



**MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE**  
**Conselho Nacional do Meio Ambiente – CONAMA**  
Departamento de Apoio ao Conselho Nacional do Meio Ambiente – DCONAMA  
SEPN 505, Lote 2, Bloco B, Ed. Marie Prendi Cruz, 1º andar - Asa Norte - 70730-542 – Brasília/DF  
Tel. (61) 2028 2207 - 2028 2102 - [conama@mma.gov.br](mailto:conama@mma.gov.br)

**VERMELHO: o que já foi discutido, mas que ainda não houve consenso.**

**AZUL: já acordado.**

**PRETO: não discutido.**

**VIOLETA: Proposta do Coordenador a partir de diversos documentos apresentados ao longo das reuniões do GT.**

RESOLUÇÃO Nº XXX, DE XX DE XXXXXXXX DE 2012

**Estabelece as diretrizes gerais e os procedimentos referenciais para a gestão do material a ser dragado em águas sob jurisdição nacional.**

**O CONSELHO NACIONAL DO MEIO AMBIENTE - CONAMA, no uso de suas competências previstas na Lei no 6.938, de 31 de agosto de 1981, regulamentada pelo Decreto no 99.274, de 6 de julho de 1990, e tendo em vista o disposto em seu Regimento Interno.**

**Considerando o disposto no art. 30 da Lei no 9.966, de 28 de abril de 2000, que estabelece que o alijamento em águas sob jurisdição nacional deverá obedecer às condições previstas na Convenção sobre Prevenção da Poluição Marinha por Alijamento de Resíduos e Outras Matéria, de 1972, promulgada pelo Decreto no 87.566, de 16 de setembro de 1982, e suas alterações;**

**Considerando a necessidade da realização de atividades de dragagem para garantir a implantação e a operação de portos e terminais portuários, a navegabilidade das águas sob jurisdição nacional, as condições de operação de obras hidráulicas e o controle de eventos hidrológicos críticos;**

**Considerando que a atividade de dragagem sujeita-se a licenciamento ambiental, nos termos da Resolução Conama nº 237, de 12 de dezembro de 1997, e, quando couber, da Resolução Conama nº 001, de 23 de janeiro de 1986, com base em estudos ambientais e obrigatoriedade de monitoramento da atividade.**

**Considerando a Resolução Conama nº 421 de 2010, resolve:**

## **OBJETIVO**

**Art. 1º Esta Resolução estabelece as diretrizes gerais e os procedimentos referenciais para a gestão do material a ser dragado em águas sob jurisdição nacional.**

## **ABRANGÊNCIA**

**Art. 2º Esta Resolução se aplica a dragagens a serem realizadas nas águas sob jurisdição nacional, para fins de implantação, aprofundamento, manutenção ou ampliação de canais hidroviários ou da infraestrutura aquaviária dos portos, terminais portuários e outras instalações portuárias, civis,**

públicos ou privados, ou militares, bem como a dragagens em corpos de água para outros fins e à gestão de disposição final.

**Parágrafo único.** Esta Resolução não se aplica a dragagens para fins de mineração.

## **DEFINIÇÕES**

**Art. 3º** Para efeito desta Resolução são adotadas as seguintes definições:

**I - material a ser dragado:** material que será retirado ou deslocado do leito dos corpos d'água por meio da atividade de dragagem, desde que esse material não constitua bem mineral;

**[II – órgão ambiental licenciador;** órgão ambiental estadual ou o Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis – IBAMA, responsáveis, no âmbito de suas competências, pelo processo de licenciamento ambiental de uma determinada atividade de dragagem;]

**[III – área de disposição do material dragado:** local onde serão dispostos os materiais resultantes das atividades de dragagem, onde possam permanecer por tempo indeterminado, em seu estado natural ou transformado em material adequado a essa permanência, de forma a não prejudicar a segurança da navegação ou a qualidade do solo, não causar danos ao meio ambiente ou à saúde humana;]

**[IV – águas sob jurisdição nacional:** as águas doce, salobras e salinas sob jurisdição nacional]

**Gerenciamento do material a ser dragado:** procedimentos integrados que incluem a caracterização e avaliação do material a ser dragado e monitoramento dos seus efeitos na área de disposição, considerando os aspectos técnicos, econômicos e ambientais.

**Terras Caídas:** denominação dada, na Região Amazônica, ao escavamento produzido pelas águas dos rios, fazendo com que barrancos sejam solapados intensamente.

**Valores basais:** valores naturais de uma determinada região reconhecidos pelo órgão ambiental competente.

## **PLANO CONCEITUAL DE DRAGAGEM**

**Art. 4º.** Para a caracterizar as intervenções e os processos de dragagem deverá ser apresentado ao órgão ambiental licenciador plano conceitual de dragagem, que conterà o seguinte conjunto de dados e informações:

**I - Levantamento batimétrico da área a ser dragada;**

**II - Apresentação das cotas pretendidas e cotas de eventual projeto anterior;**

**III - Delimitação da área a ser dragada com coordenadas georreferenciadas;**

**IV - Volume a ser dragado;**

**V - Delimitação da área de disposição com coordenadas georreferenciadas;**

**VI - Cronograma de execução;**

**VII - Característica dos equipamentos de dragagem.**

**Parágrafo único.** Para as dragagens marítimas o órgão licenciador poderá ainda solicitar o levantamento batimétrico da área de disposição e, quando oportuno, a descrição do sistema de rastreamento dos equipamentos de dragagem.

## **DIRETRIZES GERAIS E PROCEDIMENTOS REFERENCIAIS PARA A CARACTERIZAÇÃO DO MATERIAL A SER DRAGADO**

**Art. 5º** O material a ser dragado deverá ser previamente caracterizado de acordo com as diretrizes gerais e os procedimentos referenciais definidos nesta resolução.

### **ISENÇÕES DE CARACTERIZAÇÃO AMBIENTAL DO MATERIAL A SER DRAGADO**

**§ 1º** - É dispensado de caracterização prévia o material a ser dragado que atenda a uma das seguintes condições:

**I** – quando a dragagem ocorrer no atendimento a casos de emergência ou calamidade pública, decretadas ou declaradas oficialmente;

**II** - proveniente de áreas com monitoramento regular do sedimento de acordo com os critérios definidos pelo órgão ambiental licenciador com base nesta resolução;

**III** – proveniente de áreas que não tenham histórico de contaminação, considerando o uso e ocupação do solo ou a existência de dados de caracterização do sedimento;

**IV** - material oriundo de “terras caídas”.

**[V – por um período de dois anos ou a critério do órgão ambiental licenciador, dependendo da taxa de assoreamento, o material oriundo da dragagem necessária para manutenção da cota resultante de uma dragagem de aprofundamento desde que tenha sido realizada caracterização até a cota de aprofundamento;] discutir na próxima reunião – 8º GT**

[A SEP trará para discussão texto com abordagem sobre dragagens em trecho de corpo de água]

## **COLETA DE AMOSTRAS DE SEDIMENTO**

**Art. 6º** A coleta de amostras de sedimentos deverá apresentar distribuição espacial representativa do volume a ser dragado, considerando área e perfil vertical.

