

Considerando o cronograma de levantamento e análise dos dados do PCR-ES, a implementação deste PMA se dará em 2 fases:

- **Fase 1:** O PMAE terá início até 6 meses após a aprovação deste EIA;
- **Fase 2:** O PMAR terá início após a Análise Crítica dos resultados do PCR-ES e do PMAE. Este projeto será apresentado após esta análise crítica.

II.9.1.2 - Fase 1 - Projeto de Monitoramento Ambiental Específico de Perfuração (PMAE)

JUSTIFICATIVA

Visando o atendimento ao Termo de Referência ELPN/IBAMA N° 036/05 foi elaborado o presente Projeto de Monitoramento Ambiental Específico baseado em especificações técnicas desenvolvidas pela equipe do CENPES/Petrobras as quais estão sendo aplicadas em outras áreas de prospecção. Além disso, como referência para este PMAE também foi utilizada a experiência do Projeto do MAPEM – Monitoramento Ambiental em Atividades de Perfuração Exploratória Marítima.

Os autores deste Projeto de Monitoramento procuraram adaptar as especificações técnicas para o monitoramento do ambiente bentônico no entorno dos poços a serem perfurados na Área Geográfica do Espírito Santo. Desta forma, tem-se o objetivo de procurar unificar os procedimentos de monitoramento ambiental visando obtenção de dados científicos potencialmente comparáveis entre os diversos poços na mesma área.

Neste projeto são apresentadas a estratégia amostral, com a frequência e duração do programa, a malha amostral, os parâmetros, as metodologias de coleta, preservação e de análise, entre outros comentários, que deverão ser desenvolvidos no monitoramento ambiental das atividades de perfuração.

Com o monitoramento proposto, pretende-se fornecer elementos técnicos e científicos para acompanhar os eventuais impactos previstos no EIA/RIMA e subsidiar a tomada de decisão quanto à gestão ambiental do empreendimento.

Cabe salientar, que conforme apresentado no Diagnóstico Ambiental, a Área Geográfica do Espírito Santo compreende um conjunto de fatores de grande importância, funcionabilidade e sensibilidade ambiental, como rotas de mamíferos e quelônios, presença de ecossistemas ricos e frágeis, como bancos de algas calcárias, ilhas oceânicas, manguezais, com uma grande diversidade biológica, além de atividades econômicas como a pesca e turística, altamente dependentes da conservação dos recursos naturais.

Assim, quando do desenvolvimento deste empreendimento, faz-se necessário o acompanhamento de seus impactos potenciais, que no caso em questão estão relacionados às operações decorrentes das atividades de perfuração marítima na plataforma continental do litoral capixaba.

OBJETIVOS DO PROJETO (GERAL E ESPECÍFICOS)

OBJETIVO GERAL

Este projeto de monitoramento tem como objetivo principal identificar os efeitos da atividade de perfuração sobre a qualidade do sedimento e sobre as comunidades bentônicas, considerando as fases pré e pós-perfuração em pontos de controle na Área Geográfica do Espírito Santo.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

Os objetivos específicos do Projeto são:

- Caracterizar as condições ambientais ao redor dos pontos de controle, antes e depois da perfuração;
- Contribuir para o conhecimento de possíveis efeitos da atividade de perfuração no ambiente marinho;

- Avaliar o comportamento do ambiente, cessada a atividade nos pontos de controle.
- Realizar ensaios toxicológicos nos fluídos que venham a ser descartados ao mar.

METAS

O PMAE prevê o cumprimento das seguintes metas:

- Monitorar poços controle (definidos segundo o Índice de Controle (IC) descrito no item METODOLOGIA deste projeto) nos dois primeiros anos do PMAE;
- Realização de campanha oceanográfica, antes e depois (duas revisitas), sendo a primeira e a segunda campanhas de pós-perfuração realizadas respectivamente entre 1 a 6 meses e, 7 a 12 meses após finalizada a atividade de perfuração, ao redor de cada poço controle monitorado;
- Dispor de informações sobre as características da qualidade dos sedimentos e da comunidade bentônica na área de influência direta;
- Fornecer informações sobre o nível de influência do empreendimento sobre o meio ambiente marinho após a realização das perfurações;
- Dispor da caracterização ecotoxicológica dos fluídos de perfuração que venham a ser descartados.

