

II.7 – MEDIDAS MITIGADORAS E COMPENSATÓRIAS

O Projeto Etapa 3 apresenta impactos ambientais inerentes a essa atividade, sendo necessária a adoção de medidas que venham a minimizar, eliminar ou compensar os impactos negativos passíveis de ocorrência ou maximizar os impactos positivos. Essas medidas foram apresentadas para cada impacto na **seção II.6 – Identificação e Avaliação dos Impactos Ambientais**.

Para promover a implantação, acompanhamento e avaliação da eficácia das medidas propostas, são apresentados a seguir os projetos ambientais que visam mitigar os impactos decorrentes da instalação, operação e desativação das Atividades de Produção e Escoamento de Petróleo e Gás Natural do Polo Pré-Sal da Bacia de Santos – Etapa 3.

II.7.1 – Projeto de Monitoramento Ambiental (PMA)

II.7.1.1 – Apresentação

O 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 3. O projeto aqui apresentado considera ainda a experiência da PETROBRAS bem como as lições aprendidas e atendimento a questionamentos do órgão ambiental na elaboração e desenvolvimento dos demais Projetos de Monitoramento Ambiental executados pela empresa na Bacia de Santos.

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 ainda a aderência deste 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). É importante esclarecer que o PROMABI-BS tem por filosofia a execução de um monitoramento de forma regional e integrada, com foco em empreendimentos representativos dos impactos ambientais nos meios físico e biótico passíveis de ocorrerem na Bacia de Santos.

Assim, e considerando o escopo já proposto no âmbito dos demais empreendimentos já licenciados no Polo Pré-Sal, o projeto aqui proposto prevê o monitoramento do corpo receptor, através da avaliação do compartimento água, a caracterização físico-química e ecotoxicológica da água produzida e a caracterização ecotoxicológica do óleo produzido.

II.7.1.2 – Justificativas

Devido ao potencial impactante das atividades foco do estudo de licenciamento ao qual este projeto está associado, é de fundamental importância o monitoramento ambiental da área de influência dos impactos previstos no meio físico, a fim de se verificar a ocorrência de possíveis modificações neste. Conforme mencionado, o presente projeto foi elaborado com base nos impactos identificados e apresentados na **seção II.6** do EIA. Considerou ainda a experiência da PETROBRAS em projetos de monitoramento ambiental de atividades *offshore*, as considerações do IBAMA expostas em Pareceres Técnicos emitidos ao longo de diversos processos de licenciamento ambiental sobre a execução dos projetos de monitoramento ambiental da PETROBRAS na Bacia de Santos, e os respectivos esclarecimentos prestados pela empresa em resposta a estes.

Os principais impactos reais previstos relacionam-se aos aspectos: presença dos FPSOs e dos sistemas de coleta e escoamento, descarte de efluentes sanitários e resíduos alimentares, descarte de água produzida e descarte de efluente da planta de remoção de sulfato (efluente normal e de limpeza).

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 com vistas a atender a legislação vigente nesta área, bem como a caracterização físico-química e ecotoxicológica da água produzida.

Com relação à alteração da morfologia de fundo pela instalação do sistema de coleta e escoamento, 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 nº 011/15, sendo informação essencial para efetivação da produção, escoamento e elevação do óleo e para posteriores previsões do comportamento do óleo no meio ambiente em caso de um derramamento acidental, subsidiando estudos de modelagem. O presente projeto de monitoramento prevê a realização de análises ecotoxicológicas dos óleos produzidos cujas caracterizações não foram integralmente apresentadas no **item II.2.4.13 – Descrição das Atividades** do presente EIA, devido à indisponibilidade das informações no momento da elaboração deste estudo.

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**, bem como o atendimento integral aos requisitos legais aplicáveis às atividades no que tange a qualidade ambiental da região.

Além disso, o projeto pretende gerar 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 e ecotoxicológicos da água do mar durante a operação dos empreendimentos do Etapa 3 com previsão de geração e descarte de água produzida, visando atendimento a Resolução CONAMA nº 393, de 08 de agosto de 2007, e enquadramento conforme Resolução CONAMA nº 357, de 17 de março de 2005.
- Monitorar os parâmetros físico-químicos e ecotoxicológicos da água produzida descartada, também para atendimento a Resolução CONAMA nº 393, de 08 de agosto de 2007.
- Realizar a caracterização ecotoxicológica dos óleos a serem produzidos cujas caracterizações não foram integralmente apresentadas no **item II.2.4.13 – Descrição das Atividades** do presente EIA, visando complementar o atendimento à solicitação M do **item II.2.4** do Termo de Referência CGPEG/DILIC/IBAMA 011/2015.

II.7.1.4 – Metas

As metas estabelecidas para o PMA são:

- 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 11 DPs e do Piloto de longa duração do Etapa 3.
- Realizar a caracterização físico-química e ecotoxicológica da água produzida dos FPSOs responsáveis pelos 11 DPs e Piloto de longa duração a serem implementados na região, com periodicidade semestral.
- Realizar a caracterização ecotoxicológica dos óleos produzidos de Guanxuma, Sagitário, Sururu, Atapu, Sépia, Libra, Sul de Sapinhoá e Sul de Lula, quando do início da produção de unidades que operem nestas áreas/campos.
- 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 – campanhas e análises realizadas em relação ao total previsto; enquadramento dos parâmetros físico-químicos conforme legislação pertinente.
- Características da água produzida – campanhas e análises realizadas em relação ao total previsto; enquadramento conforme legislação pertinente.
- 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

peçoal envolvido no planejamento e execução das atividades de instalação e operação das unidades de produção foco do EIA do Projeto Etapa 3.

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 execução. Desta forma, foram definidos três subprojetos:

I - Projeto de Monitoramento do Corpo Receptor a 500 m das Plataformas que descartam água produzida na Bacia de Santos – PM500-BS.

II - Projeto de Monitoramento do Descarte de Água Produzida.

III - Projeto de Caracterização Ecotoxicológica do Óleo Produzido.

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

A) Projeto de Monitoramento do Corpo Receptor a 500 m das Plataformas que descartam água produzida na Bacia de Santos – PM500-BS

Nas unidades de produção que operarão nos 11 DPs e no Piloto de Libra do Etapa 3, será executado o Projeto de Monitoramento do Corpo Receptor a 500 m das Plataformas que descartam água produzida na Bacia de Santos (PM500-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.

A **Figura II.7.1.7-1** representa a disposição esquemática da malha amostral de coleta de água no entorno dos 11 DPs e do Piloto de Libra, bem como as distâncias das estações amostrais ao ponto de descarte de água produzida para verificação de enquadramento da qualidade da água em relação à Resolução CONAMA nº 357, de 2005, conforme estipula a 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 três estações previstas estarão dispostas 500 m a sota-corrente do ponto de descarte, em ângulo de 20° entre si.

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 estações e amostras. 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 três níveis de profundidade, a serem definidos individualmente para cada estação de acordo com os resultados da modelagem do descarte de água produzida e com a profundidade da termoclina verificada através de perfilagem com CTD. Vale ressaltar que as coletas de água serão realizadas durante períodos com descarte de água produzida.

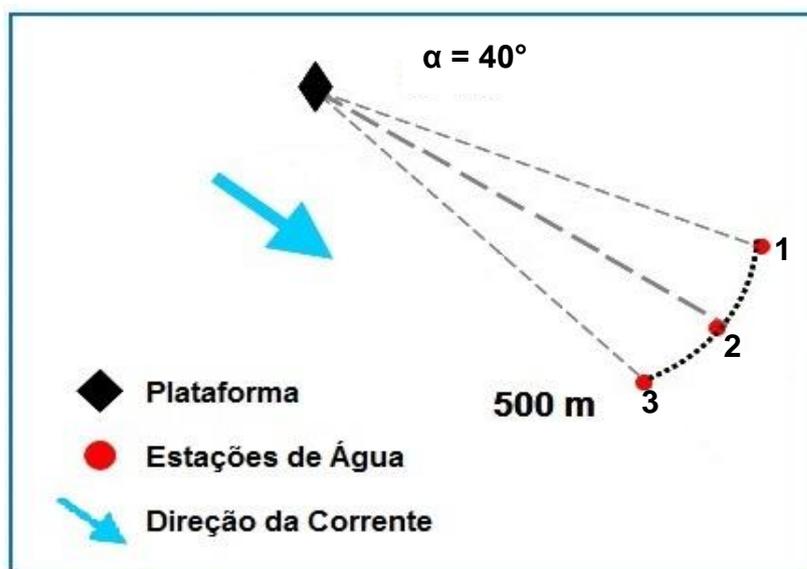


Figura II.7.1.7-1 – Localização esquemática das estações de coleta para análise de água a 500 m do ponto de descarte.

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)
- 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. Estas medições permitirão a identificação da termoclina.

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 |
| Nitrogênio amoniacal | Coleta de um litro de amostra armazenado em frasco de polipropileno, mantidos congelados |
| MPS | Coleta de quatro litros 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 um litro de amostra armazenado em frasco de vidro âmbar, adicionado ácido fosfórico e mantido refrigerado a 4°C. |

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

| PARÂMETROS | METODOLOGIA DE SUBAMOSTRAGEM E ARMAZENAMENTO – GO-FLO |
|------------------------|---|
| HPAs | Coleta de um litro 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 um litro 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 dois frascos de um litro + quatro 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.

Durante as amostragens, serão coletados brancos de campo por parâmetro, para cada dia de coleta.

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 |
| 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 C; | 0,002 a 0,004 µg/L |
| BTE | EPA 8260 C | 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 3052 (digestão) e EPA 6020 (ICP-MS equipado com câmara de colisão/reação) | Conforme EPA 6020 |
| Ecotoxicidade aguda | Ensaio ecotoxicológicos com <i>Mysidopsis juniae</i> - ABNT NBR 15.308:2011 | - |
| Ecotoxicidade crônica | Ensaio ecotoxicológicos com <i>Echinometra lucunter</i> ¹ - ABNT NBR 15.350:2012 | - |

Ressalta-se que as metodologias analíticas identificadas nas tabelas acima estão em conformidade com as metodologias analíticas empregadas nos demais projetos de monitoramento ambiental da Bacia de Santos, bem como com os protocolos de análise da PETROBRAS, elaborados em decorrência da execução do PM-500 da Bacia de Campos, os quais visam padronizar as técnicas e garantir a qualidade dos resultados obtidos. Estes protocolos são corporativos, e seu

¹ Prevê-se a utilização da espécie *Echinometra lucunter* em substituição a espécie *Lytechinus variegatus* devido a esta estar atualmente classificada como vulnerável na Lista Nacional Oficial de Espécies da Fauna Ameaçada de Extinção (Portaria MMA 445/2014).

emprego está previsto, portanto, para todos os projetos de monitoramento ambiental da PETROBRAS. Além da padronização das metodologias, os protocolos também abordam outras questões levantadas à época do PM-500 da Bacia de Campos, como os testes de hipótese aplicados às análises de ecotoxicidade e a necessidade de resultados de metais em triplicatas ou pseudo-tréplicas.

