

DZ-1845.R-3 - DIRETRIZ PARA O LICENCIAMENTO AMBIENTAL DE DRAGAGEM E DISPOSIÇÃO FINAL DO MATERIAL DRAGADO

Notas:

Aprovada pela Deliberação CECA nº 4.232, de 26 de novembro de 2002.
Publicada no DOERJ de 31 de dezembro de 2002

1 OBJETIVO

Estabelecer os critérios para o licenciamento ambiental de dragagem em ambientes costeiros e sistemas hídricos interiores, incluindo a disposição final do material dragado em ambientes costeiros e em terra, no âmbito da iniciativa pública e privada, como parte integrante do Sistema de Licenciamento de Atividades Poluidoras - SLAP.

2 ABRANGÊNCIA

Aplica-se às atividades ou empreendimentos, no âmbito da iniciativa pública e privada, no Estado do Rio de Janeiro, destinados às obras de dragagem em ambientes costeiros e sistemas hídricos interiores e à disposição final do material dragado em ambientes costeiros e em terra.

Não se aplica às atividades de extração de areia para comercialização, reservas minerais, abertura de barra e engorda de praias, que serão tratadas em diretrizes específicas.

3 INTRODUÇÃO

A atividade de dragagem é essencial para abertura e manutenção das travessias de canais e portos para navegação e transporte marítimo, controle de cheias irregulares que atingem áreas ocupadas urbanas ou rurais, e canais de drenagem, bem como para remediação de corpos d'água contaminados ou em processo de assoreamento. Assim sendo, a operação de dragagem deve ser inserida no gerenciamento global das reservas aquáticas.

Em uma escala global, a Convenção de Londres, 1972 (CL-1972), identificou que grandes porções de áreas marítimas estavam se tornando severamente degradadas e que essa degradação resultava, em parte, da disposição não regulamentada de material dragado. Por este motivo foram estabelecidas linhas de gerenciamento global que passaram a vigorar a partir de 1975. Um total de 72 nações, dentre elas o Brasil, são agora signatárias da CL-1972 e decisões relacionadas a ela decorrentes dos encontros deste fórum são, em princípio ou de fato, consideradas obrigatórias às nações-membro, ficando implementadas através de uma legislação nacional, a ser listada na próxima revisão.

A CL-1972 estabelece através do Dredged Material Assessment Framework - DMAF-1995, procedimentos a serem adotados quando da dragagem e disposição em mar. Estabelece também procedimentos para identificar e

REVOGADA PELA RESOLUÇÃO CONENEA Nº 39

investigar contaminação nos sedimentos, no contexto da saúde humana e ambiental. Reserva também, o objetivo de harmonizar nacional e internacionalmente mecanismos de proteção ambiental, metodologias para conhecer e determinar as condições e características naturais dos sedimentos e as anormalidades resultantes de atividades humanas, que possam gerar uma atenção especial no gerenciamento do material dragado e garantir a sua "inertização". Cabe ressaltar, que a disposição do material dragado em terra, disposição em corpos hídricos interiores, usos benéficos ou tratamentos não são regulamentados por esta Convenção e, portanto, não estão submetidos a uma legislação internacional específica.

A Comissão Oslo/Paris composta por países do Atlântico Norte, adotou em junho de 1991, o Guidelines for the Management of Dredged Material, que vem sofrendo revisões ao longo desses anos. Os países signatários são obrigados a considerar esta diretriz nos seus procedimentos de licenciamento para atividades de dragagem e disposição final de material dragado.

A diretriz orienta as etapas básicas e preliminares de investigações necessárias, que por meio das circunstâncias locais, podem ser parte decisiva no gerenciamento da decisão da dragagem e disposição do material dragado

A PIANC - Permanent International Association of Navigation Congresses, entidade internacional sem caráter político, tem por objetivo promover o desenvolvimento tanto para a navegação oceânica como para as hidrovias. Desta forma, considera o gerenciamento da atividade de dragagem e da disposição final do material dragado, fundamental para a manutenção da infraestrutura básica da navegação. Avalia, adotando o Dredged Material Management Guide (1997) e o Aquatic Disposal of Dredged Material (1998), a questão sob o ponto de vista econômico, ambiental, regulatório e social, considerando esses aspectos indissociáveis

A presente Diretriz foi elaborada de forma a englobar os aspectos relacionados à disposição em mar bem como aqueles relacionados às demais alternativas de disposição, tendo-se baseado na Resolução CONAMA nº 001/86, na DMAF-1995 formulada pela CL-1972 e em outros conceitos internacionais, nacionais e na legislação vigente.

A aplicação desta diretriz permitirá conhecer, avaliar e controlar tecnicamente a contaminação dos corpos d'água, o processo de assoreamento, as porções de áreas marítimas degradadas, e a disposição final do material decorrente das atividades de dragagem.

As exigências aqui definidas visam minimizar os riscos ambientais ocasionados pela atividade de dragagem e pela disposição inadequada de material dragado em alto mar ou em terra.

Para atingir esta meta serão realizados, pelo empreendedor, programas de investigações, estabelecidas metodologias de estudos, alternativas de disposição ou reutilização, disposição final do material dragado e avaliação dos impactos ambientais.

Com os conhecimentos atuais, é possível determinar que não será permitida a disposição de material dragado em rios.

Os Anexos I e II apresentam, respectivamente, o fluxograma da estrutura geral para gerenciamento do material a ser dragado, e os procedimentos para disposição final do material dragado em terra.

Ao ser avaliada a necessidade de dragagem deve-se investigar a viabilidade da aplicação de ações combinadas para o reaproveitamento do material dragado, buscando experiências técnicas anteriores comprovadamente bem sucedidas.

Em caso de não haver alternativa de aproveitamento imediato, deve-se proceder a um programa de caracterização do sedimento a ser dragado, com vistas ao gerenciamento das alternativas de disposição/reutilização.

Deverá ser investigada, ainda, a presença de sítios arqueológicos. Constatada a existência destes sítios a dragagem deverá ser paralisada temporariamente e comunicada ao IPHAM para a realização de arqueologia de salvamento e posterior liberação ou não da área de dragagem.

4 LEGISLAÇÃO DE APOIO

4.1 LEGISLAÇÃO FEDERAL

4.1.1 Decreto-lei nº 221, de 28 de fevereiro de 1967 - Dispõe sobre a proteção e estímulos a pesca e dá outras providências.

4.1.2 Lei nº 2.312, de 03 de setembro de 1954 - Normas gerais sobre defesa e proteção da saúde.

4.1.3 Lei nº 4.771, de 15 de setembro de 1965 - As florestas existentes no território nacional e as demais formas de vegetação, reconhecidas de utilidade às terras que revestem, são bens de interesse comuns a todos os habitantes do País, exercendo-se os direitos de propriedade, com as limitações que a legislação em geral e especialmente esta Lei estabelecem.

4.1.4 Lei nº 5.318, de 26 de setembro de 1967 - Institui a Política Nacional de saneamento e cria o Conselho Nacional de Saneamento.