INDICADORES DE DESEMPENHO

Os indicadores selecionados são:

- Número de campanhas oceanográficas realizadas, considerando os períodos programados e efetiva realização da perfuração;

- Resultados das análises dos parâmetros físico-químicos e biológicos do sedimento;

- Resultados dos Testes de toxicidade;
- Número de Relatórios emitidos.

PÚBLICO-ALVO

Pode ser considerado como público alvo todo o pessoal envolvido na equipe de planejamento e acompanhamento das Atividades de Perfuração Marítima na Área Geográfica do Espírito Santo, bem como o órgão ambiental, a comunidade científica, além da sociedade, de uma forma geral.

METODOLOGIA E DESCRIÇÃO DO PROJETO

Devido à dinâmica da atividade de perfuração a localização exata dos poços selecionados não será definida nesta proposta de projeto, já que, quando da apresentação deste estudo a CGPEG/IBAMA, o cronograma de perfuração dos poços não estará definido. A Petrobras encaminhará, semestralmente, a lista dos poços previstos para serem perfurados. A listagem com os pontos de controle a serem monitorados será enviada a CGPEG/IBAMA um mês antes do início de cada campanha.

Os pontos de controle selecionados para serem monitorados serão escolhidos com base nos critérios, abaixo, estabelecidos pelo ELPN/IBAMA e listados no Termo de Referência nº 036/05:

- Toxicidade do fluido;
- Volume de cascalho;
- Proximidade de áreas sensíveis;
- Batimetria;
- Faciologia.

A estratégia para a escolha dos pontos de controle será realizada de acordo com os seguintes procedimentos:

- Verificar a listagem com a previsão de perfuração de poços;
- Após verificação será determinado o Índice de Controle (IC) para cada poço. Este índice será obtido pela seguinte equação:

$$IC = \frac{(A \times B \times C \times E)}{D}$$

Onde:

| | | |
|---|--------------------------------|---|
| A | Toxicidade do Fluido | Será estabelecida uma escala de toxicidade de fluidos de 0 a n, considerando a previsão de uso dos diferentes tipos de fluidos, sendo que o índice n corresponderá ao fluido mais tóxico. |
| B | Volume do Cascalho | Volume (m ³) |
| C | Proximidade de áreas sensíveis | Distância do poço inferior ou igual a 1000 m = 2 Distância do poço maior que 1000 m = 1 |
| D | Batimetria | Profundidade do poço (m) |
| E | Faciologia | Areia ou sedimento biodetrítico = 1 Calcário (algas calcárias) = 1,5 Lama = 2 |

Nota: O cálculo do IC vem sendo utilizado para a escolha de poços, onde é feita a modelagem de cascalho, exigida nos Relatórios Trimestrais do TAC de Perfuração da Bacia de Campos. Vale ressaltar que este índice é relativo dentro de cada análise e que apenas elenca os poços de acordo com os critérios "A" a "E". É imprescindível uma análise detalhada de outras variáveis para a escolha final dos pontos de controle, tais como: acesso (existência de plataforma perfurando em área muito próxima), existência de obstáculos de fundo, tempo total de perfuração e logística.

- Escolher os pontos de controle considerando o elenco obtido com o cálculo do IC e as variáveis de acesso, existência de obstáculos de fundo, tempo total de perfuração e logística para realização das campanhas.

Nos dois primeiros anos de execução do PMAE, serão monitorados 4 (quatro) pontos de controle selecionados. Em cada um destes pontos, serão coletadas amostras de sedimento ao redor dos poços, considerando uma campanha antes e duas campanhas após a execução da perfuração.

b) Malha Amostral

Com relação à malha amostral das coletas, serão seguidos os mesmos procedimentos adotados no Projeto de Avaliação de Impactos Ambientais

Resultantes da Atividade de Perfuração da Bacia de Campos (PAI), proposto em atendimento ao TAC de Perfuração da Área Geográfica do Espírito Santo.

