

1 OBJETIVO

Estabelecer novos critérios e padrões de ecotoxicidade no lançamento de efluentes líquidos em corpos de água receptores superficiais no estado do Estado do Rio de Janeiro, utilizando ensaios ecotoxicológicos, como parte integrante do Sistema de Licenciamento Ambiental, revogando a NT-213.R-4 - Critérios e padrões para controle da toxicidade em efluentes líquidos industriais, aprovada pela Deliberação CECA nº 1.948 de 04 de setembro de 1990 e publicada no DOERJ de 18 de outubro de 1990.

2 CAMPO DE APLICAÇÃO

Esta NOP aplica-se aos efluentes líquidos lançados em corpos receptores superficiais do Estado do Estado do Rio de Janeiro e passa a vigorar a partir da data de sua publicação.

3 DEFINIÇÕES

Para os efeitos desta norma são consideradas as seguintes definições:

TERMO / SIGLA	OBJETO
Águas superficiais	As águas superficiais que se acumulam na superfície, escoam e dão origem a rios, riachos, lagoas e córregos.
Água doce	Águas com salinidade igual ou inferior a 0,5‰.
Água salina	Águas com salinidade igual e superior a 30‰.
Água salobra	Águas com salinidade superior a 0,5‰ e inferior a 30‰.
Água subterrânea	Águas que ocorrem naturalmente ou artificialmente no subsolo
Amostra	Volumes ou massas definidos, utilizados para o ensaio ecotoxicológico.
Corpo receptor	Corpo hídrico superficial que recebe o lançamento de um efluente.
Efeito agudo	Efeito deletério, letal ou não letal, causado pela amostra no organismo-teste, no período de exposição
Efluente:	Termo usado para caracterizar os despejos líquidos provenientes de diversas atividades ou processos,
Ensaio ecotoxicológico	Ensaio realizado para determinar o efeito deletério de agentes físicos ou químicos a diversos organismos aquáticos.
Fator de	Maior concentração da amostra na qual não se observa efeito no organismo-

TERMO / SIGLA	OBJETO
toxicidade (FT)	teste, nas condições prescritas de cada método utilizado. O valor de FT não é calculável e deve ser expresso pelo valor de FD (fator de diluição) correspondente.
Laboratório Credenciado	Laboratório que foi habilitado pelo Inea para realizar ensaios e emitir relatórios, conforme previsto nos regulamentos, procedimentos, normas e padrões vigentes para controle da qualidade ambiental no Estado do Rio de Janeiro.
Monitoramento	Medição ou verificação de parâmetros de qualidade e quantidade de água, que pode ser contínua ou periódica, utilizada para acompanhamento da condição do efluente ou controle da qualidade dos corpos de água.
Nível trófico	Posição de um organismo na cadeia trófica.
NOP	Norma Operacional Padrão
Organismo teste	Organismo utilizado na realização do ensaio ecotoxicológico.
PROCON ÁGUA	Programa de Autocontrole de Efluentes Líquidos do INEA
Testes de Toxicidade	Métodos utilizados para detectar e avaliar a capacidade de um agente tóxico provocar efeito nocivo, utilizando bioindicadores dos grandes grupos de uma cadeia ecológica.
Toxicidade	Propriedade potencial que um efluente líquido possui para provocar efeito deletério em consequência de sua interação com os organismos-teste.
Toxicidade aguda	Efeito deletério, letal ou não letal, causado pela amostra nos organismos-teste, no período de exposição do ensaio.

4 REFERÊNCIAS

BRASIL. Decreto nº 24.443, de 10 de julho de 1934. Decreto o Código das Águas. COLEÇÃO DAS LEIS DO BRASIL - 1934, V, 4, P. 679.

BRASIL. Lei nº 9.433, de 8 de janeiro de 1997. Institui a Política Nacional de Recursos Hídricos, Cria o Sistema Nacional de Gerenciamento de Recursos Hídricos, regulamenta o inciso XIX do art. 21 da Constituição Federal, e altera o art. 1º da lei 8.001, de 13 de março de 1990, que modificou a lei 7.990, de 28 de dezembro de 1989.. **Diário Oficial [Da] República Federativa Do Brasil**, Ministério Do Meio Ambiente, Brasília, DF, 09/01/1997, p. 470.