**Parágrafo único.** A coleta de amostras serão realizadas conforme as diretrizes do Anexo x.

### **CRITÉRIOS PARA CARACTERIZAÇÃO DO MATERIAL A SER DRAGADO**

**Artigo 7º.** O volume e a caracterização física do material a ser dragado, determinada pela sua granulometria, indicarão a necessidade de caracterização química ou ecotoxicológica.

**§ 1º** A classificação granulométrica deverá ser realizada seguindo a Tabela II do anexo

**§ 2º** É dispensado de caracterização química, ecotoxicológica e outros estudos de caracterização, o material a ser dragado que atenda a uma das seguintes condições:

**I** - material composto por 100% de areia e de granulometrias superiores;

II - material composto por areia grossa, muito grossa, cascalho ou seixo em fração igual ou superior a 50%;

III - material dragado no mar, em estuários ou em baías, e a ser disposto em águas sob jurisdição nacional com volume dragado inferior a 100.000m<sup>3</sup>, desde que [todas] as amostras [compostas, de acordo com a tabela xx], apresentem porcentagem de areia igual ou superior a 90%;

IV - material dragado em rios, lagos e reservatórios a ser disposto em solo ou em águas sob jurisdição nacional com volume dragado inferior a 10.000m<sup>3</sup>, desde que [todas] as amostras [compostas, de acordo com a tabela xx], apresentem porcentagem de areia igual ou superior a 90%;

a) para rios, dependendo de sua vazão e de seu volume, até 100.000m<sup>3</sup>, [desde que justificado pelo empreendedor e aceito pelo órgão ambiental licenciador] [a critério do órgão ambiental licenciador].

[b) para reservatórios, dependendo de sua vazão e de seu volume, até 100.000m<sup>3</sup>, [desde que justificado pelo empreendedor e aceito pelo órgão ambiental licenciador] [a critério do órgão ambiental licenciador].]

## CARACTERIZAÇÃO QUÍMICA

**Novo artigo.** Quando o material não se enquadrar no parágrafo anterior (§ 2º) deste artigo deverá ser apresentada a sua caracterização química, cabendo ao órgão ambiental licenciador a definição das substâncias químicas aplicáveis, com inclusão ou supressão de substâncias da Tabela III, de acordo com as fontes de poluição preexistentes na área do empreendimento.

I - A caracterização química deverá ser realizada conforme o disposto no Anexo XX desta Resolução. [§ A caracterização química deve determinar as concentrações de poluentes no sedimento, na fração total.]  
**PARA O ANEXO**

II - [§ 3º As substâncias não listadas na Tabela III, quando necessária a sua investigação, terão seus valores orientadores previamente estabelecidos pelo órgão ambiental competente.]

III - § Existindo dados sobre valores basais, esses deverão prevalecer sobre os valores da TABELA III sempre que se apresentarem mais elevados.

IV - [§ 4º Quando da caracterização química, devem ser realizadas, ainda, determinações de carbono orgânico total (COT), nitrogênio Kjeldahl total e fósforo total do material a ser dragado, para subsidiar o gerenciamento na área de disposição.]

## CLASSIFICAÇÃO QUÍMICA

Art. 6º A classificação química do material a ser dragado obedecerá aos seguintes critérios:

§ 1º Para disposição em solo, comparação dos resultados da caracterização química com os valores orientadores nacionais estabelecidos para solos pela Resolução Conama nº 420/2009 ou norma estadual vigente.

§ 2º Para disposição em águas sob jurisdição nacional deverá ser realizada:

§ 2º Para disposição em águas sob jurisdição nacional, os resultados da caracterização química serão comparados com os valores orientadores previstos na Tabela III do anexo desta Resolução.

- a. Nível 1: limiar abaixo do qual se prevê baixa probabilidade de efeitos adversos à biota;**  
**b. Nível 2: limiar acima do qual se prevê um provável efeito adverso à biota.]**

**[As dragagens de manutenção de cota de projeto dos canais de navegação utilizados para acesso ao Arsenal de Marinha, às Bases Navais, às Estações Navais e Centros de Instrução e Adestramento, bem como dos berços de atracação destas unidades, poderão ser dispensadas, a critério do órgão ambiental licenciador, de caracterização química, desde que os sedimentos não apresentem histórico de contaminação e que o volume a ser dragado seja inferior a 300.000 m<sup>3</sup>.] – Proposta da MB – (ENCAMINHAR PARA AS ISENÇÕES E DISCUSSÃO DO MÉRITO NA CÂMARA TÉCNICA)**

**COMENTÁRIO CNT: se aprovado deve ir para o final deste artigo (último parágrafo)**

**COMENTÁRIO Cetesb: Proposta a ser discutida quanto ao mérito, mas não seria neste local – talvez no artigo 5º.**

2 a ETAPA - CARACTERIZAÇÃO QUÍMICA

**PROPOSTA CETESB:**

~~2 a ETAPA – CARACTERIZAÇÃO QUÍMICA –~~

**PROPOSTA CETESB:**

**V - Quando o material apresentar concentração de qualquer das substâncias químicas determinadas acima do nível 1 deverá ser realizada a caracterização ecotoxicológica.**

**PROPOSTA CETESB:**

**Artigo XX. Para classificação do material segundo os resultados da caracterização ecotoxicológica, conforme 3ª etapa do anexo desta Resolução deverão ser adotados os seguintes critérios:**

**I - Efeito tóxico não significativo: menor ou igual a 50% do efeito tóxico medido;**

**II - Efeito tóxico significativo: maior que 50% do efeito tóxico medido.**

**PROPOSTA CETESB:**

**2 a ETAPA - CARACTERIZAÇÃO QUÍMICA – IR PARA O ANEXO**

**§ 3º Na análise do plano de amostragem, o órgão ambiental licenciador se manifestará quanto à necessidade de apresentação das contraprovas e qual a metodologia de preservação solicitada, ficando ao seu critério as determinações analíticas a serem realizadas.**

**Art. 8º As análises físicas, químicas e ecotoxicológicas previstas nesta Resolução deverão ser realizadas em laboratórios que possuam esses processos de análises acreditados pelo Instituto Nacional de Metrologia-INMETRO, ou em laboratório qualificados ou aceitos pelo órgão ambiental licenciador.**

**Parágrafo único. Os laboratórios deverão ter sistema de controle de qualidade analítica implementado, observados os procedimentos estabelecidos nesta Resolução.**

**[CRITÉRIOS PARA CLASSIFICAÇÃO AMBIENTAL DO MATERIAL A SER DRAGADO]**

Art. ?? O material a ser dragado deverá ser **classificado** obedecendo aos seguintes critérios de qualidade:

**Comentário CNT:** considero necessário um comando (artigo) que defina o que é classificação, o que é caracterização, tempos e momentos e finalidades de cada uma. Lembrar que esta resolução deverá atingir inclusive iniciantes no processo além dos fiscais da Lei, não raro tecnicamente leigos.