Serão estabelecidos cinco círculos concêntricos de raio de 100, 250, 500, 1000 e 2000 metros, a partir do centro dos pontos de controle situados em profundidades de até 300 m, e quatro círculos concêntricos de raio de 250, 500, 1000 e 2000 metros, a partir do centro dos poços-controle localizados em profundidades superiores a 300 m.

Sobre cada círculo concêntrico serão posicionadas 4 (quatro) estações de coleta, totalizando 16 a 20

Ressalta-se que as modelagens realizadas para poços perfurados nas profundidades aqui consideradas indicam que amostragens a distâncias de 1.000 e 2.000 metros são importantes para o monitoramento pretendido. A amostragem será realizada em triplicata, atentando para restrições operacionais que por ventura possam impedir múltiplos lançamentos do amostrador.

Desta forma, rerepresentamos a seguir (Figura II.9.1-1) o diagrama esquemático da malha amostral do PAI-ES que será utilizada no PMAE (poços em profundidades até 300 metros) como exemplo da disposição geral das estações de coleta em torno do um poço localizado na área. No caso dos poços localizados em profundidades superiores a 300 metros a malha amostral não incluirá o círculo que dista 100 metros do centro da malha.

A Figura II.9.1.2-1, a seguir, apresenta um diagrama esquemático das malhas amostrais.

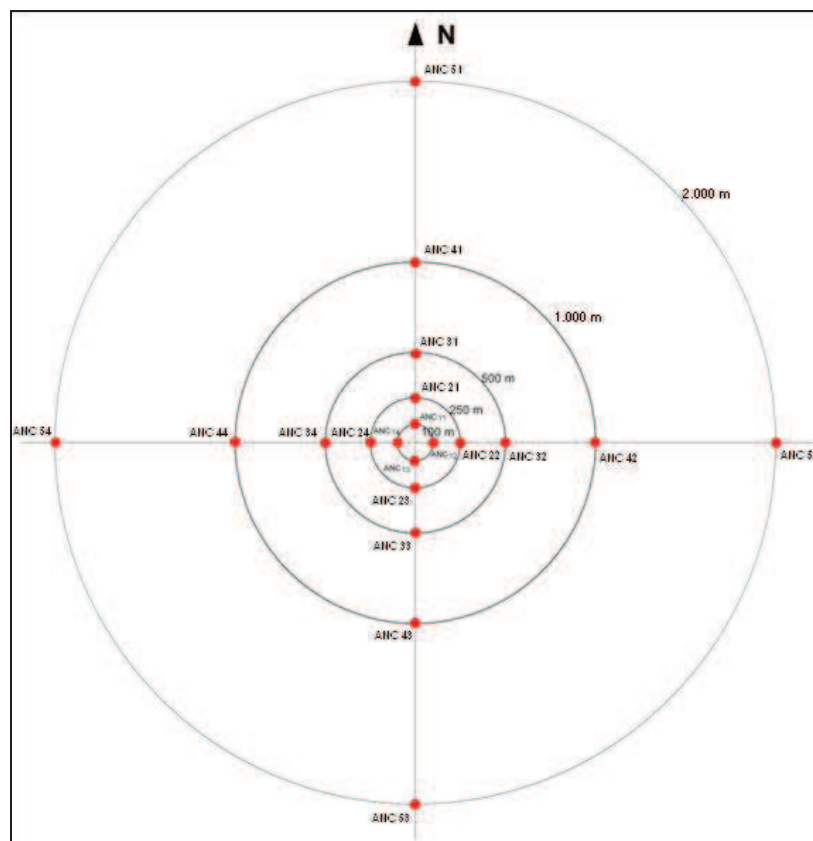


Figura II.9.1.2-1 - Diagrama esquemático da malha amostral do Projeto de Monitoramento Ambiental.