4.1.5 Lei nº 6.766, de 19 de dezembro de 1979 – Dispõe sobre o parcelamento do solo urbano e dá outras providências.

4.1.6 Lei nº 6.902, de 27 de abril de 1981 - Dispõe sobre a criação de Estações Ecológicas, Áreas de Proteção Ambiental e dá outras providências.

4.1.7 Lei nº 6.938, de 31 de agosto de 1991 - Dispõe sobre a “Política Nacional do Meio Ambiente, seus fins e mecanismos de formulação e aplicação, e dá outras providências.

- 4.1.8 Lei nº 7.347, de 24 de julho 1985 - Disciplina a ação civil pública de responsabilidades por danos causados, ao consumidor, a bens de direitos de valor artístico, estético, histórico, turístico e paisagístico (vetado) e dá outras providências.
- 4.1.9 Lei nº 7.661, de 15 de maio de 1988 – Institui o Plano Nacional de Gerenciamento Costeiro e dá outras providências.
- 4.1.10 Lei nº 8.630, de 25 de fevereiro de 1993 - Dispõe sobre o regime jurídico da exploração dos Portos organizados e das instalações portuárias e dá outras providências.
- 4.1.11 Lei nº 8.987, de 13 de fevereiro de 1995 - Dispõe sobre o regime de concessão e permissão da prestação de serviços públicos previsto no art. 175 da Constituição Federal, e dá outras providências.
- 4.1.12 Lei nº 9.074, de 07 de julho de 1995 - Estabelece normas para outorga e prorrogações Das concessões e permissões de serviços públicos e dá outras providências.
- 4.1.13 Lei nº 9.433, de 08 de janeiro de 1997 – Institui a Política Nacional de Recursos Hídricos, cria o Sistema Nacional de Gerenciamento Costeiro de Recursos Hídricos, regulamenta o inciso XIX do art. 21 da Constituição Federal, e altera o art. 1º da Lei nº 8.001, de 13 de março de 1990, que modificou a Lei nº 7.990, de 28 de dezembro de 1989.
- 4.1.14 Lei nº 9.605, 12 de fevereiro de 1998 – Dispõe sobre as sanções penais e administrativas derivadas de condutas e atividades lesivas ao meio ambiente, e dá outras providências.
- 4.1.15 Lei nº 9.966, de 28 de abril de 2000 - Dispõe sobre a prevenção, o controle e a fiscalização da poluição causada por lançamento de óleo e outras substâncias nocivas ou perigosas em águas sob jurisdição nacional e dá outras providências.
- 4.1.16 Lei nº 9.985, de 18 de julho de 2000 - Regulamenta o artigo 225, § 1º incisos I, II, III e VII da Constituição Federal, institui o Sistema Nacional de Unidades de Conservação da Natureza e dá outras providências.
- 4.1.17 Decreto nº 49.974-A, de 21 de janeiro de 1961 - Regulamenta, sob a denominação de Código Nacional de Saúde, a Lei nº 2.312, de 03.09.54, de Normas Gerais sobre Defesa e Proteção da Saúde.
- 4.1.18 Decreto nº 87.566, de 16 de setembro de 1982 - Promulga o texto da Convenção sobre a Prevenção da Poluição Marinha por alijamento de Resíduos e Outras Matérias concluídas em Londres, a 29.12.72.
- 4.1.19 Decreto nº 89.336, de 31 de janeiro de 1984 – Dispõe sobre as Reservas Ecológicas e Áreas de Relevante Interesse Ecológico.

REVOCADA PELA RESOLUÇÃO CONEMA Nº 39

- 4.1.20 Decreto nº 99.274, de 06 de junho de 1990 – Regulamenta a Lei nº 6 902, de 27 de abril de 1981, e a Lei nº 6 938, de 31 de agosto de 1981, que dispõem, respectivamente, sobre a criação de Estações Ecológicas e Áreas de Proteção Ambiental e sobre a Política Nacional do Meio Ambiente, e dá outras providências.
- 4.1.21 Decreto nº 99.274, de 06 de setembro de 1990 - Regulamenta a Lei nº 6.902, de 27.04.81, e a Lei nº 6.938, de 31.08.81, que dispõem, respectivamente, sobre a criação de Estações Ecológicas e Áreas de Proteção Ambiental e sobre a Política Nacional de Meio Ambiente, e dá outras providências.
- 4.1.22 Resolução CONAMA nº 001, de 23 de janeiro de 1986 - Estabelece as definições, as responsabilidades, os critérios básicos e as diretrizes gerais para o uso e implementação da avaliação do Impacto Ambiental como um dos instrumentos da Política Nacional do Meio Ambiente.
- 4.1.23 Resolução CONAMA nº 002, de 16 de março de 1988 - Estabelece as atividades que poderão ser exercidas nas Áreas de Relevante Interesse Ecológico - ARIE's.
- 4.1.24 Resolução CONAMA nº 004, de 18 de setembro de 1985 - Estabelece as definições das Reservas Ecológicas (formações florísticas e as áreas de florestas de preservação permanente) mencionadas no Artigo 18 da Lei nº 6.938/81, bem como as que estabelecidas pelo Poder Público de acordo com o que preceitua o Artigo 1º do Decreto nº 89.336/84.
- 4.1.25 Resolução CONAMA nº 11 de 03 de dezembro de 1987 - Declara como Unidades de Conservação categorias de Sítios Ecológicos de Relevância Cultural, criados por atos do poder público: Estações Ecológicas; Reservas Ecológicas; Áreas de Proteção Ambiental; Parques Nacionais, Estaduais e Municipais; Reservas Biológicas; Florestas Nacionais, Estaduais e Municipais; Monumentos Naturais; Jardins Botânicos; Jardins Zoológicos e Hortos Florestais.
- 4.1.26 Resolução CONAMA nº 12, de 14 de setembro de 1989 - Aperfeiçoa e adapta à nova Constituição Federal a Resolução CONAMA nº 002/88, proibindo nas Áreas de Relevante Interesse Ecológico quaisquer atividades que possam por em risco: a conservação dos ecossistemas.
- 4.1.27 Resolução CONAMA nº 13, de 06 de dezembro de 1990 – Estabelece a obrigatoriedade do licenciamento, pelo órgão ambiental competente, de qualquer atividade que possa afetar a biota nas áreas circundantes das Unidades de Conservação.
- 4.1.28 Resolução CONAMA nº 20, de 18 de junho de 1986 - Classifica, segundo seus usos preponderantes, em nove classes, as águas doces, salobras e salinas do Território Nacional.

4.1.29 Resolução CONAMA nº 237, de 19 de dezembro de 1997 – Estabelece critérios e procedimentos regulamentadores a serem utilizados no Sistema de Licenciamento Ambiental, instituído pela Política Nacional do Meio Ambiente.

