



MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE
INSTITUTO BRASILEIRO DO MEIO AMBIENTE E DOS RECURSOS NATURAIS RENOVÁVEIS
DIRETORIA DE LICENCIAMENTO E QUALIDADE AMBIENTAL
COORDENAÇÃO GERAL DE LICENCIAMENTO
ESCRITÓRIO DE LICENCIAMENTO DAS ATIVIDADES DE PETRÓLEO E NUCLEAR

TERMO DE REFERÊNCIA PARA A ELABORAÇÃO DE PLANO DE CONTROLE AMBIENTAL DE SÍSMICA – PCAS

Versão 01

**EQUIPE DE LICENCIAMENTO DA ATIVIDADE DE AQUISIÇÃO DE DADOS SÍSMICOS
MARÍTIMOS E EM ZONA DE TRANSIÇÃO**



SUMÁRIO

I - DISPOSIÇÕES GERAIS	3
I.1 - Objetivo.....	3
I.2 - Procedimento de Licenciamento.....	3
I.3 - Apresentação do Plano de Controle Ambiental de Sísmica – PCAS	3
II - DIRETRIZES PARA ELABORAÇÃO DO PLANO DE CONTROLE AMBIENTAL DE SÍSMICA.....	4
II.1 - Caracterização Geral do Empreendedor	4
II.2 - Projetos Ambientais.....	5
<i>II.2.1 - Projeto de Gerenciamento de Efluentes e Resíduos.....</i>	<i>5</i>
<i>II.2.2 - Projeto de Monitoramento da Biota Marinha</i>	<i>7</i>
<i>II.2.3 - Projeto de Comunicação Social.....</i>	<i>8</i>
<i>II.2.4 - Projeto de Educação Ambiental para Trabalhadores.....</i>	<i>8</i>
<i>II.2.5 - Plano de Ação de Emergência.....</i>	<i>9</i>
<i>II.2.6 - Equipe Técnica.....</i>	<i>13</i>
ANEXO I.....	14



TERMO DE REFERÊNCIA PARA ELABORAÇÃO DE PLANO DE CONTROLE AMBIENTAL DE SÍSMICA – PCAS

TIPO DE ESTUDO A SER ELABORADO: Plano de Controle Ambiental de Sísmica – PCAS

ATIVIDADE: Aquisição de dados sísmicos marítimos em águas profundas

DATA DE APROVAÇÃO DO TERMO DE REFERÊNCIA PELO ELPN/IBAMA: 7.4.2005

I - DISPOSIÇÕES GERAIS

I.1 - OBJETIVO

Este Termo de Referência tem por objetivo determinar o escopo básico para a elaboração do Plano de Controle Ambiental de Sísmica - PCAS, que é o documento que *prevê as medidas de controle ambiental da atividade de aquisição de dados sísmicos*, segundo a Resolução CONAMA nº 350/04 de 6 de julho de 2004.

O Plano de Controle Ambiental de Sísmica é um documento que congrega todos os projetos ambientais exigidos para uma Empresa realizar uma aquisição de dados sísmicos em águas profundas de acordo com as diretrizes do IBAMA.

O objetivo da elaboração do PCAS é subsidiar o processo de licenciamento ambiental para emissão de Licença de Pesquisa Sísmica - LPS para atividade de aquisição de dados sísmicos em águas profundas (mais de 200 metros de lâmina d'água), na Classe 3 definida pela Resolução CONAMA nº 350/04.

Dependendo da localização da atividade a ser licenciada, o PCAS poderá, em conjunto com o EAS/RIAS, subsidiar também a emissão de Licença de Pesquisa Sísmica – LPS em águas mais rasas (Classes 1 e 2 da Resolução CONAMA nº 350/04).

O PCAS tem validade indeterminada, enquanto as diretrizes que subsidiaram a sua elaboração estiverem atuais. Em caso de alterações nestas diretrizes, o IBAMA emitirá nova versão do *Termo de Referência para elaboração de Plano de Controle Ambiental de Sísmica – PCAS*.

I.2 - PROCEDIMENTO DE LICENCIAMENTO

- A) O Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis - IBAMA realizará o licenciamento ambiental da atividade conforme a legislação vigente.
- B) O Plano de Controle Ambiental de Sísmica – PCAS – é o documento que subsidiará o processo de licenciamento ambiental em águas profundas no Brasil.
- C) O Plano de Controle Ambiental de Sísmica deverá atender a este Termo de Referência e à legislação ambiental aplicável.

