

Relatório das atividades do sub grupo Ecotoxicidade

Biól. Pedro A. Zagatto

Processo nº 02000.001876/2008-64

Em função da necessidade de um critério numérico de ecotoxicidade para o Artigo 34 da resolução CONAMA 357, foi criado na segunda reunião do Grupo de Trabalho, da Câmara Técnica do CONAMA, "**Condições e Padrões de lançamento de efluentes**", em 17 de novembro de 2008, o Sub-grupo Ecotoxicidade, cuja a Coordenação ficou a cargo do Biol. Pedro Antonio Zagatto.

Na formação desse sub-grupo ficou acordado que o coordenador iria se reunir com especialistas da área de Ecotoxicologia do Brasil para discutir e propor um padrão mínimo de ecotoxicidade para efluentes que são lançados diretamente nos corpos hídricos. Ficou também acordado que, na próxima reunião do GT, o coordenador faria uma apresentação sobre os princípios e o significado dos resultados de ensaios ecotoxicológicos para o ambiente e apresentaria os resultados das discussões desse sub-GT..

Assim, em 12 de dezembro de 2008, foi realizado no Instituto de Pesquisas Energéticas e Nucleares (IPEN) - USP- São Paulo-SP um Encontro Técnico do Sub-Grupo Ecotoxicologia, onde participaram representantes de vários órgãos ambientais de vários Estados da federação, de universidades, empresas, laboratórios de análises, institutos de pesquisas e entidades civis, cuja lista de presença juntamente com a ata desse Encontro, foram enviadas à Coordenação do GT CONAMA, na época.

Os critérios de ecotoxicidade adotados pelos diferentes órgãos ambientais, como FEEMA, CETESB, IAP, FEPAM e FEAM, assim como outros critérios sugeridos por especialistas, também presentes, foram exaustivamente discutidos e como resultado dessa discussão foi elaborada a proposta de critério de ecotoxicidade para revisão do artigo 34, descrita no anexo 1.

Na 4ª reunião do GT o coordenador subgrupo Ecotoxicidade fez uma apresentação sobre o tema "Ecotoxicologia aplicada no controle da poluição hídrica" e também apresentou as sugestões do Sub-GT quanto aos critérios mínimos de Ecotoxicidade para efluentes que são lançados diretamente no corpo hídrico. Essas sugestões foram encaminhadas oficialmente à Coordenadora do GT.

Na 6ª reunião do GT em 28/04/2009, os critérios de Ecotoxicidade foram discutidos, tendo sido sugerido, embora ainda não fechado o assunto, a inclusão de uma frase ou parágrafo que de abertura para que os órgãos ambientais dos Estados possam isentar alguma atividade empresarial da apresentação do controle ecotoxicológico. Esse assunto será retomado na próxima reunião do GT.

Anexo 1

Sugestões do Sub-Grupo Ecotoxicidade para alteração do Artigo 34 da Resolução CONAMA 357. O texto em azul deve ser acrescentado nesse artigo.

Art. 34. Os efluentes de qualquer fonte poluidora somente poderão ser lançados, diretamente, nos corpos de água desde que obedeçam as condições e padrões previstos neste artigo, resguardadas outras exigências cabíveis:

§ 1o O efluente não deverá causar ou possuir potencial para causar efeitos tóxicos aos organismos aquáticos no corpo receptor, de acordo com os critérios de **ecotoxicidade** estabelecidos pelo órgão ambiental competente.

§ 2o Os critérios de **ecotoxicidade** previstos no § 1o devem se basear em resultados de ensaios ecotoxicológicos padronizados **ou reconhecidos pelo órgão ambiental, realizados no efluente**, utilizando organismos aquáticos **de pelo menos dois níveis tróficos diferentes**.

§ 3o **Cabe ao órgão ambiental competente a especificação dos organismos e os métodos de ensaio a serem utilizados, bem como a frequência de eventual monitoramento.**

§ 4º **Na ausência de critérios de ecotoxicidade estabelecidos por parte do órgão ambiental, para avaliar o efeito tóxico do efluente no corpo receptor, os seguintes critérios devem ser obedecidos:**

- Para efluentes lançados em corpos receptores de água doce Classes 1 e 2, e águas salinas e salobras Classe 1, a concentração do efluente no corpo receptor (CECR) deve ser menor ou igual à concentração que não causa efeito crônico aos organismos aquáticos de pelo menos dois níveis tróficos, ou seja:

A CECR deve ser \leq CENO quando for realizado ensaio de ecotoxicidade crônica, ou a CECR deve ser \leq CL50/10 ou \leq 30FT quando for realizado ensaio de ecotoxicidade aguda.

- Para efluentes lançados em corpos receptores de água doce Classe 3, e águas salinas e salobras Classe 2, a concentração do efluente no corpo receptor (CECR) deve ser menor ou igual à concentração que não causa efeito agudo aos organismos aquáticos de pelo menos dois níveis tróficos, ou seja:

A CECR deve ser \leq CL50/3 ou \leq 100/FT, quando for realizado ensaio de ecotoxicidade aguda.

§ 5º **Nos corpos de água em que as condições e padrões de qualidade previstos nesta Resolução não incluam restrições de toxicidade a organismos aquáticos, não se aplicam os parágrafos anteriores.**

Alterar a numeração dos parágrafos posteriores desse artigo 34.

Definições (Essas definições também ser inseridas)

CENO (Concentração de Efeito não Observado). Maior concentração do efluente que não causa efeito deletério estatisticamente significativo na sobrevivência e reprodução dos organismos, num determinado tempo de exposição, nas condições de ensaio.

CL50 ou **CE50** (Concentração Letal ou Efetiva mediana): Concentração do efluente que causa efeito agudo (letalidade ou imobilidade) a 50% dos organismos, em determinado período de exposição, nas condições de ensaio.

FT (Fator de Toxicidade): Número adimensional que expressa a maior concentração do efluente que não causa efeito deletério agudo aos organismos, num determinado período de exposição, nas condições de ensaio.

Nível trófico: Posição de um organismo na cadeia trófica: produtor primário, consumidor primário, consumidor secundário, decompositor, etc.

CECR (Concentração do efluente no corpo receptor): Para cursos d'água confinados por calhas (rios, córregos, etc) trata-se da concentração calculada pelo balanço de massa das vazões do efluente e do corpo hídrico receptor, expressa em porcentagem, e calculada pela seguinte fórmula:

$$\text{CECR} = \frac{\text{vazão do efluente}}{\text{vazão do efluente} + \text{vazão de referência do corpo receptor}} \times 100$$

Para áreas marinha/estuarinas e lagos a CERC é estabelecida com base em estudo da dispersão física do efluente no corpo hídrico receptor, sendo a CERC limitada pela zona de mistura definida pelo órgão ambiental.