** o estabelecido na Resolução CONAMA nº 274, de 29 de novembro de 2000, em relação à água de recreação para contato primário;

**RESOLVE:**

**Art. 1º** Estabelecer limites para o parâmetro *Escherichia coli*, em águas naturais, no Estado do Paraná, em substituição ao parâmetro *Coliformes termotolerantes*, nos termos da Resolução CONAMA nº 357/2005, aplicáveis ao monitoramento da qualidade da água.

**Art. 2º** Para os efeitos da presente Resolução, adotam-se as seguintes definições:

**I - Número Mais Provável - NMP:** Estimativa da quantidade de microrganismos alvo, metabolicamente viáveis, presentes em uma amostra;

**II - Unidade Formadora de Colônia - UFC:** Número de células de microrganismos alvo, metabolicamente viáveis, formadoras de colônias.

**Art. 3º** Para efeito da presente Resolução, são utilizadas as definições de Classe, conforme Resolução CONAMA nº 357/2005:

**I - Águas Doces:** águas com salinidade igual ou inferior a 0,5 ‰;

**II - Águas Salobras:** águas com salinidade superior a 0,5 ‰ e inferior a 30 ‰;

**III - Águas Salinas:** águas com salinidade igual ou superior a 30 ‰;

**Art. 4º** Ficam estabelecidos os seguintes limites máximos, para o parâmetro *Escherichia coli*, em Águas Doces:

**I - Classe Especial.**

DESTINAÇÃO	LIMITE
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.	Deverão ser mantidas as condições naturais do corpo de água.

**II - Classe 1:**

DESTINAÇÃO	LIMITE
a) ao abastecimento para consumo humano, após tratamento simplificado; b) à proteção das comunidades aquáticas; c) 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; d) à proteção das comunidades aquáticas em Terras Indígenas;	170 NMP/100mL, em 80% ou mais, de pelo menos 6 amostras coletadas no mesmo local.
e) à recreação de contato primário, tais como natação, esqui aquático e mergulho.	800NMP/100mL conforme estabelecido na Resolução CONAMA nº 274/2000.

**III - Classe 2:**

DESTINAÇÃO	LIMITE
a) ao abastecimento para consumo humano, após tratamento convencional; b) à proteção das comunidades aquáticas; c) 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; d) à aquicultura e à atividade de pesca;	800 NMP/100mL, em 80% ou mais, de pelo menos 6 amostras coletadas no mesmo local.
e) à recreação de contato primário, tais como natação, esqui aquático e mergulho.	800NMP/100mL conforme estabelecido na Resolução CONAMA nº 274/2000.

**IV - Classe 3:**

DESTINAÇÃO	LIMITE
a) ao abastecimento para consumo humano, após tratamento convencional ou avançado; b) à irrigação de culturas arbóreas, cerealíferas e forrageiras; c) à pesca amadora;	3200 NMP/100mL, em 80% ou mais, de pelo menos 6 amostras coletadas no mesmo local.
d) à recreação de contato secundário;	2000 NMP/100mL, em 80% ou mais, de pelo menos 6 amostras coletadas no mesmo local.
e) à dessedentação de animais.	800 NMP/100mL, em 80% ou mais, de pelo menos 6 amostras coletadas no mesmo local.

**V - Classe 4:**

DESTINAÇÃO	LIMITE
a) à navegação; b) à harmonia paisagística.	Não definido.

**Art. 5º** Ficam estabelecidos os seguintes limites máximos, para o parâmetro *Escherichia coli*, em Águas Salinas:

I - Classe Especial:

DESTINAÇÃO	LIMITE
a) à preservação dos ambientes aquáticos em unidades de conservação de proteção integral; b) à preservação do equilíbrio natural das comunidades aquáticas.	Deverão ser mantidas as condições naturais do corpo de água.

II - Classe 1:

DESTINAÇÃO	LIMITE
a) à recreação de contato primário;	800NMP/100mL conforme estabelecido na Resolução CONAMA nº 274/2000.
b) à proteção das comunidades aquáticas; c) à aquicultura e à atividade de pesca, exceto para o cultivo de moluscos bivalves destinados à alimentação humana.	800 NMP/100mL, em 80% ou mais, de pelo menos 6 amostras coletadas no mesmo local.