4.2 LEGISLAÇÃO ESTADUAL

4.2.1 Constituição do Estado do Rio de Janeiro, de 05 de outubro de 1989.

4.2.2 Decreto-lei nº 134, de 16 de junho de 1975 - Dispõe sobre a prevenção e o controle da Poluição do Meio Ambiente no Estado do Rio de Janeiro.

4.2.3 Lei nº 1.356, de 03 de outubro de 1988 - Dispõe sobre os procedimentos vinculados à elaboração, análise e aprovação dos Estudos de Impacto Ambiental.

4.2.4 Lei nº 3.239, de 02 de agosto de 1999 – Institui a Política Estadual de Recursos Hídricos; regulamenta a Constituição Estadual em seu artigo 261, parágrafo 1º, inciso VII; e dá outras providências.

4.2.5 Lei nº 3.467, de 14 de setembro de 2000 – Dispõe sobre as sanções administrativas derivadas de condutas lesivas ao meio ambiente no Estado do Rio de Janeiro e dá outras providências.

4.2.6 Decreto nº 750, de 10 de fevereiro de 1993 - Dispõe sobre as Câmaras setoriais de que trata art. 3º do Decreto nº 21.471 de 06.06.95, delega competência ao Secretário de Estado de Desenvolvimento da Baixada Fluminense e Municípios Adjacentes e dá outras providências.

4.2.7 Decreto nº 1.633, de 21 de dezembro de 1977 – Regulamenta, em parte, o Decreto-lei nº 134, de 16.06.75, e institui o Sistema de Licenciamento de Atividades Poluidoras.

4.2.8 Deliberação CECA nº 2.555, de 26 de novembro de 1991 - Regulamenta a realização de Audiência Pública.

4.2.9 Deliberação CECA nº 3.588, de 23 de dezembro de 1996 - Dispensa do licenciamento ambiental, desde que atendidas as restrições estabelecidas, as atividades de desprezível potencial poluidor que especifica.

4.2.10 Legislação aprovada pela Comissão Estadual de Controle Ambiental - CECA, com base no Decreto-lei nº 134/75 e Decreto nº 1.633/77;

- DZ-041 - DIRETRIZ PARA REALIZAÇÃO DE ESTUDO DE IMPACTO AMBIENTAL - EIA E DO RESPECTIVO RELATÓRIO DE IMPACTO AMBIENTAL - RIMA.
- NA-043 - PARTICIPAÇÃO E ACOMPANHAMENTO DA COMUNIDADE NO PROCESSO DE AVALIAÇÃO DE IMPACTO AMBIENTAL.
- NT-124 – CRITÉRIOS PARA PRESERVAÇÃO DE MANGUEZAIS.

- DZ-1829 – DIRETRIZ AMBIENTAL PARA EXTRAÇÃO DE AREIA EM CURSOS D'ÁGUA E FAIXA COSTEIRA DO ESTADO DO RIO DE JANEIRO.

5 DOCUMENTOS DE REFERÊNCIA

1.1 Convenção de Londres

- Dredged Material Assessment Framework (1997);
- Commentary Regarding Dredged Material (2000)

5.2 Comissão Oslo/Paris – Países do Atlântico Norte

- Guidelines for the Management of Dredged Material (1997);
- Guidelines for the Management of Dredge Material (1991)

5.3 PIANC - Permanent International Association of Navigation Congresses

- Dredged Material Management Guide (1997);
- Aquatic Disposal of Dredged Material (1998).

6 DEFINIÇÕES

Para os efeitos desta Diretriz, são consideradas as seguintes definições:

6.1 DRAGAGEM - ato de retirada de material de um corpo hídrico com finalidade específica.

6.2 DRAGAGEM DE IMPLANTAÇÃO – aquela executada para implantação de canais de acesso e bacias de evolução em áreas costeiras, alargamento ou aprofundamento de canais submersos de navegação existentes em áreas portuárias, obras hidráulicas que alterem o curso natural de qualquer corpo hídrico e para as outras aplicações da engenharia, como por exemplo: trincheiras para dutos; cabos, túneis para tubulação imersa, remoção de materiais não adequados para fundação e sobrecarga para extração de materiais agregados.

6.3 DRAGAGEM DE MANUTENÇÃO –aquela executada para manter a profundidade e/ou o traçado do canal de projeto ou a calha de corpos hídricos, cuja lâmina d'água é periodicamente reduzida devido ao assoreamento.

6.4 DRAGAGEM DE RECUPERAÇÃO DA ÁREA DEGRADADA – aquela executada para remoção de material contaminado para fins de proteção ao ambiente, em particular à saúde humana.

6.5 MATERIAL CONTAMINADO - é aquele que apresenta elementos físicos, químicos ou biológicos em concentrações nocivas ao ambiente.

7 ESTRUTURA GERAL DE UMA ATIVIDADE DE DRAGAGEM

A estrutura de uma atividade de dragagem envolve quatro fases: planejamento do projeto de dragagem; programa de investigação do material a ser dragado (investigação de campo e laboratorial); gerenciamento da dragagem e do material dragado; e monitoração.

O projeto de dragagem será executado e/ou aprovado segundo instrução própria da SERLA.

7.1 PLANEJAMENTO

O Planejamento do projeto de dragagem deverá contemplar os aspectos qualitativos e quantitativos do material a ser dragado, o método de dragagem, as alternativas de disposição e os aspectos legais associados ao licenciamento ambiental, além do local de disposição do material a ser dragado.

O Planejamento do Programa de Investigação deverá incluir as investigações de campo, os ensaios de laboratório e o local mais apropriado para a disposição final.

A extensão e o nível de detalhamento de um programa de investigação pode variar em função de fatores tais como: volume de dragagem, nível de contaminação do sedimento, características geomorfológicas da área a ser dragada, meio físico, entre outros.

Este programa deverá estar adaptado ao projeto a ser executado, devendo, inicialmente, ser realizada uma vistoria de campo na área a ser dragada e posteriormente uma coleta de amostras.

No caso de dragagem para recuperação da área degradada ou em qualquer caso onde haja suspeita de contaminação do material a ser dragado, o planejamento da amostragem deve representar também a expectativa de variação da distribuição horizontal e vertical dos contaminantes.

7.2 INVESTIGAÇÃO

7.2.1 Investigação de Campo

A Investigação de campo consiste em caracterizar o sedimento (material a ser dragado) e, para tal, deverão ser realizadas sondagens adequadas ao objeto do projeto ou ao padrão da amostra e coletas de amostras.

A amostragem do sedimento é sempre necessária para caracterização física. A distribuição e a profundidade das amostras deverão ser representativas do tamanho da área e do volume a ser dragado ou explotado.

Amostras do tipo "corer samples" (amostras obtidas por meio de amostrador gravimétrico) devem ser coletadas considerando a profundidade da dragagem e a distribuição vertical de contaminantes. No caso de camadas superficiais, pouco profundas, é recomendada a amostragem com dragas comumente denominadas "busca fundo".

A Tabela 1 a seguir fornece um indicativo do número de estações a serem amostradas, considerando uma razoável uniformidade da região a ser dragada.

