

RESOLUÇÃO CONAMA Nº 293, DE 12 DE DEZEMBRO DE 2001

Dispõe sobre o conteúdo mínimo do Plano de Emergência Individual para incidentes de poluição por óleo originados em portos organizados, instalações portuárias ou terminais, dutos, plataformas, bem como suas respectivas instalações de apoio, e orienta a sua elaboração.

Publicada no DOU de 5 de fevereiro de 2001

O CONSELHO NACIONAL DO MEIO AMBIENTE – CONAMA, no uso das atribuições que lhe são conferidas pela Lei nº 6.938, de 31 de agosto de 1981, regulamentada pelo Decreto nº 99.274, de 6 de junho de 1990, e tendo em vista o disposto na Lei nº 9.966, de 28 de abril de 2000, e em seu regimento interno, e

Considerando a necessidade de serem estabelecidas estratégias de prevenção e gestão dos impactos ambientais gerados no País por portos organizados, instalações portuárias ou terminais, dutos plataformas, bem como suas respectivas instalações de apoio;

Considerando os graves incidentes de derramamento de óleo ocorridos no País e a urgência para o estabelecimento de diretrizes e procedimentos que venham a contribuir para a eficácia das ações de resposta a incidentes de poluição por óleo nos portos organizados, instalações portuárias ou terminais, dutos, plataformas, bem como suas respectivas instalações de apoio;

Considerando a necessidade de serem estabelecidas diretrizes para elaboração do Plano de Emergência Individual previsto na Lei 9.966, de 28 de abril de 2000;

Considerando que o Conselho Nacional do Meio Ambiente – CONAMA é o órgão competente para propor estratégias, diretrizes e procedimentos complementares para a adequada gestão do meio ambiente e dos recursos naturais, resolve:

Art. 1º – Os portos organizados, instalações portuárias ou terminais, dutos, plataformas, bem como suas respectivas instalações de apoio deverão dispor de Plano de Emergência Individual, na forma desta resolução.

Art. 2º - Para efeito desta Resolução são adotadas as seguintes definições:

I - Órgão Ambiental Competente: órgão de proteção e controle ambiental do poder executivo federal, estadual ou municipal integrante do Sistema Nacional do Meio Ambiente (SISNAMA), responsável pelo licenciamento ambiental das atividades dos portos organizados, instalações portuárias ou terminais, dutos, plataformas e suas instalações de apoio, bem como pela fiscalização dessas unidades quanto às exigências previstas no referido licenciamento, no âmbito de suas competências;

II – Instalação: porto organizado, instalação portuária ou terminal, dutos, plataforma, bem como suas respectivas instalações de apoio;

III - Terminal de óleo: instalação explorada por pessoa jurídica de direito público ou privado, dentro ou fora da área do porto organizado, utilizada na movimentação e armazenagem de óleo;

IV – Porto organizado: porto construído e aparelhado para atender às necessidades da navegação e da movimentação e armazenagem de mercadorias, concedido

ou explorado pela União, cujo tráfego e operações portuárias estejam sob a jurisdição de uma autoridade portuária;

V – Instalações de apoio: quaisquer instalações ou equipamentos de apoio à execução das atividades das plataformas ou instalações portuárias de movimentação de cargas a granel, tais como dutos, monobóias, quadro de bóias para amarração de navios e outras;

VI - Cenário acidental: conjunto de situações e circunstâncias específicas de um incidente de poluição por óleo;

VII - Óleo: petróleo e seus derivados, incluindo óleo cru, óleo combustível, borra, resíduos de petróleo, produtos refinados e misturas de água e óleo em qualquer proporção;

VIII – Incidente de poluição por óleo: qualquer descarga de óleo, decorrente de fato ou ação intencional ou acidental que ocasione dano ou risco de dano ao meio ambiente ou à saúde humana;

IX - Plano de Emergência Individual: documento, ou conjunto de documentos, que contenha as informações e descreva os procedimentos de resposta da instalação a um incidente de poluição por óleo, decorrente de suas atividades;

X – Intemperização: alteração, por processos naturais, das propriedades físico-químicas do óleo derramado exposto à ação do tempo;

XI – Duto: conjunto de tubulações e acessórios utilizados para o transporte de óleo entre duas ou mais instalações;

XII – Derramamentos: qualquer forma de liberação de óleo para o ambiente, incluindo o despejo, escape, vazamento e transbordamento entre outros.

XIII - Zona Costeira: espaço geográfico de interação do ar, do mar e da terra, incluindo seus recursos ambientais, abrangendo as seguintes faixas:

Faixa Marítima - faixa que se estende mar adentro distando 12 milhas marítimas das Linhas de Base estabelecidas de acordo com a Convenção das Nações Unidas sobre o Direito do Mar, compreendendo a totalidade do Mar Territorial.

Faixa Terrestre - faixa do continente formada pelos municípios que sofrem influência direta dos fenômenos ocorrentes na Zona Costeira, a saber:

a) os municípios defrontantes com o mar, assim considerados em listagem desta classe, estabelecida pelo Instituto Brasileiro de Geografia Estatística (IBGE);

b) os municípios não defrontantes com o mar que se localizem nas regiões metropolitanas litorâneas;

c) os municípios contíguos às grandes cidades e às capitais estaduais litorâneas, que apresentem processo de conurbação;

d) os municípios próximos ao litoral, até 50 km da linha de costa, que aloquem, em seu território, atividades ou infra-estruturas de grande impacto ambiental sobre a Zona Costeira, ou ecossistemas costeiros de alta relevância;

e) os municípios estuarinos-lagunares, mesmo que não diretamente defrontantes com o mar, dada a relevância destes ambientes para a dinâmica marítimo-litorânea; e

f) os municípios que, mesmo não defrontantes com o mar, tenham todos seus limites estabelecidos com os municípios referidos nas alíneas anteriores.