I – Para disposição em solo: aplicam-se os critérios estabelecidos na Resolução Conama nº 420/2009; (A ser complementado pela CETESB)

II – Para disposição em águas sob jurisdição nacional: classificação de acordo com os seguintes níveis:

a. Nível 1: limiar abaixo do qual se prevê baixa probabilidade de efeitos adversos à biota;

b. Nível 2: limiar acima do qual se prevê um provável efeito adverso à biota.

**Art. XX** Na hipótese de ocorrência das condições listadas a seguir, deverão ser realizados estudos de ecotoxicidade [agudo/crônico]:

**Justificativa CNT:** trata-se de outro comando que merece um artigo específico, considerando especialmente os parágrafos explicativos que seguem.

I - a concentração de HAPs do Grupo A, arsênio, cádmio, chumbo ou mercúrio for superior ao Nível 1;

II - a concentração de HAPs do Grupo B estiver entre os Níveis 1 e 2, desde que a soma das concentrações individuais de todos os HAPs (Grupos A e B) presentes no material seja maior que o valor orientador para o HAP total, indicado na tabela III;

III - a concentração de qualquer poluente relacionado na Tabela III for superior ao Nível 2.

#### **PROPOSTA CETESB: SUPRESSÃO DO ARTIGO**

~~{CRITÉRIOS PARA CLASSIFICAÇÃO AMBIENTAL DO MATERIAL A SER DRAGADO}~~

~~Art. ... O material a ser dragado deverá ser classificado obedecendo aos seguintes critérios de qualidade:~~

~~I – Para disposição em solo: aplicam-se os critérios estabelecidos na Resolução Conama nº 420/2009; (A ser complementado pela CETESB)~~

~~II – Para disposição em águas sob jurisdição nacional: classificação de acordo com os seguintes níveis:~~

~~a. Nível 1: limiar abaixo do qual se prevê baixa probabilidade de efeitos adversos à biota;~~

~~b. Nível 2: limiar acima do qual se prevê um provável efeito adverso à biota.~~

~~§ 2º Na hipótese de ocorrência das condições listadas a seguir, deverão ser realizados estudos de ecotoxicidade [agudo/crônico]:~~

~~I – a concentração de HAPs do Grupo A, arsênio, cádmio, chumbo ou mercúrio for superior ao Nível 1;~~

~~II – a concentração de HAPs do Grupo B estiver entre os Níveis 1 e 2, desde que a soma das concentrações individuais de todos os HAPs (Grupos A e B) presentes no material seja maior que o valor orientador para o HAP total, indicado na tabela III;~~

~~III – a concentração de qualquer poluente relacionado na Tabela III for superior ao Nível 2.~~

§ 2º – Quando se verificar características físicas ou químicas significativamente diferentes do material a ser dragado entre trechos de um corpo de água, [o Plano

de Dragagem][para fins de disposição] deverá ser indicado os limites desses trechos em planta e os respectivos volumes, podendo cada trecho ser considerado isoladamente para efeito da disposição.

## CARACTERIZAÇÃO ECOTOXICOLÓGICA

§ 1º A caracterização ecotoxicológica deve ser realizada em complementação à caracterização física e química, com a finalidade de avaliar os impactos potenciais à vida aquática, no local proposto para a disposição do material dragado.

Os ensaios e os tipos de amostras (sedimentos totais, ou suas frações - elutriato, água intersticial, interface água-sedimento) a serem analisadas serão determinados pelo órgão ambiental licenciador.

### **PROPOSTA CNT:**

§ 2º Os ensaios e os tipos de amostras a serem analisados serão determinados pelo órgão ambiental licenciador, de acordo com metodologias padronizadas por entidades reconhecidas de normalização, como a Associação Brasileira de Normas Técnicas – ABNT.

Justificativa CNT: melhoria redacional

§ 3º As análises ecotoxicológicas, quando cabíveis, deverão ser realizadas de acordo com metodologias padronizadas por entidades reconhecidas de normalização, como a Associação Brasileira de Normas Técnicas – ABNT.

§ 4º Para classificação do material segundo os resultados da caracterização ecotoxicológica, conforme 3ª etapa do anexo desta Resolução, deverão ser adotados os seguintes critérios:

§ 4º Para classificação do material segundo os resultados da caracterização ecotoxicológica, conforme 3ª etapa do anexo desta Resolução, deverão ser adotados os seguintes critérios:

Comentário CNT: referência está correta? 3ª etapa? E a 1ª e 2ª ?

I - Para ensaios agudos com anfípodas será considerado para:

- a) Efeito tóxico não significativo: menor ou igual a 50% da mortalidade do efeito tóxico medido;
- b) Efeito tóxico significativo: maior que 50% da mortalidade do efeito tóxico medido.

II - Para ensaios crônicos será considerado:

- a. Efeito tóxico não significativo: [50% do efeito tóxico medido].
- b. Efeito tóxico significativo: [acima 50% do efeito tóxico medido]

### **PROPOSTA CETESB: SUPRESSÃO DO PARÁGRAFO**

~~§ 4º Para classificação do material segundo os resultados da caracterização ecotoxicológica, conforme 3ª etapa do anexo desta Resolução, deverão ser adotados os seguintes critérios:~~

~~I - Para ensaios agudos com anfípodas será considerado para:~~

- ~~a) Efeito tóxico não significativo: menor ou igual a 50% da mortalidade do efeito tóxico medido;~~
- ~~b) Efeito tóxico significativo: maior que 50% da mortalidade do efeito tóxico medido.~~

~~II - Para ensaios crônicos será considerado:~~

- ~~c. Efeito tóxico não significativo: [50% do efeito tóxico medido].~~
- ~~d. Efeito tóxico significativo: [acima 50% do efeito tóxico medido]~~

Os ensaios ecotoxicológicos devem ser realizados com amostras de sedimento integral e preferencialmente para organismos do grupo dos anfípodos. Amostras da interface água-sedimento marinho, ou estuarino, podem ser analisadas no ensaio crônico utilizando método analítico para organismos do grupo dos equinóides (ouriço-do-mar).