B) 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 do Corpo Receptor a 500 m das Plataformas que descartam água produzida na Bacia de Santos (PM500-BS) 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.7.1.7-4**.

Quadro II.7.1.7-4 – 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) | <i>Purge and Trap</i> ; Cromatografia gasosa com detector de fotoionização (PID) | |
| | Fenóis | Extração líquido-líquido; cromatografia gasosa acoplada a espectrômetro de massas (CG-EM) | |
| | 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 | |
| Complementares | pH | Potenciometria | |
| | 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 *Echinometra lucunter*²) com amostras da água produzida. As amostras serão coletadas em galões 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 15350:2012.

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

C) Subprojeto de Caracterização Ecotoxicológica do Óleo Produzido

A caracterização ecotoxicológica do óleo será feita para as seguintes áreas/campos: Guanxuma, Sagitário, Sururu, Atapu, Sépia, Libra, Sul de Sapinhoá e Sul de Lula, quando do início da produção de unidades que operem nestas locações. Os testes e análises a serem efetuados e as respectivas metodologias analíticas são especificados no **Quadro II.7.1.7-5**.

Quadro II.7.1.7-5 – Parâmetros e métodos analíticos a serem empregados na caracterização ecotoxicológica do óleo.

| PARÂMETROS | METODOLOGIA DE ANÁLISE |
|--------------------|-----------------------------------|
| Toxicidade aguda | Norma Técnica ABNT NBR 15308:2011 |
| Toxicidade crônica | Norma Técnica ABNT NBR 15350:2012 |

² Prevê-se a utilização da espécie *Echinometra lucunter* em substituição a espécie *Lytechinus variegatus* devido a esta estar atualmente classificada como vulnerável na Lista Nacional Oficial de Espécies da Fauna Ameaçada de Extinção (Portaria MMA 445/2014).

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 (CGMAC/IBAMA).

O PMA será avaliado através de relatórios técnicos enviados anualmente 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 previstos serão:

- **Relatório de Projeto de Monitoramento do Corpo Receptor a 500 m das Plataformas que descartam água produzida na Bacia de Santos (PM500-BS):** Serão apresentados os relatórios técnicos de avaliação ambiental, nos quais serão apresentadas informações das campanhas oceanográficas, das metodologias empregadas nas análises laboratoriais, além da avaliação crítica dos resultados obtidos ao longo das campanhas em relação à Resolução CONAMA nº 393, de 08 de agosto de 2007. Os laudos analíticos serão apresentados em anexo nesses relatórios.
- **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 do Corpo Receptor a 500 m das Plataformas que descartam água produzida na Bacia de Santos (PM500-BS).

- **Relatório de Caracterização Ecotoxicológica do Óleo Produzido:**
Serão encaminhados os laudos das análises 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 objetivos indicados para esse Projeto de Monitoramento Ambiental deverão ser realizadas avaliações dos resultados obtidos nas campanhas anuais de monitoramento oceânico e na caracterização físico-química e ecotoxicológica da água produzida e nas caracterizações ecotoxicológicas do óleo produzido.

II.7.1.10 – Inter-relação com outros Projetos

O PMA funciona de forma integrada com outros projetos relacionados aos 11 DPs e ao Piloto de Libra 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 – Recursos Necessários

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

- Embarcação - Navio Oceanográfico e equipamentos de amostragem e material para coleta.
- Laboratório para análises químicas e físico-químicas.
- Laboratório para análises ecotoxicológicas.
- Equipe de Técnicos Especialistas da PETROBRAS, Universidades e empresas prestadoras de serviços na área ambiental (oceanógrafos, químicos, biólogos, etc.).

II.7.1.12 – Cronograma

A caracterização do óleo produzido deverá ser realizada tão logo se inicie a operação dos FPSOs. Já o Projeto PM500-BS e o Projeto de Monitoramento de Descarte da Água produzida serão iniciados somente quando houver geração de água produzida e sua implantação durará pelo tempo que perdurar as atividades de cada um dos 11 DPs e do Piloto de Libra do Etapa 3.

II.7.2 – Projeto de Monitoramento da Paisagem Acústica da Bacia de Santos (PMPAS)

O Projeto de Monitoramento da Paisagem Acústica Submarina na Bacia de Santos – PMPAS-BS (**Anexo II.7.2-1**) foi inicialmente elaborado e proposto para atender às solicitações do Termo de Referência 002/2013, emitido pela CGPEG/DILIC/IBAMA, no âmbito do processo de licenciamento ambiental dos Projetos de Produção e Escoamento de Petróleo e Gás Natural no Polo Pré-Sal da Bacia de Santos – Etapa 2.

O PMPAS tem como objetivo a caracterização da paisagem acústica submarina e o monitoramento da introdução de ruídos antropogênicos no meio marinho decorrentes das atividades de Exploração e Produção (E&P), subsidiando, desta forma, análises de risco a biodiversidade e estudos de avaliação de impactos sobre a biota marinha. Por definição, o monitoramento da paisagem acústica submarina inclui o monitoramento de ruídos naturais, ruídos de origem antrópica e os sinais de origem biológica.

A execução do PMPAS-BS está organizada da seguinte forma:

- Monitoramento móvel: realizado através de glider (equipamento de navegação autônoma) e perfiladores acústicos de livre deriva.
- Monitoramento fixo costeiro: realizado por meio de Observatórios Submarinos (OS).
- Monitoramento fixo oceânico: executado através de Linhas de Fundeio Instrumentadas (LFI).

A estratégia de monitoramento fixo tem seu foco voltado para áreas geográficas reconhecidamente interferidas pelas atividades de E&P, como os

campos e rotas de navegação preferenciais, bem como em áreas de referência com virtual ausência destas atividades. Já a estratégia de monitoramento móvel possui maior flexibilidade de desenho amostral (no caso do glider) e de abrangência espacial (no caso dos perfiladores) além de possibilitar a ampliação das áreas amostradas interferidas pelas atividades de E&P, também possibilitará realizar medições acústicas em diferentes regiões no interior e além dos limites da Bacia de Santos, as quais podem ou não estar sob influência das atividades e operações de E&P.

Conforme afirmado anteriormente, o PMPAs, através do Monitoramento Fixo, possui foco nas áreas com maior interferência das atividades de E&P, como blocos e rotas de navegação, além de áreas controle. Além disso, o monitoramento móvel imprime um caráter regional ao PMPAS, uma vez que os equipamentos, especialmente os perfiladores acústicos, irão possibilitar medições acústicas em diferentes regiões no interior e além dos limites da Bacia de Santos. Dessa forma, a PETROBRAS entende que o escopo atual do PMPAS atende à ampliação das atividades propostas pelo Projeto Etapa 3 do Polo Pré-Sal.

II.7.2.1 – Etapas desenvolvidas

O levantamento de dados foi iniciado em novembro de 2015 com a execução do monitoramento móvel e o primeiro ciclo de lançamento do conjunto de dez perfiladores PABLO (*Acoustic Iridium Profile Float*) e do glider. O monitoramento vem sendo feito de forma continuada, com no mínimo um perfil vertical diário por equipamento. A deriva dos perfiladores e a navegação do glider podem ser acompanhadas em tempo real pela internet através do link http://prooceano.com.br/BR_PMPAS_BS/. A execução do monitoramento móvel é feita atualmente em parceria com a empresa Prooceano.

Na região costeira o foco do projeto são as áreas de acesso aos principais portos que prestam suporte às atividades marítimas para a região do pré-sal. Assim, foram instalados três Observatórios Submarinos, sendo um na entrada da Baía de Guanabara, um no canal de São Sebastião e outro no canal da Baía de Ilha Grande.

Pelo fato do dado acústico produzido pelo PMPAS apresentar-se como informação sensível para a segurança nacional, a execução dos levantamentos de dados nas regiões costeiras está sendo feita em parceria com o Instituto de Pesquisa da Marinha do Brasil (IPqM), o qual será responsável pela operação dos Observatórios Submarinos e pelo processamento e a análise de todos os dados produzidos pelo projeto. Somente após a seleção e extração dos dados considerados reservados é que as informações e parâmetros de interesse serão disponibilizados ao público em geral.

O monitoramento fixo oceânico encontra-se nas etapas iniciais de mobilização e será feita em parceria com a empresa Gardline. Na região oceânica serão instaladas seis linhas de fundeio, sendo duas fixas em uma área distante das atividades da cadeia produtiva de exploração e produção, e quatro em áreas representativas e com maiores níveis de atividade da Petrobras na Bacia de Santos, tendo a região do pré-sal as áreas de maior densidade de navegação.

II.7.2.2 – Cronograma

Monitoramento Móvel

A campanha para o lançamento do glider e dos 10 perfiladores do 1º ciclo foi realizada em novembro de 2015. Até o momento, foram realizados sete ciclos de lançamento, com periodicidade trimestral, conforme proposto no Projeto Executivo.

Monitoramento Fixo Costeiro

Os OS foram instalados a partir de março de 2017, sendo que as campanhas de manutenção para recolhimento dos dados estão sendo feitas em intervalos aproximados de 45 dias. Esse intervalo reduzido deve-se aos testes iniciais realizados para verificação da durabilidade das baterias e do cartão de memória.

Monitoramento Fixo Oceânico

O contrato com a empresa Gardline foi assinado em maio de 2017, sendo que atualmente esse escopo do PMPAS está em fase de mobilização, o que engloba a fabricação, liberação e importação dos sistemas de aquisição acústica, para então serem instalados na Bacia de Santos.

II.7.3 – Projeto de Monitoramento de Cetáceos da Bacia de Santos (PMC-BS)

O Projeto de Monitoramento de Cetáceos da Bacia de Santos (PMC-BS) é uma atividade desenvolvida para o atendimento de condicionante do licenciamento ambiental Atividade de Produção e Escoamento de Petróleo e Gás Natural no Polo Pré-Sal da Bacia de Santos – Etapa 2.

O PMC-BS tem como objetivo em curto prazo (três a seis anos) estabelecer bases metodológicas e de dados para o monitoramento de longo prazo (acima de 12 anos) de cetáceos na Bacia de Santos e de possíveis interferências das atividades de produção e escoamento de petróleo e gás natural e de outras atividades antrópicas da área de abrangência sobre este grupo.

