



MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE - MMA
INSTITUTO BRASILEIRO DO MEIO AMBIENTE E DOS RECURSOS NATURAIS RENOVÁVEIS - IBAMA
Diretoria de Licenciamento Ambiental - DILIC
Coordenação Geral de Transportes, Mineração e Obras Cíveis - CGTMO
Coordenação de Portos, Aeroportos e Hidrovias - COPAH

PARECER Nº 113/2012-COPAH/CGTMO/DILIC/IBAMA

Análise do Plano de Emergência
Individual do Porto Organizado de
Paranaguá.

Processo nº: 02001.007338/04-40.

1 - INTRODUÇÃO

No dia 15 de junho de 2012 foi protocolado neste Instituto o Ofício nº 363/2012-APPA (protocolo MMA-IBAMA nº 02001.030251/2012-86) contendo o Plano de Emergência Individual (PEI) atualizado do Porto Organizado de Paranaguá.

Este Parecer, portanto, tem como objetivo analisar o PEI do Porto Organizado de Paranaguá, com base nas recomendações da Resolução CONAMA nº 398/08, e considerando as orientações do Parecer nº 44/2011-COPAH/CGTMO/DILIC/IBAMA.

2 – PLANO DE EMERGÊNCIA INDIVIDUAL

2.1. Identificação da instalação

Foram apresentadas as licenças ambientais de cada terminal implantado na área do Porto Organizado, sendo que para três deles não foi encontrada a LO. Foram apontados os empreendimentos que possuem PEI, mas não foi esclarecido se estão aprovados.

2.2. Cenários acidentais

Foram apresentadas as hipóteses acidentais, com a indicação do local de ocorrência devidamente apontada em mapa, volume derramado e destino do produto derramado. A avaliação desse item é apresentada no Anexo 9 do presente Parecer. As eventuais alterações sugeridas naquele anexo devem também ser aplicadas a este item.

2.3. Informações e procedimentos para resposta

2.3.1. Sistemas de alerta de derramamento de óleo

Item atendido.

2.3.2. Comunicação do incidente

Item atendido.

2.3.3. Estrutura organizacional de resposta

A EOR apresentada depende diretamente da empresa Alpina Briggs, como responsável pelo atendimento de emergência, desta forma é preciso que o contrato entre a APPA e a empresa seja muito bem estruturado, de modo a garantir a efetividade do atendimento.

2.3.4. Equipamentos e materiais de resposta

Os critérios definidos para dimensionamento dos equipamentos e materiais de resposta foram analisados nos Anexos 2 e 3. As eventuais alterações sugeridas naqueles anexos devem também ser aplicadas a este item.

2.3.5. Procedimentos operacionais de resposta

2.3.5.1. Procedimentos para interrupção da descarga de óleo

Item atendido.

2.3.5.2. Procedimentos para contenção do derramamento de óleo

Item atendido.

2.3.5.3. Procedimentos para proteção de áreas vulneráveis

Continuam sendo apresentados procedimentos genéricos para proteção das áreas vulneráveis. Deve-se descrever os procedimentos para proteção das áreas vulneráveis locais (apresentando o nome da praia ou região de manguezal, por exemplo), identificando claramente aquelas que podem ser consideradas prioritárias para proteção, conforme avaliação realizada no Anexo 9.3 deste Parecer.

2.3.5.4. Procedimentos para monitoramento da mancha de óleo derramado

Item atendido.

2.3.5.5. Procedimentos para recolhimento do óleo derramado

Item atendido.

2.3.5.6. Procedimentos para dispersão mecânica e química do óleo derramado

Não há previsão para utilização de dispersão química ou mecânica.

2.3.5.7. Procedimentos para limpeza das áreas atingidas

Item atendido

2.3.5.8. Procedimentos para coleta e disposição dos resíduos gerados

Item atendido.

2.3.5.9. Procedimentos para deslocamento de recursos

Item atendido.

2.3.5.10. Procedimentos para obtenção e atualização de informações relevantes

A obtenção e atualização das informações relevantes será de responsabilidade do Engenheiro Ambiental do Núcleo Ambiental da APPA, designado pelo Coordenador do Plano de Emergência.