TABELA 1
REPRESENTATIVIDADE DAS AMOSTRAS DE SEDIMENTO
NÚMERO DE ESTAÇÕES DE AMOSTRAGEM X VOLUME DE DRAGAGEM

VOLUME A SER DRAGADO (m ³)	NÚMERO DE ESTAÇÕES
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 ³ ou fração

Extraída da London Convention, 1972

O número de estações deve ser ajustado de acordo com as características da área, isto é, menor para áreas abertas e maior para áreas fechadas e semi-fechadas.

As amostras de cada estação devem ser analisadas individualmente. Entretanto, se as primeiras análises efetuadas mostrarem que o sedimento é claramente homogêneo, no que diz respeito à granulometria, fracionamento e matéria orgânica, e quanto ao nível de contaminação a profundidades semelhantes, é admissível a análise de amostras compostas na forma descrita a seguir:

- considera-se como amostra composta a combinação e mistura de amostras individuais coletadas em profundidades análogas de duas ou mais estações adjacentes, tomando-se os cuidados necessários para assegurar que os resultados forneçam um valor médio ponderado para os contaminantes;
- as amostras individuais originais devem ser preservadas, até que os procedimentos da investigação e análise sejam finalizados para atender a eventual necessidade de análises posteriores de verificação.

Para fins do licenciamento ambiental somente serão consideradas amostras representativas da realidade a época dos estudos para elaboração do projeto e execução da dragagem. .

7.2.2 Investigação Laboratorial

A caracterização em laboratório deve ser precedida de um levantamento das informações existentes, englobando:

- a) histórico das potenciais fontes de contaminação;
- b) dados existentes sobre as características físico-químicas e granulométricas do sedimento;
- c) dados existentes sobre as espécies/comunidades bentônicas presentes na área a ser dragada.

O programa de investigação laboratorial deverá ser desenvolvido em duas etapas:

A primeira consiste na determinação da granulometria do sedimento a ser dragado.

A segunda etapa objetiva uma caracterização mais detalhada quanto a qualidade da água e dos sedimentos a serem dragados, constando de:

a) Caracterização Física

As características físicas básicas incluem: a resistência a ação mecânica, a quantidade de material a ser dragado; a distribuição granulométrica; e o peso específico dos sólidos.

b) Caracterização Físico-Química

Os ensaios de caracterização físico-química, biológica e ecotoxicológica são necessários para determinar as concentrações de contaminantes no sedimento e na coluna d'água. O detalhamento se dará de acordo com as fontes existentes na área do empreendimento.

c) Caracterização da Biota

A caracterização da biota não é necessária nesta segunda etapa, para efeito de um projeto de dragagem, mas poderá ser exigida quando da elaboração de EIA-RIMA. Nesse caso, as investigações na biota deverão ser detalhadas, de acordo com a relevância da área definida em legislação específica de âmbito federal, estadual ou municipal, devendo-se:

- Caracterizar qualitativa e quantitativamente os bentos, de acordo com a granulometria e teor de matéria orgânica no sedimento;
- Investigar potenciais áreas de refúgio da fauna.

Poderá ser excluída a segunda etapa, caso o material a ser dragado seja composto predominantemente de areia grossa ou pedregulhos.

As investigações da biota deverão ser detalhadas de acordo com a relevância da área definida em legislação específica de âmbito federal, estadual ou municipal.

Os resultados das análises dos sedimentos a serem dragados deverão ser encaminhados à FEEMA na ocasião do início do processo de licenciamento

As Tabelas 2 e 3 apresentam uma relação de parâmetros a serem determinados na segunda etapa, tanto para caracterização da água como para caracterização do sedimento.

Deverão ser descritas as metodologias empregadas nas coletas de água, de sedimento e da biota, incluindo a especificação dos equipamentos a serem utilizados.

As estações de coleta deverão ser codificadas e georeferenciadas de acordo com a metodologia empregada na FEEMA, que utiliza o Sistema Universal Transverso de Mercator (UTM) (SAD69) e Marégrafo de Imbituba e o Sistema de Coordenadas Geográficas.

As análises de laboratório deverão ser realizadas por instituições credenciadas na FEEMA, somente sendo aceitos dados primários com os respectivos Boletins de Análise, assinados pelo técnico responsável. Os dados brutos deverão ser fornecidos em meio magnético, em formato compatível com o sistema de processamento de dados utilizado na FEEMA.

Os dados constantes da investigação preliminar deverão ser apresentados em forma de tabelas; com os dados brutos e com os dados tratados estatisticamente. Serão, também, acompanhados de análise e interpretação dos resultados obtidos, inclusive sob a forma de gráficos, tabelas e representação espacial (cartas e /ou plantas).

TABELA 2

PARÂMETROS PARA CARACTERIZAÇÃO DA ÁGUA – 2ª ETAPA

Análises	Parâmetros	Unidade	Rios	Lagoas	Áreas Costeiras
Físicas	Temperatura	°C	x	x	x
	Salinidade/Cloret o	µs/cm/ mg/l	x	x	x
	pH	UpH	x	x	x
	Turbidez	UT	x	x	x
	RNFT	mg/l	x	x	x
Físico- químicas	Oxigênio Dissolvido	mg/l	x	x	x
	P-PO ₄	mg/l	x	x	
	N-NH ₄	mg/l	x	x	x
	N-Kjeldahl	mg/l		x	

	N-Total	mg/l	x	x	x
	N-NO ²	mg/l	x	x	
	N-NO ₃	mg/l	x	x	
	DBO ₅		x	x	
	DQO	mg/l	x	x	
	COT	mg/l	x	x	x
Biológicas	Fitoplankton	Nº Org/l		x	x
	Zooplankton	Nº Org/l		x	x

TABELA 3

PARÂMETROS PARA CARACTERIZAÇÃO DOS SEDIMENTOS – 2^a ETAPA

Análises	Parâmetros	Unidade	Rios	Lagoas	Áreas Costeiras
Físico-químicas	N-kjeldahl	mg/g	x	x	x
	P-Total	mg/g	x	x	x
	TOC	mg/g	x	x	x
	PCB's	µg/g	x	x	x
	PAH	µg/g	x	x	x
	Metais pesados(*)	µg/g	x	x	x
Biológicas	Bentos	Nº Org./m ²	x	x	x

(*) - Cd, Zn, Cr total, Pb, Cu, Fe, Mn, Ni e Hg.

OBSERVAÇÕES:

Metais Pesados: analisar na fração fina < 63 µm por extração com água régia

TOC: analisar na fração < 2 mm

Orgânicos: analisar na fração < 2 mm

7.3 GERENCIAMENTO

7.3.1 Alternativas de Disposição ou Reutilização

Os resultados da caracterização física, físico-química e biológica deverão fornecer uma base de dados para avaliar as alternativas de disposição ou reaproveitamento do material dragado.

