



Sedimento de dragagem: comparações de legislações vigentes.

Carbinatto, Gustavo A. ¹; Corradi, Celso E. ²

ABSTRACT – The dredging process consists of the removal of sediments from navigation channels, access channels to a port or when there is a need to disembowel a certain region for navigation. The sediments removed from the dredging process are important because one cannot simply discard them anywhere because they need an evaluation of the place where the dredged material will be disposed and take into account the quality of the sediment dredged under the current legislation. This work aims to compare the sediment legislation of the following countries: Australia, Brazil, the United States of America and the Netherlands, observing which methods are used against each legislation and comparing legislation between the countries mentioned.

Palavras-chaves: Sedimentos, legislação, qualidade de sedimentos, disposição de sedimentos.

1 - INTRODUÇÃO:

Segundo a MARINHA DO BRASIL, (1998), dragagem é considerada a limpeza, desobstrução, remoção, derrocamento ou escavação de material do fundo de rios, lagos, mares, baías e canais, removendo rochas e sedimentos. Sendo que a qualidade do sedimento é determinante não só dos procedimentos de dragagem assim como os locais de descarte adequados (THEODORO, 2005).

A partir da década de 70, as atenções se voltaram a qualidade de sedimentos em virtude dos avanços das questões ambientais, sendo necessário estabelecer convenções e protocolos para tal procedimento, destacam – se: Convenção de Londres, Oslo – 1972 e Paris – 1974. Essas convenções tinham como objetivo regular não só o material dragado como também outras substâncias nocivas lançadas no oceano (SIMÕES, 2009).

A partir destas convenções os países começaram a implementar legislações para balizar seus procedimentos de dragagem principalmente no que se refere a qualidade dos sedimentos. Neste trabalho destacamos para discussão e comparação, as legislações da Holanda, Estados Unidos da América, Austrália e Brasil.

¹) Universidade Federal de Pelotas - RS, Rua General Osório, 450 – centro, Pelotas - RS gustavo_carbinatto@hotmail.com, (53) 991289575

²) Universidade Federal de Pelotas - RS, Rua Andrade Neves nº 1529 – 1º andar, celsoelias.corradi@gmail.com, (53) 99569423



A Holanda, criou a Dutch German Exchange – (DGE), que é baseada na política ambiental formulada pela World Dredging Association (WODA) e Central Dredging Association (CEDA).

As diretrizes Federais Norte-Americana, tem como base para a disposição oceânica de material dragado a publicação “Evaluation of Dredged Material Proposed for Ocean Disposal – Testing Manual” (USEPA/USACE, 1991), conhecido como Livro Verde (Green Book).

A Austrália apresenta suas leis para a preservação de ecossistemas marinhos, fazendo parte do Protocolo da Convenção de Prevenção da Poluição Marinha por Despejos Contaminados de 1996.

O Brasil apresenta a Resolução do CONAMA nº 454/12, onde expõe as formas para a avaliação e caracterização da qualidade do material dragado a ser colocado em águas jurisdicionais.

Esse trabalho visa abordar de forma comparativa as legislações de sedimentos dos seguintes países: Holanda, Estados Unidos da América, Austrália e Brasil. Afim de estabelecer igualdades e discrepâncias na comparação de legislações entre os países citados acima, tendo em vista as singularidades de cada país.

2 - METODOLOGIA:

O trabalho foi realizado com base em pesquisa bibliográfica e documental através da legislação vigente de cada país, tendo como fontes os sites oficiais dos órgãos responsáveis pela dragagem, análise de sedimento e disposição do mesmo no oceano.

3 - RESULTADOS:

A seguir são apresentados os principais procedimentos adotados nos países mencionados em termos de legislação relacionadas à sedimentos de dragagem:

3.1 – Holanda:

A Holanda segue a DGE, essa política tem alguns aspectos interessantes destacados abaixo:

- a) Reconhecimento de que uma dragagem cuidadosamente planejada e bem executada é ambientalmente importante e contribui para o fortalecimento da economia;
- b) Convicção de que projetos de dragagem podem ser concebidos, permitidos e implementados em tempo e custo eficazes obedecendo metas ambientais e necessidades regulatórias específicas;



A Holanda segue à Lei de Poluição da Água do Mar, mediante a incorporação dos procedimentos prescritos na Convenção de Londres – 1972 e ainda adota mais algumas diretrizes, como:

- a) A construção de áreas confinadas de armazenamento para o material dragado;
- b) Técnicas de tratamento e o uso benéfico do material dragado, sempre que possível;
- c) Medições de níveis de concentração do material dragado, a fim de permitir a decisão quanto à disposição apropriada;

As normas de qualidade ambiental na Holanda são baseadas no documento denominado Evaluation Note on Water, de março de 1994, o qual estabelece diferentes valores de classificação, sendo eles:

Valor alvo; Valor limite; Valor de referência; Valores de Intervenção; Valor crítico.

