



MINISTÉRIO DE MINAS E ENERGIA

NOTA TÉCNICA Nº 8/2017/SPG

PROCESSO Nº 48380.000228/2017-55

INTERESSADO: MMA - MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE

1. **ASSUNTO**

1.1. Parecer técnico referente ao pedido de vistas realizado pelo Ministério de Minas e Energia (MME) à proposta de resolução em apreciação no Conselho Nacional do Meio Ambiente (CONAMA) que versa sobre o uso da técnica de queima controlada em incidentes de poluição por óleo no mar, ocorrido na 125ª Reunião Ordinária do CONAMA.

2. **REFERÊNCIAS**

2.1. Não aplicável.

3. **SUMÁRIO EXECUTIVO**

3.1. A presente Nota Técnica apresenta parecer técnico referente ao pedido de vistas realizado pelo Ministério de Minas e Energia (MME) à proposta de Resolução em apreciação no Conselho Nacional do Meio Ambiente (CONAMA) que versa sobre o uso da técnica de queima controlada em incidentes de poluição por óleo no mar, ocorrido na 125ª Reunião Ordinária do CONAMA.

3.2. A proposta de resolução em debate foi apresentada por este Ministério ao CONAMA, após análise da matéria no PROMINP (Programa de Mobilização da Indústria Nacional de Petróleo e Gás Natural), ocorrida no Comitê Temático de Meio Ambiente nº 11, durante o ano de 2015 e primeiro semestre de 2016. Nesse ínterim, foram realizadas 7 reuniões.

3.3. No âmbito do PROMINP, participaram da discussão, representantes do MME, do MMA (Ministério de Meio Ambiente), do IBAMA (Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais), da ANP (Agência Nacional do Petróleo, Gás Natural e Biocombustíveis), da ANA (Agência Nacional de Águas), da Marinha do Brasil - por meio da DPC (Diretoria de Portos e Costas), do IBP (Instituto Brasileiro do Petróleo, Gás e Biocombustíveis) e da PETROBRAS.

3.4. Destaca-se que a previsão de estabelecimento de parâmetros acerca do uso da técnica de queima controlada já foi abordada no Plano Nacional de Contingência para Incidentes de Poluição por Óleo em Águas sob Jurisdição Nacional, instituído por meio do Decreto 8.127 de 22 de outubro de 2013.

3.5. No CONAMA, a matéria foi admitida por unanimidade na 10ª Reunião do CIPAM (Comitê de Integração de Políticas Ambientais) e encaminhada à 23ª CTQAGR (Câmara Técnica de Qualidade Ambiental e Gestão de Resíduos), em 02 e 03/02/2017, havendo solicitação de pedidos de vistas por parte da SODEMAP, do Ministério do Meio Ambiente, do Governo do Rio de Janeiro e da ANAMMA (Associação Nacional de Órgãos Municipais de Meio Ambiente). A proposta foi matéria da 24ª CTQAGR, realizada em 04 e 05/04/2017, sendo aprovada na 25ª CTQAGR, em 10 e 11/05/2017. Por fim, a matéria foi aprovada na 13ª CTAJ (Câmara Técnica de Assuntos Jurídicos), em 29/05/2017, tendo então sido encaminhada para apreciação em plenária.

4. ANÁLISE

CONSIDERAÇÕES INICIAIS

4.1. Discute-se nesta resolução a aplicação da Técnica de Queima Controlada com ação de resposta emergencial em incidentes de poluição por óleo no mar. Conforme apresentado no Art. 3 da proposta de resolução em análise, a finalidade da resolução é “ampliar os esforços de proteção ambiental e minimizar prejuízos à saúde pública”. A adoção ou não técnica considerará a avaliação de benefícios *versus* malefícios ou os prós e contra de sua utilização, considerando-se a ótica do meio ambiente e da saúde pública.

4.2. Na literatura técnica que aborda esse assunto, a análise de benefícios *versus* malefícios ou prós e contras é conhecida "NEBA" (*Net Environmental Benefit Analysis*).

4.3. Deve-se atentar para o caráter emergencial da técnica. Considerando-se esse aspecto, a técnica requer comandos claros e objetivos para que o respondedor e também as autoridades envolvidas possam saber o que esperar dessa ação de resposta.

4.4. Em nenhum momento, a pretensa abordagem deste parecer desconsidera os aspectos negativos da aplicação da técnica. A resolução em debate procurou-se cercar de uma série de cuidados de modo a mitigar possíveis efeitos indesejáveis.

4.5. Cumpre esclarecer a técnica é abordada no Plano Nacional de Contingência para Incidentes de Poluição por Óleo em Águas sob Jurisdição Nacional, instituído por meio do Decreto 8.127 de 22 de outubro de 2013.

4.6. Cumpre ainda destacar os esforços adotados no País na prevenção de desastres que não se limitam aos destacados a seguir.