Para atender os objetivos definidos no Projeto Executivo, são previstas as seguintes atividades:

- Cruzeiros de Avistagem e Monitoramento Acústico Passivo
- Sobrevoos de Avistagem Aérea
- Cruzeiros de Telemetria
- Foto Identificação
- Biópsias para Análises Genéticas, de Biomarcadores e de Contaminantes
- Cruzamento de dados Biológicos com Atividades Antrópicas
- Sistema de Gerenciamento de Dados

A área de abrangência do PMC-BS contempla a região costeira e oceânica entre Cabo Frio (RJ) e Florianópolis (SC).

II.7.3.1 – Etapas desenvolvidas

Para executar o PMC-BS, a PETROBRAS contratou a empresa Socioambiental Consultores Associados, que também ficou responsável por elaborar o respectivo Projeto Executivo (**Anexo II.7.3-1**). Aprovado em agosto de 2015 pela Coordenação Geral de Petróleo e Gás teve seu início efetivado em novembro do mesmo ano.

Em novembro de 2016 foi encaminhado, ao IBAMA e ICMBio, o 1º Relatório Anual do Projeto, contendo a consolidação do processamento e da análise preliminar do primeiro ano de execução do PMC-BS, conforme previsto no Projeto Executivo. O Relatório Anual está disponível no site www.comunicabaciasantos.com.br. Periodicamente são enviados os relatórios das campanhas contendo descritivos das mesmas.

II.7.3.2 – Cruzeiros de Telemetria

Em um contexto ecológico, telemetria é o processo de obter dados remotamente através de um *tag* fixado no corpo de um animal. Os dados podem ser transmitidos, através de sinais de VHF, satelitais ou telefonia celular, ou arquivados no *tag* e recuperados posteriormente pelo pesquisador.

II.7.3.3 – Foto Identificação

A Proposta Técnica do PMC considera que a foto identificação é uma abordagem indireta que pode contribuir para o monitoramento de impactos como: mudança e abandono de habitats críticos, mudanças de tendências populacionais e alterações do estado de saúde dos animais. Pela literatura, as informações necessárias para essa avaliação podem ser acessadas por estudos de foto identificação, porém, o mesmo deve ser combinado com desenhos amostrais específicos considerando a escala temporal e espacial, bem como aspectos ecológicos e comportamentais de cada espécie. Entretanto, se aplicada de forma casual e oportunística, a técnica de foto identificação *per se* teria limitações em

avaliar mudanças de habitats e tendências populacionais, e mesmo mudanças de habitats e estado de saúde.

Assim, embora previsto um esforço contínuo de foto identificação em todos os cruzeiros (avistagem e telemetria) do PMC, a sistematização de um esforço se faz necessária para garantir os resultados esperados. Deste modo, para os cruzeiros de telemetria, sessões de foto identificação serão realizadas de forma sistemática e durante os cruzeiros de avistagem e MAP, os registros fotográficos serão oportunistas limitando-se aos períodos de deslocamento entre transecções ou quando um animal ou grupo se aproximar o suficiente da embarcação.

II.7.3.4 – Biópsias para Análises Genéticas, de Biomarcadores e de Contaminantes

A biópsia é um método eficiente para coletar amostras frescas de tecido (pele e gordura) de cetáceos na natureza para a realização de uma série de estudos importantes, incluindo as análises genéticas, bioquímicas, hormonais, imunológicas e de contaminantes.

Biópsias serão coletadas durante os cruzeiros de avistagem/MAP e de telemetria utilizando balestras e dardos flutuantes com ponteiras de aço inoxidável especialmente desenvolvido para amostragem de cetáceos.

Nos cruzeiros de avistagem, as biópsias serão realizadas da proa do navio, de forma oportunística, para amostrar pequenos cetáceos. Nos cruzeiros de telemetria, além do esforço na proa do navio, um bote inflável será utilizado para realizar as biópsias, junto com a marcação de telemetria, para amostrar principalmente cetáceos de médio e grande porte (orca, cachalote, baleia-de-Bryde e baleia jubarte). Quando as condições de navegação forem satisfatórias o bote também será usado para amostrar um indivíduo ou grupo de indivíduos, de qualquer espécie avistada, mesmo não ocorrendo a abordagem de marcação para telemetria.

II.7.3.5 – Sistema de Gerenciamento de Dados

O Sistema de Gerenciamento de Dados tem como propósito atender as demandas e objetivos do PMC-BS. Como parte integrante e de apoio ao alcance desses objetivos, foi concebida a modelagem, desenvolvimento e operacionalização de um Sistema de Gerenciamento e Armazenamento de Dados do PMC, o SisPMC, que contempla as funções relacionadas a seguir:

- Armazenar os dados e informações provenientes das diversas atividades do projeto, disponibilizando-as aos usuários, responsáveis e participantes do PMC-BS;
- Prover formas seguras para acessar o sistema, assim como para o armazenamento dos dados e informações coletadas e produzidas;
- Organizar todos os dados e informações de uma forma estruturada e padronizada;
- Integrar informações e dados provenientes de diversas fontes;
- Prover formas que facilitem a operação, execução e controle das atividades relacionadas com o projeto;
- Desenvolver um sistema Web que ofereça os requisitos necessários para organizar, integrar, processar determinados itens necessários ao projeto, além de disponibilizar e oferecer meios (aplicações) que possibilitem aos usuários interagir com os dados e informações;
- Processar determinados dados para gerar novas informações e valores;
- Disponibilizar os dados e informações de forma organizada e estruturada, utilizando os mais diversos recursos de visualização de dados;
- Oferecer requisitos de interface com o usuário / usabilidade aos usuários do sistema a ser desenvolvido, e;
- Proporcionar meios de controle, gerenciamento e gestão dos dados e informações coletados, armazenados e utilizados.

Além disso, os dados coletados estão disponíveis no Sistema de Gerenciamento de Dados do PMC-BS, SisPMC, no seguinte link: <http://sispmc.socioambiental.com.br/sispmc/>.

II.7.3.6 – Cruzamento de dados Biológicos com Atividades Antrópicas

Além das informações de aspectos biológicos, conforme citado anteriormente é necessário obter informações sobre as atividades antrópicas existentes na Bacia de Santos, cruzando-as com as informações sobre a dinâmica da comunidade de cetáceos, tentando assim, estabelecer nexos causais que permitam identificar impactos potenciais ou efetivos.

Posteriormente, se faz necessário o processamento e cruzamento da gama de dados primários obtidos pelo projeto, com dados de outros estudos em andamento e de fontes secundárias, com foco na área de abrangência buscando a averiguação de nexos causais entre eventuais alterações da dinâmica da comunidade de cetáceos e as atividades antrópicas, visando assim, identificar possíveis interferências na mesma.

Portanto, torna-se importante identificar e discriminar o que é proveniente das atividades de petróleo e gás e de outras fontes de perturbação antrópica. Para tanto, destaca-se um esforço significativo de levantamento e cruzamento de informações espaço-temporais, de pelo menos algumas das principais atividades econômicas: pesca, navegação de cabotagem e de longo curso, navegação de apoio marítimo às atividades de produção e escoamento de petróleo e gás, atividades de sísmica, dentre outras.

II.7.4 – Projeto de Monitoramento de Praias (PMP)

O Projeto de Monitoramento de Praias da Bacia de Santos (PMP-BS), é uma atividade desenvolvida para o atendimento de condicionante do licenciamento ambiental das atividades de produção e escoamento de petróleo e gás natural no Polo Pré-Sal da Bacia de Santos - Etapa 2.

O objetivo do PMP-BS é avaliar os impactos das atividades de produção e escoamento de petróleo sobre as aves, tartarugas e mamíferos marinhos, através do monitoramento das praias e do atendimento veterinário a animais vivos e mortos.

Sua área de abrangência engloba os municípios litorâneos de Laguna/SC até Saquarema/RJ. Devido à extensa área de abrangência do PMP-BS estabeleceu-

se que a implantação acontecerá em duas fases: a Fase 1 se estende de Laguna/SC a Ubatuba/SP e a Fase 2 de Paraty/RJ a Saquarema/RJ.

II.7.4.1 – Etapas desenvolvidas

PMP – Fase 1

O monitoramento desta fase compreende o litoral entre Barra da Lagoa de Santo Antônio dos Anjos, no município de Laguna/SC até a Praia de Camburi, no município de Ubatuba/SP. O monitoramento foi iniciado em 24/08/2016 e atualmente encontra-se em execução.

A revisão 01 do Projeto Executivo do PMP-BS Fase 1 (**Anexo II.7.4.1-1**) está novamente em revisão para incorporar as alterações realizadas durante os dois anos de execução do monitoramento (agosto/15 a junho/2017), as quais foram acordadas em reuniões do Comitê Técnico com a participação do IBAMA e ICMBio. Após aprovada, essa revisão 2 estará disponível no site www.comunicabaciadesantos.com.br.

A UNIVALI foi contratada para coordenar a execução das atividades junto a uma rede de instituições que atuam ao longo do litoral e fazem parte da Rede de Encalhe e Informação de Mamíferos Aquáticos do Brasil (REMAB). São elas:

- Associação R3 Animal
- Instituto Argonauta
- Instituto Gremar
- Instituto de Pesquisas Cananéia (IPEC)
- Universidade da Região de Joinville (UNIVILLE)
- Universidade do Estado de Santa Catarina (UDESC)
- Universidade Federal do Paraná (UFPR)
- Instituto Australis
- Projeto Biopesca
- Fundação Pró-Tamar

No total, atuam neste projeto cerca de 400 profissionais, entre biólogos, oceanógrafos, veterinários e monitores das comunidades locais e para operacionalização da rede de atendimentos veterinários foram disponibilizados

veículos, motocicletas e quadriciclos, bicicletas, aparelhos de GPS, telefones celulares, além de todo material necessário para o desenvolvimento da atividade tanto em campo como nas estruturas de atendimento à fauna.

Tendo em vista que as atividades do PMP-BS são executadas por diferentes instituições, foram elaborados os protocolos de atividades, visando a padronização dos procedimentos adotados. Os protocolos abordam os seguintes temas:

1. Protocolo I – Atividades de campo
2. Protocolo II – Reabilitação e soltura
3. Protocolo III – Eutanásia
4. Protocolo IV – Necropsias
5. Protocolo V – Triagem de conteúdos gastrointestinais
6. Protocolo VI – Estimativas de idade e maturidade sexual
7. Protocolo VII – Colheita de amostras para análises histopatológicas
8. Protocolo VIII – Coleta de amostras para análises de contaminantes

Para reduzir as possíveis dúvidas sobre as metodologias empregadas no PMP-BS estão sendo realizadas as capacitações dos profissionais contratados. São realizadas capacitações envolvendo os temas abaixo:

1. Atividades de campo: equipes de campo;
2. Necrópsias: veterinários responsáveis e biólogos envolvidos nas necropsias.
3. Reabilitação e soltura: veterinários, técnicos e tratadores.
4. Eutanásia: veterinários das equipes;
5. Sistema de gestão de dados: equipes gerenciais.