Após analisadas as amostras de sedimentos em termos de sua qualidade, decide – se sobre o destino final, levando em conta a classe que se encontra o sedimento, sendo elas indicadas na legislação holandesa como:

Classe 0; Classe 1; Classe 2; Classe 3; Classe 4.

Deve – se ressaltar que em casos de ausência de fontes poluidoras, são isentos aos serviços de dragagem a realização de testes específicos (SIMÕES, 2009).

3.2 – Estados Unidos da América:

Nos Estados Unidos da América, são dois órgãos responsáveis pelo processo e gerenciamento do material dragado, sendo eles: US Environmental Protection Agency (USEPA) e o US Army Corps of Engineers (USACE), sendo o primeiro responsável pela determinação de locais para a disposição oceânica e o segundo, responsável pela permissão de transportes e disposição de material dragado.

Quando é submetido à USEPA e ao USACE um pedido de processo de dragagem, os dois órgãos avaliam o material a ser dragado e qual o melhor local para a disposição do material dragado para que haja o mínimo de impacto ambiental (SIMÕES, 2009).

EPA – U.S. ENVIRONMENT PROTECTION AGENCY, (2016), define o processo de dragagem onde é composto em 4 etapas, onde em cada etapa são utilizados três aspectos para aferir o material, sendo os principais avaliados: Water Quality Criterion (WQC), toxicidade e bioacumulação. Ao final de cada etapa são aplicadas questões a serem respondidas como:



a) *Os critérios do regulamento são atendidos? Em caso positivo, as disposições oceânicas são permitidas e nenhum teste adicional é necessário.*

b) *A avaliação não é conclusiva? Em caso positivo a disposição é reprovada, deve ser realizado mais teste da próxima etapa.*

c) *Os critérios regulamentares são atendidos? Se negativo, a disposição oceânica não é permitida.*

Depois das etapas citadas acima é realizado o processo de controle e monitoramento do material disposto no local, sendo acompanhado por toda a vida útil do local de despejo (EPA – U.S. ENVIRONMENT PROTECTION AGENCY, 2016).

3.3 – Austrália:

A Austrália desenvolveu uma metodologia com quatro fases: avaliação de informações existentes (Fase I); amostragem e análise de resíduos de dragagem (Fase II); biodisponibilidade e ensaios de toxicidade aguda (Fase III); e ensaio de toxicidade sub-aguda/crônica (Fase IV), essa metodologia estabelece uma seleção de locais de eliminação, avaliação, gestão e acompanhamento (SIMÕES, 2009).

Fase I: A investigação do material dragado envolve reunião e revisão do material dragado para determinar quais contaminantes estão presentes e necessitam de investigação para se tomar uma decisão sobre a disposição do sedimento (National Assessment Guideline for Dredging, 2009). A revisão deve definir:

a) Se pode ser eliminada a necessidade de testes adicionais nos quais o material a ser disposto esteja limpo e o volume não ultrapasse os 15.000 m³, ou para projetos de dragagem de implantação em áreas distantes, os quais informações anteriores mostraram que o material dragado ainda esteja em condições naturais; ou se a eliminação não for possível;

b) Quais são os contaminantes de maior relevância (baseado no histórico e dados de sedimentos);

c) Se o despejo for avaliado como não contaminado, contaminado ou necessitando de maiores investigações;

Nos locais onde os sedimentos avaliados como não contaminado dentro dos cinco anos anteriores, o dado é considerado de boa qualidade e a existência de evidências suficientes de que a poluição não ocorreu subsequentemente. Caso não tenha informações suficientes, inicia – se a fase II (SIMÕES, 2009).

Fase II: A primeira etapa dessa fase é a determinação dos contaminantes, onde devem ser coletadas e analisadas as amostras representativas do material dragado (National Assessment Guideline for Dredging, 2009).



Antes de realizar a amostragem é realizado um Plano de Amostragem e Análise, onde delimita a proposta de dragagem estabelecendo os estudos e procedimentos do material dragado (National Assessment Guideline for Dredging, 2009).

Se forem encontrados contaminantes biodisponíveis será necessário o teste de toxicidade da Fase III. O rejeito pode ser classificado como contaminado ou não contaminado, no caso do não contaminado, pode haver casos que não precisará pedir mais testes químicos para o despejo no oceano desde que atendam o nível justificável quanto aos níveis de turbidez e agravamento do leito (SIMÕES, 2009).

