

## Ata de Reunião

### Encontro Técnico do SubGrupo Ecotoxicologia do GT “Condições e Padrões de lançamento de efluentes da Câmara Técnica CTCQA do CONAMA

**Local:** Instituto de Pesquisas Energéticas e Nucleares (IPEN) - Bloco A , Auditório Rômulo Pieroni, Av. Prof. Lineu Prestes 2242, Cidade Universitária- São Paulo-SP

**Assunto:**, Revisão do Art. 34 da Resolução CONAMA 357.

**Participantes:** Vide lista de participantes anexa

**Data:** 12/12/08

**Coordenação:** Pedro A. Zagatto

Inicialmente, foi feita uma breve apresentação sobre Grupo de Trabalho, da Câmara Técnica do CONAMA, que está revisando o Artigo 34 da Resolução CONAMA 357/2005, ou seja, as condições e padrões de lançamento de efluentes em corpos de água doce, salina e salobra. Foi relatado que na segunda reunião desse GT, ocorrida em Brasília dia 17 e 18 pp., foram criados cinco sub-grupos para discutir diferentes aspectos relacionados a lançamento de efluentes líquidos (industriais e sanitários). Dentre esses sub-grupos foi formado o de Ecotoxicidade, cujo objetivo é discutir com os diferentes setores da sociedade (Entidades de Meio Ambiente, Universidades, ONGs e empresas) quais os ensaios considerados adequados para a avaliação ecotoxicológica de efluentes.

Alexandre Arenzon apresentou os resultados de ensaios de toxicidade aguda e crônica realizados, simultaneamente, com três espécies de organismos de água doce (*Selenastrum capricornutum*, *Daphnia magna*, *Phimephales promelas*) e diferentes efluentes industriais.

Foram colocadas pelos participantes para análise as seguintes propostas para a revisão da resolução CONAMA 357/2005 com relação ao artigo 34:

1. Não alterar o texto da resolução CONAMA 357, pois permite que cada Estado estabeleça os critérios e organismos que considerarem adequados;
2. Especificar os organismos e métodos que deveriam ser adotados;
3. Não colocar os organismos e sim três níveis tróficos. Neste caso, poderiam ser sugeridos os possíveis organismos dentro de cada nível trófico (alga, peixe e microcrustáceos) e o número de espécies que deveriam ser avaliadas (3). Seria recomendado que deveriam ser seguidos os métodos da ABNT ou padronizados.
4. Idem a anterior, porém o número de espécies recomendadas seria de pelo menos duas.
5. Acrescentar apenas no texto que sejam realizados ensaios agudos, no caso de efluentes lançados em corpos de água classe 3, e, ensaios crônicos para os de classe 1 e 2.
6. Estabelecer critérios ecotoxicológicos genéricos no CONAMA 357, visto que apenas os Estados de São Paulo, Santa Catarina, Rio Grande do Sul, Paraná e Rio de Janeiro já o fizeram.

No período da tarde foram elaborados e discutidos os textos das propostas acima citadas. Após ampla discussão chegou-se a um consenso que deveria ser proposto: pelo menos o uso de dois organismos de diferentes níveis tróficos para avaliação de efluentes e também estabelecer os critérios genéricos de ecotoxicidade. A partir destas idéias foi elaborado e aprovado, por todos, o seguinte texto das páginas a seguir, que será levado como proposta desse Sub-grupo na reunião do GT da Câmara Técnica do CONAMA, de 12 de janeiro, em Brasília, pelo Biól. Pedro A. Zagatto.

Rosalina P. de Almeida Araújo, **Representante da CETESB e Secretária desse Encontro Técnico.**

**Segue abaixo as sugestões 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, direta ou indiretamente, 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  $\leq$  CE50/10 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 CECR limitada pela zona de mistura definida pelo órgão ambiental.

## Anexo

**Lista dos participantes** do Encontro Técnico do Sub-Grupo Ecotoxicologia do GT-CONAMA, para revisão do Art. 34 da Resolução CONAMA 357.

