

Conselho Nacional do Meio Ambiente
Câmara Técnica de Controle e Qualidade Ambiental
Grupo de Trabalho de Dragagem
(Encaminhamentos da Resolução CONAMA No. 421/2010)

Quarta Reunião
(Brasília – DF, 27 e 28 de Setembro de 2011)

Proposta Katalysis – Fred Bussinger

São Paulo, 19 de setembro de 2011

Referência: “*Status dos Assuntos e Pendência*” (7º item):
Incorporação ao conteúdo do artigo 7º, da atual CONAMA-344, do Item 4.2 das “*Specific Guidelines for Assessment of Dredged Material*” – SG (2000), desdobramento do “*London Protocol*” – LP/96.

Sr. Coordenador:

Encaminho sugestões para o item cuja responsabilidade me foi atribuída, com as pertinentes justificativas.

- 1) O Item 4.2, que trata de exceções, integra o Capítulo - 4 das SG. Este, no texto original, tem como título: “4 - *DREDGED MATERIAL CHARACTERIZATION*” (“4 - *CARACTERIZAÇÃO DE MATERIAL DRAGADO*”, numa tradução livre).
- 2) O capítulo tem o seguinte conteúdo (com o item 4-2 destacado):

Physical characterization

4.1 Evaluation of the physical characteristics of sediments for disposal is necessary to determine potential environmental impact and the need for chemical and/or biological testing. The basic physical characteristics required are the amount of material, particle size distribution and specific gravity of solids.

Exemptions from detailed characterization

4.2 Dredged material may be exempted from the full characterization requested in paragraphs 4.3 to 4.9 below if it meets *one* of the criteria listed below:

- .1 dredged material is excavated from a site away from existing and historical sources of appreciable pollution, so as to provide reasonable assurance that the dredged material has not been contaminated, *or***
- .2 dredged material is composed predominantly of sand, gravel and/or rock, *or***
- .3 dredged material is composed of previously undisturbed geological materials.**

Dredged material that does not meet one of these criteria will require a full characterization to assess its potential impact.

Chemical characterization

4.3 Sufficient information for chemical characterization may be available from existing sources: in such cases new measurements may not be required of the potential impact of similar material at similar sites.

4.4 Considerations for additional chemical characterization of dredged material are as follows:

- .1 major geochemical characteristics of the sediment including redox status;
- .2 potential routes by which contaminants could reasonably have been introduced to the sediments;
- .3 data from previous sediment chemical characterization and other tests of the material or other similar material in the vicinity, provided this information is still reliable;
- .4 probability of contamination from agricultural and urban surface runoff;
- .5 spills of contaminants in the area to be dredged;
- .6 industrial and municipal waste discharges (past and present); .
- 7 source and prior use of dredged materials (e.g., beach nourishment); and
- .8 substantial natural deposits of minerals and other natural substances.

4.5 Sampling of sediments from the proposed dredging site should represent the vertical and horizontal distribution and variability of properties of the materials to be dredged.

4.6 Further information may also be useful in interpreting the results of chemical testing, such as grain size distribution, total organic carbon (TOC), and other normalizing constituents.

Biological characterization

4.7 If the potential impacts of the dredged material to be dumped cannot be assessed on the basis of the chemical and physical characterization and available biological information, biological testing should be conducted.

4.8 It is important to ascertain whether an adequate scientific basis exists on the characteristics and composition of the material to be dumped and on the potential impacts on marine life and human health. In this context, it is important to consider information about species known to occur in the area of the disposal site and the effects of the material to be dumped and of its constituents on organisms.

4.9 Biological tests should incorporate species that are considered appropriately sensitive and representative and exposures should be to representative materials so as to potential for:

- .1 acute toxicity;
- .2 chronic toxicity such as long-term sub-lethal effects, covering an entire life cycle;
- .3 the potential for bioaccumulation; and
- .4 the potential for tainting

at and in the vicinity of the disposal site.