Fase III: Quando é encontrada toxicidade aguda no sedimento o mesmo será avaliado com organismos adequados, caso o sedimento for muito tóxico ele é classificado como altamente contaminado, ou caso o sedimento não seja classificado com toxicidade aguda, poderá seguir para a fase IV (National Assessment Guideline for Dredging, 2009).

Fase IV: Essa fase determina se os sedimentos contêm níveis de toxicidade crônica, sendo a contaminação menor que na fase III, caso a sedimento não for classificado como de toxicidade crônica (ou sub-aguda), é catalogado como não contaminado e é aceitável para descarte no oceano, do contrário, é catalogado relativamente contaminado (National Assessment Guideline for Dredging, 2009).

3.4 – Brasil:

A resolução do CONAMA nº 001/86 estabelece diretrizes gerais para a apresentação do estudo dos Impactos Ambientais – EAI e Relatório de Impactos Ambiental – RIMA, em complementação à resolução do CONAMA 257/97, tem como objetivo principal a regulamentação das competências do licenciamento ambiental, estabelecendo suas fases, prazos de análises e manifestação do licenciador e o prazo de validade de cada licença.

No que se refere a atividade de dragagem, a avaliação do material dragado e a seleção de alternativas de disposição de material dragado são regulamentados pela Norma da Marinha do Brasil (NORMAM 11/DPC), que dispõe sobre “Procedimentos para Solicitação de Parecer para Realização de Obras sob, sobre às margens das águas jurisdicionais brasileiras” e para complementar a resolução nº 454/12 do CONAMA, que dispõe de diretrizes gerais para a avaliação do material dragado em águas jurisdicionais brasileiras.

Na resolução CONAMA nº 454/12 é enunciado que: “Art. 3ª Para 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:

4 - DISCUSSÕES:

A seguir serão contrastadas as principais características das legislações estrangeiras com a legislação brasileira atual no que concerne à sedimentos de dragagem e também serão contrastadas entre si.

4.1 – Legislação australiana comparada à legislação brasileira:

A legislação australiana é um pouco mais branda em relação a necessidade de estudos ambientais no local a ser dragado e quanto à disposição do material dragado, em relação a brasileira. No Brasil a legislação exige do empreendedor a necessidade de um estudo de impacto ambiental acompanhado de um relatório de impacto ambiental EAI/RIMA, onde se descreve quais os procedimentos que serão realizados na dragagem e onde será feita a disposição do material dragado. Já a australiana, caso não tenha contaminantes nos sedimentos e tendo um estudo já realizado anteriormente, a dragagem e a disposição do material dragado são liberadas sem análise atuais ou complementares do material a ser dragado.

4.2 – Legislação americana comparada à legislação brasileira:

A legislação dos Estados Unidos da América, indica que o processo de licenciamento deve ser analisado por dois órgãos, sendo US Environmental Protection Agency (USEPA) e o US Army Corps of Engineers (USACE), diferente do que ocorre no Brasil, sendo apenas um órgão responsável pelo licenciamento. Os critérios de avaliação dos sedimentos das duas legislações não diferem muito entre si. No que se refere ao monitoramento e controle depois de dispostos os sedimentos no local indicado, os Estados Unidos da América, tem como responsável a US Environmental Protection Agency (USEPA), que monitora e controla os sedimentos por toda sua vida útil. Já no Brasil não há uma agência que monitore o destino final dos sedimentos por toda sua vida útil.

4.3 – Legislação holandesa comparada à legislação brasileira:

A legislação holandesa, estabelece valores de classificação dos sedimentos, como: valor alvo, valor de referência, entre outros e classificação dos locais onde serão dispostos os materiais dragados. A legislação brasileira também quantifica em valores contaminantes dos sedimentos, indicando limites para os diferentes parâmetros, mas não classifica onde será disposto esse sedimento e seus usos.

4.4 – Comparação entre legislação australiana e americana:



Austrália e Estados Unidos da América, possuem similaridades no que concerne às etapas do processo, sendo estes compostos por quatro etapas, sendo que nos Estados Unidos da América, os órgãos competentes adotam o Green Book como método de referência. Já na Austrália o método adotado pelo governo australiano possui algumas diferenças. Quando é submetido um processo de dragagem aos órgãos competentes dos Estados Unidos da América, eles analisam o material a ser dragado e onde o melhor local para ser lançado, no entanto na Austrália a primeira fase, consiste na análise de informação já existente do local a ser dragado e onde será disposto esse material, se houver um estudo com tempo inferior à 5 anos da região onde se pretende fazer a dragagem e o descarte do sedimento, o processo é liberado para dragagem e sedimentos sem a necessidade de investigação do sedimentos, diferentemente do que acontece nos Estados Unidos da América.