Art. 3º- A apresentação do Plano de Emergência Individual dar-se-á por ocasião do licenciamento ambiental e sua aprovação quando da concessão da Licença de Operação (LO), da Licença Prévia de Perfuração (LPper) e da Licença Prévia de Produção para Pesquisa (LPpro), quando couber.

§ 1º- As instalações existentes e em operação, na data de aprovação desta Resolução, deverão adequar seus Planos de Emergência Individuais, na forma desta Resolução, para aprovação pelo órgão ambiental competente, nos seguintes prazos:

- I- para terminais de óleo, dutos, plataformas e suas respectivas instalações de apoio, em até dois anos;
- II- para portos organizados e demais instalações portuárias, de acordo com o estabelecido pelo órgão ambiental competente.

§ 2º - Para plataformas de produção de petróleo ou gás natural desabitadas, cujo controle operacional seja realizado de forma centralizada e remota, deverá ser elaborado um único Plano de Emergência Individual para o conjunto de plataformas de cada campo, sendo consideradas, nos procedimentos operacionais de resposta, as especificidades de cada uma das plataformas em questão.

§ 3º - Após sua aprovação será dado conhecimento do plano aos órgãos e entidades pertinentes elencados no item 3.2 do Anexo I.

§ 4º - Quando da apresentação do Plano de Emergência Individual, para análise e aprovação do órgão ambiental competente, o plano deverá ser acompanhado de documento contendo as informações especificadas no Anexo II desta Resolução.

Art. 4º O Plano de Emergência Individual deverá garantir de imediato, no ato de sua aprovação, a capacidade da instalação para executar as ações de respostas previstas para atendimento aos incidentes de poluição por óleo, nos seus diversos tipos, com emprego de recursos próprios (humanos e materiais) ou, adicionalmente, com recursos de terceiros, por meio de acordos previamente firmados.

Art. 5º O Plano de Emergência Individual da instalação deverá ser elaborado de acordo com as seguintes orientações:

- I - conforme conteúdo mínimo estabelecido no Anexo I;
- II – com base nas informações referenciais estabelecidas no Anexo II;
- III - com base nos resultados da análise de risco da instalação;
- IV – conforme os critérios de dimensionamento da capacidade mínima de resposta estabelecidos no Anexo III;
- V – de forma integrada com o Plano de Área correspondente.

§ 1º - No caso de apresentação do Plano de Emergência Individual com a estrutura e/ou terminologia diferente daquela estabelecida no Anexo I, esse deverá conter tabela indicando a correspondência entre os tópicos constantes do plano apresentado e aqueles constantes do referido anexo.

§ 2º - No caso de instalações situadas em áreas próximas a áreas sensíveis poderão ser agregados requisitos especiais ao Plano de Emergência Individual a critério do órgão ambiental competente.

Art. 6º O Plano de Emergência Individual deverá ser reavaliado pelo empreendedor nas seguintes situações:

I – quando a atualização da análise de risco assim o recomendar;

II – sempre que a instalação sofrer modificações físicas, operacionais ou organizacionais capazes de afetar os seus procedimentos ou a sua capacidade de resposta;

III – quando o desempenho do Plano de Emergência Individual, decorrente do seu acionamento por incidente ou exercício simulado, recomendar;

IV – em outras situações a critério do órgão ambiental competente.

§ 1º - As avaliações previstas no caput deste Artigo deverão ser mantidas pelo empreendedor, devidamente documentadas, por pelo menos três anos.

§ 2º – Caso a avaliação do Plano de Emergência Individual, a que se refere este artigo, resulte na necessidade de alteração nos procedimentos e na sua capacidade de resposta, o plano deverá ser revisto e as alterações deverão ser submetidas à aprovação do órgão ambiental competente.

Art. 7º - O Plano de Emergência Individual e suas alterações posteriores serão obrigatoriamente arquivados nos autos do licenciamento ambiental da instalação, ficando à disposição de qualquer interessado.

Parágrafo Único - Após o término das ações de resposta a um incidente de poluição por óleo, conforme definido no Plano de Emergência Individual, deverá ser apresentado ao órgão ambiental competente, em até 30 dias, relatório contendo a análise crítica do seu desempenho.

Art. 8º - Esta Resolução entra em vigor na data de sua publicação, devendo ser revista no prazo de cinco anos.

Art. 9 - Revogam-se as disposições em contrário.

