

Anexo II.7.1-A

II.7.1 - Projeto de Monitoramento Ambiental (PMA)

II.7.1.1 - Apresentação

O presente Projeto de Monitoramento Ambiental (PMA) foi elaborado com base nas informações apresentadas na **seção II.2 - Caracterização da Atividade** e na **seção II.6 - Identificação e Avaliação dos Impactos Ambientais** do Estudo de Impacto Ambiental da Atividade de Produção e Escoamento de Petróleo e Gás Natural do Polo Pré-Sal da Bacia de Santos – Etapa 2. A revisão do projeto original aqui apresentada considerou ainda os questionamentos do órgão ambiental constantes no Parecer Técnico 000190/2014 CGPEG/IBAMA e respectiva resposta da PETROBRAS.

Assim, o projeto revisado e aqui proposto prevê o monitoramento do corpo receptor, através da avaliação dos compartimentos água e plâncton; a caracterização físico-química e ecotoxicológica da água produzida; e a caracterização físico-química e ecotoxicológica do óleo produzido.

A incorporação da experiência obtida pela PETROBRAS no monitoramento ambiental implantado em outras unidades e o atendimento às especificações técnicas que estão sendo utilizadas pela empresa, no intuito de padronizar a aquisição de dados ambientais na Bacia de Santos, permitirão a aderência do projeto ao conceito de monitoramento ambiental específico da atividade de produção, possibilitando assim sua integração ao Programa de Monitoramento Ambiental Integrado da Bacia de Santos - PROMABI-BS, o qual está sendo estruturado pela Unidade de Operações de Exploração e Produção da Bacia de Santos (UO-BS).

Tendo em conta a filosofia do PROMABI-BS, de um monitoramento executado de forma regional e integrada, com foco em empreendimentos representativos dos impactos ambientais no meio físico e biótico passíveis de ocorrerem na Bacia de Santos, o presente projeto prevê a execução do monitoramento da qualidade do corpo receptor e biota planctônica associada em uma das unidades de produção com geração de água produzida do Etapa 2, a

operar no Desenvolvimento da Produção (DP) de Franco 1. Esta unidade, somada as demais unidades de operação ligadas a outros empreendimentos e monitoradas atualmente no Polo Pré-Sal, totalizarão 5 unidades monitoradas, o que representa 30% das unidades a operar em DPs (aquelas com geração de água produzida) no Polo Pré-Sal quando da total implementação do Etapa 2.

É importante destacar que a unidade a operar no DP de Franco 1 foi selecionada como representativa considerando-se os seguintes critérios: (I) localização das unidades, de modo que haja cobertura homogênea da área pelas unidades monitoradas, tanto dos empreendimentos em licenciamento no presente estudo, quanto dos empreendimentos já licenciados na região; (II) profundidade de instalação da unidade, de modo que as unidades monitoradas estejam distribuídas em áreas rasas e profundas; (III) condições de descarte (curva de geração de água produzida), priorizando-se as unidades com maiores vazões, e; (IV) tempo de duração das atividades das unidades, dando-se preferência às unidades que operarão por maior período.

A **Figura II.7.1.1-1** apresenta a disposição de todas as unidades de produção a operar em DPs no Polo Pré-Sal quando do total desenvolvimento do Etapa 2. Nela, pode-se observar também a localização das 5 unidades de produção selecionadas para o monitoramento da qualidade do corpo receptor e biota planctônica associada (Projeto de Monitoramento de Plataformas Representativas da Bacia de Santos – PMPR-BS).

Complementarmente, nas demais 12 unidades de produção que operarão nos DPs do Pré-Sal (**Figura II.7.1.1-1**), será executado o Projeto de Monitoramento do Corpo Receptor a 500 m das Plataformas que descartam água produzida na Bacia de Santos (PM-500-BS). Este monitoramento visa o atendimento a Resolução CONAMA nº 393, de 08 de agosto de 2007, que estipula que as águas fora da zona de mistura de 500 m ao redor do ponto de descarte de efluentes devem, necessariamente, ser consideradas como Águas Salinas de Classe 1, conforme definição constante na Resolução CONAMA nº 357, de 17 de março de 2005.

Os principais impactos reais previstos relacionam-se aos aspectos da própria presença física das unidades marítimas, aos descartes de efluentes sanitários, resíduos alimentares, água de produção e efluente da planta de dessulfatação, e a interferência com o substrato marinho devido à instalação dos equipamentos submarinos e dos sistemas de ancoragem das unidades de produção.

Com relação à alteração da qualidade da água e à alteração das comunidades planctônicas e nectônicas devido aos descartes de efluentes sanitários e resíduos alimentares, pode-se afirmar que as modificações físico-químicas provocadas no corpo receptor serão indistinguíveis do *background* devido à alta capacidade de diluição do corpo receptor e a hidrodinâmica característica da região, não acarretando, portanto, em danos às comunidades biológicas. Assim, não se justifica a proposição de medidas de monitoramento ambiental para este impacto, considerando-se que estas seriam inócuas e ineficazes e que os efluentes a serem lançados obedecerão aos limites preconizados pela legislação, medida que minimiza o impacto do lançamento desses efluentes no mar. Já as possíveis alterações na água do mar devido ao descarte de água produzida, estas serão investigadas em vistas a atender a legislação vigente nesta área, bem como a caracterização físico-química e ecotoxicológica da água de produção.

Com relação à alteração da qualidade do sedimento, constata-se que a mesma ocorrerá de forma localizada em torno dos pontos de ancoragem dos FPSOs e dos locais de instalação dos equipamentos submarinos. Devido às características faciológicas da região de influência das instalações, às características específicas deste impacto, à profundidade da lâmina d'água nos locais de instalação e às restrições operacionais e de segurança para a coleta de amostras no entorno destas estruturas, não foi considerada a execução de um projeto de monitoramento para o compartimento sedimento.

A caracterização físico-química e ecotoxicológica do óleo produzido é uma das solicitações do TR CGPEG/DILIC/IBAMA 002/13, além de ser informação essencial para posteriores previsões do comportamento do óleo no meio ambiente em caso de um derramamento acidental, podendo subsidiar estudos de modelagem a serem elaborados em caso de derramamento acidental de óleo.

II.7.1.3 - Objetivos

II.7.1.3.1 - Objetivo Geral

As ações de monitoramento previstas visam o acompanhamento das possíveis alterações ambientais em decorrência da operação das unidades de produção, conforme impactos listados na **seção II.6**.

Além disso, o projeto gerará informações técnicas e científicas que contribuirão para a caracterização ambiental e para a ampliação da base de conhecimento técnico-científico da região do Polo Pré-Sal da Bacia de Santos, o que tornará as tomadas de decisão quanto à gestão ambiental deste e de futuros empreendimentos na região melhor fundamentadas e orientadas.

II.7.1.3.2 - Objetivos Específicos

Para atender ao objetivo geral, foram estabelecidos os seguintes objetivos específicos:

- Monitorar os parâmetros físico-químicos da água do mar e biológicos do plâncton durante a operação do DP de Franco 1, com vistas a avaliação de qualidade ambiental;
- Monitorar os parâmetros físico-químicos e ecotoxicológicas da água do mar durante a operação dos Desenvolvimentos de Produção (exceto DP de Franco 1), com vistas ao atendimento à Resolução CONAMA nº 393, de 08 de agosto de 2007;
- Monitorar os parâmetros físico-químicos e ecotoxicológicos da água de produção descartada, e;
- Realizar a caracterização físico-química e ecotoxicológica do óleo produzido.