I.3 - APRESENTAÇÃO DO PLANO DE CONTROLE AMBIENTAL DE SÍSMICA – PCAS

- A) Deverá ser encaminhado ao IBAMA 02 (dois) exemplares do Plano de Controle Ambiental de Sísmica, em formato A4, impressão frente e verso e encadernado, preferencialmente, sob a forma de fichário. Deverão ser encaminhadas 02 (duas) cópias do PCAS em meio digital no formato *pdf*.
- B) O Plano de Controle Ambiental de Sísmica deverá ser apresentado integralmente na língua portuguesa e seguir, rigorosamente, a ordem e a numeração dos itens apresentados em II - Critérios para Elaboração do Plano de Controle Ambiental de Sísmica, contido neste Termo de Referência.



- C) O Plano de Controle Ambiental de Sísmica deverá conter um sumário que, além de relacionar os itens do estudo como um todo, contenha índices específicos para figuras, tabelas e mapas. O sumário deve trazer a numeração das páginas correspondentes a cada tema.
- D) As páginas do Plano de Controle Ambiental de Sísmica deverão ser identificadas através de numeração do tipo X/Y, onde X é o número da página e Y o número total de páginas da seção, que deverão ser identificados, devendo conter também o número da revisão do documento, sendo a primeira numerada como 00, e a data de sua emissão.
- E) Para possibilitar rápido acesso às seções do Plano de Controle Ambiental de Sísmica, deverão ser inseridas divisórias para fichário contendo marcadores (abas) com a identificação da referida seção no início dos mesmos.
- F) O exemplar impresso do Plano de Controle Ambiental de Sísmica deverá conter a assinatura original de todos os membros da equipe técnica responsável por sua elaboração, indicando a parte do Plano que esteve sob a responsabilidade direta de cada um, bem como deve apresentar a rubrica dos mesmos nas páginas da seção ou item sob sua responsabilidade direta. O coordenador da equipe deve rubricar todas as páginas desta mesma via do plano.

II - DIRETRIZES PARA ELABORAÇÃO DO PLANO DE CONTROLE AMBIENTAL DE SÍSMICA

A resolução CONAMA nº 350/04 possui como premissa básica o entendimento de que a Pesquisa Sísmica, quando não realizada em águas rasas ou ambientalmente sensíveis, não é potencialmente causadora de impactos ambientais significativos. Desta forma, o controle ambiental da atividade nas situações de águas profundas (Classe 3) pode ser adequadamente realizado por meio de Projetos Ambientais, que constituem o Plano de Controle Ambiental da Sísmica – PCAS. O Plano deve ser elaborado de acordo com as diretrizes a seguir.

II.1 - CARACTERIZAÇÃO GERAL DO EMPREENDEDOR

A) Identificação do Empreendedor

- Nome / razão social;
- Número de registro no Cadastro Nacional de Pessoas Jurídicas/CNPJ;
- Endereço completo;
- Telefone e fax;
- Representantes legais (nome, CPF, endereço, fone, fax e e-mail);
- Pessoa de contato (nome, CPF, endereço, fone, fax e e-mail);
- Número de registro no Cadastro Técnico Federal de Atividades Potencialmente Poluidoras e/ou Utilizadoras dos Recursos Ambientais (anexar cópia).

B) Identificação das Embarcações

Deverão ser identificadas e caracterizadas as embarcações sísmicas e embarcações de apoio a serem utilizadas pela empresa em suas atividades em águas brasileiras. Deverão ser apresentadas as seguintes informações para cada embarcação: Nome; Características básicas (memorial descritivo); e Fotografias.

Antes de cada operação, a empresa deverá apresentar cópia do Atestado de Inscrição Temporária – AIT das embarcações estrangeiras e do Certificado de Segurança da Navegação – CSN para as embarcações nacionais, emitidos pela Autoridade Marítima.

Caso a empresa venha a utilizar uma embarcação que não esteja contemplada no PCAS, deverá apresentar todas as informações acima para análise e aprovação do IBAMA antes da operação.

C) Arranjos de Canhões de Ar

Por se tratarem do principal fator de impacto ambiental da pesquisa sísmica, deverão ser identificados e caracterizados os arranjos de canhões de ar que a empresa poderá vir a utilizar no Brasil. Os arranjos deverão ser nomeados e



descritos quanto ao volume total e individual de cada canhão. Deverão ser apresentados desenhos, esquemas ou fotografias que ilustrem a geometria dos arranjos, bem como os seguintes gráficos para cada arranjo:

- Assinatura da fonte (*far-field*). Eixos: Tempo (ms) x Pressão Acústica (MPa a 1 metro da fonte). Deverão ser apresentadas as assinaturas na vertical e na horizontal (90° vertical e 90° azimute). Deverá ser informada a máxima amplitude pico-a-pico em dB re 1 μ Pa a 1 metro da fonte para ambas assinaturas.
- Espectro de amplitudes. Eixos: Freqüência (Hz) x Amplitude (dB re 1 μ Pa/Hz a 1 metro da fonte). Deverão ser apresentados os espectros na vertical e na horizontal (90° vertical e 90° azimute).