JOSÉ SARNEY FILHO
Presidente do Conselho

ANEXO I

Conteúdo Mínimo do Plano de Emergência Individual

O Plano de Emergência Individual deverá ser elaborado de acordo com o seguinte conteúdo mínimo:

1. Identificação da instalação
2. Cenários acidentais
3. Informações e procedimentos para resposta
 - 3.1. Sistemas de alerta de derramamento de óleo
 - 3.2. Comunicação do incidente
 - 3.3. Estrutura organizacional de resposta
 - 3.4. Equipamentos e materiais de resposta
 - 3.5. Procedimentos operacionais de resposta
 - 3.5.1. Procedimentos para interrupção da descarga de óleo
 - 3.5.2. Procedimentos para contenção do derramamento de óleo
 - 3.5.3. Procedimentos para proteção de áreas vulneráveis
 - 3.5.4. Procedimentos para monitoramento da mancha de óleo derramado
 - 3.5.5. Procedimentos para recolhimento do óleo derramado
 - 3.5.6. Procedimentos para dispersão mecânica e química do óleo derramado
 - 3.5.7. Procedimentos para limpeza das áreas atingidas
 - 3.5.8. Procedimentos para coleta e disposição dos resíduos gerados
 - 3.5.9. Procedimentos para deslocamento dos recursos
 - 3.5.10. Procedimentos para obtenção e atualização de informações relevantes
 - 3.5.11. Procedimentos para registro das ações de resposta
 - 3.5.12. Procedimentos para proteção das populações
 - 3.5.13. Procedimentos para proteção da fauna.
4. Encerramento das operações
5. Mapas, cartas náuticas, plantas, desenhos e fotografias
6. Anexos

1. Identificação da instalação

Nesta seção deverão constar as seguintes informações básicas sobre a instalação:

- a) nome, endereço completo, telefone e fax da instalação;*
- b) nome, endereço completo, telefone e fax da empresa responsável pela operação da instalação;*
- c) nome, endereço completo, telefone e fax do representante legal da instalação;*
- d) nome, cargo, endereço completo, telefone e fax do coordenador das ações de resposta;*
- e) localização em coordenadas geográficas e situação;*
- f) descrição dos acessos à instalação.*

2. Cenários acidentais

Nesta seção deverá constar a definição dos cenários acidentais com a indicação do volume do derramamento e do provável comportamento e destino do produto derramado, conforme Anexo II, seção 2.2.

3. Informações e procedimentos para resposta

Nesta seção deverão constar todas as informações e procedimentos necessários para resposta a um incidente de poluição por óleo. As informações e procedimentos deverão estar organizados de acordo com as seções indicadas abaixo.

3.1. Sistemas de alerta de derramamento de óleo

Nesta seção deverão estar descritos os procedimentos e equipamentos utilizados para alerta de derramamento de óleo.

3.2. Comunicação do incidente

Esta seção deverá conter a lista de indivíduos, organizações e instituições oficiais que devem ser comunicadas no caso de um incidente de poluição por óleo. 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 do incidente deverá ser feita ao Órgão Ambiental Competente, à Capitania dos Portos ou à Capitania Fluvial da jurisdição do incidente e ao órgão regulador da indústria de petróleo com base no formulário constante do Apêndice 1 deste Anexo.

3.3. Estrutura organizacional de resposta

Nesta seção deverá constar a estrutura organizacional de resposta a incidentes de poluição por óleo para cada cenário acidental considerado, incluindo pessoal próprio e contratado. Deverão estar relacionados:

- a) funções;*
- b) atribuições e responsabilidades durante a emergência;*
- c) tempo máximo estimado para mobilização do pessoal;*
- d) qualificação técnica dos integrantes para desempenho da função prevista na estrutura organizacional de resposta.*

A estrutura organizacional de resposta deverá estar representada em um organograma que demonstre as relações entre seus elementos constitutivos. Deverá estar claramente identificado, dentro da estrutura organizacional, o coordenador das ações de resposta e seu substituto eventual.

3.4. Equipamentos e materiais de resposta

Nesta seção deverão estar relacionados os equipamentos e materiais de resposta a incidentes de poluição por óleo, tais como aqueles destinados à contenção, remoção e isolamento das áreas vulneráveis, limpeza de áreas atingidas, produtos absorventes e adsorventes, acondicionamento de resíduos oleosos, veículos (leves e pesados), cuja utilização está prevista pela instalação. Deverão estar indicados:

- a) nome, tipo e características operacionais;*
- b) quantidade disponível;*
- c) localização;*
- d) tempo máximo estimado de deslocamento para o local de utilização;*
- e) limitações para o uso dos equipamentos e materiais.*

A relação deverá conter tanto os equipamentos e materiais pertencentes à instalação quanto aqueles contratados a terceiros, em particular a organizações prestadoras de serviços de resposta a incidentes de poluição por óleo. No caso de equipamentos e materiais de terceiros, deverão estar anexados os contratos e outros documentos legais que comprovem a disponibilidade dos equipamentos e materiais relacionados.

Deverão também estar listados e quantificados os Equipamentos de Proteção Individual a serem utilizados por equipe própria da instalação e assegurados os mesmos equipamentos para equipes contratadas por terceiros, não havendo a necessidade de listar neste caso, previamente, a relação de pessoal e dos equipamentos a serem utilizados.

3.5. Procedimentos operacionais de resposta

Nesta seção deverão estar descritos todos os procedimentos de resposta previstos para controle e limpeza de derramamento de óleo para cada cenário acidental considerado. Na descrição dos procedimentos deverão ser levados em consideração os aspectos relacionados à segurança do pessoal envolvido nas ações de resposta. A descrição dos procedimentos deverá estar organizada de acordo com as seções indicadas abaixo.

3.5.1. Procedimentos para interrupção da descarga de óleo

Deverão estar descritos, para cada cenário discutido na seção 2, os procedimentos operacionais previstos para interrupção da descarga de óleo.

3.5.2. Procedimentos para contenção do derramamento de óleo

Deverão estar descritos os procedimentos previstos para contenção do derramamento de óleo ou limitação do espalhamento da mancha de óleo. A descrição dos procedimentos deverá levar em conta os equipamentos e materiais de resposta relacionados na seção 3.4.