Outros ensaios, além dos que utilizam organismos dos grupos dos anfípodos e equinóides, reconhecidos por instituições de normalização, como a Associação Brasileira de Normas Técnicas – ABNT, específicas para sedimentos, também serão aceitos.

**Comentário CNT: ou é de acordo com o órgão licenciador, ou é de acordo com o que determina esta Resolução, justificando os dois enunciados acima?**

[§ Para a interpretação dos resultados, os ensaios ecotoxicológicos deverão ser acompanhados da determinação de pH, temperatura, oxigênio dissolvido, salinidade (no caso de amostras marinhas ou estuarinas) e nitrogênio amoniacal e correspondentes concentrações de amônia não ionizada na fração aquosa e na água intersticial, ao longo do ensaio.]

[§ Outros resultados, como os ensaios realizados para sulfetos, poderão ser solicitados pelo órgão ambiental licenciador.]

[§ Ensaio complementares, como os de bioacumulação, poderão ser solicitados pelo órgão ambiental competente ou sugeridos pelos empreendedores. ]

[Art. 13. A caracterização ecotoxicológica prevista **no inciso do art.** , desta Resolução poderá, sem prejuízo das outras exigências e condições previstas nesta Resolução e nas demais normas aplicáveis, ser dispensada pelos órgãos ambientais competentes, por período improrrogável de até dois anos, contados a partir da publicação desta Resolução, permitindo-se a disposição desse material em águas sob jurisdição nacional, desde que cumpridas as seguintes condições:

I - o local de disposição seja monitorado de forma a verificar a existência de danos à biota advindos de poluentes presentes no material disposto, segundo procedimentos estabelecidos pelo órgão ambiental licenciador, com apresentação de relatórios periódicos;

II - o local de disposição tenha recebido, nos últimos três anos, volume igual ou superior de material dragado de mesma origem e com características físicas e químicas equivalentes, resultante de dragagens periódicas, e que a disposição do material dragado não tenha produzido evidências de impactos significativos por poluentes ao meio ambiente no local de disposição.] – Texto 344/2004

#### **PROPOSTA CETESB:**

~~[Art. 13. A caracterização ecotoxicológica prevista no inciso do art. , desta Resolução poderá, sem prejuízo das outras exigências e condições previstas nesta Resolução e nas demais normas aplicáveis, ser dispensada pelos órgãos ambientais competentes, por período improrrogável de até dois anos, contados a partir da publicação desta Resolução, permitindo-se a disposição desse material em águas sob jurisdição nacional, desde que cumpridas as seguintes condições: **ESTE PRAZO JÁ PASSOU**~~

~~I – o local de disposição seja monitorado de forma a verificar a existência de danos à biota advindos de poluentes presentes no material disposto, segundo procedimentos estabelecidos pelo órgão ambiental licenciador, com apresentação de relatórios periódicos;–~~

~~II – o local de disposição tenha recebido, nos últimos três anos, volume igual ou superior de material dragado de mesma origem e com características físicas e químicas equivalentes, resultante de dragagens periódicas, e que a disposição do material dragado não tenha produzido evidências de impactos significativos por poluentes ao meio ambiente no local de disposição.] – Texto 344/2004~~

**Estavam faltando os critérios para disposição do material dragado em solo INSERIMOS TEXTO(antigo artigo 6º)**

**Art. 8º O material dragado será disposto no solo ou nas águas sob jurisdição nacional, conforme a sua caracterização e classificação ambiental, as técnicas de disposição e as características físicas, químicas e biológicas da área de disposição.**

**PROPOSTA SEP:**

**Art. 8º O material dragado será disposto no solo ou em águas sob jurisdição nacional, conforme a sua caracterização ambiental as técnicas viáveis de disposição e as características físicas, químicas e biológicas da área de disposição.**

**§1º O material poderá ser disposto em águas sob jurisdição nacional quando:**

**I – dispensado de caracterização química e biológica;**

**II – apresentar concentração das substâncias químicas indicadas pelo órgão ambiental licenciador, relacionadas na Tabela III, igual ou inferior ao Nível 1;**

**III - apresentar concentração de metais relacionados na Tabela III entre os Níveis 1 e 2, exceto para arsênio, cádmio, chumbo e mercúrio;**

**IV - apresentar concentração individual dos hidrocarbonetos aromáticos policíclicos – HAPs do grupo B entre os Níveis 1 e 2, desde que a soma das concentrações de todos os HAPs (grupos A e B) presentes no material seja inferior ao valor orientador para o HAP total indicado na Tabela III;**

**§ 2º Caso o efeito tóxico medido nos ensaios ecotoxicológicos supere 50%, a disposição poderá ser autorizada, a critério do órgão ambiental licenciador, em uma das seguintes condições: **CETESB NÃO CONCORDA****

**PROPOSTA SEP:**

**§ 2º Caso o efeito tóxico medido nos ensaios ecotoxicológicos supere 50%, a disposição poderá ser autorizada, a critério do órgão ambiental licenciador, nas seguintes situações, entre outras, sujeitas a estudo técnico apropriado:**

**I – disposição em área localizada em fossas profundas;**

**PROPOSTA SEP:**

**I – disposição em área localizada em fossa profunda (águas profundas);**

**II - disposição com tamponamento em cava submersa natural ou artificialmente preparada;**

**PROPOSTA SEP:**

**II – quando houver tamponamento adequado em cava submersa natural ou artificialmente preparada em área não dispersiva;**

**[III - disposição em área com condições hidrodinâmicas comprovadamente não dispersivas, desde que o volume de material com má qualidade seja inferior a 10 % do volume total do material dragado na mesma campanha e seja por ele suficientemente tamponado logo após disposto no leito,**

conforme plano aprovado pelo órgão ambiental licenciador.] – A ser rediscutido, inclusive com melhoria na redação pela SEP **CETESB NÃO CONCORDA**

**PROPOSTA SEP:**

III – quando ocorrer em área não dispersiva suficientemente distante da costa para minimizar o efeito de ressacas, sendo o volume de material não conforme inferior a 10% do volume depositado no local na mesma campanha de dragagem, ficando submerso no leito de forma planejada por material dragado de boa qualidade;

[IV - Quando o estudo de viabilidade técnica e locacional indicar a aceitabilidade da disposição. VER TEXTO CETESB]

**PROPOSTA SEP:**

IV – quando houver baixo potencial de bioacumulação na cadeia trófica aquática por efeito da redução planejada do potencial pesqueiro na área de disposição ou controle efetivo da pesca no local, por meio de programa de monitoramento específico e continuado até o decaimento do teor anômalo da substância tóxica;

**PROPOSTA SEP:**

V - quando o potencial de bioacumulação no pescado, no local da disposição, for inferior àquele verificado antes da dragagem na área a dragar contaminada.