Uma modelagem do decaimento da energia sonora em função da distância da fonte, na vertical e na horizontal (90° vertical e 90° azimute) deverá ser apresentada para cada arranjo. Esta modelagem deverá ser realizada utilizando-se uma medida pico-a-pico do pulso sísmico, e deve ser apresentada por meio de gráficos do tipo Distância (m) x Amplitude (dB re 1 μ Pa pico-a-pico) para os decaimentos vertical e horizontal, considerando a profundidade de 200m.

Caso seja prevista uma fonte sísmica diferente dos canhões de ar convencionais (*G-gun*, *Sleeve* ou *Geração-Injeção*), deverá ser apresentada uma descrição detalhada da tecnologia, incluindo ilustrações e esquemas.

Caso a empresa venha a utilizar um arranjo que não esteja contemplado no PCAS, deverá apresentar todas as informações acima para análise e aprovação do IBAMA antes da operação.

II.2 - PROJETOS AMBIENTAIS

II.2.1 - PROJETO DE GERENCIAMENTO DE EFLUENTES E RESÍDUOS

Na elaboração e execução do projeto de gerenciamento de resíduos a empresa deve ter os seguintes objetivos:

- minimização da geração dos resíduos;
- educação e treinamento dos trabalhadores envolvidos na operação;
- garantir transporte e destinação final adequada para todo o resíduo gerado;
- garantir a rastreabilidade dos resíduos;
- minimização do consumo de energia e recursos naturais;
- maximização da recuperação e reciclagem de resíduos;
- tratamento e descarte adequado de efluentes;
- tratamento e controle de emissões atmosféricas.

A apresentação do projeto deve conter uma descrição dos resíduos que potencialmente serão gerados na atividade, utilizando uma categorização baseada na NBR 10.004, contendo as seguintes informações específicas por tipo de resíduo:

- (i) formas de separação, descrevendo inclusive o local de preferência onde será realizado e responsável/função pela segregação.
- (ii) formas de acondicionamento no navio, descrevendo inclusive o local de preferência onde será realizado, definindo as características do espaço físico e qual será o tipo de material que ele será acondicionado.
- (iii) alternativas para a reciclagem, apresentando opções de empresas que recebam o resíduo (ex: tipo de empresa que preferencialmente receberá o material, principalmente material de reciclagem).
- (iv) metas de reciclagem por cada tipo de resíduo.

Sobre a geração de efluentes, além da discussão acima, a empresa deverá apresentar marca e descrição de funcionamento de cada unidade de tratamento dos navios que pretende usar no País.

Deverá ser apresentado um procedimento para rastreamento dos resíduos até o seu destino final, baseado em documentação, prioritariamente por manifesto ou outro documento similar apresentado pelo Órgão Estadual do Meio



Ambiente, inclusive quando a destinação é realizada por terceiros. Ressaltamos que esse é um dos pontos fundamentais do projeto, devendo estar resumido na apresentação dos relatórios de acompanhamento.

A cada pesquisa sísmica, deverá ser apresentada ao ELPN/IBAMA a relação de Empresas envolvidas no Projeto de Gerenciamento de Efluentes e Resíduos, acompanhada de suas respectivas Licenças de Operação, válidas durante o período de aquisição de dados. Quando houver transporte interestadual, deverá ser apresentada, além da licença de transporte emitida pelo órgão estadual competente do Estado de origem, licença de transporte emitida pelo órgão estadual competente do Estado de destino. É importante ressaltar que o início da operação somente será autorizado mediante o completo cumprimento desta exigência.

Tratamento Térmico (incineração a bordo)

O ELPN/IBAMA não recomenda, para destinação final de resíduos sólidos e efluentes líquidos, o tratamento térmico (incineração) a bordo de navios, plataformas e embarcações de apoio nos empreendimentos marinhos de exploração e produção de petróleo e gás, considerando que:

- (i) os sistemas de tratamento térmico de resíduos são fontes potenciais de risco ambiental e de emissão de poluentes perigosos, podendo constituir (agravo) agressão à saúde e (danos) ao meio ambiente se não forem corretamente instalados, operados e mantidos;
- (ii) os poluentes orgânicos persistentes passíveis de geração durante a incineração de determinados tipos de resíduos têm propriedades tóxicas, são resistentes à degradação, se bioacumulam, são transportados pelo ar, pela água e pelas espécies migratórias através das fronteiras internacionais e depositados distantes do local de sua emissão, onde se acumulam em ecossistemas terrestres e aquáticos;
- (iii) deve ser buscada a redução das emissões totais dos poluentes mencionados, com a finalidade de sua contínua minimização e, onde viável, sua eliminação definitiva;
- (iv) vários tipos de metais pesados não são eliminados durante a incineração, sendo frequentemente liberados para o ambiente em formas até mais móveis, reativas e perigosas do que no resíduo que o originou;
- (v) o Senado Federal aprovou e entrou em vigor sob força de Lei Internacional em 17 de maio de 2004 através do decreto legislativo nº 204, o texto da Convenção de Estocolmo sobre Poluentes Orgânicos Persistentes (POP), adotada, naquela cidade, em 22 de maio de 2001, nela são listadas um grupo de substâncias que devem ser banidas do Globo Terrestre. Algumas delas são geradas por incineradores como: Dioxinas; Furanos e Policloreto de Bisfenilas (PCBs),
- (vi) de acordo com a orientação expressa na Resolução CONAMA nº 316/02, o tratamento térmico é danoso e não recomendado, aceito apenas nos casos em que for comprovada a necessidade de sua utilização;
- (vii) a incineração em terra, caso haja necessidade dessa alternativa como destinação final para resíduos e efluentes em detrimento de outras como, por exemplo, a disposição em aterros ou a reciclagem, constitui atividade submetida a estudos de impacto ambiental e a uma série de controles e medidas mitigadoras, devidamente reguladas pelos órgãos ambientais estaduais.

