

# NT-213.R-4 - CRITÉRIOS E PADRÕES PARA CONTROLE DA TOXICIDADE EM EFLUENTES LÍQUIDOS INDUSTRIAIS

## Notas:

Aprovado pela Deliberação CECA nº 1.948 de 04 de setembro de 1990.  
Publicado no DOERJ de 18 de outubro de 1990.

## 1 OBJETIVO

Estabelecer critérios e padrões para controle da toxicidade em efluentes líquidos industriais, utilizando testes de toxicidade com organismos aquáticos vivos, de modo a proteger os corpos d'água da ocorrência de toxicidade aguda ou crônica de acordo com a NT-202 e DZ-209, como parte integrante do Sistema de Licenciamento de Atividades Poluidoras – SLAP.

## 2 DOCUMENTOS DE REFERÊNCIA

### 2.1 Documentos aprovados pela Comissão Estadual de Controle Ambiental – CECA e publicados no Diário Oficial do Estado do Rio de Janeiro:

- NT-202 – CRITÉRIOS E PADRÕES PARA LANÇAMENTO DE EFLUENTES LÍQUIDOS;
- DZ-209 – DIRETRIZ DE CONTROLE DE EFLUENTES LÍQUIDOS INDUSTRIAIS;
- MF-451 - MÉTODO DE DETERMINAÇÃO DA TOXICIDADE PARA *PSEUDOMONAS PUTIDA* (MIGULA), BACTÉRIA, DE AGENTES TÓXICOS – INIBIÇÃO RESPIRATÓRIA;
- MF-452 – MÉTODO ESTÁTICO DE DETERMINAÇÃO DE TOXICIDADE AGUDA PARA *DAPHNIA SIMILIS* (CLAUS, 1876) CLADOCERA, CRUSTACEA, DE EFLUENTES LÍQUIDOS;
- MF-454 – MÉTODO ESTÁTICO DE DETERMINAÇÃO DE TOXICIDADE AGUDA PARA *ARTEMIA SALINA* (LEACH, 1812), CRUSTACEA, BRANCHIOPODA, ANOSTRACA, DE SUBSTÂNCIAS PRESENTES NA ÁGUA;
- MF-455 – MÉTODO ESTÁTICO DE DETERMINAÇÃO DE TOXICIDADE AGUDA PARA *BRACHYDANIO RERIO* (HAMILTON-BUCHANAN) TELEOSTEI, CYPRINIDAE, DE SUBSTÂNCIAS PRESENTES NA ÁGUA;

- MF-456 – MÉTODO ESTÁTICO DE DETERMINAÇÃO DE TOXICIDADE AGUDA PARA *BRACHYDANIO RERIO* (HAMILTON-BUCHANAN) TELEOSTEI, CYPRINIDAE, DE EFLUENTES LÍQUIDOS;
- MF-457 – MÉTODO DE DETERMINAÇÃO DE TOXICIDADE PARA *PSEUDOMONAS PUTIDA* (MIGULA), BACTÉRIA, DE AGENTES TÓXICOS – INIBIÇÃO DE CRESCIMENTO;
- MF-458 – MÉTODO ESTÁTICO DE DETERMINAÇÃO DA TOXICIDADE AGUDA PARA *DAPHNIA SIMILIS* (CLAUS, 1879), CLADOCERA, CRUSTACEA, DE SUBSTÂNCIAS PRESENTES NA ÁGUA;
- MF-459 – MÉTODO ESTÁTICO DE DETERMINAÇÃO DA TOXICIDADE AGUDA PARA *ARTEMIA SALINA* (LEACH, 1812) CRUSTACEA, BRACHIOPODA, ANOSTRACA, DE EFLUENTES LÍQUIDOS;
- DZ-942 – DIRETRIZ DO PROGRAMA DE AUTOCONTROLE DE EFLUENTES LÍQUIDOS – PROCON ÁGUA.

### 3 DEFINIÇÕES

Para os efeitos desta Norma são consideradas as seguintes definições:

- 3.1 TOXICIDADE – capacidade de um efluente líquido industrial provocar um efeito observável em um organismo aquático vivo.
- 3.2 TESTE DE TOXICIDADE – teste padronizado no qual organismos aquáticos vivos são utilizados para detectar a toxicidade de um efluente líquido industrial.
- 3.3 TOXICIDADE AGUDA – toxicidade em que os efeitos observáveis nos organismos testes são observados em curto período de tempo, ou seja, no período máximo de 96 (noventa e seis) horas.
- 3.4 TOXICIDADE CRÔNICA – toxicidade em que os efeitos observáveis nos organismos testes são observados em períodos relativamente longos de tempo, geralmente relacionados ao ciclo de vida desses organismos. Esses efeitos caracterizam-se por mudanças nas condições fisiológicas.
- 3.5 TOXICIDADE ESPECÍFICA OU SELETIVA – toxicidade em que os efeitos observáveis ocorrem somente em algumas espécies de organismos.
- 3.6 CENO (CONCENTRAÇÃO DE EFEITO NÃO OBSERVADO) – maior concentração de um efluente líquido industrial que não cause efeito letal em peixes, num prazo de 48 (quarenta e oito) horas, em testes de toxicidade. É expressa em porcentagem de efluente líquido industrial na solução.