Item atendido.

2.3.5.11. Procedimentos para registro das ações de resposta

Item atendido.

2.3.5.12. Procedimentos para proteção de populações

Continuam sendo apresentados procedimentos genéricos para proteção das populações e das áreas de cultivo, sem especificar as áreas de pesca, recreação, cultivo de marisco, populações tradicionais e captação de água, e sem estabelecer uma correlação com as áreas vulneráveis, conforme avaliação realizada no Anexo 9.3 deste Parecer.

2.3.5.13. Procedimentos para proteção da fauna

Os procedimentos citados para proteção da fauna são adequados, no entanto, são apresentados de forma genérica e sem definição quanto às responsabilidades. Foi afirmado que o tratamento e recuperação dos animais contaminados por um derrame de óleo seria feito pela UFPR, por meio do CEM – Centro de Estudos do Mar com apoio da Escola de Veterinária, contudo, não foi apresentado contrato ou convênio que garanta este procedimento. Esse item deverá levar em consideração a análise do Anexo 7 deste Parecer.

2.4. Encerramento das operações

Item atendido.

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

Item atendido.

2.6. Anexos

Em anexo ao PEI foram apresentados os seguintes documentos: Formulários (Anexo 1); Dimensionamento de Recursos (Anexo 2); Lista de equipamentos de resposta (Anexo 3); Contrato com Alpina Briggs (Anexo 4); Relatório de Exercício Simulado (Anexo 5); Formulário de registro da resposta à emergência (Anexo 6); Termo de Cooperação entre a APPA e a UFPR (Anexo 7); Ficha de segurança de produtos químicos (Anexo 8) e Informações referenciais para elaboração do PEI (Anexo 9).

ANEXO 1 - Formulários

Foram apresentados formulários de alarme inicial, de Comunicação Inicial do Incidente, de Comunicação de Encerramento das Ações de Emergência e do Relatório de Incidente Ambiental.

ANEXO 2 – Dimensionamento da capacidade mínima de resposta

Capacidade de resposta

Foi apresentado um dimensionamento para três níveis de emergência considerando o nível 1 até 8 m³ e o nível 2 e 3, acima de 8 m³, podendo atingir o volume de descarga média (200 m³) até o pior caso de 7.360 m³.

Barreiras de contenção

Item atendido.

Recolhedores

Item atendido.

Dispersante químicos

Não serão utilizados dispersantes químicos no estuário de Paranaguá.

Dispersão mecânica

Não existe previsão do uso de dispersão mecânica.

Armazenamento temporário

Item atendido.

Absorventes

Item atendido.

ANEXO 3 – Lista de equipamentos de resposta – CEDA/APPA

Novamente foi apresentada uma tabela confusa contendo os materiais de resposta. Solicita-se apresentar tabela clara e objetiva mostrando os materiais de atendimento a emergências disponíveis, separando os que são de propriedade da APPA e os que são de propriedade de terceiros, identificando a capacidade nominal no caso dos recolhedores, e mostrando em mapa o local onde esses equipamentos estarão disponíveis e o tempo de mobilização dos mesmos. Ressalta-se, mais uma vez, que a listagem de equipamentos deve estar claramente correlacionada com os equipamentos e materiais dimensionados.

ANEXO 4 – Contrato com a Empresa Terceirizada Alpina Briggs

Foi apresentado um contrato de permissão de prestação de serviços públicos por empresa especializada em atendimento de demandas emergências e ambientais por meio da implantação de um “clube de serviços de meio ambiente” aos usuários do porto organizado de Antonina e Paranaguá, firmado entre a APPA (usuária nata) e a empresa Alpina Briggs. No entanto, ressalta-se que o referido contrato não apresenta a listagem de materiais e equipamentos disponíveis. Conforme já orientado no Parecer nº 44/2011-COPAH/CGTMO/DILIC/IBAMA, “*caso sejam recursos de terceiros, deve-se comprovar através de contrato de prestação de serviço que tais recursos estão disponíveis em quantidade suficiente e tempo de mobilização adequado, conforme Resolução CONAMA nº 398/08*”.

ANEXO 5 – Relatório do Exercício Simulado

Foi apresentada uma ficha a ser preenchida após a realização dos exercícios simulados.