Cabe ressaltar que, embora conste da Convenção MARPOL 73/78 a possibilidade de incineração a bordo para casos específicos, é facultado ao ELPN/IBAMA não recomendar tal procedimento, pois a legislação brasileira trata do tema de forma mais restritiva por meio da citada Resolução CONAMA nº 316/02.

Caso a empresa opte pela incineração a bordo como destinação final, deverá haver comprovação de que o incinerador de bordo a ser utilizado atende aos princípios e parâmetros estabelecidos pela Resolução CONAMA nº 316/02. A adoção dessa prática, conforme essa mesma Resolução, deverá ser precedida de um estudo de análise de alternativas tecnológicas que comprove a necessidade do uso de incineradores de bordo em detrimento de outros processos de tratamento e destinação final de resíduos e efluentes. Tal estudo deverá ser submetido à análise do ELPN/IBAMA, de forma que a incineração a bordo somente poderá ocorrer após aprovação desse estudo por este Escritório. Necessário lembrar, ainda, que os resíduos gerados durante a atividade jamais poderão ser queimados a céu aberto.

Relatório

Ao final da atividade, a empresa deverá elaborar um relatório final do Projeto de Gerenciamento de Efluentes e Resíduos.



A forma de apresentação desse relatório deve ser orientada para uma descrição detalhada do tipo de resíduo gerado e necessariamente identificar sua trajetória definindo sua origem, a transportadora e sua destinação final, de modo que seja possível discriminar a quantidade gerada por tipo de resíduo em todas as etapas.

Dessa forma, apresentamos no Anexo I uma planilha-padrão elaborada pelo ELPN/IBAMA para subsidiar o relatório do projeto, com todos os itens necessários para o acompanhamento e identificação dos resíduos, a título de sugestão. Ressaltamos que todas as informações sobre quantidade de resíduos constantes da planilha-padrão deverão ser confirmadas por meio de manifestos de resíduos, ou equivalente, emitidos pelo respectivo órgão estadual de meio ambiente. Na ausência destes, poderá ser apresentada outra documentação, elaborada pela empresa e previamente aprovada pelo ELPN/IBAMA, que ateste a geração, transporte e destinação final.

II.2.2 - PROJETO DE MONITORAMENTO DA BIOTA MARINHA

Com a finalidade de padronizar os procedimentos adotados para minimizar possíveis impactos da atividade de aquisição sísmica na biota marinha, o IBAMA produziu o *Guia de Monitoramento da Biota Marinha em Atividades de Aquisição de Dados Sísmicos*. Este guia descreve todas as medidas de controle a serem executadas durante o monitoramento da biota dispensando, portanto, a apresentação de um projeto específico.

No entanto, será necessário, a cada operação, que a empresa encaminhe as seguintes informações:

A) Identificação dos Observadores de Bordo - Os Observadores de Bordo que empresa pretende utilizar deverão ser identificados a partir da seguinte documentação: (i) currículo ou comprovante de experiência em observação de cetáceos, (ii) o número de registro no Conselho de Classe, quando houver, e (iii) cópia do registro no Cadastro Técnico Federal de Atividades e Instrumentos de Defesa Ambiental do IBAMA. Deverá ser indicado um Observador de Bordo para ser o responsável pelo encaminhamento das planilhas ao ELPN/IBAMA ao final da atividade.

B) Procedimento de comunicação interna - Os procedimentos que a empresa adotará para garantir o cumprimento das ações descritas no *Guia de Monitoramento* (ex.: parada dos disparos dos canhões de ar) e que dependem da interação entre o observador de bordo e o gerente de operações (i.e. o responsável pela operação) devem ser claramente apresentados, se possível, com auxílio de fluxogramas e desenhos esquemáticos.

Essas informações serão solicitadas após o enquadramento da Ficha de Caracterização da Atividade – FCA na Classe 3 da resolução CONAMA nº 350/04.