II.7.1.4 - Metas

As metas estabelecidas para o PMA são:

- Realizar campanhas de monitoramento oceânico anuais para avaliação dos compartimentos água e plâncton, durante todo o período de operação do DP de Franco 1;

- Realizar campanhas de monitoramento oceânico anuais para avaliação do compartimento água a 500 m dos pontos de descarte de água produzida, durante todo o período de operação dos DPs (exceto DP de Franco 1);
- Realizar a caracterização físico-química e ecotoxicológica da água de produção dos FPSOs responsáveis pelos 13 DPs a serem implementados na região, com periodicidade semestral;
- Realizar a caracterização físico-química e ecotoxicológica do óleo produzido nas seguintes áreas/campos: Área de Carioca, Campo de Sapinhoá, Campo de Lula (Área de Iracema Norte e Lula Alto), Área de Franco e Área de Florim, quando do início da produção de unidades que operem nestas áreas/campos, e;
- Realizar a avaliação sistemática dos resultados obtidos.

II.7.1.5 - Indicadores de Implementação das Metas

As metas propostas acima serviram como base para a seleção dos indicadores ambientais do PMA. O acompanhamento destes indicadores visa ratificar os prognósticos ambientais efetuados. Os indicadores ambientais selecionados, e seus respectivos critérios de qualidade a serem aplicados, são:

- Qualidade da água do mar e plâncton – campanhas e análises realizadas em relação ao total previsto; enquadramento dos parâmetros físico-químicos conforme legislação pertinente;
- Características da água produzida – enquadramento das variáveis físico-químicas e ecotoxicológicas conforme legislação pertinente, e;
- Caracterização do óleo produzido – total de análises realizadas em relação ao total de análises planejadas.

II.7.1.6 - Público-Alvo

O PMA tem como público-alvo os órgãos de fiscalização e licenciamento ambiental, a comunidade científica e a sociedade em geral, além de todo o pessoal envolvido no planejamento e execução das atividades de instalação e operação das unidades de produção foco do EIA do Etapa 2.

II.7.1.7 - Metodologia

Devido à abrangência deste PMA, o mesmo foi dividido em subprojetos, de modo a atender, de forma específica, cada grupo de parâmetros ambientais a ser monitorado e a logística envolvida em sua medição. Desta forma, foram definidos quatro subprojetos:

- I. Projeto de Monitoramento de Plataformas Representativas da Bacia de Santos – PMPR-BS;
- II. Projeto de Monitoramento do Corpo Receptor a 500 m das Plataformas que descartam água produzida na Bacia de Santos – PM-500-BS;
- III. Projeto de Monitoramento do Descarte de Água Produzida, e;
- IV. Projeto de Caracterização Físico-Química e Ecotoxicológica do Óleo Produzido.

A Figura II.7.1.7-1 mostra a Estrutura Analítica do PMA do Etapa 2.

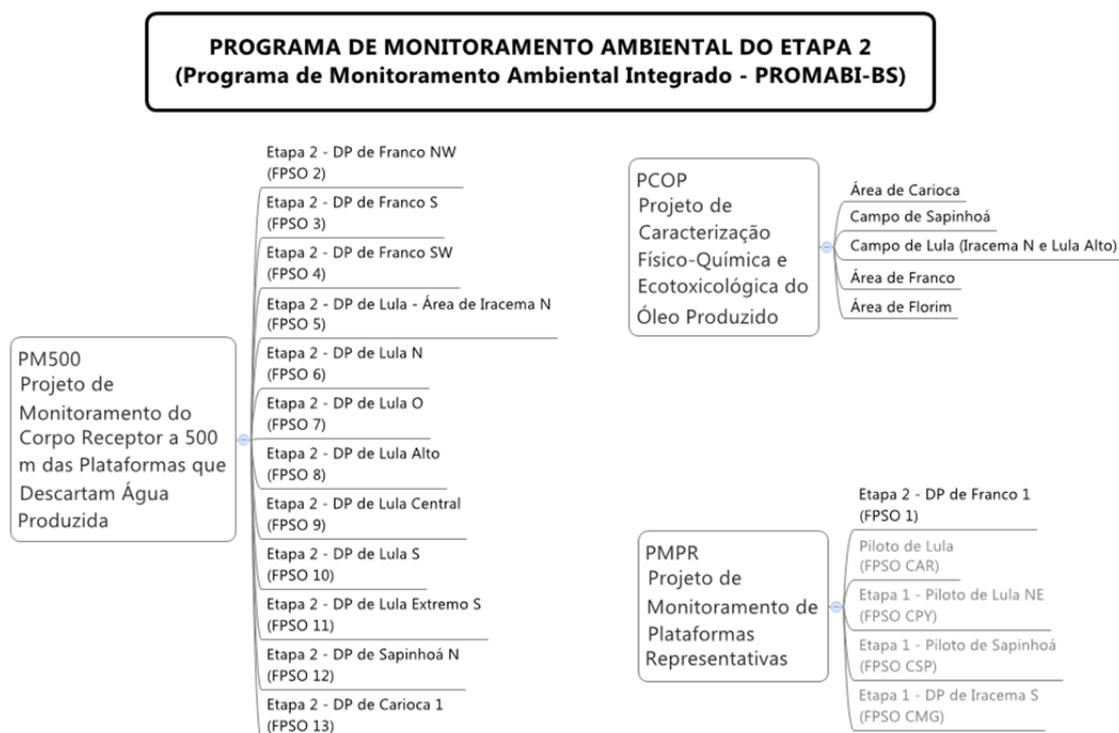


Figura II.7.1.7-1 – Estrutura Analítica do Projeto de Monitoramento Ambiental do Etapa 2. O projeto de monitoramento do descarte de água produzida não consta na EAP uma vez que este seguirá as orientações da Nota Técnica CGPEG/DILIC/IBAMA Nº 01/11. Em cinza, as demais Plataformas Representativas (PRs) que integram o monitoramento no Polo Pré-Sal, pertencentes a outros processos de licenciamento.

Dos projetos acima listados, os projetos I e II objetivam monitorar o ambiente possivelmente afetado, enquanto os subprojetos III e IV são considerados como subprojetos complementares, que visam subsidiar as análises ambientais.

A) Projeto de Monitoramento de Plataformas Representativas da Bacia de Santos – PMPR-BS

MONITORAMENTO DO CORPO RECEPTOR

A **Figura II.7.1.7-2** representa esquematicamente a disposição da malha amostral de coleta de água no entorno do DP de Franco 1, bem como as distâncias em relação ao ponto de descarte de água produzida. A malha amostral será orientada, em cada campanha, na direção da corrente preferencial, a ser verificada anteriormente ao início da execução das coletas. Em todas as estações, serão coletadas amostras de água do mar para análise de parâmetros físico-químicos e de contaminantes, além de dados de temperatura e salinidade. As nove estações previstas estarão dispostas da seguinte forma:

- Uma estação amostral a sota-corrente, localizada o mais próximo possível do ponto de descarte até o limite de 100 m de distância da plataforma;
- Uma estação amostral 250 m a sota-corrente do ponto de descarte;
- Três estações amostrais a sota-corrente a 500 m do ponto de descarte, formando ângulos de 15° entre si;
- Três estações amostrais a sota-corrente a 1.000 m do ponto de descarte, formando ângulos de 15° entre si, e;
- Uma estação amostral de referência a barlacorrente, a 1.000 m de distância da plataforma.