ANEXO 6 – Formulário de Registro da Resposta à Emergências

Foi apresentada uma ficha a ser preenchida em caso de acidente para registro da resposta dada.

ANEXO 7 – Termo de Cooperação com a Universidade Federal do Paraná – UFPR

Foi apresentado um termo de cooperação entre a APPA e a UFPR, no entanto, o documento não possui qualquer menção ao citado acordo para tratamento e recuperação dos animais contaminados por um derrame de óleo.

Não foi apresentado nenhum outro documento que comprove a formalização do compromisso da UNESPAR/FAFIPAR, conforme citado no item sobre os procedimentos para proteção da fauna.

Para que sejam aprovadas as estratégias informadas para proteção da fauna é essencial que seja apresentado algum documento emitido pelas universidades citadas atestando seu compromisso, indicando responsáveis técnicos e garantindo que os procedimentos para recebimento e reabilitação da fauna eventualmente atingida por óleo derramado serão efetivamente realizados.

ANEXO 8 – Ficha de Informações de Segurança de Produto Químico – FISPQ

Apresentada satisfatoriamente.

ANEXO 9 – Informações Referenciais para Elaboração do PEI

A9.1. Introdução

Item apresentado adequadamente.

A9.2. Identificação e avaliação dos riscos

A9.2.1. Identificação dos riscos por fonte

Para a identificação e classificação dos perigos no Porto de Paranaguá foi apresentada uma Planilha de Análise Preliminar de Perigos – APP. Os principais perigos identificados foram: acidente com embarcação no cais causando incêndio, encalhe ou colisão de embarcações, transbordo de tambores, transferência de hidrocarbonetos entre tanques de bordo, tombamento ou colisão de caminhões, falha no sistema de carga/descarga de hidrocarbonetos, ruptura no tanque de armazenagem, falha ou ruptura da tubovia, mancha de óleo órfã.

Cabe destacar que os riscos foram apenas citados; não foi apresentado um detalhamento da atividade que envolve o risco. Como exemplo, pode ser citado o perigo “acidente na tubovia sob o píer”. Não foram indicadas as características básicas da tubovia, produto transportado, localização em planta e se a mesma está sob responsabilidade direta da APPA ou se é de algum terminal já licenciado.

Os riscos por fonte devem ser reapresentados, incluindo uma melhor descrição da atividade envolvida (ver item “2. Identificação e avaliação dos riscos”, do Anexo 2 da Resolução CONAMA nº 398/08) e sua localização em planta.

Infere-se que todos os riscos levantados estão relacionados a atividades sob responsabilidade direta da APPA, que deverá atender eventuais emergências ocorridas durante a execução dessas atividades.

A9.2.2. Hipóteses acidentais

Considerando que o presente PEI é referente ao Porto Organizado de Paranaguá, foi estabelecido que as hipóteses acidentais relacionadas a (i) manchas órfãs, (ii) embarcações com origem/destino ao cais público, e (iii) demais eventos acidentais dentro dos limites do porto organizado e fora das estruturas já licenciadas são de responsabilidade individual da APPA, no que se refere ao controle e atendimento a emergências.

Foram consideradas as seguintes hipóteses acidentais:

- Acidente com embarcação: explosão e incêndio durante operação da embarcação provocando naufrágio.
- Acidente com embarcação: encalhe ou colisão de embarcação.
- Acidente no transbordo de tambores.
- Acidente na transferência de hidrocarbonetos entre tanques de bordo.
- Acidente com caminhão (tombamento ou colisão).
- Falha no sistema de carga/descarga de hidrocarbonetos.
- Ruptura do tanque de armazenagem.
- Ruptura da tubovia sob o píer.
- Mancha de óleo órfã

Infere-se que todas as hipóteses acidentais levantadas estão relacionados a atividades sob responsabilidade direta da APPA, que deverá atender as eventuais emergências referentes a essas hipóteses acidentais. A identificação da responsabilidade individual da APPA para cada uma das hipóteses acidentais acima, no que se refere ao controle e atendimento a emergências, deve estar explicitada no PEI.