Relatório

Como descrito no *Guia de Monitoramento da Biota Marinha em Atividades de Aquisição de Dados Sísmicos*, as planilhas originais de trabalho deverão ser entregues, em papel e em meio digital, diretamente ao ELPN/IBAMA pelo Observador de Bordo responsável.

Adicionalmente, ao final da atividade a empresa deverá elaborar um Relatório de Monitoramento da Biota Marinha contendo, no mínimo, as seguintes informações:

- A) Apresentação dos resultados das observações (com auxílio de gráficos e tabelas) e descrição de quaisquer problemas encontrados durante o monitoramento da biota e durante a operação.
- B) Discussão e conclusão sobre possíveis relações entre as interferências da sísmica e as observações efetuadas.
- C) Sugestões para o aprimoramento do *Guia de Monitoramento da Biota Marinha em Atividades de Aquisição de Dados Sísmicos* e dificuldades observadas em sua implementação.
- D) Fotos e/ou outra documentação que ilustrem a implantação e desenvolvimento do Projeto.
- E) Apresentação dos dados de ocorrência de biota marinha em meio digital, em arquivos *shapefile* do *Arc View*, preferencialmente, ou em outro formato de Sistema de Informações Geográficas compatível.
- F) Encaminhar uma cópia do Relatório de Monitoramento da Biota Marinha para o Centro de Mamíferos Aquáticos do IBAMA, assim que forem enviados para o ELPN/IBAMA. Solicitamos que uma cópia do ofício de encaminhamento seja enviada para o ELPN para confirmação do procedimento.



II.2.3 - PROJETO DE COMUNICAÇÃO SOCIAL

Com a finalidade de padronizar os procedimentos adotados para minimizar possíveis impactos da atividade de aquisição sísmica na biota marinha, o IBAMA produziu o *Guia de Comunicação Social em Atividades de Aquisição de Dados Sísmicos*. Este guia descreve todas as medidas de comunicação a serem executadas durante o levantamento geofísico, dispensando, portanto, a apresentação de um projeto específico.

No entanto, será necessário, a cada operação, que a empresa encaminhe as seguintes informações para análise e aprovação do ELPN/IBAMA:

1. o modelo do material de divulgação que será distribuído e;
2. a lista completa das partes interessadas,

Relatório

Ao final da atividade de aquisição de dados sísmicos deve ser elaborado um relatório-síntese do Projeto de Comunicação Social. Este relatório deve conter:

1. cópia dos informativos impressos que foram distribuídos;
2. comprovantes de envio e recebimento do material de divulgação;
3. relação de barcos abordados durante a operação, incluindo o dia, o horário e as coordenadas;
4. transcrição dos anúncios veiculados no serviço *Aviso aos Navegantes* que atestem o número e o tipo de anúncio efetuado e;
5. uma breve discussão dos resultados alcançados, a partir do cruzamento dos indicadores e da verificação das metas alcançadas.

II.2.4 - PROJETO DE EDUCAÇÃO AMBIENTAL PARA TRABALHADORES

O projeto deve contemplar ações de Educação Ambiental junto aos trabalhadores envolvidos, direta e indiretamente, na atividade de sísmica marítima. Seu objetivo é sensibilizar, informar e capacitar os trabalhadores, enfatizando as interferências causadas ao ambiente natural e social e os cuidados necessários à execução da atividade em questão, além de promover uma convivência positiva entre os trabalhadores e desses com os usuários do espaço marinho onde as pesquisas geofísicas ocorrerão.

A idéia principal que deve mover o projeto de Educação Ambiental é a de permitir que os envolvidos nesse processo tenham acesso aos conhecimentos e técnicas necessários para participar da gestão de suas atividades e saber decidir sobre a melhor conduta a ser tomada, considerando os aspectos ambientais, éticos e socioeconômicos inerentes a cada situação. Com isso espera-se que o trabalhador desenvolva suas tarefas cotidianas, de modo responsável, beneficiando a si próprio, aos seus colegas e ao ambiente como um todo.

Diferentes etapas, no formato de módulos, devem ser previstas conferindo ao projeto um caráter continuado.