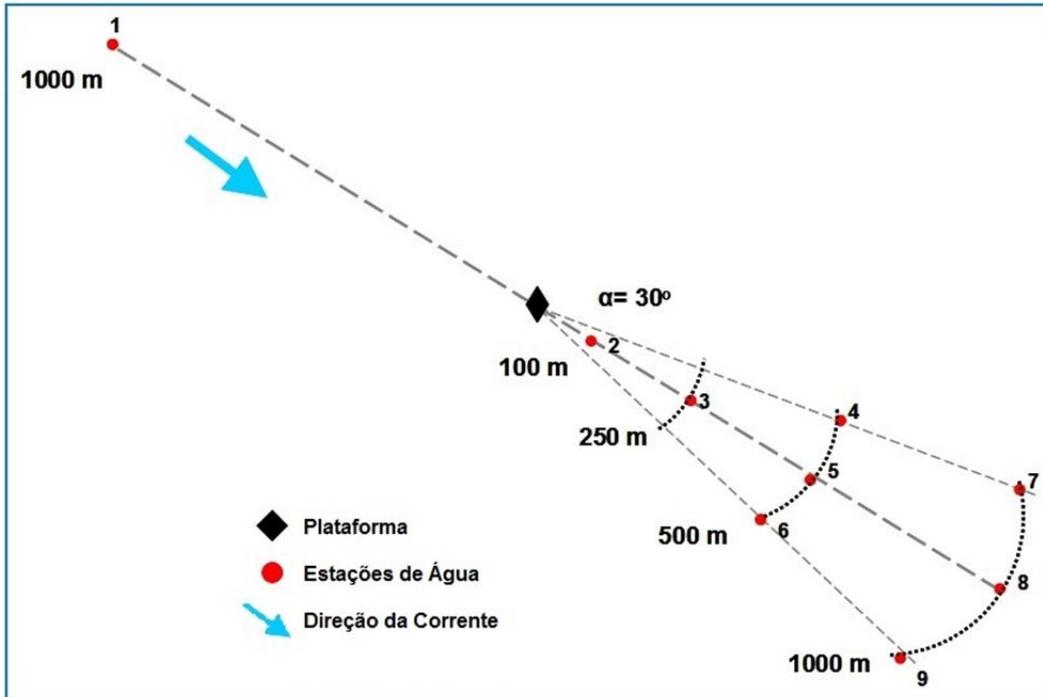


Figura II.7.1.7-2 - Localização esquemática das estações de coleta para análise de água no entorno da unidade de produção.

A localização exata das estações oceanográficas para a coleta de água do mar será definida no momento da amostragem, bem como o padrão de nomenclatura e numeração das mesmas. O posicionamento final das estações em cada campanha considerará ainda a segurança da operação com relação à aproximação da embarcação de coleta, no caso das amostras mais próximas à unidade, cuja distância será estabelecida de acordo com as condições do mar e as rotinas operacionais que eventualmente estiverem sendo executadas.

Em todas as estações serão realizadas amostragens em quatro níveis de profundidade: superfície, profundidade média entre superfície e termoclina, termoclina e abaixo da termoclina. Vale ressaltar que as coletas de água serão realizadas durante períodos com descarte de água produzida.

As campanhas serão realizadas com periodicidade anual com intervalos de 12 meses, preferencialmente na mesma época e mês do ano, tomando como referência a data da realização da primeira campanha, a ser realizada já durante o período de operação da unidade.

Para caracterização da água do mar, serão contemplados os seguintes parâmetros:

- Corrente;

- Transparência da água;
- pH;
- Oxigênio Dissolvido (OD);
- Carbono Orgânico Total (COT);
- Salinidade;
- Temperatura;
- Material Particulado em suspensão (MPS);
- Nutrientes (Nitrogênio amoniacal, Nitritos, Nitratos e Fósforo total);
- Silicatos;
- Hidrocarbonetos (n-alcanos, Hidrocarbonetos Poliaromáticos (HPA's - 16 prioritários), Mistura Complexa não Resolvida (MCNR), Hidrocarbonetos Totais de Petróleo (HTP));
- Benzeno, Tolueno, Etil-Benzeno e Xileno (BTEX);
- Fenóis.
- Sulfetos;
- Clorofila a, e;
- Ecotoxicidade crônica (apenas nas 3 profundidades superficiais das 3 estações localizadas a 500 m da unidade)

Procedimentos de Coleta

Primeiramente, será determinada a direção preferencial da corrente. Com base em tal informação, será determinada a orientação da malha amostral para execução dos procedimentos de coleta.

A salinidade e a temperatura da água do mar serão mensuradas a partir da medição de condutividade, temperatura e pressão, obtidas através de lançamentos de CTD. Estas medições permitirão a identificação da termoclina e a definição das profundidades de amostragem em cada uma das 9 estações.

As amostras de água do mar serão coletadas com garrafas de Niskin ou garrafas GO-FLO revestidas com teflon. Os procedimentos de subamostragens e armazenamento com ambas as garrafas são descritos no **Quadro II.7.1.7-1** e **Quadro II.7.1.7-2**, respectivamente. Entre os diversos lançamentos, as garrafas serão lavadas com abundância de água ultrapura.

Quadro II.7.1.7-1 - Procedimento de subamostragem e armazenamento para as amostras coletadas a partir das garrafas de Niskin.

PARÂMETROS	METODOLOGIA DE SUBAMOSTRAGEM E ARMAZENAMENTO – NISKIN
OD	Coletados em frasco para determinação de DBO (65 mL), análise em até 8h
pH	Coleta de 100 ml, com análise imediata
Nutrientes	Coleta de 1L de amostra armazenado em frasco de polipropileno, mantidos congelados
MPS	Coleta de 4L de amostra armazenados em frascos de polipropileno. Amostra filtrada a bordo, em filtro de fibra de vidro e mantido refrigerado a 4 °C.
COT	Coleta de 1L de amostra armazenado em frasco de vidro âmbar, adicionado ácido fosfórico e mantido refrigerado a 4 °C.
Clorofila a	Coleta de 4 L de amostra armazenado em frascos de polietileno, abrigado de luz. Amostra filtrada a bordo, em filtros de celulose ou fibra de vidro e, posteriormente, congelado.

Quadro II.7.1.7-2 - Procedimento de subamostragem e armazenamento para as amostras coletadas a partir das garrafas de GO-FLO.

PARÂMETROS	METODOLOGIA DE SUBAMOSTRAGEM E ARMAZENAMENTO – GO-FLO
Hidrocarbonetos	Coleta de 1 L de amostra armazenado em frascos de vidro de cor âmbar, com tampa de teflon. Amostras mantidas refrigeradas a 4 °C.
BTEX	Coleta de 40 mL de amostra acondicionados em frascos de vidro com tampa de teflon e adicionado de ácido clorídrico. Amostras mantidas refrigeradas a 4 °C.
Fenóis	Coleta de 1 L de amostra armazenado em frascos de vidro de cor âmbar, com tampa de teflon e adicionado de ácido sulfúrico. Amostras mantidas refrigeradas a 4 °C.
Sulfetos	Coleta de 1 L de amostra, armazenados em frascos de vidro âmbar e adicionados de acetato de zinco. Amostras mantidas refrigeradas a 4 °C.

Ressalta-se que os volumes amostrais informados nas tabelas podem ser modificados, de acordo com as necessidades das análises laboratoriais e com as características ambientais. Os quantitativos aqui informados baseiam-se em estudos já realizados.