As recomendações, medidas de mitigação e ações pós acidente devem ser retiradas desse capítulo. As recomendações e medidas de prevenção devem ser indicadas no

Programa de Gerenciamento de Riscos, enquanto que as ações pós acidente devem ser inseridas, quando pertinentes, nos itens específicos do PEI (item 3.5 da Resolução CONAMA nº 398/08: Procedimentos operacionais de resposta).

Para cada hipótese acidental, devem ainda ser indicados: o tipo de óleo derramado, o regime do derramamento (instantâneo ou contínuo) e o volume do derramamento, com justificativa do valor encontrado.

A9.2.2.1. Descarga de pior caso

A descarga de pior caso considerada foi de 7.360 m³ de óleo *bunker*, volume máximo do tanque de combustível dos navios de maior porte que atracam no Porto de Paranaguá, em área sob responsabilidade direta da APPA.

A9.3. Análise de vulnerabilidade

As simulações probabilísticas indicaram que no inverno há maior probabilidade da mancha se deslocar em direção à desembocadura do estuário e à Baía de Laranjeiras, enquanto que no verão há maior probabilidade de dispersão e confinamento do óleo no interior da baía.

Para a análise de vulnerabilidade, foram plotadas essas simulações probabilísticas na base de Carta SAO táctica SAN-16. Como resultado, o estudo concluiu *“que pela existência de grande área onde predominam os manguezais, essa área deverá ser prioritária para ser protegida com barreiras de contenção”*.

Diante dos resultados apresentados, esta equipe considera que a análise de vulnerabilidade realizada é insuficiente. A plotagem das simulações probabilísticas sobre a Carta SAO não pode ser considerada como a análise de vulnerabilidade em si, apenas uma base para início das discussões.

Sugere-se que este item seja reapresentado, considerando:

- Reapresentação das Figuras 57 a 60 em escala adequada, de maneira que se torne legível os elementos das figuras, em especial a região no entorno do Porto de Paranaguá.
- Avaliação detalhada das áreas sensíveis da região com maior probabilidade de serem atingidas pelo óleo. De acordo com a Resolução CONAMA nº 398/08:

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 socioeconômica;*
- f) rotas de transporte aquaviário, rodoviário e ferroviário;*
- g) unidades de conservação, terras indígenas, sítios arqueológicos, áreas tombadas e comunidades tradicionais.*

- Breve caracterização e indicação em mapa das áreas sensíveis impactadas pelo acidente do navio Vicuña com a descrição das características do cenário (estação do ano, maré, frentes frias, etc.). Ressalta-se que na versão anterior do PEI apresentado ao IBAMA havia sido realizada uma caracterização do acidente ocorrido, apenas sem a indicação em mapa da localização das regiões sensíveis impactadas. Na nova versão do PEI essa análise foi totalmente suprimida. Ressalta-se que é importante apenas uma descrição superficial e mapeamento das áreas atingidas pelo acidente.
- Elaboração de mapas em escala “operacional”, para verão e inverno, maré enchente a vazante, considerando os dois itens acima, indicando claramente os locais prioritários a

serem protegidos e a forma de proteção. De acordo com a Resolução CONAMA nº 398/08, “a localização das áreas vulneráveis deverá estar indicada em desenhos e mapas, em escala apropriada, com legendas indicativas”.

Modelagem matemática

A análise da modelagem de óleo contida no PEI anterior entregue pelo empreendedor detectou que os volumes de óleo derramado utilizados naquelas simulações haviam sido muito inferiores ao volume da descarga de pior caso. Desta forma, foi solicitado que o novo PEI fosse elaborado com base em uma modelagem que representasse o volume de pior caso indicado para o Porto de Paranaguá.

As novas modelagens foram realizadas utilizando os modelos Delft3D-Flow para simulações hidrodinâmicas e OSIS (Oil Spill Information System) para as simulações de trajetória e destino do óleo derramado. Ambos os modelos são consagrados e amplamente utilizados para previsões hidrodinâmicas e de transporte de óleo, respectivamente. No entanto o relatório de modelagem apresentado ao IBAMA no Anexo 1 não esclarece uma série de questões fundamentais para a compreensão sobre como os modelos foram rodados.