III - Classe 2:

DESTINAÇÃO	LIMITE
a) à pesca amadora; b) à recreação de contato secundário.	2000 NMP/100mL, em 80% ou mais, de pelo menos 6 amostras coletadas no mesmo local.

IV - Classe 3:

DESTINAÇÃO	LIMITE
a) à navegação; b) à harmonia paisagística.	3200 NMP/100mL, em 80% ou mais, de pelo menos 6 amostras coletadas no mesmo local.

**Parágrafo Único.** O limite para o cultivo de moluscos bivalves destinados à alimentação humana, a média geométrica da densidade de *Escherichia coli*, de um mínimo de 15 (quinze) amostras coletadas no mesmo local, não deverá exceder 34 NMP/100mL, e o percentil 90% não deverá ultrapassar 70 NMP/100mL. Esses índices deverão ser mantidos em monitoramento anual com um mínimo de 5 (cinco) amostras.

**Art. 6º** Ficam estabelecidos os seguintes limites máximos, para o parâmetro *Escherichia coli*, em Águas Salobras:

I - Classe Especial:

DESTINAÇÃO	LIMITE
a) à preservação dos ambientes aquáticos em unidades de conservação de proteção integral; b) à preservação do equilíbrio natural das comunidades aquáticas.	Deverão ser mantidas as condições naturais do corpo de água.

II - Classe 1:

DESTINAÇÃO	LIMITE
a) à recreação de contato primário;	800NMP/100mL conforme estabelecido na Resolução CONAMA nº 274/2000.
b) à proteção das comunidades aquáticas; c) à aquicultura e à atividade de pesca, exceto para o cultivo de moluscos bivalves destinados à alimentação humana; d) ao abastecimento para consumo humano após tratamento convencional ou avançado;	800 NMP/100mL, em 80% ou mais, de pelo menos 6 amostras coletadas no mesmo local.
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 parques, jardins, campos de esporte e lazer, com os quais o público possa vir a ter contato direto.	170 NMP/100mL.

III - Classe 2:

DESTINAÇÃO	LIMITE
a) à pesca amadora; b) à recreação de contato secundário.	2000 NMP/100mL, em 80% ou mais, de pelo menos 6 amostras coletadas no mesmo local.

IV - Classe 3:

DESTINAÇÃO	LIMITE
a) à navegação; b) à harmonia paisagística.	3200 NMP/100mL, em 80% ou mais, de pelo menos 6 amostras coletadas no mesmo local.

**Parágrafo Único.** O limite para o cultivo de moluscos bivalves destinados à alimentação humana, a média geométrica da densidade de *Escherichia coli*, de um mínimo de 15 (quinze) amostras coletadas no mesmo local, não deverá exceder 34 NMP/100mL, e o percentil 90% não deverá ultrapassar 70 NMP/100mL. Esses índices deverão ser mantidos em monitoramento anual com um mínimo de 5 (cinco) amostras.

**Art. 7º** A periodicidade da coleta das amostras será definida pelo órgão ambiental estadual.

**Art. 8º** O laboratório responsável pela execução e emissão de laudos referentes ao parâmetro *Escherichia coli* deverá ter o Certificado de Cadastro de Laboratório de Ensaios Ambientais (CCL), concedido pelo órgão ambiental estadual.

§ 1º As metodologias analíticas para determinação do parâmetro *Escherichia coli* devem atender às normas nacionais ou internacionais.

§ 2º Os resultados deverão ser expressos na unidade NMP/100mL ou, em substituição a esta, na unidade UFC/100mL.

**Art. 9º** Esta Resolução entra em vigor na data de sua publicação.

Curitiba, 26 de junho de 2023.

Valdemar Bernardo Jorge  
Secretário de Estado do Desenvolvimento Sustentável  
Presidente do Conselho Estadual do Meio Ambiente

67904/2023