As propostas para esse projeto poderão variar de acordo com o Sistema de Gestão e a Política Ambiental de cada Empresa, desde que cumpram as diretrizes gerais aqui recomendadas:

- A) O projeto deverá ser elaborado de acordo com os objetivos da Política Nacional de Educação Ambiental levando em conta os pressupostos de: interdisciplinaridade, participação e de respeito à diversidade social e biológica.
- B) A metodologia utilizada deve enfatizar recursos didáticos que incentivem a reflexão / participação dos trabalhadores, como por exemplo, estudos de caso, trabalhos em grupo e dinâmicas, gerando posturas pró-ativas em relação ao ambiente de trabalho, aos ecossistemas e comunidades locais.
- C) A carga horária prevista deverá ser compatível com o desenvolvimento dos temas propostos para cada etapa ou módulo do projeto.
- D) O conteúdo mínimo do treinamento deverá contemplar os seguintes temas:
 - a. Noções de legislação ambiental, com ênfase no licenciamento e na lei de crimes ambientais;
 - b. Noções sobre os ecossistemas marinhos e costeiros e suas respectivas Unidades de Conservação;



- c. Informações sobre os procedimentos necessários aos Projetos de Monitoramento da Biota e de Comunicação Social;
 - d. Gerenciamento de resíduos e conservação de energia;
 - e. Atividades socioeconômicas do litoral e do espaço marinho do país;
 - f. Avaliação de impactos ambientais;
 - g. Impactos da atividade de sísmica marítima: ecológicos e socioeconômicos;
 - h. Convivência positiva entre os trabalhadores e desses com os usuários do espaço marinho;
- E) Deverão ser utilizados indicadores que permitam uma avaliação dos resultados do projeto, como o número absoluto e o percentual de trabalhadores treinados, o nº de incidentes ambientais ocorridos durante a operação no navio e com barcos e petrechos de pesca.
- F) Ainda em relação aos indicadores, deverão ser incluídos indicadores qualitativos, que possibilitem uma avaliação mais completa do Projeto, como, por exemplo, uma análise das ocorrências de não conformidades relacionadas a falhas no Projeto de Educação Ambiental e à performance ambiental dos trabalhadores. Outro exemplo seria a consideração de melhorias ambientais propostas ou promovidas pelos empregados em seu ambiente de trabalho (consideração das atitudes pró-ativas).
- G) Deverão ser apresentados, para análise e aprovação pelo ELPN:
- a. o objetivo geral do Projeto e os objetivos específicos de cada módulo previsto;
 - b. o número de módulos e seus respectivos conteúdos;
 - c. a carga horária total e de cada módulo;
 - d. a metodologia e os recursos didáticos previstos;
 - e. os instrumentos de avaliação e acompanhamento do projeto;
- H) Antes de cada operação, a Empresa deverá apresentar ao ELPN, para análise e aprovação, um módulo específico e complementar ao Projeto aprovado, que deve conter:
- a. objetivos específicos do módulo;
 - b. carga horária;
 - c. metodologia e recursos didáticos previstos;
 - d. um conteúdo mínimo que aborde informações sobre: as características socioeconômicas e ambientais da área onde ocorrerá o levantamento; as condicionantes da licença ambiental concedida; além de enfatizar os procedimentos relativos aos Projetos de Comunicação Social, Gerenciamento de Resíduos e Monitoramento da Biota.
 - e. instrumentos de avaliação e acompanhamento do módulo.

Relatório

Ao final da atividade de aquisição de dados sísmicos deverá ser elaborado um *Relatório do Projeto de Educação Ambiental*, cuja estrutura será definida pelo ELPN somente após a análise e aprovação do Projeto apresentado.

II.2.5 - PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA

A estrutura sugerida a seguir visa abranger todos os itens pertinentes a um Plano de Ação de Emergência para pesquisa sísmica em águas profundas, com base no "*Conteúdo Mínimo para Elaboração de Planos de Emergência Individuais*", do Ministério do Meio Ambiente, elaborado no âmbito do Programa de Gerenciamento Ambiental Territorial/Projeto de Gestão Integrada dos Ambientes Costeiro e Marinho.

O PAE deve ser elaborado com o enfoque exclusivo em operações em águas profundas (>200m) e distantes da costa, de acordo com o enquadramento na Classe 3 da Resolução CONAMA nº 350/04. Para atividades em águas rasas,



próximas da costa ou em áreas ambientalmente sensíveis, será emitido Termo de Referência específico, juntamente com os demais itens do estudo ambiental.

I - IDENTIFICAÇÃO DAS EMBARCAÇÕES

- nome das embarcações;
- nome e endereço completo, telefone e fax da empresa responsável pela operação das embarcações;
- nome e endereço completo, telefone e fax do representante legal das embarcações.

II - ANÁLISE DE RISCOS AMBIENTAIS

- A) Deverá ser elaborado estudo de avaliação dos riscos ambientais envolvidos nas atividades, bem como um plano de gerenciamento para a redução dos riscos, considerando os efeitos de acidentes com potencial para causar impactos ambientais.
- B) Deverá ser apresentada uma Análise Preliminar de Riscos (APR) do empreendimento, abrangendo os eventos perigosos cujas causas tenham origem nas instalações analisadas, englobando tanto as falhas de componentes ou sistemas, como eventuais erros operacionais ou de manutenção (falhas humanas).
- C) Deverão ser apresentadas planilhas das APRs com todos os cenários analisados

III - CENÁRIOS ACIDENTAIS

Nesta seção deverá constar a definição dos cenários acidentais críticos identificados pela Análise Preliminar de Riscos (APR), com a indicação do tipo de óleo, do volume estimado do derramamento para cada caso e do provável comportamento do produto quando derramado no mar.