3.5.3. Procedimentos para proteção de áreas vulneráveis

Deverão estar descritos os procedimentos previstos para proteção das áreas identificadas nos mapas de vulnerabilidade. A descrição dos procedimentos deverá levar em consideração os equipamentos e materiais de resposta relacionados na seção 3.4, bem como os cenários acidentais previstos no item 2.

3.5.4. Procedimentos para monitoramento da mancha de óleo derramado

Deverão estar descritos os procedimentos previstos para monitoramento da mancha de óleo incluindo, conforme o caso:

- a) monitoramento visual e por meio de imagens de satélite, fotografias ou outros meios julgados adequados;*
- b) coleta de amostras para análise do comportamento da mancha;*
- c) modelagem matemática.*

Também deverão estar descritas a 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.

3.5.5. Procedimentos para recolhimento do óleo derramado

Deverão estar descritos os procedimentos previstos para recolhimento do óleo derramado. A descrição dos procedimentos deverá levar em conta os equipamentos e materiais de resposta relacionados na seção 3.4.

3.5.6. Procedimentos para dispersão mecânica e química do óleo derramado

Deverão estar descritos os procedimentos previstos para utilização de meios mecânicos e agentes químicos para dispersão da mancha de óleo. A descrição dos procedimentos deverá levar em conta os equipamentos e materiais de resposta relacionados na seção 3.4.

3.5.7. Procedimentos para limpeza das áreas atingidas

Deverão estar descritos os procedimentos para limpeza das áreas terrestres – zonas costeiras, ilhas, margens de rios, lagos, lagoas. – atingidas por óleo, estruturas e instalações da própria empresa e equipamentos e propriedades de terceiros. Na definição dos procedimentos deverão ser considerados fatores tais como o tipo de óleo derramado, a geomorfologia e grau de exposição da área, as condições de circulação d'água, o tipo e a sensibilidade da biota local e as atividades sócio-econômicas.

3.5.8. Procedimentos para coleta e disposição dos resíduos gerados

Deverão estar descritos os procedimentos previstos para coleta, acondicionamento, transporte, classificação, descontaminação e disposição provisória (“in loco” e na instalação) e definitiva, em áreas previamente autorizadas pelo órgão ambiental competente, dos resíduos gerados nas operações de controle e limpeza do derramamento, incluindo, conforme o caso:

- a) produto recolhido;*
- b) solo contaminado;*
- c) materiais e equipamentos contaminados, incluindo equipamentos de proteção individual;*
- d) substâncias químicas utilizadas;*
- e) outros resíduos.*

3.5.9. Procedimentos para deslocamento dos recursos

Deverão estar descritos os meios e os procedimentos previstos para o deslocamento dos recursos humanos e materiais para o local do incidente.

3.5.10. Procedimentos para obtenção e atualização de informações relevantes

Deverão estar descritos os procedimentos previstos para obtenção e atualização das seguintes informações:

- a) informações hidrológicas, meteorológicas e oceanográficas;*
- b) descrição da forma de impacto (grau de intemperização do óleo, infiltração, aderência na superfície, fauna e flora atingidas, etc).*

3.5.11. Procedimentos para registro das ações de resposta

Deverão estar descritos os procedimentos para registro das ações de resposta visando à avaliação e revisão do plano e preparação do relatório final.

3.5.12. Procedimentos para proteção de populações

Nos casos em que as análises realizadas identifiquem cenários acidentais que possam representar risco à segurança de populações, deverão estar descritos procedimentos para a sua proteção, em consonância com as diretrizes estabelecidas pelo Sistema Nacional de Defesa Civil - SINDEC.

3.5.13. Procedimentos para proteção da fauna

Levantamento da fauna existente na região, bem como da fauna migratória e detalhamento das medidas a serem adotadas para socorro e proteção dos indivíduos atingidos.

4. Encerramento das operações

Deverão constar desta seção:

- a) *critérios para decisão quanto ao encerramento das operações;*
- b) *procedimentos para desmobilização do pessoal, equipamentos e materiais empregados nas ações de resposta;*
- c) *procedimentos para ações suplementares.*

5. Mapas, cartas náuticas, plantas, desenhos e fotografias

Deverão constar desta seção todos os mapas, cartas náuticas, plantas, desenhos e fotografias, incluindo obrigatoriamente:

- a) *planta geral da instalação, em papel ou em formato digital, em escala apropriada, contendo e identificando, conforme o caso, a localização de:*
 - *tanques, dutos, equipamentos de processo, operações de carga e descarga e outras fontes potenciais de derramamento;*
 - *sistemas de contenção secundária;*
 - *equipamentos e materiais de resposta a incidentes de poluição por óleo.*
- b) *planta de drenagem da instalação, em papel ou em formato digital, em escala apropriada, contendo e identificando, conforme o caso:*
 - *principais pontos e linhas de drenagem de água contaminada e água pluvial;*
 - *direções dos fluxos de derramamento de óleo a partir dos pontos de descarga até os limites da instalação.*
- c) *mapas de vulnerabilidade resultantes da análise realizada de acordo com a seção 3 do Anexo II.*
- d) *versões em preto e branco dos mapas referidos na letra “c” no tamanho A-4, contendo obrigatoriamente uma escala gráfica, para possibilitar seu envio via fax, sendo toleradas simplificações desde que não ocorra prejuízo ao seu conteúdo informativo.*