Procedimentos para Análise

Os parâmetros citados deverão ser determinados na água coletada, seguindo métodos padronizados, conforme **Quadro II.7.1.7-3**.

Os laboratórios contratados apresentarão os resultados do controle de qualidade de suas análises. Serão informados os limites de detecção e quantificação dos métodos, calibração dos procedimentos e equipamentos analíticos e brancos de processo. Materiais certificados de referência serão utilizados quando existentes no mercado.

Quadro II.7.1.7-3 - Metodologias a serem aplicadas nas análises dos diferentes parâmetros. L.D. = limite de detecção do método analítico.

PARÂMETROS	METODOLOGIA ANALÍTICA	L.D.
Oxigênio Dissolvido*	Método de Winkler	-
pH*	Pontenciometria direta (Grasshoff et al., 1983)	-
Nitrogênio amoniacal	Método azul de indofenol e análise por colorimetria (Parsons et al., 1984)	0,007 mg N/L
Nitrito	Método da diazotação e análise por colorimetria (Grasshoff et al., 1983)	0,002 mg N/L
Nitrato	Redução em coluna de Cd-Cu seguido de diazotação e análise por colorimetria (Grasshoff et al., 1983)	0,1 mg N/L
Fósforo Total	Digestão em meio ácido e determinação pelo método fosfomolibdico	0,005 mg P/L
Silicato	Espectrofotometria de absorção molecular	0,05 mg SiO ₂ /L
Material particulado em suspensão - MPS	Filtração em membrana de fibra de vidro 0,45 µm / Método gravimétrico	0,4 µg/L
Carbono orgânico total - COT	Descarbonatação, por combustão em alta temperatura em analisador elementar CHN, e quantificação em detector de infravermelho.	0,5 mg C/L
Clorofila-a	Extração em acetona 90% e Fluorimetria - Parsons et al. (1984)	0,2 µg/L
HPAs - 16 prioritários	Extração líquido-líquido e cromatografia gasosa acoplada a espectrômetro de massas (CG-EM) - EPA 8270 D; EPA 3630; EPA 3510;	0,002 a 0,004 µg/L
N-alcanos, MCNR e HTP's	Extração líquido-líquido, sílica gel clean up e cromatografia gasosa com detector de ionização em chama (CG-FID) - EPA 8015 D; EPA 3630; EPA 3510	0,2 µg/L
BTEX	EPA 8260 B	0,4 a 1,5 µg/L
Fenóis	Extração líquido-líquido e cromatografia gasosa com detector seletivo de massas (CG-MS), com adaptações - US EPA 8270 D com adaptações (CG/MS)	0,1 µg/L
Sulfetos	EPA 0376.2 (Colorimetria com azul de metileno)	0,004 mg S/L

MONITORAMENTO DO COMPARTIMENTO PLANCTÔNICO

Os organismos planctônicos podem ser facilmente afetados por alterações ambientais. Entretanto, não são bons indicadores de impacto, pois apresentam alta suscetibilidade em consequência das alterações, tanto naturais, como antrópicas, as quais são de difícil distinção. Estes organismos apresentam, também, elevada capacidade de resposta frente a estressores, e subsequente retorno rápido às condições iniciais. As mudanças na estrutura populacional do plâncton ocorrem em curtos espaços de tempo, de algumas horas a alguns dias,

e acompanhar as variações do plâncton no mesmo ritmo das suas alterações torna-se, na prática, inviável, sobretudo considerando a periodicidade prevista.

Além disso, nos estudos já realizados no país e no exterior, não foi possível verificar relação causal entre o descarte de efluentes (água produzida e água servida) de uma plataforma e alterações biológicas na comunidade planctônica.

Assim sendo, os estudos do plâncton marinho, com as técnicas convencionais de amostragem, no tempo e no espaço, não são bons indicados para avaliação de impacto das atividades no entorno de unidades de produção, sendo o plâncton pouco informativo para o monitoramento sítio-específico no entorno das unidades.

Ressalta-se, porém, que o compartimento planctônico pode adquirir relevância para o monitoramento de caráter regional e, por isso, a PETROBRAS desenvolve um Projeto de Monitoramento Oceanográfico e Meteorológico por meio de Sensoriamento Remoto para toda a Bacia de Santos, para uma análise espacial e temporal adequada deste compartimento. Para o Polo Pré-Sal, este projeto encontra-se vinculado aos processos de licenciamento do Piloto de Lula e do Etapa 1.

Com base nesta abordagem, propõem-se a amostragem em duas estações, conforme apresentado na **Figura II.7.1-3**, a seguir. Estas estações têm como objetivo específico a caracterização das comunidades planctônicas (fito, ictio e zôo) presentes no entorno da unidade, quando da coleta das amostras do compartimento água, para fins de integração com as informações provenientes do sensoriamento remoto e demais informações oceanográficas, no âmbito da abordagem regional da Bacia de Santos. A malha proposta na **Figura II.7.1-3** será realizada simultaneamente à amostragem de água.

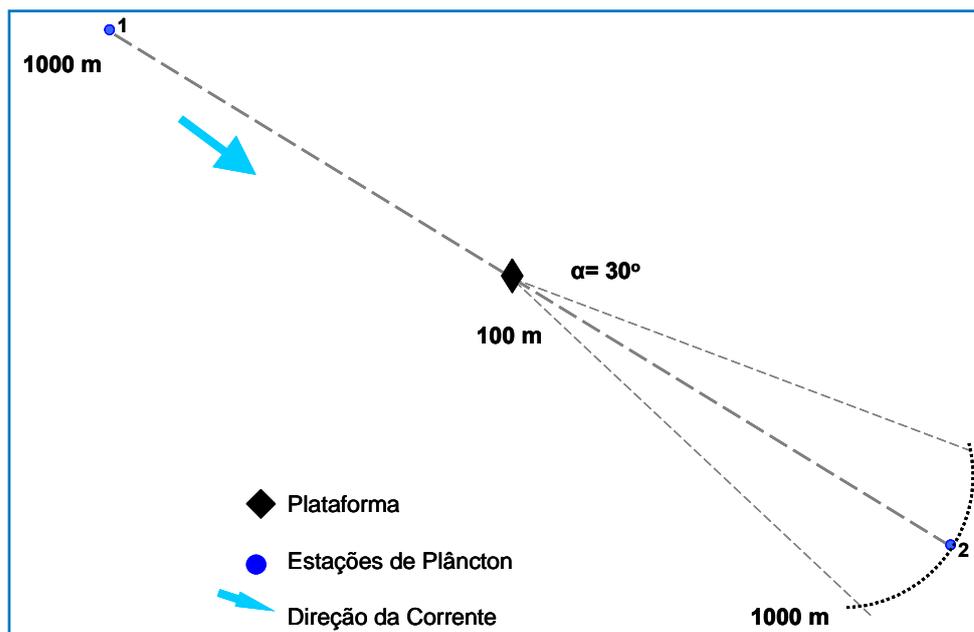


Figura II.7.1-3 - Localização esquemática das estações de coleta para análise da comunidade planctônica.

Fitoplâncton

Para as estimativas quantitativas de fitoplâncton, as amostras serão coletadas com a utilização de garrafas de Niskin, nas mesmas profundidades das coletas de água (superfície, profundidade média entre a superfície e a termoclina, termoclina e abaixo da termoclina). Logo após a coleta, as amostras serão armazenadas em frascos de polipropileno, fixadas com formol tamponado com Tetraborato de Sódio (bórax), a uma concentração final de 4%, armazenadas e posteriormente, transportadas para laboratório para triagem e identificação do material, até o menor nível taxonômico possível.