4.7. Em novembro de 2016, a ANP (Agência Nacional do Petróleo, Gás Natural e Biocombustíveis) publicou a Resolução ANP nº 46/2016 que instituiu o Sistema de Gestão de Integridade de Poços, que se baseou nas melhores práticas internacionais. Esta nova regulamentação exige a existência de conjuntos solidários de barreiras funcionais durante todo o ciclo de vida do poço. A regulamentação também exige o estabelecimento de medidas mitigadoras como o poço de alívio e que projetos de poços marítimos sejam “capeáveis”, ou seja, poços que sejam adaptáveis ao "capping" (módulo de coleta alocado na cabeça do poço de modo a recolher parte do óleo derramado), em caso de ocorrência de um desastre. Em outubro de 2015 a Agência publicou a Resolução ANP nº 41/2015 que instituiu o Sistema de Gestão de Sistemas Submarinos, que se baseou em diversas práticas do Golfo do México e do Mar do Norte. Esta resolução abrange também a fase de projeto dos equipamentos, construção, operação, manutenção, extensão de vida e descomissionamento.

4.8. A NOAA (National Oceanic and Atmospheric Administration, órgão ambiental da administração americana relacionado ao ar e ao mar) apresenta em seu "site" que quando conduzida da forma adequada, a técnica de queima controlada reduz a quantidade de óleo na água e minimiza os efeitos adversos do óleo no meio ambiente.

4.9. Destaca-se a definição de óleo na resolução em análise de maneira a facilitar o seu entendimento, sendo então definida por qualquer forma de hidrocarboneto, entendido como petróleo e seus derivados, incluindo óleo cru, óleo combustível, resíduos de petróleo e produtos refinados

APRESENTAÇÃO DA TÉCNICA

4.10. A técnica de Queima Controlada em ambiente aquático apresenta registros de sua utilização desde o ano de 1958. Fingas (1999, conforme publicado em “Decision-maker’s Guide to In-situ Burning Regulatory Analysis and Scientific Affairs” da American Petroleum Institute 2005) listou 40 eventos entre derramamentos e experimentos onde a técnica de queima controlada foi utilizada em derramamentos em água. Os registros variavam de 1958 a 1998. A esta lista, foram adicionados 3 outros, para um total de 43 eventos. Destes, 13 foram derramamentos reais; outros 30 foram experimentos. Dos 13 derramamentos reais, 4 estavam no gelo e 2 tentativas foram relacionadas a queima do óleo contido em embarcações (Torrey Canyon e Nova Carissa). A queima de manchas de óleo não acumuladas foi tentada em 4 derrames, e mostrou que manchas grossas e frescas pegavam fogo logo após a ignição, mas as manchas menos espessas não. No derramamento do petroleiro Exxon Valdez (Allen, 1990), foi empregado pela primeira vez contenções resistentes ao fogo em um derramamento real. A queima em alto mar do experimento Newfoundland (NOBE), ocorrido em 1993 no Canadá, foi um marco na análise do técnica e representou, à época, a maior experiência em águas abertas.

4.11. O acidente de Macondo, ocorrido em 20 de abril de 2010 no Golfo do México (Louisiana, EUA), representou a maior escala de aplicação da técnica. Os registros de seu uso, monitorados pela agências e órgãos de meio ambiente dos Estados Unidos geraram uma base robusta de informações importante para a tomada de decisão quanto a viabilidade ou não de sua utilização.

4.12. Segundo o “On Scene Coordinator Report Deepwater Horizon Oil Spill – submitted to the National Response Team, September 2011”, em Macondo, foram realizadas 411 operações de queima controlada durante o curso das ações de resposta. Essas operações foram responsáveis pela remoção estimada de 250 mil barris de óleo. As operações incluíram três forças-tarefas. Cada uma dessas forças-tarefas era composta por uma equipe de ignição com três embarcações, uma embarcação de abastecimento, uma equipe de segurança e cinco equipes de combate a incêndio. As forças-tarefas foram direcionadas a alvos por aviões observadores. Havia também um processo complexo para garantir que as equipes de “skimming” (remoção do óleo superficial), as operações de dispersantes e as equipes de queima controlada trabalhassem com uma certa autonomia entre si. Não houve registro de acidentes. Ao longo das operações foram realizados testes de qualidade do ar para garantir a segurança do trabalhador.



Figura 1 - Uso da técnica em Macondo, Golfo do México - EUA. Fingas, 2014.

APRESENTAÇÃO DA RESOLUÇÃO

4.13. O Art. 3º da resolução em debate apresenta a finalidade da resolução e as condições necessárias para a sua utilização.