A maior parte do monitoramento é realizada diariamente por via terrestre através de caminhonetes, quadriciclos, motocicletas, bicicletas ou a pé. Já em locais de difícil acesso a atividade é realizada semanalmente. Outra parte do monitoramento é realizado por via aquática, totalizando aproximadamente 800 km de praias monitoradas, além disso, através do telefone **0800-642-3341** é possível o acionamento das instituições parceiras por qualquer pessoa ao encontrar algum animal enalhado ou morto na praia, para que seja feito seu o resgate.

Todos os animais encontrados vivos no âmbito do PMP-BS são avaliados para verificar se necessitam de atendimento veterinário. Caso positivo, são

encaminhados a um dos centros de reabilitação ou unidade de estabilização, onde são medicados, submetidos a exames de imagens, sanguíneos entre outros procedimentos veterinários visando a sua recuperação. Após o tratamento os animais são reintroduzidos em seu habitat natural, porém, antes é feita a marcação de cada um dos indivíduos de acordo com as diretrizes do ICMBio. Isso permite que seja feito o acompanhamento do animal caso ele reapareça em outra região.

Já os animais encontrados mortos ou que venham a óbito durante a reabilitação são submetidos à necropsia e colheita de material biológico para análises, que tem por objetivo determinar a causa mortis e verificar possíveis impactos relacionados à atividade de produção de petróleo. Isto inclui as análises de contaminantes (hidrocarbonetos policíclicos aromáticos, elementos traço e biomarcadores de exposição).

Em 2016 foi encaminhado, ao IBAMA e ao ICMBio, o 1º Relatório Anual do PMP-BS Fase 1, contendo a consolidação do processamento e da análise preliminar do primeiro ano de execução, conforme previsto no Projeto Executivo. O Relatório Anual está acessível no site www.comunicabaciasantos.com.br. Periodicamente são enviados ao IBAMA relatórios quadrimestrais.

PMP – Fase 2

De acordo com a revisão 1 do Projeto Executivo do PMP – Fase 2 (**Anexo II.7.4.1-1**), o monitoramento desta fase compreende o litoral do Rio de Janeiro entre a Praia da Trindade, no município de Paraty (RJ), e a Praia da Vila, no município de Saquarema (RJ). O início do monitoramento se deu em setembro de 2016. A frequência e a via do monitoramento para cada trecho baseou-se nas peculiaridades geográficas de cada área. Assim como na Fase 1, o monitoramento de praias poderá ser feito por terra diariamente utilizando veículos, motocicletas, bicicletas ou a pé, semanalmente via embarcação e por rede de colaboradores e acionamento. Todos os envolvidos receberão treinamento e serão capacitados para exercerem as atividades no mesmo padrão da fase anterior.

No 2º semestre de 2017 será encaminhado ao IBAMA e ao ICMBio, o 1º Relatório Anual do PMP-BS Fase 2, contendo a consolidação do processamento e da análise preliminar do primeiro ano de execução, conforme previsto no Projeto Executivo. O Relatório Anual estará acessível no site www.comunicabaciasantos.com.br. Periodicamente são enviados ao IBAMA relatórios quadrimestrais.

II.7.4.2 Rede de atendimento veterinário

As instalações de atendimento veterinário do PMP-BS Fase 1 (Laguna/SC e Ubatuba/SP) e do PMP-BS Fase 2 (Paraty a Saquarema/RJ) são relacionadas abaixo.

Unidades de Estabilização nas cidades de:

- São Sebastião/SP
- Itanhaém/SP
- São Francisco do Sul/SC
- Penha/SC
- Laguna/SC
- Rio de Janeiro/RJ

Centros de Reabilitação e Despetrolização nas cidades de:

- Ubatuba/SP
- Guarujá/SP
- Ilha Comprida/SP
- Pontal do Paraná/PR
- Florianópolis/SC
- Araruama/RJ
- Angra dos Reis/RJ

Bases de Apoio que darão suporte às atividades e monitores das comunidades locais em:

- Praia Grande/SP
- Ilha do Superagui/PR

Unidade de necropsia de mamíferos marinhos em:

- Rio de Janeiro/RJ

II.7.4.3 – Gestão dos dados obtidos

Para permitir a padronização e sistematização dos dados gerados durante as atividades de campo por todas as unidades executoras, foi desenvolvido para o PMP-BS um sistema para o gerenciamento destes dados. Este sistema, denominado de SIMBA – Sistema de Informações de Monitoramento da Biota Aquática, é um repositório central dos dados dos organismos observados nas praias, bem como das análises e procedimentos já realizados com os mesmos. O qual pode ser acessado pelo seguinte endereço: <http://pmp.acad.univali.br/simba/sistema/>.

Este sistema inclui um banco de dados, que está centrado nos registros feitos em campo. Para cada registro são vinculados os dados obtidos em campo (posição, data, estado do animal, etc.) e em laboratório (análises histopatológicas, contaminantes, etc.). No caso do animal estar vivo e for encaminhado para reabilitação, o sistema mantém um prontuário do mesmo, que inclui todos os resultados das análises clínicas e dos tratamentos realizados no animal.

O mesmo irá conter um módulo de mapeamento dinâmico dos dados, bem como a possibilidade de exportação dos dados, filtrados por usuário, posição ou data. Alguns dados serão disponibilizados para serviços externos, tais como o SIMMAM e SITAMAR, de acordo com a política de dados definida pelos gestores do PMP. Todo o sistema será *OGC compliant*, e utilizará os padrões de metadados do DarwinCore, e aderente aos padrões de interoperabilidade do governo eletrônico brasileiro (e-PING).

Cada unidade executora deverá alimentar o SIMBA diariamente, quer seja através de uma interface web para os dados registrados através das fichas físicas preenchidas em campo, quer seja de modo automático através do tablet que será desenvolvido para o PMP. Todos os dados de ocorrência de fauna, esforços de monitoramento e resultados de exames que sejam inseridos no sistema deverão ser validados pelo coordenador de cada unidade executora, para eliminação de eventuais erros que possam ocorrer no cadastro dos mesmos. Dados de análises que ocorram em momentos posteriores também deverão ser inseridos e validados, do mesmo modo que os dados de ocorrência. A validação não será em tempo real, mas deverá ser realizada pelo menos uma vez por semana. Os dados

validados pelos coordenadores das instituições executoras serão acessíveis às instituições executoras, à Coordenação do Projeto, à Coordenação Geral de Petróleo e Gás do IBAMA, aos Centros de Pesquisa e Conservação de Espécies do ICMBio (TAMAR, CEMAVE e CMA), e aos órgãos gestores de Unidades de Conservação vinculadas as áreas onde os dados forem originados. Os dados não-validados serão acessíveis apenas às instituições executoras e à Coordenação do Projeto.

II.7.5 – Projeto de Monitoramento da Atividade Pesqueira (PMAP-BS)

O projeto intitulado "Estudo do Agronegócio da Pesca: Monitoramento da Atividade Pesqueira nas Áreas de Influência dos Empreendimentos de Exploração e Produção de Gás e Condensado na Bacia De Santos" foi executado desde março de 2008 até julho de 2016. A partir de agosto de 2016 foi iniciado a execução do mesmo projeto nos litorais dos Estados de Santa Catarina, Paraná e Rio de Janeiro além da continuidade do monitoramento no litoral do Estado de São Paulo.

O objetivo principal é identificar e caracterizar as interações entre as atividades de E&P e as atividades pesqueiras e a subsequente avaliação dos aspectos e impactos decorrentes das mesmas sobre as dimensões social, econômica e dos recursos pesqueiros.

As primeiras demandas do PMAP na Bacia de Santos estão relacionadas ao processo de licenciamento ambiental do Desenvolvimento da Produção do Campo de Mexilhão (PMXL-1). Foi emitido um Parecer Técnico em setembro de 2007 onde o EIA Rev. 00 foi analisado e solicitou a implementação do PMAP como medida de controle a ser implantada antes do início da instalação do empreendimento.

Também em setembro de 2012 a PETROBRAS recebeu o PAR. CGPEG/DILIC/IBAMA Nº 284/12, referente a análise do EIA Rev. 02 do Etapa 1 do Polo Pré-Sal da Bacia de Santos, solicitando a continuidade do PMAP no Estado de SP e início das negociações com instituições que atuam ou que possam atuar no PMAP nos Estados do RJ, PR e SC, no contexto da

intensificação das atividades da empresa na Bacia de Santos (ampliação do escopo do PMAP), assim como a implantação do Projeto de Caracterização Socioeconômica da Pesqueira na Bacia de Santos (PCSPA-BS).

Após reuniões com o órgão ambiental, ficou acordado que a ampliação do PMAP-BS levaria em consideração os resultados do PCSPA-BS.

Em junho de 2015 foi protocolado no órgão ambiental os relatórios finais do PCSPA-BS e o Projeto Conceitual do PMAP-BS (continuidade do PMAP no litoral do Estado de SP e ampliação do PMAP para SC, PR e RJ – **Anexo II.7.5-1**), portanto o PMAP-BS está apresentado em atendimento aos compromissos assumidos na execução do Projeto de Caracterização Socioeconômica da Atividade de Pesca e Aquicultura - PCSPA, o qual previa a elaboração de uma proposta técnica para a ampliação do monitoramento da atividade pesqueira para os estados limítrofes a Bacia de Santos.

O Projeto Conceitual foi desenvolvido em consonância com as orientações contidas no Parecer Técnico CGPEG/DILIC/IBAMA nº 284/12 e incorporou as deliberações técnicas, metodológicas e operacionais construídas durante a execução do PCSPA e do Projeto de Monitoramento da Atividade Pesqueira no Estado de São Paulo e Sul Fluminense - PMAP, ambos executados em referência ao processo administrativo 02022.001735/2013-51.

O PMAP-BS foi concebido para realizar de forma integrada e sistemática o monitoramento do desembarque pesqueiro e a caracterização socioeconômica e estrutural da pesca nos municípios em que as suas localidades pesqueiras sofrem efetivamente interferência das atuais atividades de exploração e produção em toda a área abrangida do projeto (PMAP-BS), respectivamente. Neste novo escopo, o PMAP-BS e o PCSPA-BS irão se complementar.

Com esta abordagem será possível obter informações adequadas e suficientes para se diagnosticar, qualificar e quantificar os impactos decorrentes das interferências entre as atividades de E&P e a atividade pesqueira, tanto para o cenário atual quanto para cenários futuros com eventuais mudanças de padrões desenvolvimento de ambas as atividades.