A partir dos dados coletados, serão obtidas informações sobre composição taxonômica, frequência de ocorrência, riqueza, diversidade, equitabilidade e densidade. Análises uni e multivariadas serão aplicadas aos dados, visando a compreensão da variabilidade e da estrutura do compartimento planctônico.

Zooplâncton e Ictioplâncton

Serão realizados arrastos horizontais de superfície e arrastos oblíquos, com rede cilíndrico-cônica com malha de 200 μm , para o zooplâncton, e com rede tipo

Bongô, com malhas de 300 e 500 μm , para o ictioplâncton. Os arrastos horizontais deverão durar de 10 a 15 min, e os oblíquos deverão ser iniciados na termoclina, prolongando-se até a superfície. O volume de água filtrada será estimado a partir de fluxômetros acoplados em cada rede.

Após a coleta, as amostras deverão ser acondicionadas em frascos de polietileno, imediatamente fixadas, com formol tamponado com tetraborato de sódio, a concentração final de 4%.

Para a análise quantitativa e identificação dos táxons do zoo e ictioplâncton, as amostras serão triadas sob microscópio estereoscópico e/ou microscópio óptico, sendo os organismos identificados ao nível taxonômico mais acurado possível.

A partir dos dados coletados, serão obtidas informações sobre a biomassa, composição taxonômica, frequência de ocorrência, dominância, riqueza, diversidade, equitabilidade, densidade e distribuição horizontal e vertical.

Serão aplicadas análises uni e multivariadas aos dados, visando a compreensão da variabilidade e da estrutura do compartimento planctônico.

B) Projeto de Monitoramento do Corpo Receptor a 500 m das Plataformas que descartam água produzida na Bacia de Santos – PM-500-BS

A **Figura II.7.1.7-2** representa esquematicamente a disposição da malha amostral de coleta de água no entorno dos DPs bem como as distâncias em relação ao ponto de descarte de água produzida para verificação de enquadramento da qualidade da água em relação às Resoluções CONAMA nº 357, de 2005, e Resolução CONAMA nº 393, de 2007. A malha amostral será orientada, em cada campanha, na direção da corrente preferencial, a ser verificada anteriormente ao início da execução das coletas. Em todas as estações, serão coletadas amostras de água do mar para análise de parâmetros físico-químicos e de contaminantes, além de dados de temperatura, salinidade e ecotoxicidade. As 3 estações previstas estarão dispostas 500 m a sota-corrente do ponto de descarte, em ângulo de 20° entre si.

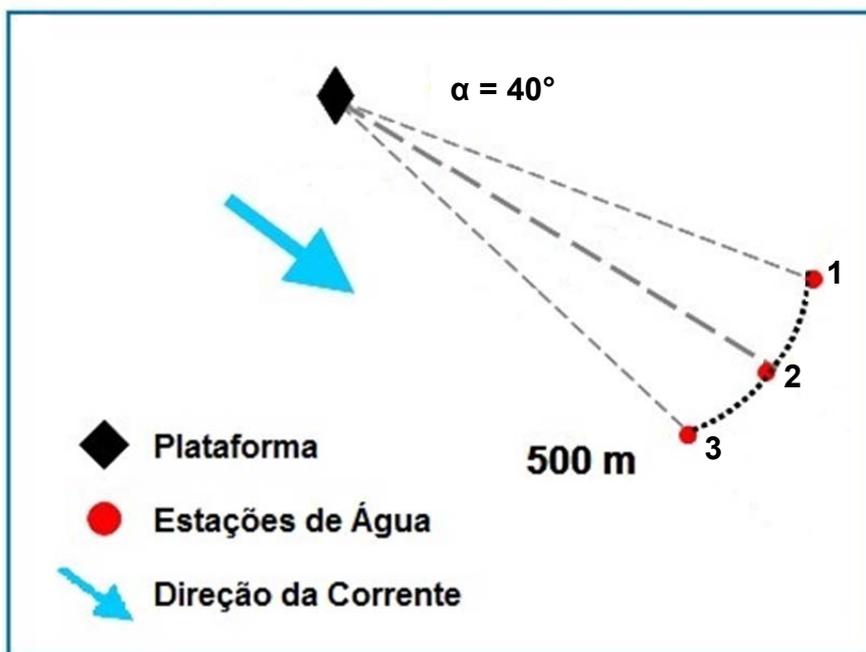


Figura II.7.1.7-2 - Localização esquemática das estações de coleta para análise de água a 500 m do ponto de descarte.

A localização exata das estações oceanográficas para a coleta de água do mar será definida no momento da amostragem, bem como o padrão de nomenclatura e numeração das mesmas. O posicionamento final das estações em cada campanha considerará ainda a segurança da operação com relação à aproximação da embarcação de coleta, cuja distância será estabelecida de acordo com as condições do mar e as rotinas operacionais que eventualmente estiverem sendo executadas.

Em todas as estações serão realizadas amostragens em 3 níveis de profundidade, a serem definidos individualmente para cada estação de acordo com a profundidade da termoclina verificada através de perfilagem com CTD, sendo uma estação superficial, uma sobre a termoclina, e outra em meia profundidade entre superfície e termoclina. Vale ressaltar que as coletas de água serão realizadas durante períodos com descarte de água produzida.

As campanhas serão realizadas com periodicidade anual, sendo que a primeira campanha será realizada somente após o início do descarte de água de produção por cada uma das unidades de operação contempladas neste projeto.

As amostras coletadas da água do mar serão analisadas em relação aos seguintes parâmetros:

- Salinidade;
- Temperatura;
- pH;
- Oxigênio Dissolvido (OD);
- Carbono Orgânico Total (COT);
- Material Particulado em suspensão (MPS);
- Nitrogênio amoniacal;
- Hidrocarbonetos Poliaromáticos (HPA's) – análise dos 16 HPA's prioritários com comparações com a CONAMA para Benzo(a)antraceno, Benzo(a)pireno, Benzo(b)fluoranteno, Benzo(k)fluoranteno, Criseno e Dibenzo(a,h)antraceno;
- Benzeno, Tolueno e Etil-Benzeno (BTE);
- Fenóis;
- Metais totais (As, Ba, Cd, Pb, Cr, Cu, Fe, Mn, Ni e Zn) e metais dissolvidos (Fe e Cu), e;
- Ecotoxicidade aguda e crônica.

Procedimentos de Coleta

Primeiramente, será determinada a direção preferencial da corrente. Com base em tal informação, será determinada a orientação da malha amostral para execução dos procedimentos de coleta.

A salinidade e a temperatura da água do mar serão mensuradas a partir da medição de condutividade, temperatura e pressão, obtidas através de lançamentos de CTD.

As amostras de água do mar serão coletadas com garrafas de Niskin ou garrafas GO-FLO revestidas com teflon. Os procedimentos de subamostragens e armazenamento com ambas as garrafas são descritos no **Quadro II.7.1.7-1** e **Quadro II.7.1.7-2**, respectivamente. Entre os diversos lançamentos, as garrafas serão lavadas com abundância de água ultrapura.

Quadro II.7.1.7-4 - Procedimento de subamostragem e armazenamento para as amostras coletadas a partir das garrafas de Niskin.