Ressaltamos que, para poços que eventualmente vierem a ser perfurados em águas rasas, situadas entre 60 e 300 metros de profundidade, a depender dos resultados de modelagens prévias à perfuração, poderão ser descartadas as amostragens a 1.000 e 2.000 metros de distância, e acrescidos pontos de amostragem a distâncias inferiores a 100 metros, adequando assim a malha amostral para o monitoramento pretendido, uma vez que, em profundidades menores, as estações mais distantes não expressam resultados significativos.

As campanhas de pós-perfuração serão executadas imediatamente após o término das atividades de perfuração, considerando apenas a disponibilidade da embarcação designada para a realização dos programas de monitoramento.

Conforme solicitado será realizada a inclusão de um poço controle na região dos campos de Peroá e Congoá.

caso ocorram perfurações em poços com características distintas daquelas já encontradas nos poços selecionados, a PETROBRAS irá avaliar sua inclusão como poço controle, já que este é o objetivo do projeto.

c) Parâmetros a Serem Avaliados

Os principais parâmetros ambientais a serem levantados durante o Programa de Monitoramento Ambiental são:

Parâmetros Físico-Químicos:

- teor de matéria orgânica total e carbono orgânico;
- teor de carbonatos;
- granulometria;
- metais (Fe, Al, Ba, Cu, Cr, Pb, Cd, Zn, Ni, V, Hg e Mn);
- hidrocarbonetos (n-alcanos, HPAs - 16 prioritários e alquilados e HTPs).

Parâmetros Biológicos:

- Composição/ Riqueza;
- Densidade;
- Índice de diversidade;
- Equitabilidade;
- Dominância.

Toxicidade dos Fluidos Descartados:

- testes de toxicidade crônica e agudas

A tabela II.9.1.2-1 abaixo apresenta as escalas de toxicidade dos fluidos a serem utilizados na perfuração.

Tabela II.9.1.2-1 – Escalas de toxicidade dos fluídos.

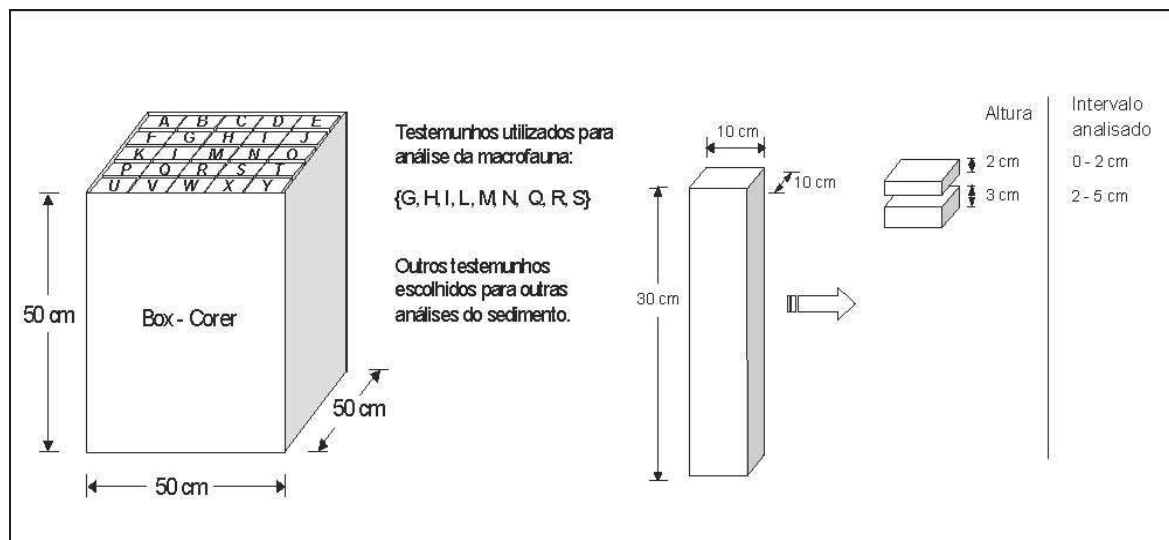
| Peso | Classe Toxicidade (CL50, ppm) | Exemplos de Fluidos* |
|------|----------------------------------|--|
| 1 | >200 | Polimérico base água, Saturado NaCl, Argiloso Base Cal |
| 2 | 100 000 – 2000 000 | BR-MUL, BR-ESTER, Performax, CMC, Perflow |
| 3 | 50 000 – 1000 000 | Convencional, Viscoso, BR-MUL HT, Argiloso HT, Alphadril, Poliacrilamida, Disperso |
| 4 | < 50 000 | SCOL, BR-CARB, Catiônico, BR-DRILL, Claytrol, HydroGuard, STA, Perfex, FloPro, BR-Seal |