Se por um lado houve uma explicação compreensível da grade numérica e dos dados batimétricos que compuseram o domínio utilizado no Delft3D, por outro os dados de entrada foram muito mal detalhados no relatório, de forma a não ser possível compreender como foram utilizados. A única informação presente é a de que na fronteira oceânica foram utilizados dados de elevação obtidos pelo OSU TOPEX/Poseidon Inverse Solution, sem qualquer detalhamento a respeito de como foram inseridos no modelo. Também não há qualquer consideração em relação a se o modelo hidrodinâmico foi forçado com vazão fluvial e ventos e, caso tenha sido, que dados foram utilizados (séries temporais, valores médios referentes a uma determinada estação do ano, ou outros).

Na seção 3 do relatório foram explicados os procedimentos de compilação, processamento e análise dos dados de maré, correntes, ventos e vazão considerados no estudo. Fica claro que os dados de maré e correntes foram utilizados na calibração do Delft3D e que os de ventos foram utilizados ao menos nas simulações com o OSIS, mas não é explicado se foram empregados para forçar o Delft3D-Flow. Igualmente, não há qualquer explicação sobre que cenários foram rodados no Delft3D-Flow, se inverno, verão, ou outros e que condições caracterizam os cenários, nem informados os tempos de rodada. Para as simulações no OSIS está claro que os cenários de inverno e verão foram caracterizados por diferentes padrões de ventos.

Apesar da ausência de detalhamento sobre a metodologia de implementação do modelo Delft3D-Flow, a validação mostrou uma boa proximidade entre os dados modelados e os medidos para nível e componente zonal da corrente, o que permite supor que os resultados são representativos. Devido à ação da maré, as correntes na região do porto apresentam um fluxo basicamente bidirecional e a componente meridional possui uma energia baixa e de pouca significância.

O relatório também não esclarece como os resultados do Delft3D-Flow foram utilizados. No item 5.5 do relatório, sobre as simulações probabilísticas no OSIS, é explicado que “*para as simulações probabilísticas de derramamentos hipotéticos ocorrendo no interior do CEP, foram gerados campos de correntes característicos das estações de inverno e verão*”. Supõe-se que tais campos de correntes tenham sido gerados no Delft3D-Flow, embora em momento algum isto seja esclarecido no relatório.

No OSIS foram feitas simulações probabilísticas e determinísticas da trajetória do óleo considerando vazamentos hipotéticos em dois pontos no Porto de Paranaguá (Terminal Catallini e Cais Público). Foram simulados cenários hipotéticos envolvendo combinações entre o tipo de óleo (bunker ou diesel marítimo), o volume derramado (8m³, 200m³, 7360m³ e 40.200m³, sendo estes últimos referentes às situações de piores casos para os pontos 1 e 2, respectivamente) e a estação do ano (inverno e verão). O modelo foi forçado com ventos, os quais tem uma grande

influência no deslocamento da mancha de óleo, o que fica evidente a partir da leitura do Anexo A (Análise de Sensibilidade do Modelo de Dispersão de Óleo OSIS Frente ao Vento Utilizado nas Simulações). Segundo o relatório para as simulações determinísticas de verão foi considerada uma condição inicial de ventos de NE e para as de inverno de ventos S. O relatório não exhibe, no entanto, o restante das séries utilizadas em cada uma destas estações após as condições iniciais.

Conclui-se que estas novas simulações realizadas para a elaboração do PEI consideraram volumes de pior caso apropriados, porém o relatório apresenta uma carência de informações muito grande em relação aos dados de entrada utilizados em ambos os modelos. Deve haver um detalhamento neste aspecto, considerando os pontos levantados nesta análise, consolidando uma versão revisada do relatório de modelagem, que permitia maior compreensão sobre os métodos de implementação dos modelos.

Além disto, o Parecer nº 44/2011-COPAH/CGTMO/DILIC/IBAMA solicitava que fosse realizada uma comparação entre os resultados de destino do óleo obtidos nas modelagens e aqueles observados no caso real do acidente com o navio Vicuña. Conhecendo-se o cenário meteoceanográfico reinante durante o acidente do Vicuña e os locais de toque de óleo na costa naquele caso, a comparação com resultados modelados para um cenário semelhante seria de grande valia para apurar a resposta do modelo. Embora este pedido estivesse explícito no parecer supracitado, não foi realizado pelo empreendedor e deve ser incorporado ao novo documento a ser elaborado e encaminhado ao IBAMA.