4.5 – Comparação entre legislação australiana e holandesa:

A legislação holandesa, exhibe valores alvos de sedimentos e classifica a partir dos valores alvos, onde esse sedimento pode ser lançado ou quais usos podem ser destinados, pois na Holanda a política é de uso benéfico do sedimento dragado. No entanto na Austrália, consiste na análise de informação já existente do local a ser dragado e onde será disposto esse material, se houver um estudo menor que 5 anos da região onde se pretende fazer a dragagem e o descarte do sedimento, o processo é liberado para dragagem sem a necessidade de investigação se há sedimentos contaminados ou não.

4.6 – Comparação entre a legislação americana e holandesa:

A legislação Holandesa e do Estados Unidos da América tem características semelhantes no que se refere a analisar os sedimentos e onde serão dispostos esses sedimentos. A diferenças marcante entre as legislações se dá quando são realizados testes para verificar se os sedimentos dragados estão contaminados ou não, pois os Estados Unidos da América, priorizam métodos mais biológicos, sendo a base dos métodos o Green Book, já a holandesa prioriza métodos químicos na análise de sedimentos contaminados.

5 - CONCLUSÃO:

Pode-se perceber que a legislação brasileira está mais estruturada que a australiana, no quesito de estudos para a realização da dragagem e disposição final, pois prevê todos os estudos de impactos ambientais e relatório de impacto ambiental – EIA/RIMA, no local onde será realizado o empreendimento, pois a legislação australiana deixa em aberto a necessidade de estudo de impacto ambiental. Se já houverem estudos realizados na área onde será feito o empreendimento, não há necessidade de realizar um novo estudo. Essa característica da legislação australiana tem um lado positivo e



negativo, pois diminui a burocracia de fazer um novo estudo de impacto ambiental, mas gera um impacto sobre um ambiente que já foi impactado e pode estar em mudança, fazendo com que não tenha a real situação do impacto que será causado pelo empreendimento. No entanto a legislação brasileira, faz uso do EIA/RIMA, sempre que houver um novo empreendimento e esse impacte o meio ambiente.

No entanto na legislação brasileira não há uma agência específica para o monitoramento e disposição do material dragado, diferentemente da legislação americana. A legislação brasileira não classifica seus usos pós dragagem, diferente da legislação holandesa, que estabelece os usos para a disposição final de sedimentos.

Cabe salientar neste trabalho que, não há como indicar qual a melhor legislação e sim indicar que cada legislação visa atender as peculiaridades e demandas ambientais, sociais e econômicas de seu país, possuindo diferenças e similaridades.

6 - REFERÊNCIAS:

EPA – U.S. ENVIRONMENT PROTECTION AGENCY, 2016. “Selecting remediation techniques for contaminated sediments”. EPA-823-B93-001. 1993.

USEPA/USACE, -“Evaluation of Dredged Material Proposed for Ocean Disposal – Testing Manual” – 1991. Disponível em: https://www.epa.gov/sites/production/files/2015-10/documents/green_book.pdf

MARINHA DO BRASIL. NORMAM-11/DPC. Portaria Nº 27, de 12 de maio de 1998. Disponível em: https://www.dpc.mar.mil.br/normam/N_01/normam01.pdf .Acesso em: abril, 2018.

MONTEIRO, M. T. Fitorremediação de rejeito contaminado proveniente do Canal do Fundão, na Baía de Guanabara-RJ. Rio de Janeiro, Tese (Doutorado em Engenharia Civil) - COPPE/UFRJ, 2008.

NATIONAL ASSESSMENT GUIDELINE FOR DREDGING, 2009. Disponível em: <http://www.environment.gov.au/marine/publications/national-assessment-guidelines-dredging-2009>. Acesso em: abril, 2018.

Resolução CONAMA nº 454, de 01 de novembro de 2012. Brasília: DOU, de 08/11/2012.

SIMÕES, M. H. SISTEMATIZAÇÃO DOS ASPECTOS AMBIENTAIS DE DRAGAGEM PORTUÁRIAS MARÍTIMAS NO BRASIL. SÃO PAULO - TESE (Mestrado em Engenharia) – EP – USP, 2009.

THEODORO, S. H. (org.). Mediação de conflitos socioambientais. Rio de Janeiro: Garamond, 2005.