*seleção baseada nos valores mínimos observados de CL50 para os principais tipos de fluido

d) Procedimentos de Campo

Amostras de sedimentos serão coletadas utilizando um Box Corer com área equivalente a $0,25 \text{ m}^2$ e subdividida em 25 testemunhos. Nessas amostras serão determinados os parâmetros físico-químicos e biológicos mencionados anteriormente.

Para análises sedimentológicas e biológicas, após o recolhimento do *box-corer*, a água encontrada na interface do aparelho deverá ser cuidadosamente drenada com um sifão para não causar distúrbios na superfície do sedimento e em seguida o sedimento será retirado da camada de 0 cm a 5 cm e estratificado nas camadas 0-2 cm e 2-5 cm (Figura II.9.1.2-2). Para as análises de metais e hidrocarbonetos serão coletados somente os dois primeiros centímetros do sedimento.



(fonte: HABTEC, 2005)

Figura II.9.1.2-2 - Esquema de amostragem com Box Corer e detalhe para a estratificação do sedimento em cada testemunho.

Em cada lançamento, os nove testemunhos centrais da caixa Box Corer, com no mínimo 10 x 10 cm de largura e 50 cm de comprimento (área amostral de 0,081 m²) serão utilizados para coleta de organismos bênticos e os demais para análises do sedimento.

As amostras de HPAs serão as primeiras a serem retiradas do Box Corer, utilizando com uma colher de metal para coleta. As amostras para análise de metais serão retiradas em seguida com auxílio de colher de plástico descartável (não se utilizando a mesma colher para amostras diferentes). As amostras para análises físico-químicas e sedimentológicas serão transferidas para recipientes apropriados e serão mantidas em freezer até serem analisadas.

Para as amostras da endofauna bêntica recomenda-se que as mesmas sejam tratadas previamente a bordo. Para tal deverá ser utilizada uma peneira com malha de 0,3 mm de abertura de malha onde os sedimentos mais finos serão eliminados e os animais maiores serão separados e acondicionados em sacos frascos etiquetados e anestesiados/fixados em solução de cloreto de magnésio ou formol a 10% tamponado com bórax. O sedimento retido na peneira de 0,3 mm de abertura de malha deverá ser corado com rosa bengala, conservado em formalina (10%) com água do mar pré-filtrada, acondicionado em frasco devidamente

identificado e enviado ao laboratório para triagem dos animais ainda contidos no sedimento.

Para a determinação da toxicidade final dos fluidos que venham a ser descartados ao mar, os fluidos serão coletados logo após sua utilização sendo imediatamente refrigerados e desembarcados para análise. Os ensaios toxicológicos serão desenvolvidos em laboratório especializado.

e) Metodologia Analítica

As análises granulométricas serão determinadas através das seguintes etapas: secagem, peneiramento, pesagem e estimativa dos parâmetros estatísticos.

O teor de carbonato será determinado gravimetricamente após tratamento da amostra com ácido clorídrico. O carbono orgânico será determinado por analisador elementar de CHN.

Para a determinação das concentrações de metais, as amostras de sedimento (fração total) serão submetidas ao processo de abertura total com ácidos, por aquecimento em sistema fechado, e analisadas por espectrometria de absorção atômica ou de emissão atômica com plasma indutivamente acoplado (ICP-OES), sendo o Hg determinado por CV/AAS.