6. Anexos

Nesta seção deverão estar incluídas informações complementares ao Plano de Emergência Individual, tais como:

- a) *licenças ou autorizações para o desempenho de qualquer atividade relacionada às ações de resposta, conforme regulamentações aplicáveis;*
- b) *documentos legais para recebimento de auxílio nas ações de resposta;*

- c) informações técnicas, físico-químicas, toxicológicas e de segurança das substâncias;*
- d) informações sobre recursos e serviços médicos de emergência;*
- e) glossário de termos;*
- f) outras informações julgadas relevantes.*

Assinatura:

ANEXO II

Informações Referenciais para Elaboração do Plano de Emergência Individual

O Plano de Emergência Individual deverá ser apresentado para análise e aprovação do órgão ambiental competente acompanhado de documento contendo as seguintes informações referenciais:

1. Introdução
2. Identificação e avaliação dos riscos
 - 2.1. Identificação dos riscos por fonte
 - 2.2. Hipóteses acidentais
 - 2.2.1 Descarga de pior caso
3. Análise de vulnerabilidade
4. Treinamento de pessoal e exercícios de resposta
5. Referências Bibliográficas
6. Responsáveis Técnicos pela elaboração do Plano de Emergência Individual
7. Responsáveis Técnicos pela execução do Plano de Emergência Individual

1. Introdução

Nesta seção deverá ser apresentado um resumo descritivo das características da instalação e das principais operações realizadas.

2. Identificação e avaliação dos riscos

Nesta seção deverão ser identificadas as fontes potenciais e avaliadas as possíveis conseqüências de incidentes de poluição por óleo, de acordo com a análise de risco da instalação.

2.1. Identificação dos riscos por fonte

Deverão estar relacionados todos os tanques, dutos, equipamentos de processo (reator, filtro, separador, etc), operações de carga e descarga e outras fontes potenciais de derramamento de óleo associadas à instalação, indicando:

a) no caso de tanques, equipamentos de processo e outros reservatórios:

- *identificação do tanque, equipamento ou reservatório;*
- *tipo de tanque ou reservatório (horizontal, vertical, subterrâneo, teto fixo, teto flutuante, pressurizado, etc);*
- *tipos de óleo estocados;*
- *capacidade máxima de estocagem;*
- *capacidade de contenção secundária (bacias de contenção, reservatórios de drenagem, etc);*
- *data e causas de incidentes anteriores de poluição por óleo.*

b) no caso de dutos:

- *identificação do duto;*
- *diâmetro e extensão do duto;*
- *origem e destino do duto;*
- *tipos de óleo transportados;*
- *pressão, temperatura e vazão máximas de operação;*
- *data e causas de incidentes anteriores de poluição por óleo.*

c) no caso de operações de carga e descarga:

- *tipo de operação (carga ou descarga);*
- *meio de movimentação envolvido (navio, barcaça, caminhão, trem, outro);*
- *tipos de óleo transferidos;*

- vazão máxima de transferência;
- data e causas de incidentes anteriores de poluição por óleo.

d) no caso de outras fontes potenciais de derramamento:

- tipo de fonte ou operação;
- tipos de óleo envolvidos;
- volume ou vazão envolvidos;
- data e causas de incidentes anteriores de poluição por óleo.

Estas informações deverão ser apresentadas conforme tabelas constantes do Apêndice I deste Anexo.

A localização dos tanques, dutos, equipamentos de processo, operações de carga e descarga e das outras fontes potenciais de derramamento identificadas deve estar indicada em desenhos, plantas, cartas e mapas, em escala apropriada.

2.2 Hipóteses acidentais

A partir da identificação das fontes potenciais de incidentes de poluição por óleo realizada na seção 2.1 deste Anexo, deverão ser relacionadas e discutidas as hipóteses acidentais específicas. Para composição destas hipóteses, deverão ser levadas em consideração todas as operações desenvolvidas na instalação tais como:

- a) estocagem;*
- b) transferência;*
- c) processo;*
- d) manutenção;*
- e) carga e descarga.*

Na discussão das hipóteses acidentais deverão ser considerados:

- a) o tipo de óleo derramado;*
- b) o regime do derramamento (instantâneo ou contínuo);*
- c) o volume do derramamento;*
- d) a possibilidade do óleo atingir a área externa à instalação;*
- e) as condições meteorológicas e hidrodinâmicas.*

2.2.1 Descarga de pior caso

Nesta seção deverá ser calculado o volume do derramamento correspondente à descarga de pior caso dentre as hipóteses acidentais definidas na seção 2.2.

O cálculo do volume do derramamento correspondente à descarga de pior caso deverá ser realizado com base nos seguintes critérios:

a) no caso de tanques, equipamentos de processo e outros reservatórios:

$$V_{pc} = V_1$$

onde:

V_{pc} = volume do derramamento correspondente à descarga de pior caso

V_1 = capacidade máxima do tanque, equipamento de processo ou reservatório de maior capacidade ⁽¹⁾

⁽¹⁾ No caso de tanques que operem equalizados, deverá ser considerada a soma da capacidade máxima dos tanques.

b) no caso de dutos:

$$V_{pc} = (T_1 + T_2) \times Q_1 + V_1$$

onde:

V_{pc} = volume do derramamento correspondente à descarga de pior caso

T_1 = tempo estimado para detecção do derramamento

T_2 = tempo estimado entre a detecção e a interrupção do derramamento

Q_1 = vazão máxima de operação do duto

V_1 = volume de óleo restante na *seção de duto* após a interrupção do derramamento.