4.10 If dredged material is so poorly characterized that proper assessment cannot be made of its potential impacts on human health and the environment, it shall not be dumped.

3) Em português, numa tradução livre (passível, pois, de discussão), o conteúdo do

Capítulo – 4 é:

Caracterização Física

4.1 A avaliação das características físicas dos sedimentos a serem aliçados é necessária para determinar o impacto ambiental potencial e a necessidade de exames biológicos e/ou químicos. As características físicas básicas necessárias são a quantidade do material, a distribuição do tamanho das partículas e a gravidade específica dos sólidos.

Inexigibilidade de caracterização detalhada:

4.2 O material dragado pode ser isento da caracterização completa exigida nos parágrafos 4.3 a 4.9 abaixo, se atender a *um* dos critérios abaixo:

- .1 o material dragado foi escavado de um sítio suficientemente distanciado de fontes existentes ou históricas de poluição significativa, tal que forneça segurança razoável que o material dragado não tenha sido contaminado, ou
- .2 o material dragado é composto predominantemente de areia, cascalho e/ou pedra, ou
- .3 o material dragado é composto de materiais geológicos nunca antes perturbados.

O material dragado que não satisfaça a um desses critérios necessitará uma caracterização completa para avaliar seu impacto potencial.

Caracterização química:

4.3 Informações suficientes para a caracterização química podem estar disponíveis em fontes existentes: nesses casos, a realização de novas medições do impacto potencial de material semelhante em locais semelhantes podem não ser necessários.

4.4 São os seguintes os itens a serem considerados para caracterização química adicional do material dragado:

- .1 as principais características geoquímicas do sedimento, inclusive estado redox;
- .2 as trajetórias potenciais pelas quais os contaminantes possam provavelmente ter sido introduzidos nos sedimentos;
- .3 dados de caracterizações químicas anteriores e outros testes do material, ou de outro material semelhante nos arredores, desde que essas informações sigam sendo confiáveis;
- .4 a probabilidade de contaminação pelo escoamento superficial urbano e agrícola;
- .5 derrames de contaminantes na área a ser dragada;
- .6 despejos de resíduos industriais e urbanos (atuais e passados);
- .7 fonte e uso anterior dos materiais dragados (por exemplo, recomposição de praias); e
- .8 depósitos naturais substanciais de minerais e outras substâncias naturais;

4.5 A amostragem dos sedimentos do local proposto de dragagem deve representar a distribuição e variabilidade horizontal e vertical das propriedades dos materiais a serem dragados.

4.6 Maiores informações podem ser úteis na interpretação dos testes químicos, como a distribuição do tamanho dos grãos, carbono orgânico total (TOC) e outros constituintes normalizantes.

Caracterização biológica:

4.7 Se os impactos potenciais do material dragado a ser alijado não pode ser avaliado com base em sua caracterização física e química, testes biológicos devem ser realizados.

4.8 É importante verificar se existe uma base científica adequada sobre as características e composição do material a ser alijado, e sobre os impactos potenciais na vida marinha e saúde humana. Nesse contexto, é importante considerar informações sobre espécies que se sabe ocorrem na área do local de alijamento e os efeitos do material a ser alijado, e de seus constituintes, nos organismos.

4.9 Os testes biológicos devem incorporar espécies que sejam consideradas adequadamente sensíveis e representativas, e as exposições devem ser a materiais representativos a fim de determinar o potencial de:

- .1 toxicidade aguda;
- .2 toxicidade crônica, como efeitos sub-letais de longo prazo, que cubram todo um ciclo de vida;
- .3 bioacumulação; e
- .4 potencial de *tainting*

no local de eliminação e seus arredores.

4.10 Se o material dragado estiver tão mal caracterizado que não seja possível realizar uma avaliação correta dos impactos potenciais sobre a saúde humana e o meio ambiente, não poderá ser alijado.