Art. 3º A técnica de queima controlada poderá ser utilizada, visando ampliar os esforços de proteção ambiental e minimizar prejuízos à saúde pública, a partir da rápida remoção do óleo presente na água do mar, quando a não intervenção ou a aplicação de técnicas mecânicas de contenção, recolhimento e dispersão se mostrarem não efetivas, inaplicáveis ou insuficientes e quando ocorrer ao menos uma das seguintes hipóteses:

- I - incidentes de poluição por óleo no mar considerados de significância nacional;
- II - incidentes de poluição por óleo no mar de descarga contínua com volumes relevantes;
- III - incidentes de poluição por óleo onde a mancha estiver se deslocando ou puder se deslocar para áreas designadas como ambientalmente sensíveis, conforme indicação meteorológica ou dados pretéritos locais.

4.14. O Art. 4º estabelece restrições para a adoção do procedimento de queima controlada, segundo distâncias estabelecidas.

Art. 4º São consideradas áreas com restrição ao uso de queima controlada as situadas:

- I - entre 1 e 3 milhas náuticas da linha de costa, inclusive de ilhas;
- II - entre 1 e 3 milhas náuticas de unidades de conservação marinhas, cadastradas e especializadas no Cadastro Nacional de Unidades de Conservação, ou devidamente especificadas em Cartas Náuticas publicadas pela Marinha do Brasil ou em Cartas de Sensibilidade ao Óleo – Cartas SAO – publicadas pelo Ministério do Meio Ambiente e outras entidades públicas e privadas aceitas pelo IBAMA;
- III - a mais de 3 milhas náuticas da linha de costa sempre que o Estudo de Dispersão Atmosférica – EDA - indicar que a pluma atingirá áreas povoadas e que resulte em risco

de exposição da população a concentrações médias de 24 (vinte e quatro) horas de MP10 que excedam ao padrão nacional de qualidade do ar, estabelecido por resolução Conama.

IV - entre 1 e 3 milhas náuticas de áreas de reprodução de quelônios, aves ou mamíferos marinhos, devidamente especificadas em Cartas Náuticas publicadas pela Marinha do Brasil ou em Cartas de Sensibilidade ao Óleo – Cartas SAO – publicadas pelo Ministério do Meio Ambiente, ou em publicações elaboradas por outras entidades públicas e privadas aceitas pelo IBAMA.

4.15. O Art. 5º determina que a realização da queima em áreas com restrição dependerá de prévia autorização do IBAMA, mediante fundamentação técnica que demonstre que seu uso implicará em menor impacto aos ecossistemas e à saúde humana, em comparação com o não uso da técnica.

4.16. O Art. 6º define áreas de proibição para adoção da técnica.

Art. 6º É proibido o uso de queima controlada em áreas situadas:

I - a menos de 1 milha náutica da linha de costa, inclusive ilhas.

II - a menos de 3 milhas náuticas da linha de costa, inclusive ilhas, com presença de instalações de carga, descarga e armazenamento de petróleo e derivados e outros materiais inflamáveis;

III - a menos de 3 milhas náuticas da linha de costa, inclusive ilhas, onde se verifique a existência de locais designados como alvos militares;

IV - a menos de 3 milhas náuticas de formações de recifes de coral, com lâmina d'água inferior a 30 m, quando devidamente especificadas em Cartas Náuticas publicadas pela Marinha do Brasil ou em Cartas de Sensibilidade ao Óleo – Cartas SAO – publicadas pelo Ministério do Meio Ambiente, ou em publicações elaboradas por outras entidades públicas e privadas aceitas pelo IBAMA.

4.17. O Art. 7º define que o responder só poderá utilizar a queima controlada se a técnica estiver inserida no PEI (Plano de Emergência Individual) ou Plano de Área.

Art. 7º O respondedor só poderá utilizar a queima controlada se a técnica estiver inserida no PEI - Plano de Emergência Individual ou PA – Plano de Área.

§ 1º Nos casos em que, pela natureza da atividade, não haja obrigação de apresentação prévia de PEI ou de sua inserção em PA, a técnica de queima controlada só poderá ser utilizada mediante prévia autorização do IBAMA.

§ 2º. As informações técnicas referentes ao uso da queima controlada no âmbito do PEI ou PA deverão contemplar, no mínimo, os itens descritos no Anexo I desta Resolução.

4.18. Importante destacar que a abordagem do uso da técnica no PEI ou nos Planos de Emergência para uma determinada área geográfica ou Planos de Área abordará as especificidades de cada situação e a abrangência dos cuidados necessários.

4.19. O Art. 11 dispõe sobre o rol de procedimentos que o respondedor deverá realizar antes da realização da queima controlada.