PARÂMETROS	METODOLOGIA DE SUBAMOSTRAGEM E ARMAZENAMENTO – NISKIN
OD	Coletados em frasco para determinação de DBO (65 mL), análise em até 8h
pH	Coleta de 100 ml, com análise imediata
Nitrogênio amoniacal	Coleta de 1L de amostra armazenado em frasco de polipropileno, mantidos congelados
MPS	Coleta de 4L de amostra armazenados em frascos de polipropileno. Amostra filtrada a bordo, em filtro de fibra de vidro e mantido refrigerado a 4 °C.
COT	Coleta de 1L de amostra armazenado em frasco de vidro âmbar, adicionado ácido fosfórico e mantido refrigerado a 4 °C.

Quadro II.7.1.7-5 - Procedimento de subamostragem e armazenamento para as amostras coletadas a partir das garrafas de GO-FLO.

PARÂMETROS	METODOLOGIA DE SUBAMOSTRAGEM E ARMAZENAMENTO – GO-FLO
HPAs	Coleta de 1 L de amostra armazenado em frascos de vidro de cor âmbar, com tampa de teflon. Amostras mantidas refrigeradas a 4 °C.
BTE	Coleta de 40 mL de amostra acondicionados em frascos de vidro com tampa de teflon e adicionado de ácido clorídrico. Amostras mantidas refrigeradas a 4 °C.
Fenóis	Coleta de 1 L de amostra armazenado em frascos de vidro de cor âmbar, com tampa de teflon e adicionado de ácido sulfúrico. Amostras mantidas refrigeradas a 4 °C.
Metais	Coleta de 500 mL de amostra em frasco de polietileno, para metais totais, mais 500 mL de amostra em frasco de polietileno, para mercúrio, mais 200 mL de amostra em frasco de polietileno, para metais dissolvidos, todos adicionados de ácido nítrico. Amostras mantidas refrigeradas a 4 °C.
Ecotox aguda e crônica	Coleta de 2 frascos de 1 litro + 4 frascos de 500 mL de vidro ou plástico (polietileno/polipropileno), com frascos descontaminados de acordo com procedimento descrito na norma ABNT NBR 15469:2007. Congelamento deve ocorrer em até 12 horas.

Ressalta-se que os volumes amostrais informados nas tabelas podem ser modificados, de acordo com as necessidades das análises laboratoriais e com as características ambientais. Os quantitativos aqui informados baseiam-se em estudos já realizados.

Procedimentos para Análise

Os parâmetros citados deverão ser determinados na água coletada, seguindo métodos padronizados, conforme **Quadro II.7.1.7-3**.

Os laboratórios contratados apresentarão os resultados do controle de qualidade de suas análises. Serão informados os limites de detecção e quantificação dos métodos, calibração dos procedimentos e equipamentos analíticos e brancos de processo. Materiais certificados de referência serão utilizados quando existentes no mercado.

Quadro II.7.1.7-6 - Metodologias a serem aplicadas nas análises dos diferentes parâmetros. L.D. = limite de detecção do método analítico.

PARÂMETROS	METODOLOGIA ANALÍTICA	L.D.
Oxigênio Dissolvido*	Método de Winkler	-
pH*	Pontenciometria direta (Grasshoff et al., 1983)	-
Nitrogênio amoniacal	Método azul de indofenol e análise por colorimetria (Parsons et al., 1984)	0,007 mg N/L
Material particulado em suspensão - MPS	Filtração em membrana de fibra de vidro 0,45 µm / Método gravimétrico	0,4 µg/L
Carbono orgânico total - COT	Descarbonatação, por combustão em alta temperatura em analisador elementar CHN, e quantificação em detector de infravermelho.	0,5 mg C/L
HPAs	Extração líquido-líquido e cromatografia gasosa acoplada a espectrômetro de massas (CG-EM) - EPA 8270 D; EPA 3630; EPA 3510;	0,002 a 0,004 µg/L
BTE	EPA 8260 B	0,4 a 0,9 µg/L
Fenóis	Extração líquido-líquido e cromatografia gasosa com detector seletivo de massas (CG-MS), com adaptações - US EPA 8270 D com adaptações (CG/MS)	0,1 µg/L
Metais	EPA 3051 (digestão nítrica por micro-ondas) e EPA 6020 (ICP-MS equipado com câmara de colisão/reação) Para Hg, EPA 245.2 (CVAAS)	Conforme EPA 6020
Ecotoxicidade aguda	Ensaio ecotoxicológicos com <i>Mysidopsis juniae</i> - ABNT NBR 15.308:2011	-
Ecotoxicidade crônica	Ensaio ecotoxicológicos com <i>Lytechinus variegatus</i> - ABNT NBR 15.350:2012	-

C) Subprojeto de Monitoramento do Descarte de Água Produzida

A água produzida apresenta componentes oriundos da água de formação (aquífero do reservatório), da água de injeção (água do mar natural), dos químicos utilizados nas operações de produção, além do próprio óleo produzido.

Os produtos químicos utilizados durante a produção e presentes na água produzida são rapidamente diluídos quando descartados ao mar, principalmente considerando as condições oceanográficas da Bacia de Santos, conforme evidenciado pela modelagem de dispersão da água produzida. No Mar do Norte, onde o dinamismo é bastante acentuado, alguns autores consideram a toxicidade um fator pouco representativo.

Ressalta-se que, antes de ser descartada, a água será tratada, de forma a garantir o enquadramento legal do efluente.

As análises de água produzida são realizadas, conforme metodologia relatada a seguir, para atendimento a Resolução CONAMA nº 393/07. Portanto, o projeto de monitoramento das plataformas representativas (PMPR) fará uso dos resultados a serem gerados para a água produzida para os mesmos períodos em que ocorrerem campanhas oceanográficas. Os resultados serão reportados para aplicação na análise integrada e avaliação ambiental daquele projeto, a fim de entender os processos de dispersão sofridos pela água descartada e como esta influencia o corpo receptor no entorno da região de descarte.

Análises na Água Produzida

As análises da Água Produzida abrangerão todos os parâmetros previstos na Resolução CONAMA nº 393/07. As metodologias a serem aplicadas nas análises da água produzida encontram-se no **Quadro II.7.1.7-7**.

Quadro II.7.1.7-7 - Parâmetros e metodologias para análises de água produzida.

PARÂMETROS		METODOLOGIA DE ANÁLISE	PERIODICIDADE
Teor de óleos e graxas		Gravimetria	Diária
Compostos inorgânicos	As	ICP-MS- Espectrometria de Massa com plasma indutivamente acoplado e geração de hidretos	Semestral
	Ba, Cr, Cu, Fe, Hg, Mn, V, Zn	ICP-OES - Espectrometria de emissão óptica com plasma indutivamente acoplado	
	Cd, Ni, Pb	ICP-MS- Espectrometria de Massa com plasma indutivamente acoplado	
Radioisótopos	Rádio-226 e 228	Gravimetria - Contagem alfa e beta	
Compostos Orgânicos	Hidrocarbonetos poliaromáticos - HPA	Extração líquido-líquido; cromatografia gasosa acoplada a espectrômetro de massas	
	Benzeno, Tolueno, Etilbenzeno e Xilenos (BTEX)	Purge and Trap; Cromatografia gasosa com detector de fotoionização (PID)	
Compostos Orgânicos	Fenóis	Extração líquido-líquido; cromatografia gasosa acoplada a espectrômetro de massas (CG-EM)	Semestral
	Hidrocarbonetos totais de petróleo - HTP	Extração líquido-líquido; cromatografia gasosa com detector de ionização de chama (CG-FID)	
Complementares	Carbono Orgânico Total - COT	Combustão à alta temperatura com autoanalisador de carbono	

PARÂMETROS		METODOLOGIA DE ANÁLISE	PERIODICIDADE
Complementares	pH	Potenciometria	Semestral
	Salinidade	Potenciometria	
	Temperatura	Termometria	
	N Amoniacal Total	Espectrofotometria de absorção molecular	

Testes de Ecotoxicidade

Também serão realizados testes de ecotoxicidade que têm como objetivo detectar e avaliar a capacidade inerente de substâncias ou agentes tóxicos em produzir efeitos deletérios em organismos vivos (CETESB, 1990b). Estes testes aplicam-se ao controle da poluição das águas, consistindo na exposição de organismos aquáticos a diversas concentrações de substâncias ou compostos durante um determinado período de tempo, avaliando-se, então, a resposta dos organismos a estes.