BRASIL. Lei 6.938, de 31 de agosto de 1981. Dispõe Sobre a Política Nacional do Meio Ambiente, Seus Fins e Mecanismos de Formulação e Aplicação, e dá outras providências. **Diário Oficial [Da] República Federativa Do Brasil**, Ministério Do Meio Ambiente, Brasília, DF, 02/09/1981, p. 16509.

CECA. Deliberação nº. 1007, de 04 de dezembro de 1986. Critérios e padrões para lançamento de efluentes líquidos. **Diário Oficial do Estado do Rio de Janeiro**, 12 dez. 1986. (NT-202.R-10).

CECA. Deliberação nº. 1079, de 25 de junho de 1987. Diretriz de efluentes líquidos industriais. **Diário Oficial do Estado do Rio de Janeiro**, 22 jul. 1987. (DZ-209.R-2).

CECA. Deliberação nº. 1948, de 04 de setembro de 1990. Critérios e padrões para controle da toxicidade em efluentes líquidos industriais. **Diário Oficial do Estado do Rio de Janeiro**, 18 out. 1990. (NT-213.R-4).

CECA. Deliberação nº. 1995, de 10 de outubro de 1990. Diretriz do Programa de Autocontrole de Efluentes Líquidos – PROCON ÁGUA. **Diário Oficial do Estado do Rio de Janeiro**, 14 jan. 1991. (DZ-942.R-7).

CECA. Deliberação nº. 4886, de 25 de setembro de 2007. Diretriz de controle de carga orgânica biodegradável em efluentes líquidos de origem sanitária. **Diário Oficial do Estado do Rio de Janeiro**, 08 nov. 2007. (DZ-215.R-4).

CECA. Deliberação nº. 4887, de 25 de setembro de 2007. Diretriz de controle de carga orgânica biodegradável em efluentes líquidos de origem industrial. **Diário Oficial do Estado do Rio de Janeiro**, 08 nov. 2007. (DZ-205.R-6).

CONAMA. Resolução nº 357, de 17 de março de 2005. Dispõe sobre a classificação dos corpos de água e diretrizes ambientais para o seu enquadramento, bem como estabelece as condições e padrões de lançamento de efluentes, e dá outras providências. **Diário Oficial [Da] República Federativa Do Brasil**, Ministério Do Meio Ambiente, 18/03/2005, p. 58-63.

CONAMA. Resolução nº 430, de 13 de maio de 2011. Dispõe sobre as condições e padrões de lançamento de efluentes, complementa e altera a Resolução nº. 357, de 17 de março de 2005 do

Conselho Nacional do Meio Ambiente – CONAMA. **Diário Oficial [Da] República Federativa Do Brasil**, Ministério Do Meio Ambiente, 16/05/2011, p. 89.

CONEMA. Resolução nº 77 de 14 de dezembro de 2017. Aprova a revisão da NOP-INEA-03-REV01 - Credenciamento de Laboratórios. **Diário Oficial do Estado do Rio de Janeiro**, 12/04/2018, p. 24-32.

RIO DE JANEIRO. Decreto nº 44820 de 02 de junho de 2014. Dispõe sobre o sistema de Licenciamento Ambiental - SLAM e dá outras providências. **Diário Oficial do Estado do Rio de Janeiro**, 03/06/2014, p. 1-4

RESOLUÇÃO CERHI –RJ nº 127, de 27 de agosto de 2014. Aprova o enquadramento de corpos D`água em classes de uso para 24 trechos de rio da região hidrográfica Guandu. **Diário Oficial do Estado do Rio de Janeiro**, 15/09/2014, pag.21.

ABNT NBR 12713: 2016. Ecotoxicologia Aquática – Toxicidade aguda: método de ensaio com microcrustáceo *Daphnia spp.*

ABNT NBR 15088: 2016. Ecotoxicologia Aquática – Toxicidade aguda: método de ensaio com peixes.

ABNT NBR 15308: 2017. Ecotoxicologia Aquática – Toxicidade aguda: método de ensaio com misídeos (Crustacea).

ABNT. NBR 15411-3: 2012. Ecotoxicologia Aquática – Determinação do efeito inibitório de amostras aquosas sobre a emissão da bioluminescência de *Vibrio fischeri* (ensaio de bactéria luminescente) Parte 3: Método utilizando bactérias liofilizadas.