- 4) A sugestão é adotar-se, nos procedimentos licenciadores de dragagem no Brasil, a LÓGICA/METODOLOGIA das SG, objeto do seu capítulo acima transcrito e traduzido. Ou seja, distinto do que na prática acaba vigendo (quando se considera todo o processo decisório), é algo que poderia ser caracterizado como “*exigências segmentadas e condicionadas*”; a saber:
 - a) A REGRA GERAL é de realização de CARACTERIZAÇÃO FÍSICA (item 4.1).
 - b) Todavia, imediatamente, as SG arrolam 3 condições que, se atendidas individualmente, qualquer delas, a CARACTERIZAÇÃO COMPLETA é inexigível. Vale dizer, as duas etapas subsequentes: CARACTERIZAÇÃO QUÍMICA (itens 4.3 a 4.6) e a CARACTERIZAÇÃO BIOLÓGICA (itens 4.7 a 4.10).
 - c) Ademais, SEGUNDA CARACTERIZAÇÃO (a QUÍMICA) pode ser dispensável, caso haja “*informações suficientes em fontes existentes*” (item 4.3).
 - d) Já a TERCEIRA CARACTERIZAÇÃO (a BIOLÓGICA) só deve ser realizada na hipótese de “*os impactos potenciais do material dragado, a ser alijado, não puder ser avaliado com base em suas caracterização FÍSICA e QUÍMICA*” (item 4.7).

5) Em síntese:

- a) EVIDÊNCIAS e HISTÓRICOS são bastante prezados no “sistema normativo” composto pela LC/72, LP/96 e SG.
- b) Também, por ele, CARACTERIZAÇÃO não é um FIM EM SI MESMO.
- c) Metaforicamente, é como se exames de urina & fezes, de sangue, eletrocardiograma, ressonância magnética, etc. só fossem exigidos caso o “CLÍNICO GERAL” detecte indícios que os recomende!

6) **PROPOSTA:**

- a) O Capítulo – 4 das SG seria incorporado à norma brasileira *in totum*; apenas fazendo-se pequenos ajustes.
- b) Submete-se o seguinte texto para discussão:

Art. α - A avaliação das características físicas dos sedimentos a serem alijados é necessária para determinar o impacto ambiental potencial e a necessidade de exames biológicos e/ou químicos. As características físicas básicas necessárias são a quantidade do material, a distribuição do tamanho das partículas e a gravidade específica dos sólidos.

§ 1º - O material dragado pode ser dispensado da caracterização completa, exigida nos parágrafos § 3º a § 7º a seguir, se atender a pelo menos um dos critérios abaixo:

i) o material dragado foi escavado de um sítio suficientemente distanciado de fontes existentes ou históricas de poluição significativa, tal que forneça segurança razoável que o material dragado não tenha sido contaminado, ou

ii) o material dragado é composto predominantemente de areia, cascalho e/ou pedra, ou

iii) o material dragado é composto de materiais geológicos nunca antes perturbados.

iv) haver monitoramento regular e

§ 2º - O material dragado que não satisfaça a um desses critérios necessitará uma caracterização completa para avaliar seu impacto potencial.

§ 3º - A realização de novas medições do impacto potencial de material semelhante, em locais semelhantes, pode não ser necessária caso informações suficientes para a caracterização química estejam disponíveis em outras fontes existentes.

§ 4º - São os seguintes os itens a serem considerados para caracterização química adicional do material dragado:

i) as principais características geoquímicas do sedimento, inclusive estado redox;

ii) as trajetórias potenciais pelas quais os contaminantes possam provavelmente ter sido introduzidos nos sedimentos;

iii) dados de caracterizações químicas anteriores e outros testes do material, ou de outro material semelhante nos arredores, desde que essas informações sigam sendo confiáveis;

iv) a probabilidade de contaminação pelo escoamento superficial urbano e agrícola;

v) derrames de contaminantes na área a ser dragada;

vi) despejos de resíduos industriais e urbanos (atuais e passados);

vii) fonte e uso anterior dos materiais dragados (por exemplo, recomposição de praias); e

viii) depósitos naturais substanciais de minerais e outras substâncias naturais;

§ 5º - A amostragem dos sedimentos do local proposto de dragagem deve representar a distribuição e variabilidade horizontal e vertical das propriedades dos materiais a serem dragados.