§ 3º [Em todos os casos, é vedada, para fins de diluição dos sedimentos, antes de sua disposição, a mistura com sedimentos de melhor qualidade, e ainda técnicas de difusão do material dragado]

**PROPOSTA SEP:**

§ 3º - O material disposto em corpo de água nas condições relacionadas neste artigo ficará sujeito ao monitoramento pós dragagem e ao compromisso, por parte do empreendedor, de executar, no prazo definido pelo órgão ambiental licenciador, medidas de correção ambiental suficientes para manter no entorno da área de descarte um nível de contaminação inferior ao Nível 1.

**PROPOSTA CETESB:**

Artigo 9º A disposição em solo do material a ser dragado, classificado de acordo com o artigo 7º § 1º, deve seguir os seguintes critérios :

I - Quando o material dragado apresentar concentrações das substâncias químicas indicadas pelo órgão ambiental licenciador iguais ou inferiores aos Valores de Prevenção, não serão necessários estudos complementares e programa de monitoramento das águas subterrâneas para a área pretendida, desde que não existam restrições ambientais e de uso e ocupação do solo, podendo o material ser disposto diretamente no solo ou utilizado em aterro hidráulico.

II – Quando o material dragado apresentar concentrações das substâncias químicas indicadas pelo órgão ambiental licenciador superiores aos Valores de Prevenção e inferiores aos Valores de Investigação Industrial, serão necessários estudos de viabilidade técnica e locacional de implantação e programa de monitoramento da água, do solo e do ar ~~dos meios que se fizerem necessários~~, a critério do órgão ambiental licenciador.

a) Se as concentrações das substâncias químicas forem inferiores aos Valores de Investigação Residencial, o material dragado poderá ser disposto diretamente no solo ou utilizado como aterro hidráulico, desde que não existam restrições ambientais e de uso e ocupação do solo;

b) Se as concentrações das substâncias químicas forem superiores aos valores de Investigação Residencial, porém inferiores aos Valores de Investigação Industrial, o material dragado poderá ser

disposto de forma ~~confinada~~ e controlada em local de uso e ocupação do solo industrial; sem contato com a água subterrânea e isolado de contato direto com pessoas.

Parágrafo único. Os estudos de viabilidade técnica e locacional devem contemplar a tipologia e método construtivo do local de disposição, além de diagnóstico ambiental da área pretendida e seu entorno, considerando os potenciais impactos causados pelo material a ser disposto e a legislação vigente.

III– O material dragado com concentrações das substâncias químicas indicadas pelo órgão ambiental licenciador superiores aos Valores de Investigação Industrial deverá ser encaminhado para tratamento, em unidades de disposição confinada ou para aterros licenciados.

IV – Poderão ser autorizadas pelo órgão ambiental licenciador áreas de espera ou transitórias para material dragado que apresente concentrações inferiores aos Valores de Investigação Residencial, desde que atendam as restrições de uso e ocupação do solo.

Parágrafo YY. Quando o método de disposição em solo do material dragado com concentrações acima dos Valores de Prevenção gerar líquido a ser lançado diretamente em corpo d'água superficial, o lançamento deverá atender as condições, padrões e exigências estabelecidos na Resolução CONAMA nº 430, de 13 de maio de 2011.

#### **PROPOSTA CETESB:**

Art. 10 Para a disposição em AJNs do material a ser dragado, classificado de acordo com o artigo 6º parágrafo 2º, deve seguir os seguintes critérios :

I – Não serão necessários estudos complementares e programas de monitoramento para a área de destinação pretendida, desde que não existam restrições ambientais, quando o material dragado:

- a) Atendido o estabelecido no art. 5 e XX;
- b) apresentar concentrações de todas as substâncias químicas indicadas pelo órgão ambiental licenciador iguais ou inferiores ao nível 1;
- c) apresentar concentrações de metais, exceto mercúrio, arsênio cádmio ou chumbo entre os níveis 1 e 2 e o resultado da análise ecotoxicológica for  $\leq 50\%$  do efeito tóxico medido;
- d) apresentar concentração de cada um dos hidrocarbonetos aromáticos policíclicos (HAPs) entre os níveis 1 e 2, ou se a somatória das concentrações de todos os HAPs estiver abaixo do valor correspondente limite da somas de HAPs, e que o resultado da análise ecotoxicológica for  $\leq 50\%$  do efeito tóxico medido.

II – Serão necessários estudos complementares, como testes de bioacumulação, solicitados pelo órgão ambiental competente ou propostos pelo empreendedor, de modo a enquadrar os procedimentos nas diretrizes estabelecidas nos incisos I e III deste artigo, quando este apresentar concentração de mercúrio, arsênio, cádmio, chumbo, ou de outros contaminantes orgânicos (exceto HAPs) entre os níveis 1 e 2, ou se a somatória das concentrações de todos os HAPs estiver acima do valor correspondente ao limite da soma de HAPs e o resultado da análise ecotoxicológica for  $> 50\%$  do efeito tóxico medido.

III – Serão necessários estudos de viabilidade técnica e locacional para definir a destinação adequada do material e a eventual necessidade de seu confinamento, bem como programa de monitoramento do processo e da área de disposição, da água e dos meios que se fizerem necessários, a critério do órgão ambiental licenciador, de modo que a biota da área de disposição não sofra efeitos adversos em frequência superior àquela esperada para o nível 1, quando o material dragado

apresentar concentração de qualquer um dos poluentes acima do nível 2 ou que o resultado da análise ecotoxicológica seja >50% do efeito tóxico medido.

IV - Em todos os casos, é vedada, para fins de diluição dos sedimentos, antes de sua disposição, a mistura com sedimentos de melhor qualidade, e **ainda técnicas de difusão do material dragado.**

## DISPOSIÇÃO E USOS BENÉFICOS

[Art. As alternativas de disposição do material dragado se dividem entre os usos benéficos, a disposição em solo ou em águas sob jurisdição nacional. O resultado da caracterização dos sedimentos conforme art. XXX orientará o empreendedor bem como o órgão ambiental licenciador na escolha da forma de disposição mais adequada.]

[§ 1º A atividade de pesca não deverá ocorrer em nas áreas destinadas à disposição do material dragado.]