A fim de avaliar o teor tóxico do efluente a ser descartado e seu efeito no ambiente, serão realizados ensaios de toxicidade crônica (estágio embrionário de *Lytechinus variegatus*) com amostras da água produzida. As amostras serão coletadas em galões (5 L) diretamente do sistema de tratamento da unidade de produção, sendo mantidas refrigeradas a uma temperatura aproximada de 4 °C até a chegada no laboratório, onde os testes serão realizados segundo Norma Técnica ABNT NBR 15350:2006.

As análises e testes de toxicidade na água produzida serão realizados semestralmente, conforme exigido pela Resolução CONAMA nº 393/07.

D) Subprojeto de Caracterização Físico-Química e Ecotoxicológica do Óleo Produzido

A caracterização do óleo será feita para as seguintes áreas/campos: Área de Carioca, Campo de Sapinhoá, Campo de Lula (Área de Iracema Norte e Lula Alto), Área de Franco e Área de Florim, quando do início da produção de unidades que operem nestas localidades. Os testes e análises a serem efetuados e as respectivas metodologias analíticas encontram-se no **Quadro II.7.1.7-8**.

Quadro II.7.1.7-8 - Parâmetros e métodos analíticos a serem empregados na caracterização físico-química e ecotoxicológica do óleo.

PARÂMETROS	METODOLOGIA DE ANÁLISE
Oxigênio (% m/m)	PE-3CE-00081-0 - Determinação de Oxigênio Total em Amostras Líquidas Empregando o Analisador Elementar Fisons 1108
Nitrogênio (% m/m)	ASTM D 5762 ou ASTM D 4629, com injeção por bote, combustão e detecção por quimioluminescência.
Enxofre (% m/m)	ASTM D 1552. Alternativamente, ASTM D 2622 (Enxofre em Petróleo por Fluorescência de Raios-X)
Carbono e Hidrogênio (% m/m)	PE-3CE-00095-A - Operação Básica do Analisador Elementar de Nitrogênio, Carbono, Hidrogênio e Enxofre THERMO FINNIGAN 1113
Ponto de Fluidez (°C)	ASTM D 5853 (aparelho ISL CPP 5Gs)
Viscosidade (mm ² /s) a 20°C	PE-3CC-00797-E - Determinação da Viscosidade Dinâmica Usando o Viscosímetro Brookfield
Densidade (° API)	Calculado automaticamente pelo densímetro digital utilizado para determinar a densidade do petróleo (método ASTM D 5002)
Densidade relativa a 20/4°C (g/cm ³)	ASTM D 5002 (Densímetro digital)
Água e sedimentos (% v/v) ou Água por Karl Fischer Colorimétrico (%v/v)	Método de ensaio API MPMS 10-4 (centrifugação) ou ASTM D 4928
Hidrocarbonetos - saturados, aromáticos, resinas e asfaltenos (% m/m)	Determinar por SARA
N-alcanos	PE-3CE-00769-0 - Fluxo de Amostras de Petróleo para Característica de Parafinas na Gerência de Química
BTEX	Cromatografia Gasosa
HPA	EPA 8270 C
Metais Ni, V, Ba, Fe, Ca, Cu, Pb, Zn, Mn, P, Si, Cd, Cr (mg/Kg) e Hg (µg/kg)	Métodos ASTM D 5708; ASTM D 5863; ASTM D 5184; PE-3CE-00271-0 - Determinação de Metais e Silício, em Petróleo e Derivados, por ICP-AES. Hg - aparelho NIC SP-3D
Poder calorífico superior (MJ/kg)	ASTM D 4809
Tensão interfacial óleo/água salgada - valor (mN/m) e temperatura (°C)	PE-3CC-00713-E - Medida da Tensão Superficial e Interfacial de Fluidos
Destilação simulada (°C) a cada 5% m/m e recuperado (% m/m)	ASTM D 2887
Toxicidade aguda	Norma Técnica ABNT NBR 15308:2005
Toxicidade crônica	Norma Técnica ABNT NBR 15350:2006

II.7.1.8 - Acompanhamento e Avaliação

Ao longo de todo o desenvolvimento do PMA, haverá o acompanhamento do empreendedor responsável por sua implementação e pelo órgão ambiental licenciador desta atividade (CGPEG/IBAMA).

O PMA será avaliado através de relatórios técnicos enviados semestralmente ao órgão ambiental competente. Estes relatórios poderão subsidiar adequações no projeto ao longo de sua realização, além de avaliar o desempenho do projeto

através do cruzamento dos seus resultados com os objetivos e metas previamente estabelecidos.

Assim, de acordo com os subprojetos previstos no presente documento, os relatórios semestrais deverão ser compostos de:

- **Relatório do Projeto de Monitoramento de Plataformas Representativas da Bacia de Santos (PMPR-BS):** Serão apresentados os relatórios técnicos de bordo, como evidência da realização das campanhas oceanográficas para a coleta de material, os relatórios técnicos de análises, contemplando a descrição das metodologias empregadas nas análises laboratoriais, com os respectivos laudos analíticos, além do relatório técnico de avaliação ambiental, avaliando e integrando os resultados obtidos ao longo de todas as campanhas já realizadas;
- **Relatório de Projeto de Monitoramento do Corpo Receptor a 500 m das Plataformas que descartam água produzida na Bacia de Santos (PM-500-BS):** Serão apresentados os relatórios técnicos de bordo, como evidência da realização das campanhas oceanográficas para a coleta de material, os relatórios técnicos de análises, contemplando a descrição das metodologias empregadas nas análises laboratoriais, com os respectivos laudos analíticos, além do relatório técnico de resultados, avaliando criticamente os resultados obtidos ao longo das campanhas em relação à Resolução CONAMA nº 393, de 08 de agosto de 2007;
- **Relatórios de Monitoramento do Descarte de Água Produzida:** Entregue a parte do Relatório de Monitoramento Ambiental, juntamente com o Relatório Anual de Atendimento a Resolução CONAMA nº 393/07. É encaminhado, conforme determina a referida resolução, anualmente até o dia 31 de março e contempla os resultados das análises físico-químicas e ecotoxicológicas semestrais (dois semestres), além dos resultados obtidos diariamente ao longo de todo o ano nas análises de TOG. Os resultados obtidos em tais análises serão utilizados no âmbito do monitoramento ambiental, a fim de subsidiar a interpretação dos valores e padrões encontrados no monitoramento das plataformas representativas;

- **Relatório de Caracterização Físico-Química e Ecotoxicológica do Óleo Produzido:** Serão encaminhados os laudos das análises físico-químicas e ecotoxicológicas realizadas para a caracterização do óleo, no relatório subsequente ao recebimento dos laudos laboratoriais por parte do empreendedor.