c) no caso de plataformas marítimas e sondas terrestres de perfuração exploratória:

$$V_{pc} = V_1$$

onde:

V_{pc} = volume do derramamento correspondente à descarga de pior caso

V_1 = volume diário estimado ⁽¹⁾ decorrente da perda de controle do poço x 30 dias

⁽¹⁾ Para estimativa do volume diário decorrente da perda de controle do poço deverão ser consideradas as características conhecidas do reservatório. Se estas características forem desconhecidas, devem ser

consideradas as características de reservatórios análogos. A estimativa do volume diário deverá ser acompanhada de justificativa técnica.

d) no caso de plataformas marítimas e sondas terrestres de desenvolvimento:

$$V_{pc} = V_1$$

onde:

V_{pc} = volume do derramamento correspondente à descarga de pior caso

V_1 = volume diário estimado⁽¹⁾ decorrente da perda de controle do poço x 30 dias

(1) Para estimativa do volume diário decorrente da perda de controle do poço deverão ser consideradas as características conhecidas do reservatório. A estimativa do volume diário deverá ser acompanhada de justificativa técnica.

e) no caso de plataformas marítimas de produção:

$$V_{pc} = V_1 + V_2^{(1)}$$

onde:

V_{pc} = volume do derramamento correspondente à descarga de pior caso

V_1 = soma da capacidade máxima de todos os tanques de estocagem e tubulações a bordo

V_2 = volume diário estimado⁽²⁾ decorrente da perda de controle do poço de maior vazão associado à plataforma x 30 dias

(1) Quando a perda de controle do poço não comprometer a estocagem da plataforma.

(2) A estimativa do volume diário deverá ser acompanhada de justificativa técnica.

f) no caso de instalações terrestres de produção:

$$V_{pc} = V_1$$

onde:

V_{pc} = volume do derramamento correspondente ao cenário de pior caso

V_1 = volume diário estimado⁽¹⁾ decorrente da perda de controle do poço de maior vazão associado à instalação x 30 dias

⁽¹⁾ Para estimativa do volume diário decorrente da perda de controle do poço deverão ser consideradas as características conhecidas do reservatório. A estimativa do volume diário deverá ser acompanhada de justificativa técnica.

g) no caso de operações de carga e descarga:

$$V_{pc} = (T_1 + T_2) \times Q_1$$

onde:

V_{pc} = volume do derramamento correspondente à descarga de pior caso

T_1 = tempo estimado para detecção do derramamento

T_2 = tempo estimado entre a detecção e a interrupção do derramamento

Q_1 = vazão máxima de operação.

Nos cálculos acima deverão ser utilizadas unidades do Sistema Internacional (SI).

3. Análise de vulnerabilidade

Nesta seção deverão ser avaliados os efeitos dos incidentes de poluição por óleo sobre a segurança da vida humana e o meio ambiente nas áreas passíveis de serem atingidas por estes incidentes. A análise de vulnerabilidade deverá levar em consideração:

- I. a probabilidade do óleo atingir determinadas áreas;*
- II. a sensibilidade destas áreas ao óleo.*

A determinação dessas áreas deverá ser realizada a partir das hipóteses acidentais definidas na seção 2.2, em particular o volume de derramamento correspondente à descarga de pior caso. As áreas passíveis de serem atingidas deverão ser determinadas por meio:

- a) da comparação com incidentes anteriores de poluição por óleo, se aplicável;*
- b) da utilização de modelos de transporte e dispersão de óleo.*

Nas áreas passíveis de serem atingidas por incidentes de poluição por óleo deverá ser avaliada, conforme o caso, a vulnerabilidade de:

- a) pontos de captação de água;*
- b) áreas residenciais, de recreação e outras concentrações humanas;*
- c) áreas ecologicamente sensíveis tais como manguezais, bancos de corais, áreas inundáveis, estuários, locais de desova, nidificação, reprodução, alimentação de espécies silvestres locais e migratórias, etc;*
- d) fauna e flora locais;*
- e) áreas de importância sócio-econômica;*
- f) rotas de transporte aquaviário, rodoviário e ferroviário;*
- g) unidades de conservação, terras indígenas, sítios arqueológicos, áreas tombadas e comunidades tradicionais.*

A análise de vulnerabilidade deverá, sempre que possível, tomar como base as informações disponíveis em cartas de sensibilidade ambiental para derrames de óleo (Cartas SAO) elaboradas de acordo com especificações e normas técnicas aplicáveis.

A localização das áreas vulneráveis deverá estar indicada em desenhos e mapas, em escala apropriada, com legendas indicativas.

4. Treinamento de pessoal e exercícios de resposta

Deverão estar relacionados e descritos o conteúdo e a frequência dos programas de treinamento de pessoal e de exercícios de resposta a incidentes de poluição por óleo, incluindo, conforme o caso:

- a) exercícios de comunicações;*

- b) *exercícios de planejamento;*
- c) *exercícios de mobilização de recursos;*
- d) *exercícios completos de resposta.*

5. Referências Bibliográficas

Deverão estar relacionadas referências bibliográficas porventura utilizadas.

6. Responsáveis Técnicos pela elaboração do Plano de Emergência Individual

Deverão estar relacionadas os responsáveis técnicos pela elaboração do Plano de Emergência Individual.