§ 6º - Maiores informações podem ser úteis na interpretação dos testes químicos, como a distribuição do tamanho dos grãos, carbono orgânico total (TOC) e outros constituintes normalizantes.

§ 7º - Se os impactos potenciais do material dragado a ser alijado não pode ser avaliado com base em sua caracterização física e química, testes biológicos devem ser realizados.

§ 8º - É importante verificar se existe uma base científica adequada sobre as características e composição do material a ser alijado, e sobre os impactos potenciais na vida marinha e saúde humana. Nesse contexto, é importante considerar informações sobre espécies que se sabe ocorrem na área do local de alijamento e os efeitos do material a ser alijado, e de seus constituintes, nos organismos.

§ 9º - Os testes biológicos devem incorporar espécies que sejam consideradas adequadamente sensíveis e representativas, e as exposições devem ser a materiais representativos a fim de determinar o potencial de:

i) toxicidade aguda;

ii) toxicidade crônica, como efeitos sub-letais de longo prazo, que cubram todo um ciclo de vida;

iii) bioacumulação; e

iv) potencial de tainting

no local de eliminação e seus arredores.

§ 10 - Se o material dragado estiver tão mal caracterizado que não seja possível realizar uma avaliação correta dos impactos potenciais sobre a saúde humana e o meio ambiente, não poderá ser alijado.

- 7) Analisando-se os textos das normas (SG e CONAMA-344), em conjunto, entretanto, parece que seria mais adequado que o texto do "Art. α" acima viesse logo após as DEFINIÇÕES (Art. 2º); passando ele a ser o Art. 3º, renumerando-se os demais: Propõe-se seja analisada essa hipótese.
- 8) Em sendo encampada tal proposta, os conteúdos dos Art. 4º e 7º poderiam ser sistematizados e constituir um único artigo; ou seja, da forma de execução das três caracterizações do "Art. α".
- 9) Por fim, a ampliação do escopo da CONAMA-344, conforme decidido pelo GT, demande um CONSIDERANDO específico que espelhe melhor a perspectiva do mencionado "sistema normativo"; ou seja, da busca de uma solução de compromisso entre o não poluir o mar, as águas, e o executar as imprescindíveis dragagens. Nesse sentido, sugere-se que seja dada nova redação ao CONSIDERANDO-3 da atual CONAMA-344 e, para tanto, seja adotado o item 1.1. das SG.

Considerando ser a dragagem fundamental para se manter a navegação em portos, cais, marinas e hidrovias internas; para o desenvolvimento de instalações portuárias; para mitigação de enchentes; e para remoção de sedimentos de estruturas, bacias e captação de água. Considerando que

grande parte do material removido durante essas atividades necessárias pode exigir eliminação no mar. Considerando que a maior parte do material dragado em todo o mundo é, por natureza, semelhante aos sedimentos não perturbados nas águas costeiras e internas. Considerando, todavia, que uma pequena proporção de material dragado é contaminada pela atividade antrópica, em tal grau que se aplicam restrições ambientais, recomendando-se considerar as alternativas de eliminação ou uso desses sedimentos.

- 10) Um comentário final: SMJ, a mudança de LÓGICA/METODOLOGIA, acima proposta, com base no LP/96 e SG, parece ser o grande avanço, necessário e possível no momento. Isso no sentido da melhor compatibilização do preservar o meio ambiente e implementar-se as imprescindíveis dragagens; minimizando-se os riscos de má aplicação da norma, conforme o GT sobejamente constatou e o vem exemplificando.