[§ 2º As dimensões da área de disposição deverão garantir que:

- I. Em caso de área não dispersiva, que a maior parte do material disposto fique contido no local ao longo dos anos e
- II. Possa haver um rodízio/alternância entre os setores nela existente a fim gerenciar melhor a disposição do material.]

[§ 3º A utilização da área de disposição deverá ser autorizada no âmbito do licenciamento ambiental das dragagens.]

[Art. Quando a disposição em solo ou em águas sob jurisdição nacional for identificada como uma opção aceitável, deve ser considerada a utilização benéfica do material dragado, reconhecendo o valor potencial do sedimento como recurso, devendo ser considerados, entre outros, os seguintes usos possíveis:

- I. Obras de engenharia – criação e melhoria do terreno, recomposição e engordamento artificial de praias, bermas offshore, material de capeamento e preenchimento;
- II. Usos na agricultura e construção civil - Aquicultura, material de construção, forros; e
- III. Melhorias ambientais – restauração e estabelecimento de áreas úmidas, ilhas de nidificação, pesca etc.]

Disposição em Solo

**Comentário CNT: ver local e sistematização, parece repetir**

[Art. A disposição em solo ocorrerá de acordo com a Resolução Conama nº 420/2009 ou norma estadual vigente.]

Disposição em Águas Sob Jurisdição Nacional:

**Comentário CNT: ver local e sistematização, parece repetir**

[Art. A localização do polígono de disposição do material dragado deverá ser definido com base em levantamento prévio que considere:

- I. Outros usos aquaviários existentes no local e em seu entorno;

- II. Viabilidade econômica da operação;
- III. Segurança operacional, incluindo-se zonas de exclusão militares;
- IV. Presença de áreas ambientalmente sensíveis e áreas protegidas existentes no local e em seu entorno.

Art. Uma vez escolhida a localização do polígono de disposição, este e seu entorno deverão ser objeto de estudo ambiental prévio composto por:

- I. batimetria;
- II. caracterização físico-química do sedimento e da água superficial;
- III. caracterização biológica e modelagem matemática da dispersão da pluma de sedimentos descartados e de transporte de fundo.]

[§ As áreas de disposição que são monitoradas há mais três anos são dispensadas desta caracterização.]

[§ O material dragado será disposto em camadas (capeamento/selagem) do mais poluído para o menos poluído, alcançando assim o melhor resultado de proteção ambiental.]

[§ Quando o material dragado for depositado fora da calha do Rio, esse deverá ser depositado na margem do rio, em área pré- determinada e georeferenciada, contígua à dragagem, tendo com objetivo recuperar a margem erodida e evitando perda da mata ciliar.] – Proposta AHIPAR/MT

#### Disposição Confinada

**Comentário CNT:** tema deve ser introduzido quando da definição sobre hipóteses de destinação

[Art. O material que não foi considerado apto para disposição livre em água poderá ser disposto em unidade confinada, podendo essa se dar em solo ou nas águas sob jurisdição nacional ou, ainda, em ilhas. O material poderá igualmente ser disposto em cavas submersas recobertas por sedimentos considerados limpos. O material poderá ainda ser acondicionado em geotexteis.]

[Art. Caberá ao empreendedor, no âmbito do licenciamento ambiental propor a alternativa que mais lhe convém, desde que a escolha garanta a redução e o controle dos impactos a um nível que não constituam risco para a saúde humana ou causem prejuízos inaceitáveis aos recursos vivos.]

#### MONITORAMENTO

**PROPOSTA CETESB: JÁ HÁ ALGUMA ORIENTAÇÃO NOS ARTIGOS 9º.e 10º - REVER NECESSIDADE DESTE ITEM.**

[Art. A órgão ambiental licenciador deverá levar em consideração as informações da caracterização e da classificação ambiental do material a ser dragado e outras informações relevantes da área de disposição selecionada na elaboração e modificação dos programas de monitoramento. As medidas de controle podem ser divididas em dois tipos – aquelas dentro da zona de impacto previsto, e aquelas além dessa.]

[§ A medidas de controle devem ser adotadas de forma a determinar se a zona de impacto e a extensão das mudanças além da zona de impacto diferem daquelas previstas.]

[§ Para avaliação da zona de impacto deve ser definida uma seqüência de medidas no espaço e no tempo que assegure que a escala espacial prevista de mudanças não seja excedida.]

[§ Para avaliação da extensão das mudanças devem ser feitas mensurações que forneçam informações sobre a extensão das mudanças que ocorram fora da zona de impacto como resultado da operação de disposição.]

[Art. Os resultados do monitoramento (ou outras pesquisas afins) devem ser examinados em intervalos regulares em relação aos objetivos e podem proporcionar uma base para:

- I. modificar ou terminar um programa de monitoramento de campo;
- II. modificar ou revogar a autorização de disposição;
- III. redefinir ou fechar o local de disposição; e
- IV. modificar a base sobre a qual as solicitações de disposição são avaliadas. ]

[Art. Quando o material dragado apresentar concentração de qualquer um dos poluentes acima do nível 2 ou que o resultado da análise ecotoxicológica seja >50% do efeito tóxico medido, será exigido um programa de monitoramento do processo e da área de disposição, da água e dos meios que se fizerem necessários, a critério do órgão ambiental licenciador, de modo que a biota da área de disposição não sofra efeitos adversos em frequência superior àquela esperada para o nível 1.]

[Art. - O material disposto conforme previsto no Art. ... ficará sujeito ao monitoramento pós-dragagem e ao compromisso, por parte do empreendedor, de executar, no prazo definido pelo órgão ambiental licenciador, medidas de correção ambiental suficientes para manter no entorno da área de descarte um nível de contaminação inferior ao Nível 1.]

[Bioacumulação para mercúrio acima de nível 1 e para arsênio, cádmio, chumbo acima do nível 2.]  
[Bioacumulação para arsênio, cádmio, chumbo e mercúrio ou de outros contaminantes orgânicos, exceto HAPs, acima do nível 1 ou se a somatória da concentrações de todos os HAPs estiver acima do limite da soma de HAPs e o resultado da análise ecotoxicidade for maior que 50% do efeito tóxico medido.]

[d) quando se verificar no monitoramento regular do entorno de área de disposição autorizada anteriormente, para efeito de abrigar novo ciclo de disposição do mesmo material, contaminação inferior a do Nível 1 para a mesma substância ou elemento químico.]