Internacionalmente, estão sendo desenvolvidos valores de referência que auxiliam na classificação do sedimento para fins de disposição em terra ou em mar.

No Brasil, devido à ausência desses valores índices, a avaliação da contaminação, considerando a(s) alternativa(s) de disposição, deve ser feita caso a caso, pelo empreendedor, e submetida à FEEMA antes da tomada de decisão.

A decisão entre as diferentes alternativas de disposição ou reutilização deverá levar em conta, além dos aspectos econômicos, os impactos ambientais.

No caso da disposição de material dragado contaminado, o número de alternativas fica reduzido ou condicionado ao tratamento prévio, tendo em vista as restrições ambientais à sua disposição. Mesmo nos casos em que o nível de contaminação não obrigue à disposição em aterros sanitários controlados, pode ser necessária a adoção de medidas mitigadoras dos impactos sobre o meio ambiente, através do emprego de técnicas de manejo da disposição, estruturas de retenção de contaminantes ou tratamento do material dragado.

Como não é permitida a disposição em sistemas hídricos interiores e em faixas marginais de proteção, nesta diretriz são consideradas as seguintes alternativas de destinação: reutilização, disposição em terra e disposição no mar.

a) Reutilização

Existe uma larga variedade de usos benéficos para o material dragado, a depender das características físicas e químicas do mesmo:

- Uso na engenharia – criação e melhoria de áreas, recuperação da linha de costa, preenchimento de áreas protegidas por enrocamento, aterros de áreas degradadas, tais como jazidas, minas abandonadas e cortes de estradas; material de construção.
- Uso agrícola – fertilizantes.
- Medidas corretivas de danos ambientais – restauração de cota de fundo alteradas por dragagens pontuais.

Os aspectos técnicos dos usos benéficos estão bem estabelecidos e descritos na literatura. Deverão ser pesquisados e informados à FEEMA os potenciais usos atribuídos a este material.

b) Disposição em Terra

O material dragado é disposto em terra quando:

- for viável a sua reutilização como aterro;
- os custos de disposição em mar sejam inibitórios;
- for viável a disposição em locais confinados ou em aterros controlados.

b.1) A disposição em terra de material dragado inerte não apresenta restrições, exceto quando:

- altera as condições de estabilidade geotécnica do local de disposição;
- causa prejuízo à vegetação local ou ao uso futuro da área.

b.2) A disposição em terra de material contaminado deve seguir os procedimentos constantes do Anexo II, que visam identificar, caracterizar e minimizar os impactos ambientais causados pela sua disposição.

Adicionalmente, as implicações legais, técnicas e ambientais estão relacionadas também à legislação sobre uso e ocupação do solo relativo à área.

Os problemas ambientais decorrentes da disposição de sedimento contaminado em terra são:

- possibilidade de contaminação do lençol freático e de águas superficiais no entorno do local de disposição pela percolação de efluentes ou outros mecanismos de transporte de contaminantes;
- ação natural ou antrópica que rompa o confinamento dos contaminantes;
- riscos que o material pode oferecer ao ecossistema da área de disposição ou da área de influência;
- restrições aos usos atuais e futuros da área.

Para disposição do material degradado contaminado em terra é necessário apresentar a caracterização do solo e subsolo, estabelecer modelos de mitigação e propor sistemas de redução de contaminantes.

b.2.1) Caracterização do solo e do subsolo

Nas áreas destinadas ao depósito do material dragado contaminado, deve-se proceder a um programa de investigações que permita caracterizar o solo e o subsolo do(s) sítio(s) de disposição quanto a:

- estratigrafia e tipos de solos;
- granulometria e porosidade das camadas;
- variação do lençol freático e fluxos de aquíferos subterrâneos;
- usos atuais e futuros da área escolhida;
- ação natural ou antrópica que venha a interferir com o método de confinamento adotado.

b.2.2) Medidas de Mitigação

Sob o ponto de vista da engenharia, as medidas de mitigação deverão envolver, por exemplo:

- transporte de material contaminado;
- adoção de camada impermeável de revestimento de fundo;
- adoção de camada de cobertura do material dragado;
- sistema de coleta e tratamento do efluente percolado;
- técnicas de tratamento do material dragado.

Cada situação requer a adoção de uma ou várias medidas de mitigação. Os aspectos técnicos relacionados a cada uma delas são bem descritos na literatura.

A alternativa de disposição em terra deve levar em conta as implicações legais, técnicas e ambientais relacionadas ao uso e ocupação do solo na área.

b.2.3) Sistemas de Retenção de Contaminantes

Quando o sedimento contaminado for destinado à disposição em terra, a área selecionada para disposição deverá ser dotada de sistemas de proteção do subsolo e dos meios externos (ar, águas superficiais) quanto à contaminação e outros efeitos adversos que possam estar associados à disposição do material dragado. Os sistemas propostos deverão estar justificados tecnicamente e adequados ao tipo de contaminante presente, às características do material a ser disposto, às características físicas e ambientais da área de disposição e ao uso do solo previsto para o local de disposição.

c) Disposição no mar

A disposição no mar de material dragado, contaminado ou não, deverá atender às determinações da Capitania dos Portos no diz respeito aos riscos de navegação.

A disposição de material contaminado deverá seguir os procedimentos que visam caracterizar e minimizar os impactos ambientais causados pela sua disposição.

Adicionalmente, as implicações legais, técnicas e ambientais estão relacionadas também à legislação sobre os usos do mar.

Os problemas ambientais decorrentes da disposição de material dragado no mar são:

- solapamento da fauna e flora;
- alteração paisagística;
- risco a navegação;
- transporte dos sedimentos e a possibilidade dos contaminantes migrarem para áreas não contaminadas;
- aumento da turbidez da água, que é um dos indicadores potenciais de impacto no ecossistema, assim como a re-suspensão dos sedimentos.

7.3.2 Análise dos Impactos Ambientais

Em um projeto de dragagem, além das características técnicas inerentes à atividade, são fatores condicionantes os impactos ambientais resultantes na área da dragagem e nas áreas de disposição final.

Em ambos os casos deverão conter identificação, medição e valoração dos impactos ambientais: positivos e negativos; diretos e indiretos; locais; regionais

e estratégicos; imediatos, a médio e longo prazos; temporários; cíclicos e permanentes; reversíveis e irreversíveis; das ações do projeto e suas alternativas nas etapas de implantação e operação, destacando os impactos a serem pesquisados em profundidade e justificando os demais, com ênfase especial quanto aos:

- a) Impactos provocados pela não realização da dragagem;
- b) Impactos decorrentes das diversas fases da dragagem e disposição final do material dragado, sobre:
 - as atividades econômicas desenvolvidas na região;
 - o tráfego de embarcações;
 - as alterações do solo;
 - a dinâmica das correntes marítimas e no transporte de sedimentos;
 - o ambiente aquático (dragagem e disposição);
 - a pesca;
 - a fauna e a flora;
 - a paisagem;
 - o turismo;
 - outros usos da área.