Local: Instituto de Pesquisas Energéticas e Nucleares- Bloco A , Auditório Rômulo Pieroni, Av. Prof. Lineu Prestes 2242, Cidade Universitária- São Paulo-SP

Data 12/12/2008

<b>Nome</b>	<b>Instituição</b>	<b>Telefone</b>	<b>e-mail</b>
Alexandre Arenzon	UFRS-RS	51 3308-6784	alex@ecologia.ufrgs.br
Alexandre Brandelli	Bioensaios Laboratorios -RS	51 3493-6888	alexandre@bioensaios.com.br
Ana Marcia Niewglowsk	IAP / SEMA - PR	41 3213-3752	anaman@iap.pr.gov.br
Angelica Megda da Silva	IPEN -SP	11 8175-0081	angélica@usp.br
Antonio Carlos N. Neto	IPEN - SP	11 3379-0056	
Carolina F. Mariani	USP / CRA - SP	3091-7565 / 5181-4088	cmariani@ib.usp.br/ cmariani@craworld.com
Clarice Torres de Lemos	FEPAM - RS	51 3334-6765	claricetl@fepam.rs.gov.br
Eduardo Bertoletti	CETESB -SP	11 3133 3559	eduardob@cetesbnet.sp.gov.br
Fabio de Castro Patrício	CETEC MG	31 9942 7701	fabio.patricio@cetec.br
Ioná Walter Bettinardi	UMWELT- SC	47 3325-3703	iona@ubitech.com.br
Jorg Henry Saar	UMWELT- SC	47 3325-3703	jorg@ubitech.com.br
Leila Kraus	Labtox - RJ	21 3867- 5651	leilakraus@globo.com
Lenita de Freitas Talarico	Butantã -SP	3726- 7222 R 2158	letallarico2@butantan.gov.br
Liliana A Nappi Mateus	FEAM - MG	31 3219-5621	Liliana.mateus@meioambiente.mg.gov.br
Luis Eugenio B. Moreira	Inst. De Pesca	11 9133-2528	luisebmoreira@hotmail.com
Maria Alice dos Santos	UMWELT-SC	19 9128- 3541	maria.alice.santos@gmail.com
Maria Leonor Santa Izabel	CETREL - BA	71 3634- 6836	leonor@cetrel.com.br
Marta R. M. Bulus	FEEMA - RJ	21 2442-1965	mbulus@ig.com.br
Natália Caruso	Instituto de Pesca-SP	11 9817-8660	nataliacaruso@uol.com.br
Paulo Bidinotto	Bioagri Laboratórios - SP	19 3429-7745	p.bidinotto@bioagri.com.br
Pedro Antonio Zagatto	Cood. SubGrupo Conama	19 9221-9765	p.zagatto@bioagriambiental.com.br
Rebeca da Silva Cantinha	IPEN - SP	11 3133-9812	rebecanuclear@gmail.com
Rosalina P. A Araújo	CETESB- SP	11 3133-3558	rosalinaa@cetesbnet.sp.gov.br
Samantha Estava Matins	FURG RS	53 8134-9126	oceansamy@yahoo.com.br
Sandra Mara Fontolan	Lab. Análises Impacto Ambiental -Rhodia - SP	19 3874- 8586	sandra.fontolan@rhodia.com.br
Sheila Vilas Boas Fraga	TASQA-SP	19 3874-3710	sfraga@tasqa.com.br
Suely Ivone Borrely	IPEN -SP	11 3379-0056	sborrely@ipen.br
Vera Vargas	FEPAM SETAC Br - RS	51 3334 6765	<a href="mailto:verafvargas@terra.com.br">verafvargas@terra.com.br</a> vera.vargas@pq.cnpq.br
Wellington Falcirol	Tasqa -SP	19 2138-8851	wfalcirol@tasqa.com.br