As análises de hidrocarbonetos em sedimento serão realizadas contemplando as seguintes metodologias:

| Parâmetros | Metodologia analítica | Limite de detecção |
|-----------------|--|--------------------|
| n-alcenos / HTP | EPA 8015-B; EPA 3540; EPA 3630 (Extração Soxhlet + Cleanup + CG-FID) | 0,01 mg/kg |
| HPA ind. 16* | EPA 8270 C; EPA 3540; EPA 3630 (Extração Soxhlet + cleanup + CG-EM) | 0,01 mg/kg |

* Em amostras com concentrações acima de 1684 ppb podem ser analisadas também as séries de HPAs alquilados (Buchman, 1999).

A análise dos HPAs e seus homólogos alquilados será realizada utilizando-se, com algumas adaptações, os procedimentos adotados no método EPA 8270C, utilizando a técnica de cromatografia gasosa acoplada à espectrometria de massas (CG-EM). As recuperações dos surrogates serão apresentadas junto com os resultados das amostras.

Será determinado o limite de detecção analítico de cada um dos parâmetros químicos avaliados (metais e hidrocarbonetos), bem como, serão apresentados os resultados do controle da qualidade analítica das análises.

O sedimento coletado para avaliação da macrofauna bêntica será lavado no laboratório. Amostras provenientes de estações com profundidades menores que 200 m serão lavadas nas malhas de 300 µm e 500 µm. A análise dos dados será realizada tanto para os organismos retidos na malha de 500 µm quanto para o total (300 µm + 500 µm). As amostras oriundas de estações com profundidade superior a 200 m serão lavadas e analisadas considerando somente a malha de 300 µm. A utilização de duas malhas baseia-se em duas justificativas: A) a necessidade de utilização de malhas de 300 µm em sedimentos amostrados em áreas profundas, devido a miniaturização da macrofauna bêntica e B) a malha mais comumente utilizada em ecologia bêntica de plataforma é a de 500 µm.

A triagem do material será feita com o auxílio de microscópio estereoscópico. A identificação dos espécimes será feita no menor nível taxonômico possível, principalmente para os grupos mais abundantes (Crustacea, Mollusca e Polychaeta).

A partir dos dados coletados, serão obtidas informações sobre composição taxonômica, frequência de ocorrência, dominância, riqueza, diversidade, equitabilidade, densidade e distribuição horizontal e vertical, tanto para os principais grupos taxonômicos quanto para a comunidade da endofauna bêntica.

Para a avaliação da toxicidade dos fluidos descartados durante as atividades de perfuração, serão utilizados o microcrustáceo *Mysidopsis juniae* (teste agudo) e os embriões do ouriço *Lytechinus variegatus* (teste crônico).

Para avaliação de MCNR (Mistura Complexa Não-resolvida) será realizada da mesma análise que serão investigados os n-alcanos, ou seja, a mesma análise fornecerá estas duas informações.

f) Análise dos Dados

Os resultados dos parâmetros físicos, químicos e biológicos das amostras de sedimento coletadas ao redor dos poços serão comparados com dados das áreas controle, bem como, com aqueles obtidos ao redor do mesmo poço, utilizando análises uni e multivariadas.

INTER-RELAÇÃO COM OUTROS PROJETOS

O PMAE apresentará interfaces com outros projetos a saber: Projeto de Controle de Poluição (II.9.2), o Projeto de Comunicação Social (II.9.3), bem como, o Plano de Emergência Individual (II.8), bem como o PAI-ES e o PCR-ES.

ATENDIMENTO A REQUISITOS LEGAIS E/OU OUTROS REQUISITOS

A legislação ambiental brasileira aponta para a necessidade da realização de um projeto desta natureza, conforme indicam os diplomas legais indicados a seguir:

- Resolução CONAMA 357/05 – normas para lançamento de efluentes líquidos;
- Resolução CONAMA 9/93 – disposição de óleos usados ou contaminados;
- Decreto 1.530/95 – Convenção dos Direitos do Mar;
- Decreto Legislativo nº 5 – Convenção dos Direitos do Mar – Peixes Migratórios;
- Resolução CONAMA 237/97 – regulamenta o sistema nacional de Licenciamento Ambiental;

- Decreto 2.508/98 – promulga a Convenção Internacional para a prevenção da poluição causada por navios (MARPOL);
- Lei 3.179/99 – especifica penalidades para danos ambientais;
- Portaria ANP nº 014, de 01/02/00 – procedimentos para comunicação de acidentes em atividades de petróleo;
- Resolução CONAMA nº 269, de 14/09/00 – uso de dispersantes químicos em derramamentos de óleo em alto mar;
- Lei 10.165, de 27/12/2000 - que define o procedimento do Relatório Final de Atividades Poluidoras, quanto à quantificação de emissões, efluentes e resíduos;
- Resolução CONAMA nº 293, de 12/12/01 – Plano de Emergência Individual.