Art. 11. Antes da utilização da técnica da queima controlada, o respondedor deverá:

I – realizar, no local escolhido para a ignição e seu entorno, e com apoio de observador de bordo, ações de avistamento de mamíferos marinhos, tartarugas marinhas, pinguins e outras aves que possam estar em perigo pela operação de queima controlada;

II - realizar a verificação das condições básicas para ignição, como espessura do óleo, grau de emulsificação, intemperização, ventos, ondas e correntes, tomando como referência o Anexo V; III - realizar Estudo de Dispersão Atmosférica – EDA – conforme Anexo VII;

IV - providenciar o deslocamento de uma unidade móvel de monitoramento da qualidade do ar e meteorologia para o local definido no Estudo de Dispersão Atmosférica – EDA, nos casos previstos no art. 13;

V - realizar Teste Piloto de Ignição em campo;

VI - emitir comunicado às autoridades marítima e aeronáutica para adotarem as providências com vistas a evitar aproximação ao local de meios de transporte não envolvidos na operação;

VII - providenciar a divulgação de informações à mídia local e às populações potencialmente afetadas pelas concentrações médias de 24 (vinte e quatro) horas de MP10, com os esclarecimentos sobre a utilização da técnica, o período previsto para sua aplicação e os níveis de exposição previstos e as precauções associadas, de acordo com os níveis de notificações estabelecidos no Anexo VI.

Parágrafo único. Em caso de confirmação da presença das espécies mencionadas no inciso I, é proibida a realização da queima controlada enquanto houver a sua permanência na área.

4.20. A proposta de resolução apresenta em seu Art. 12 os parâmetros que deverão ser acompanhados durante a operação de queima controlada.

Art. 12. O acompanhamento da operação de queima controlada deverá incluir os seguintes parâmetros gerais:

I - tipo e quantidade do óleo derramado;

II - condições do mar e do tempo;

III - trajetória da mancha de óleo e da pluma;

IV - volume estimado de óleo a ser queimado;

V - volume estimado de óleo queimado e remanescente;

VI - eficácia da coleta de material residual;

VII - efeitos adversos nos recursos naturais;

VIII - coleta de amostra de óleo para análise antes da queima;

IX - observação do comportamento do material residual e destinação;

X - monitoramento em tempo real das concentrações de MP10 e MP2,5 e das condições meteorológicas, permanecendo pelo menos até 24 (vinte e quatro) horas após cessar o procedimento de queima controlada, nos casos previstos no art. 13; e

XI - monitoramento de fauna registrado, contendo as seguintes informações, por espécie vulnerável avistada: a) potencial impacto da queima controlada; b) medidas preventivas; e c) medidas mitigadoras.

4.21. Em relação ao inciso VII, a Environment Canada coordenou uma série de estudos para determinar se a queima controlada agregou toxicidade à coluna d'água. Os estudos indicaram que, embora a toxicidade tenha aumentado em amostras de água coletadas sob a queima de óleo na água, a toxicidade não foi maior que a encontrada abaixo de um óleo não queimado na água.

4.22. Em relação ao inciso XI, destaca-se que em que pese os efeitos da exposição de diversos animais aos impactos de um evento de poluição por óleo no mar, sendo estimado quantitativos impressionantes de mortalidade de diversas espécies nos acidentes do navio petroleiro Exxon Valdez e também no acidente de Macondo, cumpre ressaltar que as operações de queima não registraram incidentes com os animais. Há indicativos que animais evitam as áreas de queima. Ademais, as lições aprendidas indicam a necessidade da existência do papel do observador de bordo com a função de identificar a presença de animais dentro dos limites das operações de queima. Tal lição aprendida está incorporada à proposta de resolução em debate.

4.23. Segundo Fingas (2014), a vida selvagem na terra geralmente não é afetada se a queima é conduzida a mais de 1 km de distância da costa ou áreas sensíveis. Observou-se também que as aves evitam o local de queima e, portanto, não é esperado que sejam afetadas

pelas operações de queima. Da mesma forma, espécies marinhas não devem ser afetadas porque a coluna de água normalmente não se contamina e a temperatura da água não se altera alguns centímetros abaixo da linha d'água. As espécies bentônicas, no entanto, poderão vir a ser afetadas pelo afundamento de resíduo proveniente da queima de material de características de maior peso.

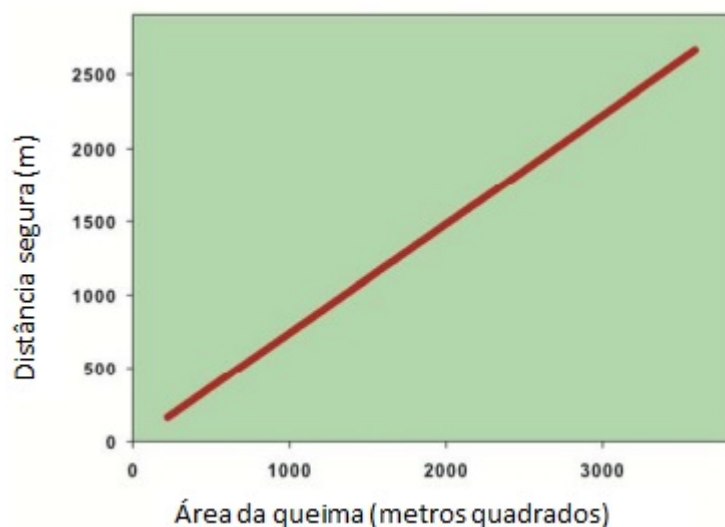


Figura 2 - Distância segura X área de queima

Fonte: Fingas, 2014

4.24. O Art. 13 aborda os cuidados com as concentrações de MP 10 e MP 2,5.

Art. 13. A realização de queima controlada deverá ser acompanhada de monitoramento contínuo das concentrações de MP10 e de MP2,5 desde o início, sempre que o Estudo de Dispersão Atmosférica – EDA – indicar, ou a partir do momento em que houver registro visual, que a pluma se direciona a áreas povoadas ou ambientalmente sensíveis, observando os níveis de notificação expressos no Anexo VI.