Esta abordagem integrada atende a necessidade de atualização do conhecimento gerado pelo desenvolvimento do PCSPA ao mesmo tempo em que racionaliza a ampliação do PMAP-SP/RJ, focando o monitoramento onde as

interações entre as atividades ocorrem efetivamente e englobam a implantação da Etapa 3 do Polo Pré-Sal. Assim, eventuais necessidades de ajustes do monitoramento serão justificadas com base nas mesmas referências que suportaram a proposta atual do escopo do monitoramento na área de abrangência. O projeto que se encontra em execução está com consonância com os Planos de Gerenciamento dos Projetos enviados após as assinaturas dos contratos (**Anexo II.7.5-1 a Anexo II.7.5-4** – Santa Catarina, Paraná, São Paulo e Rio de Janeiro respectivamente).

II.7.5.1 – Etapas desenvolvidas

É importante destacar que desde março/2008 até o momento atual acontecem a execução PMAP-SP, abrangendo o Estado de São Paulo e desde outubro/2008 a outubro/2015 houve a execução do PMAP abrangendo o Sul Fluminense (Paraty e Angra dos Reis).

Atualmente o contrato do PMAP-BS em SC foi assinado em maio/2016 com o início dos trabalhos de campo em 01/08/16 e o contrato do PMAP-BS para RJ, PR e continuidade do trecho já implementado (Litoral do Estado de SP) foi assinado em 12/agosto/2016. Ambos os contratos possuem vigência por dois anos sendo renováveis pelo mesmo período (2 anos) sendo enviados ao IBAMA relatórios semestrais a contar do início do PMAP-BS de acordo com a sistemática já aplicada ao PMAP existente no Estado de SP.

O PMAP-BS atende às seguintes licenças ambientais:

- LO 999/2011 (Mexilhão);
- LP 439/2012 (ETAPA 1);
- LO 1120/2012 (Piloto de Sapinhoá);
- LO 1157/2013 (Piloto de Lula Nordeste);
- LO 1263/2014 - Retificada (DP de Iracema Sul);
- LO 1274/2014 - Retificada (DP de Sapinhoá Norte);
- LO 1307/2015 - Retificada (DP de Lula);
- LO 1327/2016 - Retificada (DP de Lula Alto).
- LO 1341/2016 (DP de Lula Central)
- LO 1387/2017 (DP de Lula Sul)

II.7.6 – Projeto de Controle da Poluição (PCP)

O Projeto de Controle da Poluição, a ser implementado como uma das medidas mitigadoras de impactos advindos da Atividade de Produção e Escoamento de Petróleo e Gás Natural do Polo Pré-Sal da Bacia de Santos - Etapa 3, seguirá as diretrizes constantes da Nota Técnica CGPEG/DILIC/IBAMA nº 01/11 (**Anexo II.7.6-1**) no âmbito do licenciamento ambiental do empreendimento em questão, quanto à geração de resíduos sólidos, efluentes líquidos e emissões atmosféricas.

Os objetivos estabelecidos pela Nota Técnica nº 01/11 são:

- Gerar o mínimo possível de resíduos sólidos, efluentes líquidos e emissões atmosféricas.
- Reciclar o máximo possível dos resíduos desembarcados e proceder a adequada disposição final de acordo com as normas legais vigentes.
- Buscar e aprimorar constantemente os procedimentos que minimizem a poluição gerada pelas emissões atmosféricas e os efluentes líquidos passíveis de descarte no mar.

Os principais resultados esperados para o PCP, de acordo com a Nota Técnica nº 01/11, são:

- Redução da poluição atmosférica e da alteração e/ou degradação do ambiente marinho, causadas pelos poluentes dos empreendimentos marítimos de exploração e produção de petróleo e gás.
- Redução, por meio de disposição final adequada, da poluição que poderia ser provocada em terra pelos resíduos provenientes desses empreendimentos.
- Gestão de médio e longo prazo dos resíduos sólidos, efluentes líquidos e emissões atmosféricas dos empreendimentos de cada empresa, localizados ou recorrentes em uma mesma região.

Conforme regionalização estabelecida pela Nota Técnica nº 01/11, apresentada no **Quadro II.7.6-1**, o PCP de empreendimentos marítimos de exploração e produção de petróleo e gás natural deve levar em consideração a região onde os empreendimentos estão localizados.

Quadro II.7.6-1 – PCP – Regionalização dos empreendimentos.

| Região | Bacias componentes | Estados |
|--------|---|----------------|
| 1 | Bacia de pelotas – área frontal aos litorais do Rio Grande do Sul e Santa Catarina (entre Passo de Torres e Palhoça) | RS, SC |
| 2 | Bacia de Santos – área frontal aos litorais de Santa Catarina (entre Florianópolis e Itapoá), Paraná e São Paulo (entre Cananeia e Praia Grande) | SC, PR, SP |
| 3 | Bacia de Santos – área frontal aos litorais de São Paulo (entre São Vicente e Bananal) e Rio de Janeiro (Paraty e Arraial do Cabo) | SP, RJ |
| 4 | Bacia de Campos – área frontal ao litoral do Rio de Janeiro (entre Arraial do Cabo e São Francisco de Itabapoana) | RJ |
| 5 | Bacia de Campos – área frontal ao litoral do Espírito Santo (entre Presidente Kennedy e Vila Velha) Bacia do Espírito Santo Bacia do Mucuri | ES, BA |
| 6 | Bacia de Cumuruxatiba Bacia de Jequitinhonha Bacia de Camamu-Almada Bacia do Jacuípe-Recôncavo | BA |
| 7 | Bacia de Sergipe-Alagoas | SE, AL |
| 8 | Bacia de Pernambuco-Paraíba | PE, PB |
| 9 | Bacia Potiguar Bacia do Ceará | RN, CE |
| 10 | Bacia de Barreirinhas Bacia do Pará-Maranhão Bacia da Foz do Amazonas | PI, MA, PA, AP |

Fonte: Nota Técnica CGPEG/DILIC/IBAMA nº 01/2011 – Projeto de Controle da Poluição: diretrizes para apresentação, implementação e para elaboração de relatórios, nos processos de licenciamento ambiental dos empreendimentos marítimos de exploração e produção de petróleo e gás.

Os empreendimentos do Etapa 3 estão situados na área de abrangência da Região 03: Bacia de Santos – área frontal aos litorais de São Paulo (entre São Vicente e Bananal) e Rio de Janeiro (entre Paraty e Arraial do Cabo).

Na Região 03, já existem outros empreendimentos marítimos de exploração e produção de petróleo e gás em operação. Dessa forma, existe um Projeto de Controle da Poluição em andamento nessa região. Na PETROBRAS, a execução do PCP está regionalizada por unidade de operação. O PCP que contempla a Região 02 e a Região 03 está sob gestão da Unidade de Operações da Bacia de Santos.

As unidades marítimas de produção e escoamento devem seguir as diretrizes e os procedimentos descritos na Nota Técnica nº 01/11, no que diz respeito à gestão dos resíduos sólidos, efluentes líquidos e emissões atmosféricas decorrentes de suas atividades.

Com relação aos resíduos sólidos, a Nota Técnica aborda os procedimentos de segregação, coleta, armazenamento temporário, transporte, tratamento e

disposição por empresas licenciadas, e o estabelecimento de metas de minimização de geração e de qualificação de disposição de tais resíduos.

Estas metas de minimização de geração e também de destinação/disposição dos resíduos serão acompanhadas periodicamente com as unidades marítimas, mostrando os desvios apresentados e reforçando a necessidade de cumprimento dos valores das metas que são apresentados anualmente.

Os resíduos gerados nas atividades deste projeto serão enviados aos portos por meio de barcos de apoio, de acordo com o Plano de Gerenciamento de Resíduos Sólidos (PGRS) da unidade e as regras da Nota Técnica, acondicionados em tambores, bombonas, containers e outros contentores adequados a cada um dos resíduos e claramente identificados. O porto procederá à verificação física e documental dos mesmos. Os resíduos desembarcados seguirão, então, para empresas licenciadas para o tratamento e/ou disposição final.

Com relação aos efluentes líquidos, serão seguidas as diretrizes constantes da Nota Técnica para o tratamento e descarte dos efluentes oleosos da água de convés e de áreas sujas, efluentes sanitários, água produzida, águas servidas e efluentes provenientes das unidades de remoção de sulfatos (onde aplicável), além da implementação da rotina de monitoramento periódico de parâmetros ambientais, assim como a instalação dos medidores de vazão necessários para o seu gerenciamento e monitoramento. Em todos os locais onde se fazem necessários os monitoramentos da qualidade destes efluentes estão sendo previstas instalações de pontos de amostragens tecnicamente adequados para não comprometer a representatividade / confiabilidade da coleta.

Com relação às emissões atmosféricas, estas serão inventariadas mensalmente para cada unidade marítima de produção e escoamento, com base na tipologia da fonte (equipamento), combustíveis consumidos e na geração dos diferentes tipos de poluentes, sendo os resultados obtidos por meio de protocolos de cálculos do Sistema de Gestão de Emissões Atmosféricas da PETROBRAS – SIGEA.

A Unidade de Operações da Bacia de Santos, pelo fato de operar em outros empreendimentos na Região 03, que abrange o norte da Bacia de Santos,

incluindo os campos e blocos do Polo Pré-Sal, já implementa as ações constantes da Nota Técnica IBAMA NT 01/11 nos empreendimentos existentes licenciados.

Além disso, a Unidade vem capacitando seus profissionais para trabalhar com a gestão de resíduos, efluentes e emissões gerados pelas suas atividades e buscando conhecer novas alternativas tecnológicas disponíveis na área, que visem otimizar os processos e minimizar a geração de impactos.

As orientações constantes do Projeto de Controle de Poluição contribuem no controle, por parte da empresa, dos resíduos, efluentes e emissões gerados, assim como na garantia da rastreabilidade dos resíduos desde sua geração até sua disposição final. Os relatórios de acompanhamento, elaborados anualmente e enviados ao IBAMA até 31 de março, permitem a visualização, de forma regional, de quantitativos, indicadores e metas do projeto.

As informações sobre a implementação do PCP nos empreendimentos da Etapa 3 serão inseridas no relatório de acompanhamento anual do PCP da Região 03, a partir da emissão da Licença de Instalação de cada novo empreendimento. As metas de redução da geração de resíduos dos novos empreendimentos serão incluídas quando esses estiverem com licença de operação emitida há mais de um ano, conforme preconiza a Nota Técnica nº 01/11.