II.7.1.9 - Resultados Esperados

De forma a atingir as metas e objetivo indicados para esse Projeto deverão ser realizadas avaliações dos resultados obtidos nas campanhas anuais de monitoramento oceânico, das campanhas para caracterização físico-química e ecotoxicológica da água de produção e para as caracterizações do óleo produzido.

II.7.1.10 - Inter-relação com outros Projetos

O PMA funciona de forma integrada com outros projetos relacionados aos DPs no Polo Pré-Sal, principalmente o Projeto de Controle de Poluição, visto que este poderá fornecer informações a respeito de possíveis não conformidades encontradas no gerenciamento do lançamento de efluentes durante o desenvolvimento dos empreendimentos.

II.7.1.11 - Atendimento a Requisitos Legais e/ ou outros Requisitos

O PMA será realizado em conformidade com a legislação ambiental brasileira, de acordo com o que indicam os diplomas legais indicados a seguir:

- Carta Constitucional, de 05/10/1988 - §3º, art. 225 responsabilização dos infratores em reparar os danos causados;
- Declaração do Rio (Princípio 15) - Princípio da prevenção;
- Decreto nº 1.530/95 - Convenção dos Direitos do Mar;
- Decreto nº 2.508/98 - Promulga a Convenção Internacional para a prevenção da poluição causada por navios (MARPOL);
- Lei nº 3.179/99 - Especifica penalidades para danos ambientais;

- Lei nº 6.938/87 - Política Nacional do Meio Ambiente, bases para proteção ambiental;
- Resolução CONAMA no 09/93 - disposição de óleos usados ou contaminados;
- Resolução CONAMA nº 237/97 - Licenciamento Ambiental;
- Resolução CONAMA nº 293/01 - Plano de Emergência Individual;
- Resolução CONAMA no 357/05 - Classificação dos corpos d'água e padrões de lançamento de efluentes líquidos;
- Resolução CONAMA nº 393/07 - Descarte de água de processo ou de produção;
- Resolução CONAMA no 430/11 – Complementa e altera a Resolução nº 357/05;
- Termo de Referência CGPEG/DILIC/IBAMA Nº 002/13 - Termo de referência para elaboração do Estudo de Impacto Ambiental e Respectivo Relatório de Impacto Ambiental - EIA/RIMA para a Atividade de Produção e Escoamento de Petróleo e Gás Natural do Polo Pré-Sal da Bacia de Santos – Etapa 2.

II.7.1.12 - Recursos Necessários

Os recursos necessários para implantação do PMA proposto são listados abaixo:

- Embarcação - Navio Oceanográfico devidamente equipado com equipamentos amostrais e material de coleta;
- Laboratório para análises química e físico-química;
- Laboratório para análises ecotoxicológicas;
- Equipe de Técnicos Especialistas do CENPES, UO-BS, Universidades e empresas prestadoras de serviços na área ambiental (oceanógrafos, químicos, biólogos, etc.).

II.7.1.13 - Cronograma

Este projeto deverá ser iniciado tão logo se inicie a operação dos FPSOs e sua implantação terá o tempo de duração dos DPs.

O cronograma global de implantação do PMA é apresentado a seguir, no **Quadro II.7.1.13-1**. O mês 1 considera o início da operação dos empreendimentos.

Quadro II.7.1.13-1 – Cronograma global de implantação do Projeto de Monitoramento Ambiental do Etapa 2, contado a partir do início da operação dos empreendimentos.

ATIVIDADES	MESES																																						
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32							
Subprojeto I																																							
Campanhas de coleta																																							
Análises laboratoriais																																							
Relatório Técnico de Bordo																																							
Relatório Técnico de Análises																																							
Relatório Técnico de Avaliação Ambiental																																							
Subprojeto II																																							
Campanhas de coleta																																							
Análises laboratoriais																																							
Relatório Técnico de Bordo																																							
Relatório Técnico de Análises																																							
Relatório Técnico de Resultados																																							
Subprojeto III																																							
Campanha de coleta (diária)																																							
Análises laboratoriais																																							
Análises de TOG (análise diária)																																							
Testes de toxicidade																																							
Relatórios																																							
Subprojeto IV																																							
Coleta																																							
Análises laboratoriais																																							
Testes de toxicidade																																							
Relatório de resultados																																							

II.7.1.14 - Responsabilidade Institucional pela Implementação do Projeto

A PETROBRAS, por meio da Unidade de Operações de Exploração e Produção da Bacia de Santos, é responsável pelo planejamento, programação e implementação deste projeto.

Endereço: Av. Conselheiro Nébias, 159, Centro, Santos/São Paulo.

CEP: 11.015-001.

Telefone: (13) 3249-4158.

E-mail: vinicius.mello@petrobras.com.br

II.7.1.15 - Responsáveis Técnicos

A) Planejamento

Unidade da PETROBRAS	UO-BS/SMS/MA
Nome	Fernando Gonçalves de Almeida
Profissão	Oceanógrafo
Registro Profissional	*
Cadastro Técnico Federal	1543809

Nota:* Especialistas cuja profissão não possui Conselho de Classe.

II.7.1.16 - Referências Bibliográficas e Citações

CETESB (Companhia de Tecnologia de Saneamento Ambiental). Água do mar – Teste de toxicidade crônica de curta duração com *Lytechinus variegatus* LAMARCK, 1816. **Norma Técnica L5.250**, São Paulo, CETESB 19p. 1992b.

 Ministério do Meio Ambiente Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis 			
CADASTRO TÉCNICO FEDERAL CERTIFICADO DE REGULARIDADE - CR			
Registro n.º	Data da Consulta:	CR emitido em:	CR válido até:
1543809	08/04/2014	08/04/2014	08/07/2014
Dados Básicos:			
CPF:	185.781.028-78		
Nome:	FERNANDO GONÇALVES DE ALMEIDA		
Endereço:			
Logradouro:	RUA MARCILIO DIAS		
N.º:	170	Complemento:	
Bairro:	GONZAGA	Município:	SANTOS
CEP:	11030-161	UF:	SP
Atividades de Defesa Ambiental:			
Categoria:			
Código	Descrição		
1	5001 - Consultor Técnico Ambiental - Classe 5.0		
Atividade:			
Código	Descrição		
1	7 - Controle da Poluição		
2	12 - Ecossistemas Terrestres e Aquáticos		
3	11 - Gestão Ambiental		
4	2 - Qualidade da Água		
5	8 - Recuperação de Áreas		
6	10 - Auditoria Ambiental		
7	1 - Qualidade do Ar		
8	3 - Qualidade do Solo		
9	6 - Recursos Hídricos		
<p>Conforme dados disponíveis na presente data, CERTIFICA-SE que a pessoa jurídica está em conformidade com as obrigações cadastrais e de prestação de informações ambientais sobre as atividades desenvolvidas sob controle e fiscalização do Ibama.</p> <p>O Certificado de Regularidade emitido pelo CTF não desobriga a pessoa inscrita de obter licenças, autorizações, permissões, concessões, alvará e demais documentos exigíveis por instituições federais, estaduais, distritais ou municipais para o exercício de suas atividades.</p> <p>O Certificado de Regularidade não habilita o transporte e produtos e subprodutos florestais e faunísticos.</p> <p>O Certificado de Regularidade tem validade de três meses, a contar da data de sua emissão.</p>			
Chave de autenticação		11j.8ij2.sp6e.5nj8	