ABNT NBR 16456:2016. Ecotoxicologia aquática - Método de ensaio de curta duração com embriões de bivalves (Mollusca - Bivalvae).

ABNT NBR 16530:2016. Ecotoxicologia aquática - Toxicidade aguda - Método de ensaio com *Artemia sp* (Crustacea, Brachiopoda).

ABNT. NBR ISO 15469: 2016. Ecotoxicologia – Coleta, preservação e preparo de amostras para ensaio de toxicidade.

5 CONDIÇÕES GERAIS

5.1 As atividades licenciadas deverão atender às metas progressivas de redução da ecotoxicidade aguda com melhoria da qualidade do efluente.

5.2 É de responsabilidade do gerador ter o conhecimento da condutividade ou salinidade para caracterizar o efluente e embasar a indicação dos organismos-teste e da vazão de referência do corpo hídrico receptor, bem como a localização do ponto de lançamento do efluente.

5.3 Não será permitida a diluição dos efluentes líquidos para atendimento ao padrão estabelecido nesta Norma.

5.4 O padrão de ecotoxicidade estabelecido nesta Norma aplica-se para amostras simples e compostas.

5.5 A amostragem e os ensaios de toxicidade deverão ser executados por laboratório credenciado utilizando-se de métodos ABNT ou, na ausência destes, de métodos normalizados internacionais, em sua última versão (ver tabela 1). Em caso de procedimento não normalizado, deverá ser apresentada a validação do método ao órgão ambiental.

5.6 Os prazos de adequação e a redução do padrão de ecotoxicidade entram em vigor a partir da data de publicação desta Norma.

6 CONDIÇÕES ESPECÍFICAS

6.1 O órgão gestor ambiental poderá, por meio da emissão de parecer técnico circunstanciado, fixar padrões de lançamento e prazos mais restritivos, registrado no ato de licenciamento ambiental.

6.2 Após o reconhecimento dos efeitos tóxicos do efluente sobre os organismos descritos nesta Norma, o órgão ambiental competente, mediante solicitação, poderá reavaliar a necessidade de

manter todos os organismos, escolhendo o (s) organismo (s) mais sensível (is) para a continuidade do automonitoramento.

Parágrafo Único O empreendedor pode solicitar a substituição dos organismos-teste desde que esteja em consonância com o item 5.5.

6.3 A partir da publicação desta Norma, não será permitido o lançamento de efluentes com um número de unidades de toxicidade superior a 8 (oito), $FT > 8$.

6.4 A partir do segundo ano da publicação desta Norma, os ensaios ecotoxicológicos deverão ser realizados com os organismos aquáticos pertencentes a, pelo menos, dois diferentes níveis tróficos, não sendo permitido o lançamento de efluentes com um número de unidades de toxicidade superior a 8 (oito), $FT > 8$, obtido em qualquer um dos testes realizados com os organismos selecionados.

6.5 A partir do quarto ano da publicação desta Norma, não será permitido o lançamento de efluentes, em qualquer corpo receptor, com um número de unidades de toxicidade superior a 4 (quatro), $FT > 4$, obtido em qualquer um dos testes realizados com os organismos selecionados.

Tabela 1: ORGANISMOS-TESTE RECOMENDADOS PARA CONTROLE DA ECOTOXICIDADE AGUDA EM EFLUENTES LÍQUIDOS INDUSTRIAIS E SANITÁRIOS

	Organismos teste
Efluentes com: a) Salinidade \leq a 0,5‰ ou b) Condutividade \leq 1066 μ S/cm	Peixes (<i>Danio rerio</i> e <i>Pimephales promenales</i>), Crustáceos (<i>Daphnia</i> spp) e Bactéria luminescente (<i>Vibrio fischeri</i>).
Efluentes com: a) Salinidade $>$ a 0,5‰ ou b) Condutividade $>$ 1066 μ S/cm	Crustáceos Misideos (<i>Mysidiopsis juniae</i> e <i>Mysidium gracile</i>), Bactéria luminescente (<i>Vibrio fischeri</i>), Crustaceos Branchiopoda (<i>Artemia</i> sp).