Uma avaliação de risco de acidentes deve ser realizada para cada fase e cada alternativa.

Previsão da magnitude, conforme definição no capítulo 2 da Diretriz para a Implementação do EIA (DZ-041), considerando os graus de intensidade e duração, e importância dos impactos identificados, especificando indicadores de impacto, critérios, métodos e técnicas de previsão utilizados.

Atribuição do grau de importância dos impactos, conforme DZ-041, em relação ao fator ambiental afetado e em relação à relevância conferida a cada um deles, pelos grupos sociais afetados.

Prognóstico da qualidade ambiental da área de influência, nos casos de adoção de cada alternativa e na hipótese de sua não implantação, determinando e justificando os horizontes de tempo considerados.

Deverá ser incluída a avaliação prévia dos diversos tipos de equipamentos existentes para a execução de dragagem e disposição do material dragado, discriminando os usos e vantagens específicas, conferindo-lhes produtividade e impactos ambientais diferenciados.

Deverá ser realizado um levantamento preliminar das condições da faixa marginal de proteção e da mata ciliar, bem como franjas de mangue.

Deverá ser, sob qualquer circunstância, preservada, recomposta e ampliada a cobertura vegetal, protetora da faixa marginal, com vegetação do ecossistema regional.

7.4 MONITORAÇÃO

O empreendedor deverá prever o programa de monitoração da área de dragagem e de disposição final, gerado pela análise de impacto ambiental.

As operações de monitoração na área dragada devem envolver repetidas medições de contaminantes ou de efeitos, sejam diretos ou indiretos, no meio ambiente aquático.

As operações de monitoração da área em que o material dragado foi depositado são geralmente realizadas pelas seguintes razões:

- a) estabelecer se as condições do licenciamento têm, como pretendido, prevenido efeitos adversos na área receptora como efeito do despejo;
- b) melhorar as bases nas quais a licença foi concedida, através da melhoria dos conhecimentos dos efeitos, no campo, de grandes descargas, as quais não são facilmente estimadas em laboratório ou na literatura;
- c) fornecer a necessária evidência para demonstrar, à FEEMA, que as medidas de controle aplicadas são suficientes para assegurar que as propriedades dispersivas e assimilativas do meio ambiente não foram excedidas, causando danos ambientais.

Os propósitos do monitoramento devem ser de determinar os níveis de contaminantes em organismos, os efeitos biológicos e conseqüências para o ambiente dragado, causados pelo despejo de material dragado e permitir gerenciar e controlar as exposições de organismos ao material dragado e aos contaminantes associados.

O programa de monitoramento deve definir claramente seus objetivos, garantir que as medições realizadas possam atingir estes objetivos, e que os resultados sejam revistos em intervalos regulares em relação a estes objetivos.

O esquema de monitoramento deve ser então continuado, revisto ou mesmo encerrado, como for mais conveniente.

Deverão ser realizados planos de monitoramento durante a fase de dragagem, nos seguintes parâmetros:

- a) Determinar o gradiente de dispersão dos sólidos, com medições diárias, até estabilização das concentrações de Turbidez e Oxigênio Dissolvido em diferentes profundidades (de acordo com o tipo de draga utilizado), levando em conta a variação da corrente ao longo do dia;
- b) Acompanhar as modificações na penetração de luz e oxigênio dissolvido na coluna d'água (com luxímetro e oxímetro);
- c) Acompanhar quinzenalmente alterações da biomassa e flutuações da diversidade do fitoplâncton, do zooplâncton e do necton nas áreas a serem dragadas, entorno e área de disposição final;
- d) Acompanhar trimestralmente alterações da comunidade bentônica na área de entorno àquela dragada e de disposição final;

- e) Apresentar programa de monitoramento dos impactos, indicando os fatores ambientais e parâmetros a serem considerados, com os fatores ambientais e os respectivos parâmetros e indicadores a serem medidos, a frequência e as técnicas de medição.

8 LICENCIAMENTO AMBIENTAL

8.1 LICENÇAS INICIAIS

8.1.1 As dragagens abrangidas por esta Diretriz estão sujeitas ao licenciamento ambiental, com apresentação do Estudo de Impacto Ambiental - EIA e respectivo Relatório de Impacto Ambiental - RIMA, a ser requerido à Fundação Estadual de Engenharia do Meio Ambiente – FEEMA.

8.1.2 Estão dispensadas do licenciamento ambiental as dragagens realizadas para atendimento a casos de calamidade pública ou a situações de emergência, decretadas oficialmente.

8.1.3 Estão dispensadas da apresentação do EIA as dragagens com volume dragado igual ou inferior a 100.000 m³, desde que todas as amostras coletadas apresentarem porcentagem de areia igual ou superior a 90%, excetuando-se aquelas em Áreas de Proteção Ambiental ou em áreas protegidas por legislação.

8.1.4 Estão dispensados do licenciamento ambiental as dragagens com volume a ser dragado igual ou inferior a 10.000 m³, desde que todas as amostras coletadas apresentarem porcentagem de areia igual ou superior a 90%, excetuando-se aquelas em Áreas de Proteção Ambiental ou em áreas protegidas por legislação.

Neste caso, serão adotados os procedimentos estabelecidos na Deliberação CECA nº 3.588, de 23 de dezembro de 1996, que estabelece o Sistema de Manifesto de Adequação, apresentando as seguintes informações:

- Análise granulométrica do material dragado;
- Local de disposição;
- Volume a ser dragado;
- Equipamento de dragagem;
- Período de dragagem;
- Autorização expedida pelo órgão competente.

8.1.5 No licenciamento de dragagens de implantação, deverá ser prevista, quando da elaboração do respectivo EIA, a necessidade de dragagens de manutenção.

8.1.6 Dependerá somente da Licença de Instalação (LI) a dragagem de manutenção cuja necessidade tenha sido prevista e devidamente analisada quando da elaboração do EIA da dragagem inicial e não tenha ocorrido na área em

questão nenhum fato de relevância ambiental, que altere ou invalide os tópicos abordados quando da elaboração do EIA da dragagem inicial.

Para obtenção desta licença o responsável pelo empreendimento deverá requerê-la à FEEMA, apresentando os documentos específicos relacionados na IT-1846 ou na IT-1847.

Dependerá somente da Licença de Instalação (LI) a dragagem de manutenção de empreendimentos já instalados na data de publicação desta Diretriz.

Para obtenção desta licença, o responsável pelo empreendimento deverá requerê-la à FEEMA, apresentando, além dos documentos específicos relacionados na IT-1846 ou na IT-1847, a Avaliação dos Impactos Ambientais na forma estabelecida no item 7.3.2 desta Diretriz.

Nos demais casos será exigido novo processo de licenciamento para dragagem de manutenção.