IV - INFORMAÇÕES E PROCEDIMENTOS PARA RESPOSTA

Nesta seção deverão constar todas as informações e procedimentos necessários para resposta a um incidente de derramamento de óleo no mar. As informações deverão estar organizadas de acordo com as seções indicadas abaixo:

a. Sistemas de alerta de derramamento de óleo

Nesta seção deverão estar identificados os procedimentos e recursos utilizados para detecção de derramamento de óleo.

b. Comunicação do acidente

Esta seção deverá conter a lista de organizações e instituições que devem ser comunicadas no caso de derramamento de óleo no mar. A lista deverá conter, além dos nomes, todos os meios de contato previstos, incluindo, conforme o caso, telefone (comercial, residencial e celular), fax, rádio, (prefixo ou frequência de comunicação), etc. A comunicação inicial deverá ser feita ao órgão ambiental competente e à Capitania dos Portos da jurisdição do incidente.

O órgão ambiental competente deverá ser comunicado, independente do volume derramado, com base no formulário apresentado a seguir.

Também deverá ser apresentado um fluxograma de comunicação para acionamento do PAE e comunicação aos órgãos competentes.



COMUNICAÇÃO INICIAL DO INCIDENTE

I – Identificação da embarcação que originou o incidente:

Nome da embarcação:

() Sem condições de informar

II – Data e hora da primeira observação:

Hora:

Dia/mês/ano:

III – Data e hora estimadas do incidente:

Hora:

Dia/mês/ano:

IV – Localização geográfica do incidente:

Latitude:

Longitude:

V – Óleo derramado:

Tipo de óleo:

Volume estimado:

VI – Causa provável do incidente:

() Sem condições de informar

VII - Situação atual da descarga do óleo:

() paralisada

() não foi paralisada

() sem condições de informar

VIII – Ações iniciais que foram tomadas:

() acionado Plano de Ação de Emergência

() outras providências:

() sem evidência de ação ou providência até o momento.

IX – Data e hora da comunicação:

Hora:

Dia/mês/ano:

X – Identificação do comunicante:

Nome completo:

Cargo/emprego/função na embarcação:

XI – Informações sobre corrente e vento:

Intensidade do vento: _____ Direção vento _____ Intensidade corrente _____ Direção corrente: _____

XII – Outras informações julgadas pertinentes:

Assinatura:



c. Estrutura organizacional de resposta

Nesta seção deverá constar a estrutura organizacional de resposta a derramamentos de óleo no mar, incluindo, se necessário, pessoal terceirizado. Deverão ser relacionados:

- i) funções
- ii) atribuições e responsabilidades durante a emergência
- iii) tempo máximo estimado para mobilização do pessoal e disponibilização dos equipamentos para todos os cenários considerados

A estrutura organizacional de resposta deverá estar representada em um organograma que demonstre as relações entre seus elementos constitutivos. Deverão estar claramente identificados neste item o coordenador de resposta e seu substituto eventual.

d. Equipamentos e materiais de resposta

Nesta seção deverão estar relacionados os equipamentos e materiais de resposta a derramamento de óleo no mar cuja utilização está prevista em caso de incidente. Deverão estar indicados:

- i) nome, tipo e características operacionais;
- ii) quantidade disponível;
- iii) localização;
- iv) limitações para uso dos equipamentos e materiais.

e. Procedimentos operacionais de resposta

Nesta seção deverão estar descritos todos os procedimentos de resposta previstos para controle e limpeza de derramamento de óleo no mar.

Enfocamos a seguir algumas diretrizes gerais para procedimentos de combate a derrame de óleo no mar provocados por atividades de sísmica:

Pequenos/médios vazamentos:

Considerando a condição de águas profundas, distantes da costa e sem a presença de fatores de sensibilidade ambiental, consideramos adequados os procedimentos de dispersão mecânica para pequenos vazamentos.

Grandes vazamentos:

O PAE deverá apresentar e discutir procedimentos que conjuguem a utilização de equipamentos dimensionados para a contenção e recolhimento dos vazamentos bem como os procedimentos de dispersão mecânica, quando couber.

Ressaltamos que as diretrizes descritas acima são de caráter genérico, devendo ser adaptadas aos cenários acidentais e sistemas identificados na análise de riscos ambientais.