Parágrafo único. O Relatório do Monitoramento da Qualidade do Ar deve contemplar, no mínimo, as seguintes atividades e informações:

I - mapeamento e registro do deslocamento da pluma;

II - dados do monitoramento em tempo real das concentrações de material particulado MP10 e MP2,5;

III - análise crítica dos Níveis de Notificação atingidos durante a queima controlada e avaliação comparativa entre os valores monitorados das concentrações médias de 24 (vinte e quatro) horas de MP10 e de MP2,5 e os seus respectivos padrões nacionais de qualidade do ar estabelecidos por resolução CONAMA, levando em consideração as informações de monitoramento já existentes na área de abrangência (background), quando possível.

4.25. Em relação aos aspectos de qualidade do ar a serem observados nas operações de queima, experiências internacionais já abordaram questões referentes aos compostos orgânicos e gases associados à utilização da técnica - explicando o porquê da atenção especial ao material particulado na presente proposta de resolução, assunto relevante e debatido durante as reuniões da Câmara Técnica de Qualidade Ambiental e Gestão de Resíduos (CTQAGR) deste Conselho. Na abordagem desses itens, Fingas (2014) destaca:

Material particulado - as operações de queima produzem material particulado. No nível do solo e em locais próximos ao fogo, sob a pluma, a exposição deve ser evitada.

Experimentos indicam que nas operações de queima o material particulado deve ser monitorado em algumas circunstâncias.

Hidrocarbonetos poliaromáticos (HPAs) - os óleos contêm quantidades significativas de Hidrocarbonetos Poliaromáticos que são, em quantidades significativas, destruídos

na combustão. As concentrações de HPAs tanto na pluma, quanto na precipitação ao nível do solo, são muito menores que no óleo disperso.

COVs (compostos orgânicos voláteis) - muitos compostos orgânicos voláteis são emitidos na combustão, mas em menor quantidade do que a emitida pelo óleo não queimado. Os COVs não representam uma preocupação significativa.

Compostos Orgânicos - Nenhum composto exótico ou altamente tóxico é gerado como resultado do processo de combustão. As macro-moléculas orgânicas estão em menor concentração na pluma e que no próprio petróleo.

Dioxinas e Dibenzofuranos - compostos altamente tóxicos produzidos frequentemente pela queima de material orgânico contendo cloro. Em uma série de experimentos apresentaram-se em níveis de background, indicando não haver produção na queima controlada.

Carbonilas - carbonilas como aldeídos e cetonas são identificados em operações de queima controlada, mas não excedem níveis de preocupação com a saúde humana, mesmo perto do centro das operações.

Gases - os gases de combustão, como dióxido de carbono, monóxido de carbono e dióxido de enxofre são produzidos por operações de queima, mas estão significativamente abaixo de qualquer nível de preocupação à saúde humana.

Dióxido de carbono - o dióxido de carbono é o resultado final da combustão e é encontrado em maiores concentrações em torno do foco da queima. Assumindo níveis atmosféricos da ordem de 300 ppm, esses gases, perto de uma área de queima, podem chegar a cerca de 500 ppm, o que não chega a representar perigo para a seres saúde humana. As concentrações no nível do solo são significativamente superiores às identificadas na pluma.

Monóxido de carbono - os níveis de monóxido de carbono geralmente estão abaixo da menor detecção níveis dos instrumentos e, portanto, não representam riscos para os seres humanos. O gás só foi identificado quando a queima parece ser ineficiente, como quando a água é pulverizada sobre o fogo.

Dióxido de enxofre - geralmente não é detectado em níveis significativos, e às vezes, nem mesmo é identificado em níveis mensuráveis na área de uma operação de queima.

Outros gases - tentativas foram feitas para medir os óxidos de nitrogênio e outros gases, porém não houve registro mensurável em várias experiências.

4.26. Cumprir destacar que, uma vez que um incidente de poluição de óleo tenha ocorrido, a simples evaporação do óleo derramado é responsável pela liberação de compostos orgânicos voláteis (COVs) e, inclusive, a operação de queima controlada, devido às altas temperaturas e, portanto, maior eficiência do processo, atua no sentido de reduzir as concentrações desses compostos.