O escopo do Projeto será mantido, mesmo com a inserção dos novos empreendimentos do Etapa 3, uma vez que os procedimentos de controle dos resíduos, das emissões e dos efluentes decorrentes das atividades operacionais desenvolvidas pelas Unidades Estacionárias de Produção envolvidas Etapa 3 serão idênticos aos executados para os empreendimentos já licenciados na Região.

II.7.7 – Projeto de Comunicação Social Regional da Bacia de Santos (PCSR-BS)

O Programa de Comunicação Social Regional da Bacia de Santos (PCSR-BS) tem como objetivo implementar ações de comunicação junto aos públicos prioritários das áreas de influência dos empreendimentos da PETROBRAS na Bacia de Santos, difundindo informações qualificadas sobre as atividades de

exploração, produção e escoamento de petróleo e gás natural, considerando a especificidade de cada público e região.

São considerados como públicos prioritários as comunidades de pescadores, instituições representativas do setor pesqueiro, órgãos públicos, lideranças comunitárias formais e informais, além de representantes de organizações da sociedade civil voltados para o meio ambiente, responsabilidade social e transparência pública.

O PCSR-BS é uma condicionante de licenciamento ambiental exigida para a implantação de empreendimentos de exploração, produção e escoamento de óleo e gás natural da PETROBRAS na Bacia de Santos.

Atualmente estão localizados na área de influência de execução do PCSR-BS os municípios de Itaboraí, São Gonçalo, Magé, Guapimirim, Duque de Caxias, Niterói (Baía de Guanabara), Rio de Janeiro, Itaguaí, Mangaratiba, Angra dos Reis e Paraty, no estado do Rio de Janeiro; Ubatuba, Caraguatatuba, São Sebastião, Ilhabela, Bertioga, Guarujá, Cubatão, Santos, São Vicente, Praia Grande, Mongaguá, Itanhaém, Peruíbe, Iguape, Ilha Comprida e Cananéia, no estado de São Paulo; Itajaí e Navegantes, no estado de Santa Catarina.

Entre as ações de comunicação previstas no PCSR-BS, estão:

- Boletim informativo (Informe Bacia de Santos): produzido semestralmente, aborda, entre outros assuntos, a descrição das atividades e resultados dos projetos ambientais como medidas mitigadoras e compensatórias, royalties, principais temas atendidos pela central de atendimento, informações sobre as normas de segurança e restrições de uso do espaço marítimo das zonas de exclusão, apresentação dos projetos patrocinados pela PETROBRAS existentes nos municípios da área de influência, etc. É produzido em versão impressa e digital.
- Central de atendimento: disponibilizada para atendimento de comunicações de emergência ambiental e demandas da comunidade. Está disponível por meio do telefone 0800 77 00 112 e e-mail comunica.uobs@petrobras.com.br.
- Site Comunica Bacia de Santos (www.comunicabaciadesantos.com.br): contempla informações sobre os empreendimentos da PETROBRAS na

Bacia de Santos, programas ambientais, medidas mitigadoras, entre outros assuntos de interesse da sociedade.

- Atividades presenciais: foram realizadas, inicialmente, como um levantamento (grupos focais) junto aos públicos prioritários da maioria dos municípios abrangidos pelos PCSR-BS com o objetivo de apoiar na identificação e definição da maneira mais eficaz de difundir presencialmente informações relevantes. As discussões tiveram como objetivo levantar as seguintes percepções do grupo: quais atividades da PETROBRAS impactam diretamente cada grupo e de que forma; qual a efetividade de cada uma das ferramentas de comunicação apresentadas e quais são as ferramentas regionais similares utilizadas pelo grupo; e quais assuntos relacionados às atividades da empresa despertam maior interesse. A conclusão deste levantamento está sendo usado como um dos subsídios para a definição da estratégia mais adequada para a continuidade da implementação das atividades presenciais, estando o plano de trabalho do ciclo 1 em aprovação no órgão ambiental.

Apesar de contemplar a realização das atividades descritas acima, o PCSR-BS não se restringe a estas, de forma que novas ações ou ferramentas podem ser utilizadas conforme a necessidade seja identificada tanto pelo órgão ambiental quanto pela PETROBRAS.

Da mesma forma, a área de abrangência do PCSR-BS pode ser alterada conforme novos empreendimentos sejam licenciados, passando a abranger outros municípios impactados além dos listados no início deste resumo.

A proposta aprovada do Programa de Comunicação Social Regional da Bacia de Santos foi produzida em outubro de 2014 (**Anexo II.7.7-1**). Desde essa data, o programa passou por uma fase de maturação de suas ferramentas. Em função disso, faz-se necessária a realização de uma revisão do PCSR-BS, contemplando, além da revisão da área de influência, os seguintes itens principais: detalhamento das funcionalidades e informações disponibilizadas no site, assim como as ferramentas de monitoramento disponíveis; e o detalhamento da nova proposta de formato para as atividades presenciais. Sendo assim, o programa PCSR-BS passará por revisão tão logo seja aprovado o plano de trabalho das atividades presenciais (em avaliação pelo órgão ambiental).

Cabe ressaltar ainda, que o município de Maricá, era atendido pelas atividades do Programa de Comunicação Social Regional da Bacia da Bacia de Campos - PCSR-BC (Processo CGPEG/DILIC/IBAMA Nº 02022.002410/2007.4), mas passa, este ano, a ser atendido pelo Programa de Comunicação Social Regional da Bacia de Santos - PCSR-BS.

Os municípios de Araruama, Saquarema, Cabo Frio e Macaé, no estado do Rio de Janeiro, também fazem parte da área de abrangência da Unidade de Operações de Exploração e Produção do Rio de Janeiro (UO-RIO) e da Unidade de Operações de Exploração e Produção da Bacia de Campos (UO-BC) que implementam na região um único projeto de comunicação social, o PCSR-BC. Assim, apesar de fazerem parte da área de abrangência do PCSR-BS esses municípios são atendidos pelas atividades do PCSR-BC.

As ações incluídas no Programa de Comunicação Social Regional da Bacia de Santos são descritas e analisadas anualmente por meio de relatório disponibilizado ao órgão ambiental, o que é utilizado para a proposição dos ciclos de atividades planejados a cada ciclo de um ano.

II.7.8 – Projetos de Educação Ambiental (PEAs)

Os Projetos de Educação Ambiental, desenvolvidos como medidas mitigadoras de impacto condicionantes dos licenciamentos ambientais de empreendimentos marítimos de petróleo e gás devem ser desenvolvidos no âmbito dos programas geridos pelo IBAMA, e cujas diretrizes constam da Nota Técnica CGPEG/DILIC/IBAMA nº 01/10. De acordo com esta nota técnica os programas de educação ambiental geridos pelo IBAMA foram regionalizados conforme a **Quadro II.7.8-1**.

Quadro II.7.8-1 – Regionalização dos Programas de Educação Ambiental.

| Região | Estados | Nome do Programa de Educação Ambiental | Municípios contemplados pelo Programa | Bacias componentes |
|--------|----------------|--|---|--|
| 1 | RS | PEA-RS | Todos do litoral do Rio Grande do Sul | Bacia de Pelotas |
| 2 | SC, PR | PEA-Sul | Todos dos litorais de Santa Catarina e Paraná | Bacia de Santos |
| 3 | SP | PEA-SP | Todos do litoral de São Paulo | |
| 4 | RJ | PEA-Rio | Municípios litorâneos do Rio de Janeiro, de Paraty a Maricá | |
| 5 | RJ | PEA-BC | Municípios litorâneos do Rio de Janeiro, de Saquarema a São Francisco do Itabapoana | Bacia de Santos Bacia de Campos |
| 6 | ES | PEA-ES | Todos do litoral do Espírito Santo | Bacia de Campos Bacia do Espírito Santo |
| 7 | BA | PEA-BA | Todos do litoral da Bahia | Bacia de Mucuri Bacia de Cumuruxatiba Bacia de Jequiinhonha Bacia de Camamu-Almada Bacia do Recôncavo Baiano |
| 8 | SE, AL | PEA-Seal | Todos dos litorais de Sergipe e Alagoas | Bacia de Sergipe-Alagoas |
| 9 | PE, PB | PEA-Pepar | Todos dos litorais de Pernambuco e Paraíba | Bacia de Pernambuco-Paraíba |
| 10 | RN | PEA-RN | Todos do litoral do Rio Grande do Norte | Bacia Potiguar |
| 11 | CE | PEA-CE | Todos do litoral do Ceará | Bacia do Ceará |
| 12 | PI, MA, PA, AP | PEA-Norte | Todos dos litorais do Piauí, Maranhão, Pará e Amapá | Bacia de Barreirinhas Bacia do Pará-Maranhão Bacia da Foz do Amazonas |

Fonte: Nota Técnica CGPEG/DILIC/IBAMA nº 01/2010 - Diretrizes para a elaboração, execução e divulgação dos programas de educação ambiental desenvolvidos regionalmente, nos processos de licenciamento ambiental dos empreendimentos marítimos de exploração e produção de petróleo e gás

Os municípios da área de influência do empreendimento Etapa 3, que abrange duas bacias, a de Santos e a de Campos, estão contemplados em áreas de abrangência de três destes programas regionais (região 3, 4 e 5): o Programa de Educação Ambiental de São Paulo (PEA-SP); o Programa de Educação Ambiental do Rio de Janeiro (PEA-RIO) e o Programa de Educação Ambiental da Bacia de Campos (PEA-BC).

Existem mais dois programas nas bacias de Santos e Campos (PEA SUL (região 2) e PEA ES (região 6), porém os municípios de abrangência não estão na área de influência do Etapa 3, por esse motivo não condicionam o desenvolvimento de projetos de educação ambiental para este empreendimento. Sendo assim, as informações apresentadas a seguir dizem respeito apenas aos projetos das regiões 3, 4 e 5.

Os empreendedores de petróleo e gás são os responsáveis pelo desenvolvimento destes projetos e para isso devem atender a alguns documentos

orientadores e normativos produzidos pelo IBAMA, um deles é as “Orientações Pedagógicas do IBAMA para Elaboração e Implementação de Programas de Educação Ambiental no Licenciamento de Atividades de Produção e Escoamento de Petróleo e Gás Natural” que apresenta as principais diretrizes para o desenvolvimento de um Programa de Educação Ambiental. Pode-se perfeitamente extrair dele as principais diretrizes para os projetos de educação ambiental que devem ser desenvolvidos nos municípios da área de influência do Projeto Etapa 3.

Neste sentido, a efetividade destes projetos depende substancialmente de como se envolvem os grupos sociais prioritários das ações educativas. As ações educativas devem promover processos educativos que desenvolvam capacidades que habilitem os grupos sociais a atuarem, efetivamente, na formulação, implementação e avaliação destes projetos.