O acidente com o Vicuña constitui-se em um caso ímpar de derramamento na Baía de Paranaguá, com graves consequências ambientais, e faz-se imperativo que o porto disponha dos dados gerados naquele caso e utilize-se da experiência adquirida para aprimorar os métodos e procedimentos de previsão e de resposta a derramamentos de óleo.

A9.4. Treinamento de pessoal e exercício de resposta

Exercício de comunicações

Deve-se enfatizar na descrição das ações que durante o exercício deve-se testar os telefones de emergência e simular todo o fluxo de comunicação (interno e externo).

Exercício de planejamento

Durante a apresentação das instruções para o exercício de planejamento, é informado que o *“PEI é dimensionado para emergência do Nível 1, contudo, este exercício poderá ser feito para as emergências do Nível 2 e Nível 3”*. Ressalta-se que essa informação é incoerente, uma vez que o PEI deve ser previsto e dimensionado para emergências envolvendo derramamento de volume de pior caso (nível 3, de acordo com a denominação do estudo). Sugere-se suprimir essa afirmação e que alguns exercícios de planejamento sejam sim, direcionados ao derramamento de pior caso.

Exercício de mobilização de recursos

A explicação do conteúdo do treinamento e as instruções para o exercício foram apresentadas de maneira vaga, sem informações que detalhassem realmente o conteúdo do exercício. Ressalta-se que esse exercício deve prever, a partir de um vazamento hipotético, o treinamento do deslocamento dos recursos humanos e materiais ao local de emergência.

Exercício completo de resposta

A descrição deste exercício foi apresentada adequadamente. Solicita-se apresentar um cronograma de realização dos simulados.

A9.5. Referências bibliográficas

As referências bibliográficas foram apresentadas adequadamente.

A9.6. Responsáveis técnicos pela elaboração do PEI

Os responsáveis técnicos pela elaboração do PEI foram apresentados adequadamente.

A9.7. Responsáveis técnicos pela execução do PEI

Deverá ser indicada a pessoa física responsável pela execução do PEI.

Apêndice I – Identificação dos riscos por fonte

Este item já foi apresentado e avaliado no item 2.1 do Anexo 2 do presente Parecer.

CONCLUSÃO

Considerando a avaliação realizada e tomando como base as orientações da Resolução CONAMA nº 398/08, esta equipe entende que existem pendências ou correções significativas a serem realizadas no Plano de Emergência Individual do Porto Organizado de Paranaguá, que impossibilitam sua aprovação.

Cabe destacar ainda que durante a vistoria realizada no dia 19 de novembro de 2012 (RELATÓRIO DE VISTORIA Nº 20 /2012 – COPAH/CGTMO/DILIC/IBAMA) foi constatado que parte dos materiais de resposta está em mal estado de conservação (barreiras de contenção perfuradas) ou em local inapropriado ou sem manutenção (materiais sob responsabilidade da APPA). Além disso, a logística para disponibilização dos materiais e equipamentos deve ser melhorada, visto que os mesmos se encontram dispersos e que para colocação das embarcações na água é necessário o deslocamento até outra área, fora do Porto organizado, aumentando de forma não justificada o tempo inicial de resposta.

Dessa forma, tanto os itens elencados neste Parecer, quanto as inconformidades verificadas na vistoria no que se refere aos equipamentos e materiais de resposta devem ser corrigidos para a aprovação do PEI.

Como recomendação adicional, sugere-se que na versão atualizada do PEI, sejam retirados os mapas e anexos repetidos e que o estudo seja impresso em frente em verso.

É o Parecer.

Brasília, 14 de dezembro de 2012

Original assinado

ANDRÉA CRISTINA S. MARIANO PORTO
Analista Ambiental

Original assinado

FERNANDO DANTAS CAMPELLO
Analista Ambiental

Original assinado

GUILHERME ARAÚJO RIBEIRO
Analista Ambiental