- 3.7 NÚMERO DE UNIDADES DE TOXICIDADE OU FATOR DE DILUIÇÃO (UT) – definido pela fórmula:

$$UT = \frac{100}{\text{CENO}}$$

- 3.8 VAZÃO MÍNIMA DO RIO ( $Q_{\text{rio}}^{\text{min}}$ ) - vazão mínima média de sete (sete) dias consecutivos, para um intervalo de recorrência de 10 (dez) anos. Na inexistência desta informação considera-se a vazão mínima estimada em estudos baseados em dados pluviométricos da região.

- 3.9 VAZÃO MÁXIMA DO EFLUENTE LÍQUIDO INDUSTRIAL ( $Q_{\text{efluente}}^{\text{max}}$ ) - vazão correspondente a uma vez e meia a vazão média diária de efluente líquido industrial. A frequência de amostragem desta vazão é estabelecida através do programa de autocontrole de efluentes líquidos definido na DZ-942.

- 3.10 ZONA DE MISTURA – segmento de um corpo d'água próximo ao ponto de lançamento do efluente líquido industrial onde sua concentração não é homogênea em qualquer seção transversal ao escoamento.

#### 4 APLICABILIDADE

Esta norma é aplicável a lançamentos diretos ou indiretos de efluentes líquidos industriais em águas interiores ou costeiras, superficiais ou subterrâneas, através de quaisquer meios de lançamento, inclusive a rede pública de esgoto.

Esta Norma não é aplicável a efluentes líquidos com salinidade superior a 5 ‰ lançados em corpos d'água salobros ou salinos. Nesses casos os limites serão estabelecidos pela FEEMA, utilizando testes com organismos de água salgada.

#### 5 CRITÉRIOS GERAIS

- 5.1 O controle de efluentes líquidos industriais será feito através do estabelecimento de padrões de toxicidade para o efluente como um todo.
- 5.2 Quando a indústria gerar diferentes despejos ou tiver lançamentos individualizados os padrões e critérios estabelecidos nesta Norma aplicar-se-ão, segundo determinação da FEEMA, a cada um deles ou ao conjunto após mistura.
- 5.3 Não será permitida a diluição dos efluentes líquidos industriais para o atendimento aos padrões estabelecidos nesta Norma.

- 5.4 Baseado em estudos e na experiência relativos a cada setor industrial no Brasil e em outros países, poderão ser estabelecidos padrões de toxicidade aguda em peixes ou em outras espécies de organismos (bactérias, algas, microcrustáceos) por tipologia industrial. À medida que esses padrões forem estabelecidos substituirão, para as respectivas tipologias industriais, os padrões gerais estabelecidos.

## 6 PADRÕES DE TOXICIDADE

- 6.1 Não é permitido o lançamento de efluentes líquidos industriais, em qualquer corpo receptor, com um número de unidades de toxicidade superior a 8 (oito), obtido em testes de toxicidade aguda realizados com peixes *BRACHYDANIO RERIO*.
- 6.2 Executando-se os rios classificados na classe 4 (quatro), de acordo com a Resolução CONAMA nº 20/86, de 18 de junho de 1986, não é permitido o lançamento contínuo, em rios, de efluentes líquidos industriais com um número de unidades de toxicidade aguda do efluente acima do valor estabelecido pela fórmula a seguir especificada, considerando-se como seu limite superior o valor 8 (oito) e inferior o valor 2 (dois).

$$UT = \frac{Q_{\text{rio}}^{\text{min}}}{100 Q_{\text{efluente}}^{\text{max}}}$$

## 7 CRITÉRIOS ESPECÍFICOS

- 7.1 No caso de efluentes líquidos com salinidade superior a 5 ‰ lançados em corpos d'água salobros ou salinos os limites para toxicidade aguda do efluente serão estabelecidos pela FEEMA, utilizando testes com organismos de água salgada. Para lançamento destes efluentes em corpos de água doce os limites para toxicidade aguda são os estabelecidos nos itens 6.1 e 6.2 desta Norma, utilizando-se organismos de água doce, sendo os efeitos da salinidade incluídos na avaliação geral da toxicidade.
- 7.2 No caso de lançamento de efluentes líquidos industriais em reservatórios, lagos, baías, estuários, águas oceânicas, águas subterrâneas e de lançamentos em batelada, poderão ser estabelecidas exigências adicionais para cada uso específico.
- 7.3 No caso de lançamento de efluentes líquidos industriais provenientes de indústrias químicas, petroquímicas e siderúrgicas, poderão ser estabelecidas exigências adicionais para cada caso específico, em termos de toxicidade crônica.

7.4 – Poderão ser feitas exigências em relação às estruturas de lançamento de efluentes líquidos industriais, visando evitar, na zona de mistura, condições de toxicidade aguda ou que atuem como barreira à migração e a livre movimentação da biota aquática.