Os projetos devem contribuir para a superação dos problemas, conflitos e aproveitamento de potencialidades ambientais tendo em vista os impactos socioambientais gerados pela atividade objeto do licenciamento ambiental e a agenda de prioridades propostas pelos diferentes grupos sociais afetados. Ademais os projetos devem estar articulados aos programas e política pública de meio ambiente.

Quanto à metodologia é fundamental que tenha caráter participativo e dialógico, de forma a permitir o envolvimento efetivo dos sujeitos da ação educativa na construção de projetos que venham ao encontro de suas reais necessidades.

Cada projeto deve, necessariamente, ser estruturado a partir de etapas metodológicas bem definidas, partindo-se, obrigatoriamente, de uma etapa inicial que contemple um diagnóstico participativo com o objetivo de identificar os atores sociais envolvidos e as demandas socioambientais da região, definindo os sujeitos prioritários das ações educativas. As etapas posteriores devem ser construídas a partir dos resultados do diagnóstico participativo, refletindo as demandas priorizadas pelos sujeitos identificados.

Devem ser priorizadas ações educativas de caráter não formal, voltadas para um processo de gestão ambiental específico, definido a partir da identificação dos impactos socioambientais do empreendimento.

Na PETROBRAS a execução de tais projetos está regionalizada por unidades de operação. Os projetos que contemplam municípios de Florianópolis/SC a Maricá/RJ, inclusos nos Programas de Educação Ambiental de São Paulo (PEA-SP) e do Rio de Janeiro (PEA-RIO), são de responsabilidade da Unidade de Operações da Bacia de Santos – UO-BS com sede na cidade de Santos, e os que contemplam municípios de Saquarema/RJ a São Francisco de Itabapoana/RJ, inclusos no Programa de Educação Ambiental da Bacia de Campos (PEA-BC), são de responsabilidade das Unidades de Operações da Bacia de Campos e do Rio de Janeiro - UO-BC e UO-RIO com sede na cidade de Macaé (RJ) e Rio de Janeiro (RJ) respectivamente.

II.7.8.1 – Programas de Educação Ambiental de São Paulo (PEA-SP) e do Rio de Janeiro (PEA-RIO)

Independente do empreendimento em questão, a UO-BS já iniciou o desenvolvimento de um projeto de Educação Ambiental no âmbito do PEA-SP e do PEA-RIO. Além disso, ainda no PEA-RIO, foi realizado um diagnóstico participativo e apresentada uma proposta de projeto para os municípios do entorno da Baía de Guanabara.

O **Quadro II.7.8.1-1** apresenta os projetos no âmbito dos Programas Ambientais PEA-SP e PEA-RIO que atenderão aos municípios da Área de Influência do Projeto ETAPA 3.

Quadro II.7.8.1-1 – Status e abrangências dos Projetos de Educação Ambiental que atenderão o Etapa 3 no âmbito do PEA SP e PEA RIO.

| Programa | Projeto | Abrangência | Status |
|------------------|-------------------|--|--|
| PEA SP | Baixada Santista | Municípios da Baixada Santista | Diagnóstico Participativo concluído. Proposta de projeto a ser apresentada até o final de 2017. |
| | Litoral Sul | Municípios do Litoral Sul do Estado | Diagnóstico Participativo concluído. Proposta de projeto a ser apresentada até o final de 2017. |
| PEA RIO | Baía de Guanabara | Recorte de 5 km a partir da margem da baía dos municípios do seu entorno | Diagnóstico Participativo concluído. Proposta de projeto apresentada em fevereiro de 2017 – aguardando aprovação do órgão ambiental. |
| PEA-SP e PEA-RIO | PEA Costa Verde | Litoral Norte de São Paulo (Ilhabela, São Sebastião, Caraguatatuba e Ubatuba) e Litoral Sul do Rio de Janeiro (Paraty, Angra dos Reis e Mangaratiba) | Plano de Trabalho aprovado em fevereiro de 2017 e início da implementação em março de 2017. |

Conforme regionalização definida na Nota Técnica CGPEG/DILIC/IBAMA nº 01/10, o Programa de Educação Ambiental – PEA-SP abrange todos os municípios do litoral de São Paulo e o PEA-RIO abrange os municípios litorâneos do Rio de Janeiro, de Paraty a Maricá.

No que consiste ao a esses programas, no contexto do Polo do Pré-Sal, Projeto Etapa 3, a UO-BS, atendendo às exigências da Coordenação Geral de Empreendimento Marítimos e Costeiros do IBAMA (CGMAC), vem dando andamento à implementação do Projeto de Educação Ambiental Costa Verde, que teve início em março de 2017, após a aprovação do Plano de Trabalho em fevereiro de 2017. O Plano de Trabalho aprovado encontra-se apresentado no **Anexo II.7.8.1-1**. Ressalta-se que até o final da primeira fase do projeto, que terá duração de 3 anos, o nome do projeto poderá ser alterado, de acordo com a escolha dos participantes.

O projeto é desenvolvido com setenta comunidades pesqueiras artesanais do Litoral Norte de São Paulo (Ilhabela, São Sebastião, Caraguatatuba e Ubatuba) e do Litoral Sul do Rio de Janeiro (Paraty, Angra dos Reis e Mangaratiba).

Este projeto tem como objetivo geral desenvolver um processo educativo voltado ao fortalecimento da organização social, política e econômica das comunidades que exercem a pesca artesanal, de forma a contribuir para a participação qualificada na gestão socioambiental e permanência nos territórios onde vivem. Seus objetivos específicos são:

- i) Estabelecer condições permanentes de acompanhamento e atualização de informações sobre as alterações na dinâmica socioespacial dos territórios pesqueiros decorrentes da exploração e produção de petróleo e gás na Bacia de Santos - com cuidado especial sobre as condições de vida e de trabalho das mulheres - de forma compartilhada com as próprias comunidades, gerando controle cidadão;
- ii) Subsidiar as comunidades que exercem a pesca artesanal com ações formativas, de articulação intercomunitária e interinstitucional que instrumentalizem a participação qualificada nas arenas de tomada de decisão sobre a gestão socioambiental do território;
- iii) Promover troca solidária de experiências econômicas que reforcem e agreguem valor às identidades produtivas locais;

- iv) Instrumentalizar a construção colaborativa de ações estruturantes que culminem na criação de projetos de Geração de Trabalho e Renda relacionados à cadeia produtiva da pesca artesanal, ao turismo de base comunitária, à cultura e ao artesanato ou projetos relacionados à segurança fundiária;
- v) Planejar a próxima fase do PEA Costa Verde, incluindo nova proposta de regionalização, se necessário, de acordo com a similaridade de demandas levantadas durante a primeira fase.

As atividades buscarão o diálogo problematizante e participante com a valorização dos sujeitos pelo que eles são, em busca da consciência crítica, por meio da organização, colaboração, união e síntese cultural, visando transformações positivas na realidade local.

O PEA Costa Verde pode ser acompanhado pelos processos do PEA-SP (processo IBAMA N° 02022.002921/2009) e do PEA-RIO (processo IBAMA N° 02022.001467/2010).

Ainda relacionado ao PEA-SP a UO-BS apresentará até o final do ano de 2017 propostas de Projetos de Educação Ambiental para a Baixada Santista e para o Litoral Sul de São Paulo, que já tiveram o diagnóstico participativo concluído.

No âmbito do PEA-RIO, na região da Baía de Guanabara a PETROBRAS realizou um diagnóstico participativo, cujos resultados foram protocolados no IBAMA em março de 2017 juntamente com uma proposta de projeto de educação ambiental, que se encontra em análise no órgão ambiental.

Para esta região foi sugerida, pela PETROBRAS e aprovada pelo IBAMA, uma metodologia diferenciada para o diagnóstico na qual foi possível aprofundar o levantamento de dados secundários (Macrodiagnóstico) de um recorte dos municípios do entorno da baía.

Este Macrodiagnóstico procurou levantar os atores e atividades relacionadas com o espelho d'água da baía assim como mapear as áreas violentas e/ou de resistência ao contato da PETROBRAS a fim de definir as comunidades/localidades de pesca onde seria possível realizar a próxima fase presencial do diagnóstico, a Pesquisa Socioantropológica.

Esta fase teve o objetivo de detalhar os dados das comunidades/localidades visitadas a fim de complementar, retificar ou ratificar os dados secundários levantados na fase anterior. Esta pesquisa procurou principalmente aprofundar os poucos dados secundários sobre pertencimento, tradicionalidade e vulnerabilidade.

A PETROBRAS realizou a análise dos resultados da Pesquisa Socioantropológica cruzando-os com os dados secundários do Macrodiagnóstico e realizou a fase presencial chamada de Escuta de Narrativas.

Esta fase foi composta por oficinas nas quais foram compartilhados estes dados (primários e secundários) e, de uma forma participativa com as comunidades, complementados ou retificados sempre que necessário.

Ainda nestas oficinas foram levantadas as fragilidades, potencialidades e demandas socioambientais de cada comunidade o agrupamento delas (núcleos) que tenham as mesmas características. As demandas levantadas foram priorizadas pelas comunidades e serviram de base para a elaboração da proposta de Projeto de Educação Ambiental para a Baía de Guanabara (PEA-BG). A proposta (**Anexo II.7.8.1-2**), que se encontra em análise no órgão ambiental, prevê que as ações serão realizadas em 23 comunidades pertencentes a cinco municípios do entorno da Baía de Guanabara: Rio de Janeiro, Itaboraí, Magé, São Gonçalo e Niterói. O público previsto para esse projeto são os pescadores e pescadoras artesanais que usam o espaço marinho da Baía da Guanabara.

O PEA Baía de Guanabara pode ser acompanhado pelo processo específico para o PEA RIO (processo IBAMA N° 02022.001467/2010).

II.7.8.1.1– Programa de Educação Ambiental da Bacia de Campos – PEA- BC

Este programa, gerido pelo IBAMA, concentra diversos projetos de educação ambiental de diferentes empreendedores, entre eles a PETROBRAS que desenvolve projetos por meio de suas unidades de operação (UO-BC e UO-RIO).

Dois dos projetos são desenvolvidos pela UO-BC (Pescarte e Territórios do Petróleo) e um é desenvolvido pela UO-RIO (NEA-BC).

Ficou acordado com o IBAMA que os empreendimentos desenvolvidos pela UO-BS serão atendidos pelo NEA-BC, portanto, apenas este projeto será detalhado neste estudo.

A título de esclarecimento são apresentadas a seguir as informações básicas dos demais projetos executados pela PETROBRAS na Bacia de Campos.

II.7.8.2 – NEA-BC - Projeto desenvolvido pela UO-RIO

O projeto em execução pela UO-RIO, Projeto NEA-BC, está inserido na Linha de Ação A da Nota Técnica CGPEG/DILIC/IBAMA Nº 01/2010 e atualmente se encontra em seu 3º ciclo, cujo objetivo geral consiste em “Garantir processos de Organização Comunitária para o exercício do Controle Social e da Incidência em Políticas Públicas”.