4.27. O Art. 15 dispõe que o responsável pela operação de queima controlada deverá ser capaz de interromper a queima.

Art. 15. O responsável pela operação de queima controlada deverá ser capaz de interromper a queima, caso necessário

4.28. No acidente de Macondo, onde foram realizadas cerca de 400 operações de queimas controladas, não houve relato de descontrole de operações de queima e houve situações em que a interrupção da operação foi necessária, sendo estas bem sucedidas.

4.29. O Art. 16 apresenta os cuidados com o recolhimento dos resíduos da queima.

Art. 16. Após a realização da queima controlada, os materiais remanescentes, tais como manchas de óleo que hajam escapado, fragmentos das barreiras de contenção ou resíduos da queima deverão ser obrigatoriamente recolhidos pelo respondedor, desde que isso seja tecnicamente viável e não ameace a segurança dos trabalhadores envolvidos.

Parágrafo único. Antes da remoção, a área onde ocorreu a queima controlada deverá ser inspecionada pelo respondedor após notificação ao órgão ambiental competente, e o montante de óleo que permaneceu não queimado deverá ser estimado para fins de controle do balanço de massa.

4.30. O Art. 17 apresenta as informações que o responder deverá fornecer às autoridades.

Art. 17. Após a realização da operação de queima controlada, o respondedor deverá apresentar Relatório Final Pós Queima, contendo no mínimo:

I - balanço das emissões atmosféricas;

II - avaliação da eficácia da técnica de resposta, por meio do cálculo do balanço de massa do óleo;

III - confirmação de que o material remanescente da queima, tais como porções do óleo que tenham escapado, partes da barreira lançada ou matéria orgânica queimada, foi retirado do local, indicando sua destinação final ambientalmente adequada, observado o disposto no art. 16.;

IV - síntese das ações realizadas; e

V - Relatório de Monitoramento da Qualidade do Ar.

Parágrafo único.

O relatório referido no caput deverá ser entregue ao IBAMA em até 60 dias após o encerramento de toda a operação de resposta, e ser integrado aos relatórios das demais ações de resposta exigidos pelas normas vigentes.

4.31. Tais informações poderão, inclusive, subsidiar outras ações de resposta ou compensatórias ao meio ambiente cabidas pelo poluidor.

4.32. A proposta de resolução aborda de forma detalhada, em seus anexos, os cuidados apresentados ao longo do corpo da resolução.

Tabela 01 - Anexos da Proposta de Resolução em análise

Anexo I	Informações técnicas referentes ao uso da queima controlada que devem constar no PEI ou PA
Anexo II	Formulário para comunicação prévia do uso de queima controlada
Anexo III	Formulário para solicitação de autorização prévia para uso de queima controlada
Anexo IV	Árvore de decisão para uso da queima controlada
Anexo V	Condições de referência para realização da queima controlada

Anexo VI	Níveis de notificação à população durante a realização da queima controlada
Anexo VII	Procedimentos para Elaboração do Estudo de Dispersão Atmosférica

Anexo I - Informações técnicas referentes ao uso da queima controlada que devem constar no PEI ou PA

4.33. Informações técnicas referentes ao uso da queima controlada que devem constar no PEI ou PA

Conteúdo Mínimo:

1. Informações e procedimentos para ação de resposta utilizando a queima controlada

1.1. Equipamentos e materiais a serem utilizados na ação de resposta com queima controlada

1.2. Procedimentos operacionais a serem adotados na ação de resposta com queima controlada

1.2.1. Procedimentos para monitoramento da queima controlada

1.2.2. Procedimentos para deslocamento dos recursos a serem utilizados

1.2.3. Procedimentos para a realização do teste piloto e da queima controlada

1.2.4. Procedimentos para coleta e disposição dos resíduos gerados

1.2.5. Procedimentos para obtenção e atualização de informações relevantes

1.2.6. Procedimentos para registro das ações de resposta

1.2.7. Procedimentos para proteção da fauna

2. Encerramento da operação de queima controlada

Anexo II - Formulário para comunicação prévia do uso de queima controlada

4.34. A análise do formulário mostra que esse representa uma lista de verificação a ser seguida pelo respondedor.

Anexo III - Formulário para solicitação de autorização prévia para uso de queima controlada