ETAPAS DE EXECUÇÃO

MOBILIZAÇÃO

Contratação da equipe técnica necessária à implementação do Projeto de Monitoramento Ambiental.

DESENVOLVIMENTO

O projeto será desenvolvido através da realização das campanhas oceanográficas, contemplando coletas de amostras e atividades de laboratório envolvendo a análise das amostras coletadas, a triagem e identificação dos organismos coletados, atividades de interpretação dos dados e de integração entre os parâmetros mais relacionados.

Além disso, será feita caracterização toxicológica do fluido de perfuração descartado.

PRODUTOS

Serão produzidos os seguintes padrões de documentação:

- **Relatório de Resultados:** será emitido 9 meses após cada campanha contendo a descrição de todas as metodologias, resultados obtidos e discussão.
- **Relatório Consolidado:** será emitido após conclusão das 4 primeiras campanhas de cada ponto controle. Será emitido 3 meses após a elaboração do último relatório de resultados. Este relatório deverá permitir uma visão geral da qualidade ambiental das áreas de influência dos poços perfuradas na AGES.

Os dados da caracterização toxicológica do fluido de perfuração descartado, serão apresentados nos relatórios trimestrais das atividades realizadas, previstos no âmbito do Projeto de Controle da Poluição (Item II.9.2).

CRONOGRAMA FÍSICO

A seguir é apresentado o cronograma geral PMAE. O mesmo servirá de base para definição de um cronograma específico posteriormente.

| ETAPAS | 1ª FASE - PMAE | | | | | | | | | | | |
|---|----------------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|------|------|------|
| | ANO I | | | | | | | | | | | |
| | M 1 | M 2 | M 3 | M 4 | M 5 | M 6 | M 7 | M 8 | M 9 | M 10 | M 11 | M 12 |
| Escolha dos Pontos de controle e envio ao CGPEG/IBAMA | | | | | | | | | | | | |
| Mobilização | | | | | | | | | | | | |
| Campanha Oceanográfica | | | | | | | | | | | | |
| Análise das Amostras | | | | | | | | | | | | |
| Relatório de resultados | | | | | | | | | | | | |
| Relatório Consolidado das 3 primeiras campanhas | | | | | | | | | | | | |
| Reunião Análise Crítica (RAC) | | | | | | | | | | | | |

| ETAPAS | 1ª FASE - PMAE | | | | | | | | | | | |
|---|----------------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|------|------|------|
| | ANO II | | | | | | | | | | | |
| | M 1 | M 2 | M 3 | M 4 | M 5 | M 6 | M 7 | M 8 | M 9 | M 10 | M 11 | M 12 |
| Escolha dos Pontos de controle e envio ao CGPEG/IBAMA | | | | | | | | | | | | |
| Mobilização | | | | | | | | | | | | |
| Campanha Oceanográfica | | | | | | | | | | | | |
| Análise das Amostras | | | | | | | | | | | | |
| Relatório de resultados | | | | | | | | | | | | |
| Relatório Consolidado das 3 primeiras campanhas | | | | | | | | | | | | |
| Reunião Análise Crítica (RAC) | | | | | | | | | | | | |

| ETAPAS | 1ª FASE - PMAE | | | | | | | | | | | |
|---|----------------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|------|------|------|
| | ANO III | | | | | | | | | | | |
| | M 1 | M 2 | M 3 | M 4 | M 5 | M 6 | M 7 | M 8 | M 9 | M 10 | M 11 | M 12 |
| Escolha dos Pontos de controle e envio ao CGPEG/IBAMA | | | | | | | | | | | | |
| Mobilização | | | | | | | | | | | | |
| Campanha Oceanográfica | | | | | | | | | | | | |
| Análise das Amostras | | | | | | | | | | | | |
| Relatório de resultados | | | | | | | | | | | | |
| Relatório Consolidado das 3 primeiras campanhas | | | | | | | | | | | | |
| Reunião Análise Crítica (RAC) | | | | | | | | | | | | * |