A definição da dimensão do vazamento deve seguir os seguintes critérios:

- Pequenos vazamentos: de 0 a 8m³
- Médios vazamentos: de 8 a 200m³
- Grandes vazamentos: > 200m³

A descrição dos procedimentos deverá estar organizada de acordo com as seções indicadas abaixo:

i) Procedimentos para interrupção da descarga de óleo

Deverão estar descritos, para cada cenário discutido na seção III, os procedimentos operacionais para interrupção da descarga de óleo.



ii) Procedimentos para monitoramento da mancha de óleo

Deverão estar descritos os procedimentos previstos para monitoramento da mancha de óleo, incluindo, também, a descrição da forma e a frequência de registro das informações obtidas durante os procedimentos de monitoramento, quanto à área, volume, deslocamento e degradação da mancha de óleo.

iii) Procedimentos para absorção do óleo derramado

Deverão estar descritos os procedimentos para absorção do óleo derramado no mar, levando em conta os equipamentos e materiais de resposta relacionados na seção IV.d.

iv) Procedimentos para dispersão mecânica do óleo derramado

Deverão estar descritos os procedimentos previstos para utilização dos meios mecânicos para dispersão da mancha de óleo. A descrição dos procedimentos deverá levar em conta os equipamentos e materiais de resposta relacionados na seção IV.d.

v) Procedimentos para coleta e disposição dos resíduos gerados

Deverão estar descritos os procedimentos previstos para coleta, acondicionamento, disposição provisória (na embarcação), transporte, classificação, descontaminação e disposição definitiva (em terra), em áreas previamente autorizadas pelo órgão ambiental competente, dos resíduos gerados nas operações de controle e limpeza do derramamento.

Observamos que o procedimento de disposição final dos resíduos deve estar em consonância com o Projeto de Gerenciamento de Resíduos e Efluentes.

vi) Procedimentos para registro das ações de resposta

Deverão ser apresentados os procedimentos para registro das ações de resposta, desde a detecção do derramamento até a finalização da operação, visando a avaliação da eficiência do plano.

vii) Procedimentos para treinamento da tripulação para resposta a derramamento de óleo no mar.

Deverá ser apresentado um planejamento de simulados, abrangendo todas as estratégias de resposta consideradas no PAE, enfocando desde a etapa de detecção do derramamento, comunicações inerentes ao acionamento do plano e todas as estratégias previstas, até a finalização da operação.

V - RESPONSABILIDADE TÉCNICA:

Deverá ser apresentado o Responsável Técnico pela elaboração do PAE, indicando a área profissional de atuação e Cadastro Técnico Federal de Atividades e Instrumentos de Defesa Ambiental, anexando cópia.

VI - BIBLIOGRAFIA:

Apresentar toda a bibliografia utilizada na elaboração do PAE.

VII - ANEXOS:

Outras informações julgadas pertinentes

II.2.6 - EQUIPE TÉCNICA

Deverá ser apresentada a equipe técnica multidisciplinar responsável pela elaboração do Plano de Controle Ambiental de Sísmica, indicando a área profissional de cada técnico envolvido, seu número de registro no respectivo Conselho de Classe, quando couber, e no Cadastro Técnico Federal de Atividades e Instrumentos de Defesa Ambiental (anexar cópia referente a cada técnico envolvido), conforme a Resolução CONAMA nº 001/88.



MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE
INSTITUTO BRASILEIRO DO MEIO AMBIENTE E DOS RECURSOS NATURAIS RENOVÁVEIS
DIRETORIA DE LICENCIAMENTO E QUALIDADE AMBIENTAL
ESCRITÓRIO DE LICENCIAMENTO DAS ATIVIDADES DE PETRÓLEO E NUCLEAR

ANEXO I

TIPOLOGIA DOS RESÍDUOS*

GERAL

- | | | |
|---|---|---|
| 1 - lixo comum não-reciclável | 7 - material contaminado com óleo | 12 - efluentes de óleo |
| 2 - lixo comum reciclável | a - genéricos | 13 - óleos lubrificantes e hidráulicos usados |
| a - papel | b - tambores usados | 14 - resíduos de fluido de flutuação dos cabos sísmicos |
| b - plástico | c - bombonas usadas | 15 - água de lastro segregado |
| c - vidro | 8 - resíduos de serviço de saúde | 16 - águas de porão |
| 3 - sucata de madeira | 9 - sobras de comida | 17 - águas servidas e esgoto sanitário |
| 4 - sucata metálica / peças metálicas recicláveis | 10 - tonalizador e cartuchos de impressão | 18 - outros (identificar) |
| 5 - pilhas / baterias usadas | 11 - dispositivos de outras embarcações | |
| 6 - lâmpadas fluorescentes usadas | | |

Observação: A Planilha foi importada do programa *Microsoft Excel*, tendo sua formatação adaptada ao tamanho A4. A Empresa poderá reformatá-la como for mais adequado, desde que mantenha as informações definidas no modelo. A planilha em meio digital pode ser obtida junto ao ELPN/IBAMA.

Solicitações: elpn.sismica.rj@ibama.gov.br ou 21 2506-1727.