8.1.7 O processo de licenciamento dar-se-á da seguinte forma:

- a) O interessado, público ou privado, deverá requerer à FEEMA a Licença Prévia - LP, apresentando a documentação específica relacionada na IT-1846, para as atividades de dragagem em reservatórios, lagoas, lagoas ou mar (em áreas costeiras), ou na IT-1847 para as atividades de dragagem em rios ou canais, obedecendo aos critérios por elas determinados;
- b) Se o pedido de licenciamento não está sujeito à apresentação de EIA, isto é, atende aos itens 8.1.3 e 8.1.4, e estando os documentos apresentados e analisados de acordo com a legislação vigente, a FEEMA expedirá a LP, que não autoriza o início das obras, mas onde deverão estar relacionadas as exigências a serem cumpridas para realização da dragagem;
- c) Identificada a necessidade do EIA a FEEMA criará Grupo de Trabalho para elaboração da Instrução Técnica Específica, de acordo com os procedimentos estabelecidos na DZ-041 e NA-042;
- d) Aprovado o EIA e cumpridas as exigências legais a ele referentes a CECA autorizará a expedição da LP, relacionando todas as exigências identificadas no Parecer Técnico e que deverão ser atendidas na ocasião da LI;
- e) Na ocasião do requerimento da LP a FEEMA poderá solicitar à CECA, mediante a apresentação de Relatório Técnico devidamente fundamentado, a realização de EIA, nos casos em que esta Diretriz não obrigue sua apresentação;
- f) Obtida a LP, ou seja, aprovação do anteprojeto, o interessado deverá requerer a Licença de Instalação - LI apresentando os documentos específicos relacionados na IT-1846 ou na IT-1847. A obtenção da LI o autoriza a executar o projeto de dragagem, obedecendo rigorosamente às condições e restrições nela estabelecidas;

- g) Executado integralmente o projeto o interessado deverá requerer, obrigatoriamente à FEEMA, no prazo máximo de até 10 (dez) dias úteis após a conclusão da dragagem, o Termo de Encerramento.

Este Termo de Encerramento tem a finalidade não só de informar a FEEMA que foi concluída a instalação da atividade, comprovando com a documentação solicitada na IT-1846 ou na IT-1847 que atendeu a todas as exigências determinadas para sua realização, bem como estabelecer o "marco zero" dos indicadores que servirão de base para monitoração dos seus impactos.

O não requerimento do Termo de Encerramento da Instalação no prazo determinado sujeitará o interessado às sanções cabíveis, previstas na Lei nº 3.467/00, de forma análoga às demais atividades que estejam operando sem a Licença de Operação.

8.2 RENOVAÇÃO DAS LICENÇAS AMBIENTAIS

8.2.1 LICENÇA PRÉVIA

A renovação da LP ficará condicionada ao cumprimento integral das condições da licença anterior, devendo ser requerida até 120 (cento e vinte dias) antes do vencimento do seu prazo de validade, mediante a apresentação dos documentos específicos relacionados na IT-1846 ou na IT-1847.

8.2.2 LICENÇA DE INSTALAÇÃO

A renovação da LI é obrigatória sempre que a implantação do empreendimento não houver sido concluída, devendo ser requerida até 120 (cento e vinte) dias antes do vencimento do seu prazo de validade, mediante a apresentação dos documentos específicos relacionados na IT-1846 ou na IT-1847.

8.3 PARALISAÇÃO DA ATIVIDADE

Deverão ser comunicadas à FEEMA, constando de apresentação dos motivos da paralisação, etapas da dragagem já executadas, estimativa dos volumes dragados, por tipo de material, relatório de avaliação da área já utilizada para disposição do material dragado e o cronograma e Plano de Recuperação da área e descontaminação do material dragado, quando for o caso. Essa documentação deverá ser avaliada e aprovada pela FEEMA.

A FEEMA poderá exigir medidas adicionais de controle, caso verifique que o solo encontra-se contaminado.

8.4 PRAZO DE VALIDADE DAS LICENÇAS AMBIENTAIS

Para as atividades abrangidas por esta Diretriz os prazos máximos de validade das licenças ambientais e suas renovações são os estabelecidos na Tabela 4:

TABELA 4

TIPO DE LICENÇA	PRAZO MÁXIMO DE VALIDADE (ANOS)
PRÉVIA	1 a 2
INSTALAÇÃO	1 a 4

A ocorrência de um fato novo que altere as condições ambientais existentes durante a validade da licença deverá ser comunicada, pelo empreendedor, à FEEMA, que poderá alterar as condições da licença vigente.

8.5 RESSARCIMENTO DOS CUSTOS DE ANÁLISE DAS LICENÇAS E DO EIA

O valor da indenização dos custos decorrentes da análise dos requerimentos da LP e da LI, do Termo de Encerramento - TE e do EIA para as atividades abrangidas por esta diretriz são os estabelecidos na Tabela 5.

TABELA 5

VOLUME A SER DRAGADO (m ³)	VALOR EM UFIR-RJ			
	LP	LI	TE	EIA
Até 25.000	300	500	300	3.000
De 25.000 a 100.000	500	800	500	3.000
De 100.000 a 500.000	1.000	2.000	1.000	3.500
De 500.000 a 2.000.000	3.000	4.000	2.000	7.000
Acima de 2.000.000	5.000	6.000	3.000	11.132

As atividades que já se encontram em fase de instalação indenizarão os custos da análise do requerimento do TE pelo valor do somatório da LI mais a LP constantes da Tabela 5, considerando o volume de dragagem.