* - A continuidade deste Projeto irá depender da RAC

RECURSOS NECESSÁRIOS

Segue abaixo uma estimativa de recursos humanos e físicos necessários para execução do Projeto de Monitoramento Ambiental:

| Recursos | Estimativa preliminar |
|-----------------|---|
| HUMANOS | Equipe de Técnicos Especialistas do CENPES, UN-ES, Universidades e empresas prestadoras de serviços na área ambiental (químicos, biólogos, engenheiros químicos, oceanógrafos, técnicos químicos, etc.). Estima-se que mais de 20 diferentes profissionais estarão envolvidos na execução do programa. |
| FÍSICOS | Laboratórios de Ecotoxicologia do CENPES/Gerência de Biotecnologia e Ecossistemas Laboratório de Meio Ambiente do CENPES/ Gerência de Química Laboratório de Fluidos da UN-BC Laboratórios de Oceanografia Química, Ecotoxicologia e de Biologia Marinha de Empresas e de Universidades Navio Oceanográfico |

ACOMPANHAMENTO E AVALIAÇÃO

Propõe-se uma Reunião de Avaliação Crítica (RAC) dois meses após emissão do Relatório Consolidado. Esta reunião terá por objetivo avaliar os resultados obtidos e a efetividade dos parâmetros ambientais sugeridos neste projeto para tomada de decisão sobre a continuidade do mesmo.

A avaliação dar-se-á através da análise pela equipe de meio ambiente da UN-ES e por técnicos da Gerência de Biotecnologia e Ecossistemas do CENPES.

RESPONSÁVEIS PELA IMPLEMENTAÇÃO DO PROJETO

A Petrobras, através da sua Unidade de Negócio do Espírito Santo - UN-ES, será a responsável pela implementação deste projeto.

RESPONSÁVEIS TÉCNICOS

Encontra-se relacionada, a seguir, a listagem dos responsáveis técnicos pela elaboração do presente projeto:

| NOME | ÁREA PROFISSIONAL | REGISTRO | | |
|-----------------------------------|-------------------|--------------------|----------------|------------|
| | | CONSELHO DE CLASSE | CADASTRO IBAMA | ASSINATURA |
| Marcelo Poças Travassos | Oceanógrafo | * | 38793 | |
| Sebastião Weiber Cavallari Junior | Oceanógrafo | * | 198328 | |

BIBLIOGRAFIA

EPA (Environmental Protection Agency). 1999. 40 CFR Chapter I, Subchapter N – Effluent guidelines and standards, Part 435 – Oil and gas extraction point source category, Subpart A – Offshore subcategory. 72p.

HABTEC, 2005. Estudo de Impacto Ambiental da Atividade de Perfuração Marítima na Área Geográfica da Bacia de Campos – PETROBRAS – UN BC.

II.9.1.3 - Fase 2 - Projeto de Monitoramento Ambiental Regional (PMAR)

A Petrobras, através da sua Unidade de Negócio do Espírito Santo - UN-ES, se compromete a elaborar e encaminhar este Projeto a CGPEG/IBAMA, após a Análise Crítica dos resultados do PCR-ES e do PMAE, conforme citado anteriormente.

II.9.2 – PROJETO DE CONTROLE DA POLUIÇÃO

II.9.2.1 - Justificativa

A atividade de perfuração de poços de petróleo, como qualquer outra atividade industrial, gera emissões atmosféricas, efluentes líquidos e resíduos sólidos, que devem ser corretamente gerenciados, evitando, com isso, uma possível degradação do ambiente onde a atividade está sendo desenvolvida.