#### **PROPOSTA CETESB: SUPRESSÃO DO ARTIGO**

~~[Art. - O material disposto conforme previsto no Art. ... ficará sujeito ao monitoramento pós-dragagem e ao compromisso, por parte do empreendedor, de executar, no prazo definido pelo órgão ambiental licenciador, medidas de correção ambiental suficientes para manter no entorno da área de descarte um nível de contaminação inferior ao Nível 1.]~~

~~[Bioacumulação para mercúrio acima de nível 1 e para arsênio, cádmio, chumbo acima do nível 2.]  
[Bioacumulação para arsênio, cádmio, chumbo e mercúrio ou de outros contaminantes orgânicos, exceto HAPs, acima do nível 1 ou se a somatória da concentrações de todos os HAPs estiver acima do limite da soma de HAPs. e o resultado da análise ecotoxicidade for maior que 50% do efeito tóxico medido.]~~

~~[d) quando se verificar no monitoramento regular do entorno de área de disposição autorizada anteriormente, para efeito de abrigar novo ciclo de disposição do mesmo material, contaminação inferior a do Nível 1 para a mesma substância ou elemento químico.]~~

## **PERMISSÕES E AUTORIZAÇÕES**

[Art. A autorização de disposição material dragado em solo ou águas sob jurisdição nacional deve ser recusada se o órgão ambiental licenciador definir que existem oportunidades apropriadas para a reutilização, reciclagem ou tratamento do sedimento sem riscos indevidos à saúde humana ou ao meio ambiente ou custos desproporcionais para o empreendedor.]

[Art. As autorizações de disposição deverão assegurar, na medida do possível, que os distúrbios ambientais gerados pela disposição do material dragado sejam minimizados e que os benefícios sejam maximizados. Toda autorização emitida conterá dados e informações que especifiquem:

- I. os tipos, quantidades e fontes dos materiais a serem dispostos;
- II. a localização da(s) área(s) de disposição;
- III. o método de disposição; e
- IV. exigências de monitoramento e informes.

[Art. As autorizações devem ser revistas a intervalos regulares, levando em conta os resultados do monitoramento e os objetivos dos programas de monitoramento. A revisão dos resultados de monitoramento indicará se os programas de campos devem ser continuados, revisados ou concluídos, e contribuirão para decisões sobre a continuação, modificação ou revogação das autorizações. ]

## **DISPOSIÇÕES GERAIS**

**Art. Os autores de estudos e laudos técnicos são considerados peritos para fins do artigo 342, caput, do Decreto-Lei no 2.848, de 7 de dezembro de 1940 - Código Penal.**

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

## ANEXOS E APÊNDICES

(listar os anexos e apêndices que deverão ser incluídos)

ANEXO (Resolução 344 – texto atual)

A TABELA I fornece o número de estações de coleta a serem estabelecidas.

TABELA I

### NÚMERO MÍNIMO DE AMOSTRAS PARA A CARACTERIZAÇÃO DE SEDIMENTOS\*

VOLUME A SER DRAGADO (m <sup>3</sup> )	NÚMERO DE AMOSTRAS **
Até 25.000	3
Entre 25.000 e 100.000	4 a 6
Entre 100.000 e 500.000	7 a 15
Entre 500.000 e 2.000.000	16 a 30
Acima de 2.000.000	10 extras por 1 milhão de m <sup>3</sup>

\* Referência: The Convention for the Protection of the Marine Environment of the North-East Atlantic ("OSPAR Convention") was opened for signature at the Ministerial Meeting of the Oslo and Paris Commissions in Paris on 22 September 1992. \* O número de amostras poderá variar em função das características ambientais da área a ser dragada; esse número será determinado pelo órgão ambiental competente licenciador.

A TABELA I não se aplica para rios e hidrovias, nos quais as estações deverão ser dispostas a uma distância máxima de quinhentos metros entre si nos trechos a serem dragados, medida no sentido longitudinal, independentemente do volume a ser dragado.

(reavaliar esta proposta de 500 metros)

(incluir texto a ser discutido no GT com proposta da CPEA)

TABELA II

### CLASSIFICAÇÃO GRANULOMÉTRICA DOS SEDIMENTOS\*

CLASSIFICAÇÃO	Phi (φ)**	(mm)
Areia muito grossa	-1 a 0	2 a 1
Areia grossa	0 a 1	1 a 0,5
Areia média	1 a 2	0,5 a 0,25
Areia fina	2 a 3	0,25 a 0,125
Areia muito fina	3 a 4	0,125 a 0,062
Siltite	4 a 8	0,062 a 0,00394
Argila	8 a 12	0,00394 a 0,0002

• Referência: Escala Granulométrica de Wentworth, 1922. \*\* Phi ( ) corresponde à unidade de medida do diâmetro da partícula do sedimento, cuja equivalência em milímetros (mm) é apresentada na coluna 3 da TABELA II.

•

TABELA III

POLUENTES		NÍVEIS DE CLASSIFICAÇÃO DO MATERIAL A SER DRAGADO			
		(em unidade do material seco)			
		ÁGUA DOCE		ÁGUA SALINA-SALOBRA	
		NÍVEL 1	NÍVEL 2	NÍVEL 1	NÍVEL 2
Metais Pesados e Arsênio (mg/kg)	Arsênio (As)	5,9 <sup>1</sup>	17 <sup>1</sup>	8,2 <sup>2</sup>	70 <sup>2</sup>
	Cádmio (Cd)	0,6 <sup>1</sup>	3,5 <sup>1</sup>	1,2 <sup>2</sup>	9,6 <sup>2</sup>
	Chumbo (Pb)	35 <sup>1</sup>	91,3 <sup>1</sup>	46,7 <sup>2</sup>	218 <sup>2</sup>
	Cobre (Cu)	35,7 <sup>1</sup>	197 <sup>1</sup>	34 <sup>2</sup>	270 <sup>2</sup>
	Cromo (Cr)	37,3 <sup>1</sup>	90 <sup>1</sup>	81 <sup>2</sup>	370 <sup>2</sup>
	Mercurio (Hg)	0,17 <sup>1</sup>	0,486 <sup>1</sup>	0,15 <sup>2</sup>	0,71 <sup>2</sup>
	Níquel (Ni)	18 <sup>3</sup>	35,9 <sup>3</sup>	20,9 <sup>2</sup>	51,6 <sup>2</sup>
	Zinco (Zn)	123 <sup>1</sup>	315 <sup>1</sup>	150 <sup>2</sup>	410 <sup>2</sup>
Pesticidas organo-clorados (µg/kg)	BHC (Alfa-BHC)	-	-	0,32 <sup>2</sup>	0,99 <sup>2</sup>
	BHC (Beta-BHC)	-	-	0,32 <sup>2</sup>	0,99 <sup>2</sup>
	BHC (Delta-BHC)	-	-	0,32 <sup>2</sup>	0,99 <sup>2</sup>
	BHC (Gama-BHC / Lindano)	0,94 <sup>1</sup>	1,38 <sup>1</sup>	0,32 <sup>1</sup>	0,99 <sup>1</sup>
	Clordano (Alfa)	-	-	2,26 <sup>2</sup>	4,79 <sup>2</sup>
	Clordano (Gama)	-	-	2,26 <sup>2</sup>	4,79 <sup>2</sup>
	DDD	3,54 <sup>1</sup>	8,51 <sup>1</sup>	1,22 <sup>1</sup>	7,81 <sup>1</sup>
	DDE	1,42 <sup>1</sup>	6,75 <sup>1</sup>	2,07 <sup>1</sup>	37,4 <sup>1</sup>
	DDT	1,19 <sup>1</sup>	4,77 <sup>1</sup>	1,19 <sup>1</sup>	4,77 <sup>1</sup>
	Dieldrin	2,85 <sup>1</sup>	6,67 <sup>1</sup>	0,71 <sup>1</sup>	4,3 <sup>1</sup>
	Endrin	2,67 <sup>1</sup>	62,4 <sup>1</sup>	2,67 <sup>1</sup>	62,4 <sup>1</sup>
PCBs (µg/kg)	Bifenilas Policloradas - Totais	34,1 <sup>1</sup>	277 <sup>1</sup>	22,7 <sup>2</sup>	180 <sup>2</sup>