4.35. Formulário para solicitação de autorização prévia para uso de queima controlada

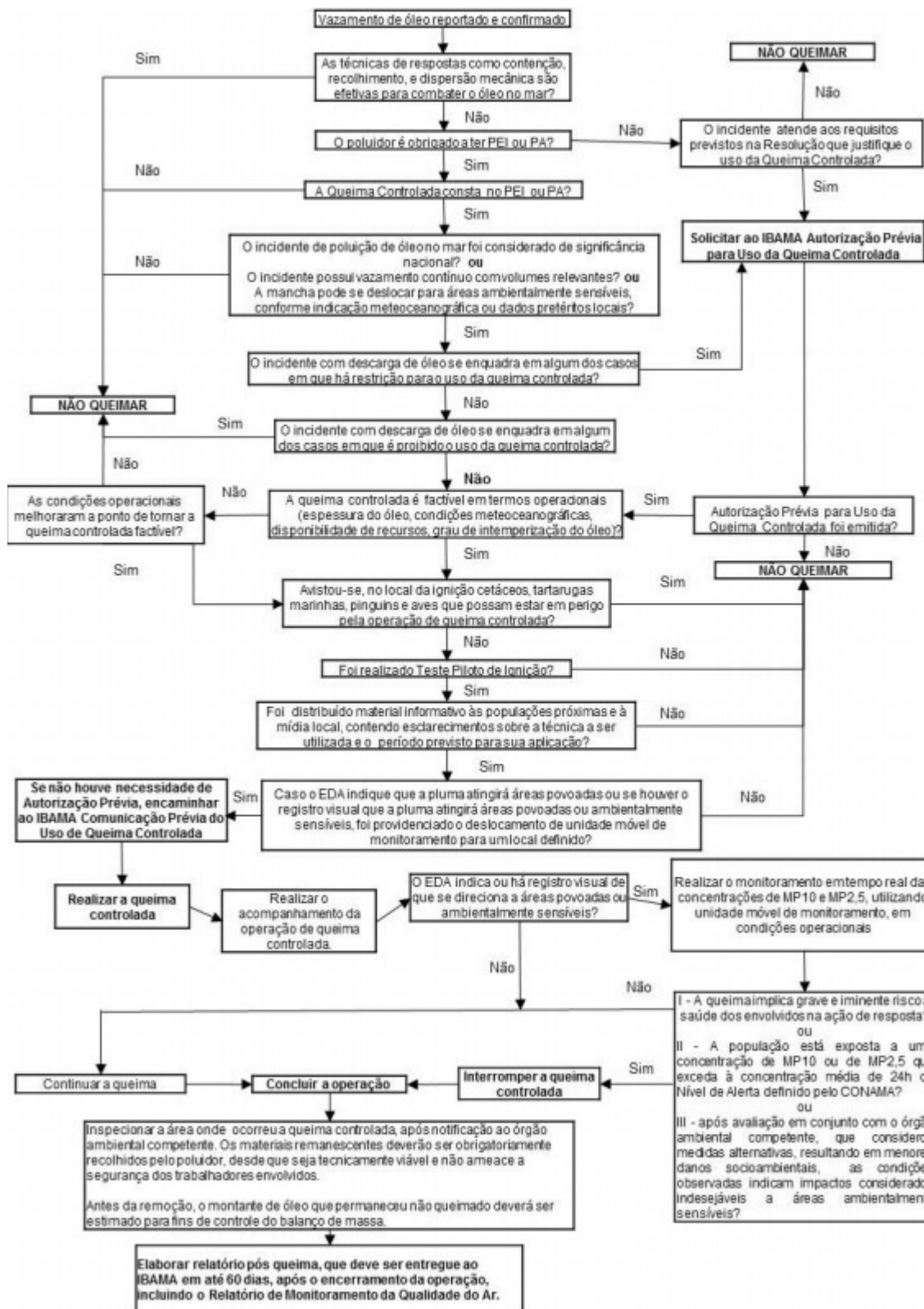
4.36. De maneira similar ao Formulário para Comunicação Prévia, o Formulário de Autorização Prévia também representa uma lista de verificação a ser seguida pelo respondedor.

Anexo IV - Árvore de decisão para uso da queima controlada

4.37. O anexo IV representa o fluxo de tomada de decisão para o uso da técnica. De forma sistematizada e objetiva, representa eventos de decisão para a possibilidade de utilização ou não da técnica.

ANEXO IV

ÁRVORE DE DECISÃO PARA USO DA QUEIMA CONTROLADA



Anexo V - Condições de referência para realização da queima controlada

4.38. O Anexo V aborda as condições de referência para realização da queima controlada. A tabela V - 1 aborda as condições ótimas operacionais, tais como: (i) espessura do óleo, (ii) emulsificação, (iii) intemperização, (iv) ventos, (v) ondas, e (vi) correntes.

Anexo VI - Níveis de notificação à população durante a realização da queima controlada

4.39. O Anexo VI aborda os níveis de notificação à população durante a realização da queima controlada:

Nível 1: é a notificação pública que deve ser realizada quando a previsão do EDA ou o monitoramento em tempo real indicar que a população dentro da rota da pluma da queima controlada não será exposta a concentrações médias de 24 (vinte e quatro) horas de MP10 ou de MP2,5 que exceda ao padrão nacional de qualidade do ar, estabelecido por resolução do CONAMA.

Nível 2: é a notificação pública a ser realizada quando a previsão do EDA ou o monitoramento em tempo real indicar que a população dentro da rota da pluma da queima controlada poderá ser exposta a uma concentração média de 24 (vinte e quatro) horas de MP10 ou MP2,5, no intervalo entre o padrão nacional de qualidade do ar e o Nível de Atenção para Episódios Críticos de Poluição do Ar, estabelecidos por resolução Conama. A população será informada sobre possíveis efeitos adversos.