7. Responsáveis Técnicos pela execução do Plano de Emergência Individual

Deverão estar relacionados os responsáveis técnicos pela execução do Plano de Emergência Individual.

ANEXO II - Apêndice 1

a) No caso de tanques, equipamentos de processo e outros reservatórios:

Identificação do tanque, equipamento ou reservatório	Tipo de tanque, equipamento ou reservatório	Tipos de óleo estocados	Capacidade máxima de estocagem	Capacidade de contenção secundária	Data e causas de incidentes anteriores

b) No caso de dutos:

Identificação do duto	Diâmetro do duto	Tipos de óleo transportados	Pressão máxima de operação	Temperatura máxima de operação	Vazão máxima de operação	Data e causas de incidentes anteriores

c) No caso de operações de carga e descarga:

Tipo de operação	Tipos de óleo transferidos	Vazão máxima de transferência	Data e causas de incidentes anteriores

d) No caso de outras fontes potenciais de derramamento:

Tipo de fonte ou operação	Tipos de óleo envolvidos	Volume ou vazão envolvidos	Data e causas de incidentes anteriores

ANEXO III

Critérios para o Dimensionamento da Capacidade Mínima de Resposta

1. Dimensionamento da capacidade de resposta
2. Capacidade de resposta
 - 2.1. Barreiras flutuantes (para todas as instalações, exceto plataformas offshore)
 - 2.2. Recolhedores
 - 2.3. Dispersantes químicos
 - 2.4. Dispersão mecânica
 - 2.5. Armazenamento temporário
 - 2.6. Absorventes
3. Recursos materiais para plataformas

1. Dimensionamento da capacidade de resposta

Para dimensionamento da capacidade de resposta da instalação deverão ser observadas as estratégias de resposta estabelecidas para os incidentes identificados nos cenários acidentais definidos conforme a seção 2 do Anexo I.

2. Capacidade de resposta

A capacidade de resposta da instalação deverá ser assegurada por meio de recursos próprios ou de terceiros provenientes de acordos previamente firmados, obedecidos aos critérios de descargas pequenas (8 m^3) e médias (até 200 m^3) e de pior caso definidos a seguir. O Plano de Emergência Individual pode assumir, com base nesses critérios, estruturas e estratégias específicas para cada situação de descarga, conforme os cenários acidentais estabelecidos e seus requerimentos.

- 2.1 Barreiras flutuantes (para todas as instalações, exceto plataformas offshore)

As barreiras flutuantes deverão ser dimensionadas em função dos cenários acidentais previstos e das estratégias de resposta estabelecidas, obedecidos os seguintes critérios:

Estratégia	Quantidade mínima
Cerco completo da embarcação ou da fonte de derramamento	3 x comprimento da embarcação ou da fonte de derramamento, em metros
Contenção da mancha de óleo	3 x largura da mancha de óleo, em metros

Proteção de corpos d'água	<p>O maior valor, até o máximo de 350 (trezentos e cinquenta) metros de barreira, entre:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ 3,5 x largura do corpo d'água, em metros; ou ▪ (1,5 + velocidade máxima da corrente em nós) x largura do corpo d'água, em metros.
----------------------------------	---

2.2 Recolhedores

O cálculo da capacidade de recolhimento deverá obedecer aos seguintes critérios para descargas pequenas e médias:

Descargas Pequenas (v_p) e Médias (v_m)		
Volume	Tempo para Disponibilidade de Recursos no Local da Ocorrência da Descarga	Capacidade Efetiva Diária de Recolhimento de Óleo (CEDRO)
<p>V_{dp} igual ao menor destes 2 volumes:</p> <p>$V_{dp} = 8 \text{ m}^3$ ou</p> <p>$V_{dp} = \text{Volume da descarga de pior caso}$</p> <p>onde:</p> <p>$V_{dp} = \text{volume de descarga pequena}$</p>	<p>$T_{dp} \leq \text{a 2 horas}$</p> <p>onde:</p> <p>$T_{dp}$ é o tempo para disponibilidade de recursos próprios da instalação para resposta à descarga pequena</p>	<p>$\text{CEDRO}_{dp} = V_{dp}$</p>

<p>V_{dm} igual ao menor destes 2 volumes:</p> <p>$V_{dm} = 200 \text{ m}^3$ ou</p> <p>$V_{dm} = 10\%$ do volume da descarga de pior caso</p> <p>onde:</p> <p>V_{dm} = volume de descarga média</p>	<p>$T_{dm} \leq$ a 6 horas</p> <p>onde:</p> <p>T_{dm} é o tempo para disponibilidade de recursos próprios da instalação ou de terceiros provenientes de acordos previamente firmados para resposta à descarga média, sendo que esse tempo poderá ser ampliado, a partir de justificativa técnica, desde que aceita pelo órgão ambiental competente</p>	<p>$CEDRO_{dm} = 0,5 \times V_{dm}$</p>
---	--	--

No caso de plataforma offshore, a dispersão química e/ou a mecânica poderão compor a estrutura de resposta da instalação, a partir de justificativa técnica, desde que aceita pelo órgão ambiental competente, o que poderá alterar o valor a ser requerido para as $CEDRO_{dm}$, T_{dm} e $CEDRO_{dp}$, T_{dp} .