NÍVEIS DE

CLASSIFICAÇÃO DO MATERIAL A SER DRAGADO

# considerando os 13 compostos avaliados.

Hidrocar-bonetos Polici-clí-cos Aro-máticos-PAHs (µg/kg)	Grupo A	Benzo(a)antraceno	31,7 <sup>1</sup>	385 <sup>1</sup>	74,8 <sup>1</sup>	693 <sup>1</sup>
		Benzo(a)pireno	31,9 <sup>1</sup>	782 <sup>1</sup>	88,8 <sup>1</sup>	763 <sup>1</sup>
Criseno	57,1 <sup>1</sup>	862 <sup>1</sup>	108 <sup>1</sup>	846 <sup>1</sup>		
Dibenzo(a,h)antraceno	6,22 <sup>1</sup>	135 <sup>1</sup>	6,22 <sup>1</sup>	135 <sup>1</sup>		
Grupo B	Acenafteo	6,71 <sup>1</sup>	88,9 <sup>1</sup>	16 <sup>2</sup>	500 <sup>2</sup>	
	Acenafileno	5,87 <sup>1</sup>	128 <sup>1</sup>	44 <sup>2</sup>	640 <sup>2</sup>	
	Antraceno	46,9 <sup>1</sup>	245 <sup>1</sup>	85,3 <sup>2</sup>	1100 <sup>2</sup>	
	Fenantreno	41,9 <sup>1</sup>	515 <sup>1</sup>	240 <sup>2</sup>	1500 <sup>2</sup>	
	Fluoranteno	111 <sup>1</sup>	2355 <sup>1</sup>	600 <sup>2</sup>	5100 <sup>2</sup>	
	Fluoreno	21,2 <sup>1</sup>	144 <sup>1</sup>	19 <sup>2</sup>	540 <sup>2</sup>	
	2-Metilnftaleno	20,2 <sup>1</sup>	201 <sup>1</sup>	70 <sup>1</sup>	670 <sup>1</sup>	
	Nftaleno	34,6 <sup>1</sup>	391 <sup>1</sup>	160 <sup>2</sup>	2100 <sup>2</sup>	
Pireno	53 <sup>1</sup>	875 <sup>1</sup>	665 <sup>2</sup>	2600 <sup>2</sup>		
Soma# de PAHs		1000		3000		

TABELA IV

VALORES ORIENTADORES PARA CARBONO ORGÂNICO TOTAL E NUTRIENTES

Parâmetros	VALOR ALERTA
CARBONO ORGÂNICO TOTAL (%)	10
NITROGÊNIO KJELDAHL TOTAL (mg/kg)	4.800
FÓSFORO TOTAL (mg/kg)	2.000

VALOR ALERTA - valor acima do qual representa possibilidade de causar prejuízos ao ambiente na área de disposição. A critério do órgão ambiental competente, o COT poderá ser substituído pelo teor de matéria orgânica. Ficam excluídos de comparação com a presente caracterização, os valores oriundos de ambientes naturalmente enriquecidos por matéria orgânica e nutrientes, como manguezais.

Os laudos analíticos deverão conter, além da expressão dos resultados (Tóxico ou Não tóxico), a média de mortalidade nos ensaios agudos e a porcentagem de efeito nos ensaios crônicos. Também deverão ser encaminhados a carta controle atualizada da sensibilidade dos organismos-teste e o resultado do teste com substância de referência, realizada na época dos ensaios com as amostras de sedimento. - Proposta CETESB

#### APENDICE A – apresentação dos resultados (Art. X(novo). reescrever como texto)

Os resultados das determinações e ensaios analíticos deverão ser reportados em laudos analíticos contendo, no mínimo:

- I - data e horário de coleta, da entrada da amostra no laboratório e da análise (ou período de análise) de cada analito ou ensaio avaliado, anexando a respectiva cadeia de custódia;
- II - indicação do método de análise utilizado para cada analito avaliado;
- III – para os ensaios ecotoxicológicos indicar os procedimentos de preservação, e identificação do organismo utilizado.
- IV - os Limites de Quantificação do Método- LQMs, para cada parâmetro avaliado;
- V - os resultados dos brancos do método e rastreadores (“surrogates”);
- VI – assinatura e registro do responsável, pelo laudo analítico, no respectivo conselho regional.
- VII – os resultados dos ensaios com amostras de sedimento certificado (Material de Referência Certificado - MRC);

Caso o material de referência não tenha valor certificado para todos os analitos de interesse, deverá ser analisada amostra de sedimento fortificada ("matrix spike"), de maneira a avaliar o efeito de matriz e a exatidão dos resultados obtidos a partir dos métodos adotados .

Caso o limite de quantificação apresentado para os compostos orgânicos seja maior do que o(s) valor (es) orientador(es), deverá ser apresentada justificativa técnica

Caso a substância seja identificada na amostra em concentração entre o limite de detecção do método (LDM) e o limite de quantificação do método (LQM), o fato deverá ser reportado no laudo analítico;

O órgão ambiental licenciador poderá solicitar, quando necessário e a qualquer tempo (Os documentos são armazenados para sempre? Não seria razoável colocar um tempo limite?), outros documentos pertinentes aos ensaios analíticos, tais como: cartas-controle, cromatogramas, resultados obtidos em ensaios de proficiência.