Nível 3: é a notificação pública a ser realizada para que a população se mantenha abrigada por um período de tempo especificado, quando a previsão do EDA ou o monitoramento em tempo real indicar que a população poderá ser exposta a uma concentração média de 24 (vinte e quatro) horas de MP10 ou MP2,5, no intervalo entre o Nível de Atenção e o Nível de Alerta para Episódios Críticos de Poluição do Ar, estabelecidos por resolução Conama.

Nível 4: é a notificação pública a ser realizada informando que a queima controlada será interrompida, quando o monitoramento em tempo real indicar que a população poderá ser exposta a uma concentração média de 24 (vinte e quatro) horas, de MP10 ou MP2,5, que atinja o Nível de Alerta para Episódios Críticos de Poluição do Ar, estabelecidos por resolução Conama.

Anexo VII - Procedimentos para Elaboração do Estudo de Dispersão Atmosférica

4.40. O anexo VII aborda os procedimentos para Elaboração do Estudo de Dispersão Atmosférica.

4.41. O Estudo Dispersão Atmosférica apresenta a finalidade de se avaliar ou antecipar possíveis prejuízos a saúde humana, bem como à vida selvagem, em decorrência da exposição à pluma proveniente da queima.

4.42. Fingas relaciona uma distância segura das operações de queima ao tamanho da área a ser queimada, considerando um cenário base de condições de vento.

4.43. Ventos mais fortes resultariam na necessidade de aumento da distância segura, enquanto que ventos mais fracos resultariam na diminuição dessa distância. Fatores como o fenômeno da inversão térmica também deve ser observado, uma vez que poderia impedir a dispersão da pluma e ocasionar maiores concentrações de material particulado ao nível do solo.

5. CONCLUSÃO

5.1. Conforme definido no Art. 3 da proposta de resolução em análise, a finalidade do uso da técnica de queima controlada é “ampliar os esforços de proteção ambiental e minimizar prejuízos à saúde pública”.

5.2. Deve-se distinguir o uso da técnica de queima controlada (ação emergencial de resposta) do incidente de poluição propriamente dito.

5.3. A discussão e a regulamentação da técnica - para uso em casos excepcionais, e que a adoção de outras técnicas não sejam suficientes - é importante e possui o objetivo de mitigar a poluição que já se apresenta em uma situação de derramamento de óleo.

5.4. O uso da técnica deve ser considerado, nos casos previstos na proposta de resolução: (i) incidentes de poluição por óleo no mar considerados de significância nacional; (ii) incidentes de poluição por óleo no mar de descarga contínua com volumes relevantes; e (iii) incidentes de poluição por óleo onde a mancha estiver se deslocando ou puder se deslocar para áreas designadas como ambientalmente sensíveis.

5.5. Ademais, a técnica de queima controlada, quando adotada, ocorrerá de maneira consorciada às demais técnicas disponíveis.

5.6. A proposta é baseada em lições apreendidas, melhores práticas e informações reconhecidas por agências de proteção ambiental de países com relevante experiência acerca do tema.

5.7. Avalia-se que a consideração e, portanto, a análise da técnica nos Planos de Emergência Individual, Planos de Emergência para uma determinada área geográfica ou Planos de Área, bem como nos simulados de emergência monitorados pelo IBAMA e pela ANP poderão agregar ainda mais informações ao processo, resultando no aprimoramento do processo de tomada de decisão pela adoção ou não da técnica, bem como dos procedimentos aqui especificados.

BIBLIOGRAFIA

- Fonte básica de informações: NOAA – Residues from In Situ Burning of Oil on Water. <http://response.restoration.noaa.gov/oil-and-chemical-spills/oil-spills/resources/residues-insitu-burning-oil-water.html>. Acessado em Julho, 2017.
- FINGAS, M. In-situ Burning of Oil, 2014.
- On Scene Coordinator Report. Deepwater Horizon. Oil Spill. Submitted to the. National Response Team, 2011.
- API – American Petroleum Institute In-situ Burning, A Decision-maker’s Guide to In-situ Burning Regulatory Analysis and Scientific Affairs, Publication nº 4740, 2005.



Documento assinado eletronicamente por **Renato Lima Figueredo Sampaio, Assessor(a)**, em 07/08/2017, às 16:40, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no art. 6º, § 1º, do [Decreto nº 8.539, de 8 de outubro de 2015](#).

A autenticidade deste documento pode ser conferida no site
http://www.mme.gov.br/sei/controlador_externo.php?



[acao=documento_conferir&id_orgao_acesso_externo=0](#), informando o código verificador **0065610** e o código CRC **FB5567AC**.

Referência: Processo nº 48380.000228/2017-55

SEI nº 0065610