Para a situação de descarga de pior caso, as respostas devem ser planejadas e tomadas de forma escalonada, conforme a tabela a abaixo, onde os valores da Capacidade Efetiva Diária de Recolhimento de Óleo (CEDRO) se referem à capacidade total disponível no tempo especificado:

Descarga de Pior Caso (dpc)		
NIVEL 1	T_{N1} onde: T_{N1} é o tempo máximo para a disponibilidade de recursos próprios da instalação ou de terceiros, provenientes de acordos previamente firmados para resposta à descarga de pior caso.	$T_{N1} = 12$ horas
	CEDRO	Zona Costeira: $CEDRO_{dpc1} = 2.400$ m ³ /dia Rios e canais: $CEDRO_{dpc1} = 320$ m ³ /dia Outros: $CEDRO_{dpc1} = 1.600$ m ³ /dia
NIVEL 2	T_{N2} onde: T_{N2} é o tempo máximo para a disponibilidade de recursos próprios da instalação ou de terceiros, provenientes de acordos previamente firmados para resposta à descarga de pior caso.	$T_{N2} = 36$ horas
	CEDRO	Zona Costeira: $CEDRO_{dpc2} = 4.800$ m ³ /dia Rios e canais: $CEDRO_{dpc2} = 640$ m ³ /dia Outros: $CEDRO_{dpc2} = 3.200$ m ³ /dia
NIVEL 3	T_{N3} onde: T_{N3} é o tempo máximo para a disponibilidade de recursos próprios da instalação ou de terceiros, provenientes de acordos previamente firmados para resposta à descarga de pior caso.	$T_{N3} = 60$ horas

	CEDRO	Zona Costeira: $CEDRO_{dpc3} = 8.000 \text{ m}^3/\text{dia}$ Rios e canais: $CEDRO_{dpc3} = 1.140 \text{ m}^3/\text{dia}$ Outros: $CEDRO_{dpc3} = 6.400 \text{ m}^3/\text{dia}$
--	-------	---

1. No caso de plataforma offshore, a dispersão química e/ou a mecânica poderão compor a estrutura de resposta da instalação, a partir de justificativa técnica, desde que aceita pelo órgão ambiental competente, o que poderá alterar o valor a ser requerido para a $CEDRO_{dpc}$.

2. No caso de rios e canais, em função da distância do local da ocorrência da descarga, o valor a ser requerido para a $CEDRO_{dpc}$ poderá ser alterado, a partir de justificativa técnica, desde que aceita pelo órgão ambiental competente.

3. Nos casos em que o volume da descarga de pior caso (V_{pc}) for menor que o somatório (E) dos volumes de recolhimento dos três níveis apresentados na tabela anterior, o cálculo da capacidade de recolhimento deverá obedecer aos seguintes critérios:

Ocorrência da Descarga de Pior Caso	$E(\text{m}^3)$
Zona Costeira	< 15.200
Rios e Canais	< 2.100
Outros	< 11.200

Tempo (T_N)	$CEDRO_{dpc}$
$T_{N1} = 12$ horas	$CEDRO_{dpc1} = 0,15 \times V_{pc}$
$T_{N2} = 36$ horas	$CEDRO_{dpc2} = 0,30 \times V_{pc}$
$T_{N3} = 60$ horas	$CEDRO_{dpc3} = 0,55 \times V_{pc}$

4. O cálculo para estabelecimento de equipamentos relacionados à Capacidade Efetiva Diária de Recolhimento de Óleo ($CEDRO$) deverá obedecer à seguinte fórmula:

$$CEDRO = 24 \cdot C_N \cdot \mu$$

onde:

C_N = capacidade nominal

μ = fator de eficácia, onde $\mu_{\text{máximo}} = 0,20$

A CEDRO, para estabelecimento de equipamentos, poderá ter outra formulação, a partir de justificativa técnica, desde que aceita pelo órgão ambiental competente.

2.3 Dispersantes químicos

O volume de dispersante químico disponível deverá ser equivalente a 5% do volume do óleo a ser disperso, devendo a sua aplicação atender às determinações da Resolução do Conselho Nacional do Meio Ambiente – CONAMA nº 269, de 14 de setembro de 2000.

2.4 Dispersão mecânica

No caso da opção de dispersão mecânica deverá ser apresentado ao órgão ambiental competente justificativa do dimensionamento da quantidade de equipamentos e/ou embarcações a serem utilizados e o tempo para disponibilidade desses recursos.

2.5 Armazenamento temporário

A capacidade de armazenamento temporário do óleo recolhido deverá ser equivalente a três horas de operação do recolhedor.

2.6 Absorventes

Os absorventes utilizados para limpeza final da área do derramamento, para os locais inacessíveis aos recolhedores e, em alguns casos, para proteção de litorais vulneráveis em sua extensão ou outras áreas especiais deverão ser quantificados obedecendo-se o seguinte critério:

- *barreiras absorventes: o mesmo comprimento das barreiras utilizadas para a contenção;*
- *mantas absorventes: em quantidade equivalente ao comprimento das barreiras utilizadas para contenção.*

3. Recursos materiais para plataformas

As plataformas deverão estar equipadas com o conjunto de equipamentos e materiais estabelecidos inerentes ao Plano de Emergência de Navios para Poluição por Óleo (“Shipboard Oil Pollution Emergency Plan – SOPEP”, em inglês), conforme definido na Convenção Internacional para a Prevenção da Poluição Causada por Navios, concluída em Londres, em 2/11/73, seu Protocolo, concluído em Londres, em 17/2/98, suas Emendas de 1984 e seus anexos Operacionais III, IV e V, promulgada no Brasil por meio do Decreto nº 2.508, de 04 de março de 1998.