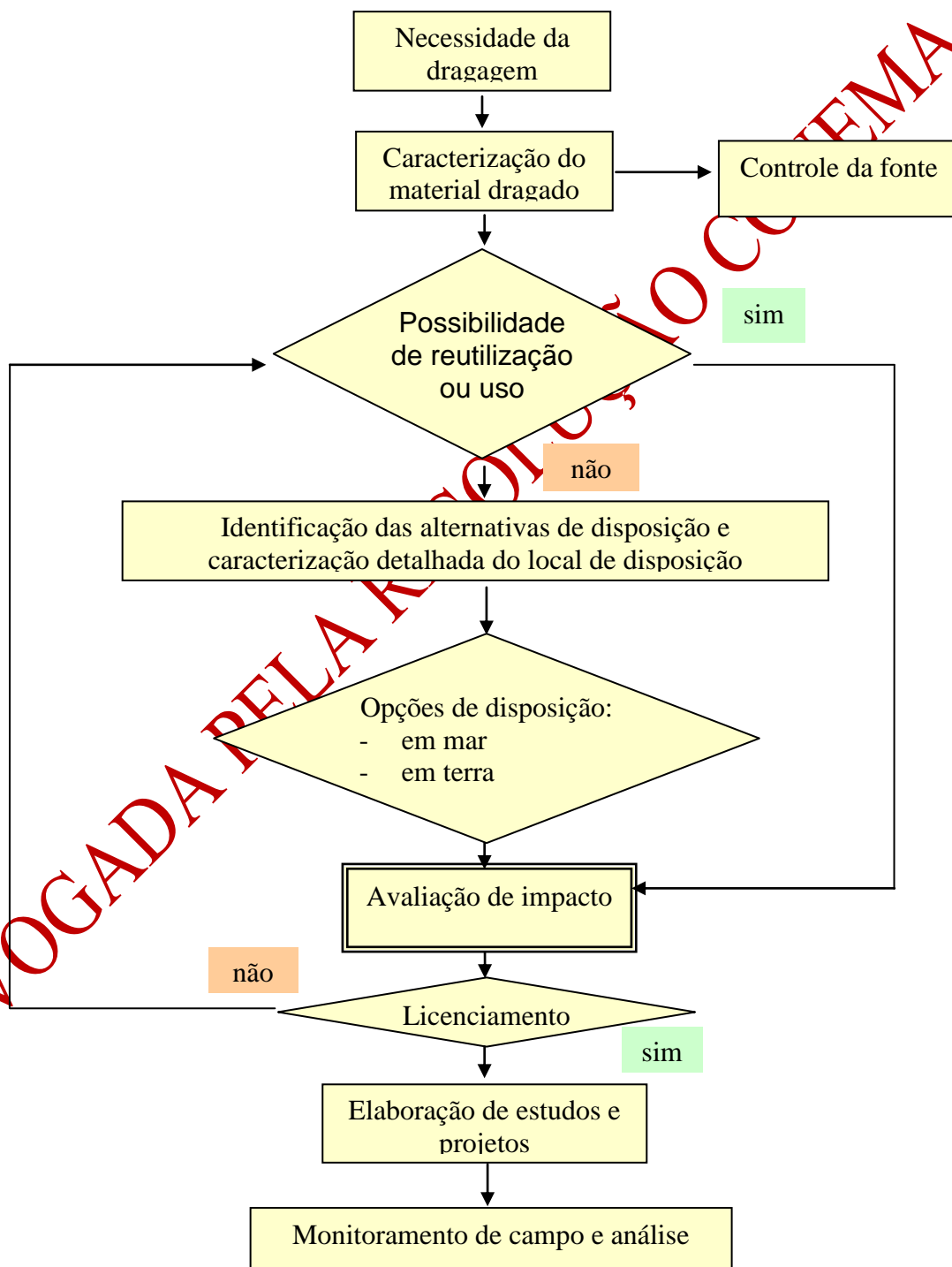
A indenização dos custos decorrentes da análise do requerimento de renovação das licenças ambientais, requeridas dentro do prazo legal, será fixada em 80% do custo da respectiva licença original. Caso requerida fora do prazo legal, o custo será o mesmo do fixado para a respectiva licença original.

9 PENALIDADES

O descumprimento do que dispõe esta Diretriz sujeitará os responsáveis às penalidades previstas na legislação ambiental vigente.

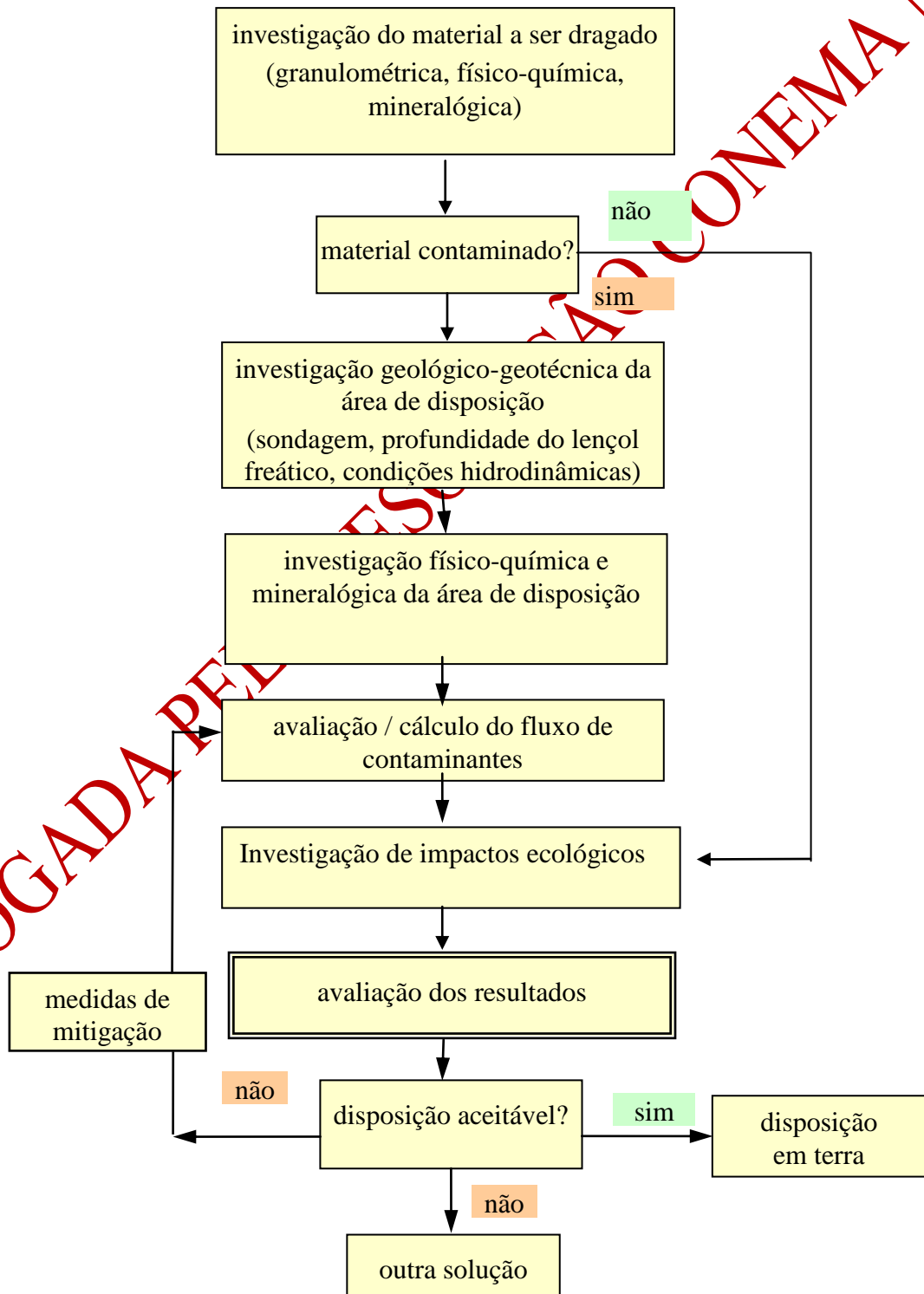
Anexo I
ESTRUTURA GERAL PARA GERENCIAMENTO
DO MATERIAL DRAGADO

(Fonte: PIANC, 1997 – Dredged Material Management Guide)



REVOGADA PELA RESOLUÇÃO CONAMA Nº 39

Anexo II
PROCEDIMENTOS PARA DISPOSIÇÃO FINAL
DE MATERIAL DRAGADO EM TERRA



REVOGADA PELO CONEMA Nº 39