Para o alcance deste objetivo, foram traçados 04 (quatro) objetivos específicos que consistem em ações estratégicas, a saber: Fortalecer a organização interna da Associação NEA-BC; Fortalecer os Núcleos Operacionais (NOs) com condições para torná-los acessíveis e integrados à comunidade; Construir e disseminar conhecimentos para a prática da incidência política; Exercer o controle social sobre o uso dos recursos ambientais, inclusive nos processos de licenciamento.

O projeto NEA-BC é desenvolvido através de metodologias participativas e é aberto a toda a comunidade dos 13 municípios em que atua, são eles: Saquarema, Araruama, Arraial do Cabo, Cabo Frio, Armação dos Búzios, Casimiro de Abreu, Rio das Ostras, Macaé, Carapebus, Quissamã, Campos dos Goytacazes, São João da Barra e São Francisco de Itabapoana. Os sujeitos da ação educativa prioritários são as lideranças comunitárias e a juventude, dado seu potencial de mobilização e atuação para incidência em políticas públicas.

Seu plano de trabalho está estruturado para execução de atividades ao longo de 42 meses (três anos e meio), por meio de convênio com a Associação NEA-BC. Dentre as principais atividades previstas estão as ações de fortalecimento da associação para execução autônoma do projeto, assim como das sedes locais de cada município a fim de garantir a mobilização da comunidade. As outras atividades consistem na elaboração de um projeto político-pedagógico que prevê

um programa de formação com temáticas relacionadas à educação ambiental e às demandas para incidência e controle social. As atividades previstas para a incidência política possuem interface com as temáticas da comunicação social e da gestão pública e com o exercício da participação cidadã.

O desenvolvimento do projeto NEA-BC pode ser acompanhado no âmbito de seu processo específico (Processo IBAMA nº 02022.000468/2015-66). Anexo a este estudo, é apresentado o plano de trabalho do Projeto NEA BC (**Anexo II.7.8-5**).

II.7.8.3 – Pescarte e Territórios do Petróleo – Projetos desenvolvidos pela UO-BC

Os projetos em execução pela UO-BC estão inseridos nas Linhas de Ação A e B da Nota Técnica CGPEG/DILIC/IBAMA Nº 01/2010.

O Projeto PESCARTE, inserido na Linha A, possui como objetivo a mobilização e organização dos sujeitos da ação educativa, representados pelos pescadores artesanais e seus familiares, de forma a fortalecer as ações vinculadas com os conceitos de Economia Solidária, Inclusão Digital e Geração de Trabalho e Renda (GTR). Busca-se a criação de projetos de intervenção para preservação e desenvolvimento socioambiental e econômico da população anteriormente referida.

Seu objetivo principal é a organização comunitária e, para isto, propõe discutir e elaborar projetos produtivos, de caráter coletivo, junto com os pescadores artesanais e seus familiares, a partir da análise participativa da cadeia produtiva do pescado, que levem à valorização social de suas práticas e tradições, e que lhes garantam uma alternativa de complementação de suas rendas monetárias.

O desenvolvimento do projeto Pescarte pode ser acompanhado no âmbito de seu processo específico (Processo IBAMA nº 02022.000466/2015-77).

O Projeto “Territórios do Petróleo: Royalties e Vigília Cidadã na Bacia de Campos” está inserido na Linha de Ação B – “Controle Social da aplicação de royalties e de participações especiais da produção de petróleo e gás natural” (NOTA TÉCNICA CGPEG/DILIC/IBAMA nº 01/10).

O PEA Territórios do Petróleo foi elaborado a partir dos resultados do Diagnóstico Participativo do PEA-BC (2012) e atua junto a um público diversificado, cuja área de abrangência contempla os seguintes municípios da Bacia de Campos: Arraial do Cabo, Cabo Frio, Armação dos Búzios, Casimiro de Abreu, Rio das Ostras, Macaé, Carapebus, Quissamã, Campos dos Goytacazes e São João da Barra. O objetivo específico de maior destaque do PEA Territórios do Petróleo consiste em

[...] promover a discussão pública dos processos de distribuição e aplicação dos recursos financeiros provenientes das participações governamentais (royalties e participações especiais) desenvolvendo, mediante a inter-relação dos grupos afetados e segmentos representativos da sociedade civil, estratégias e ações coletivas que os auxiliem por meio do conhecimento e das tecnologias a efetivar o direito ao acesso às informações sobre os royalties originárias da esfera do poder público municipal, qualificando-os e alargando as formas democráticas instituídas de participação no controle social dessas receitas.

A implementação do Projeto Territórios do Petróleo pode ser acompanhada no âmbito de seu processo específico (Processo IBAMA Nº 02022.000469/2015-19).

II.7.8.4 – Cronogramas

A seguir são apresentados os cronogramas dos projetos de educação ambiental apresentados nesse item.

Quadro II.7.8.4-1 – Cronograma do Projeto de Educação Ambiental Costa Verde (UO-BS).

| Cronograma Físico-Financeiro Projeto Costa Verde | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|---|---|
| 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 | 33 | 34 | 35 | 36 | | |
| 1ª ETAPA - Inserção Comunitária | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Preparação de Campo | █ | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Visitas Exploratórias | | █ | █ | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Retomada de Relacionamento | | | █ | █ | █ | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 2ª ETAPA - Ações Formativas Estruturantes | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Ações de Formação das Comissões e Comunidades | | | | | █ | █ | █ | █ | █ | █ | █ | █ | █ | █ | █ | █ | █ | █ | █ | █ | █ | █ | █ | █ | █ | █ | █ | █ | █ | █ | █ | █ | █ | █ | █ | █ | █ | █ |
| 3ª ETAPA - Intercâmbio de Experiências e Encontros Temáticos | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Intercâmbio de Experiências | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Preparação e Realização dos Encontros Temáticos | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 4ª ETAPA - Preparação e Realização do Encontro de Intercâmbio Regional | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Preparação e Realização do Encontro de Intercâmbio Regional | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 5ª ETAPA - Construção Coletiva da Próxima Fase do Projeto | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Elaboração do Plano de Trabalho para a Fase 2 do Projeto | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Planejamento da Próxima Fase do Projeto | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| ETAPA TRANSVERSAL | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Formação Continuada da Equipe Executora | | █ | | █ | | █ | | █ | | █ | | █ | | █ | | █ | | █ | | █ | | █ | | █ | | █ | | █ | | █ | | █ | | █ | | █ | | █ |
| Monitoramento | | █ | █ | █ | █ | █ | █ | █ | █ | █ | █ | █ | █ | █ | █ | █ | █ | █ | █ | █ | █ | █ | █ | █ | █ | █ | █ | █ | █ | █ | █ | █ | █ | █ | █ | █ | █ | █ |
| TOTAL | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

Obs: O mês 1 refere-se ao mês de março/2017, quando se iniciou a implementação do projeto.




Coordenador da Equipe




Técnico Responsável

EIA
PEP01R02

Revisão 00
09/2017

Quadro II.7.8.4-2 – Cronograma do Projeto de Educação Ambiental para a Baía de Guanabara (UO-BS).

| Atividade/Mês | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|----|----|----|----|----|----|----|----|----|
| Aprovação da Proposta de Projeto de EA | X | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Elaboração do Plano de Trabalho | | X | X | | | | | | | | | | | | | | | |
| Protocolo do Plano de Trabalho | | | | X | | | | | | | | | | | | | | |
| Aprovação do Plano de Trabalho | | | | | X | X | X | X | | | | | | | | | | |
| Contratação da equipe executora | | | | | | | | | X | X | X | X | X | X | X | X | X | |
| Início da implementação da Fase 1 (3 anos de duração) | | | | | | | | | | | | | | | | | | X |

Quadro II.7.8.4-3 – Cronograma do Projeto NEA BC (UO-RIO).

| AÇÃO | ATIVIDADES | MESES | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|--|--|-------|----|----|----|----|------|----|----|----|----|----|----|----|------|----|----|----|----|----|---|
| | | 2017 | | | | | 2018 | | | | | | | | 2019 | | | | | | |
| | | A | S | O | N | D | J | F | M | A | M | J | J | A | S | O | N | D | J | F | M |
| 22 | 23 | 24 | 25 | 26 | 27 | 28 | 29 | 30 | 31 | 32 | 33 | 34 | 35 | 36 | 37 | 38 | 39 | 40 | 41 | 42 | |
| 1. Fortalecer a organização interna da Associação NEA-BC | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Promover atividades de integração entre os associados, além das assembleias ordinárias e extraordinárias. | Realizar atividades de integração entre os associados | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Ofertar cursos de formação e capacitação para os associados, com temáticas variadas: gestão, associativismo, movimentos sociais, incidência política, finanças, auditorias e outras, apontadas pelos mesmos. | Efetivar a realização dos cursos definidos | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Incentivar a participação dos associados em fóruns e seminários e atividades de formação e capacitação realizadas no projeto NEA-BC. | Enviar convites formais aos associados e incluí-los em todo processo de mobilização para atividades do NEA-BC. | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Promover a integração entre os associados, o corpo técnico e os GGLs, por meio de canais de comunicação/ aproximação entre a Associação NEA-BC e o projeto NEA-BC, propiciando o conhecimento de suas rotinas e ações desenvolvidas. | Alimentar mensalmente o site do projeto NEA-BC com notícias sobre os NOs e assuntos pertinentes ao projeto. | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 2. Fortalecer os Núcleos Operacionais (NOs) com condições para torná-los acessíveis e integrados à comunidade. | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Reestruturar o espaço do NO por meio da reafirmação e a valorização dos saberes locais e a identidade cultural de cada município. | Definir participativamente as ações necessárias para a reestruturação, dentro do orçamento disponibilizado pelo projeto. | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Incentivar práticas sustentáveis nas atividades e ações desenvolvidas nos NOs, em parceria com outras entidades e instituições. | Identificar e articular com possíveis instituições parceiras | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Estruturar os NOs como espaços de pesquisa sobre educação ambiental crítica e transformadora para a comunidade. | Disponibilizar equipamentos de informática e internet, e acervo bibliográfico para pesquisas pertinentes ao projeto, de acordo com o Plano de Trabalho dos NOs | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Organizar no NO, em forma de acervo, a memória produzida pelos GGLs no projeto NEA-BC. | Resgatar e sistematizar a memória das ações, atividades e saberes desenvolvidos pelos GGLs, com estratégia definida de acordo com o Plano de Trabalho dos NOs. | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

(Continua)

Quadro II.7.8.4-3 (Continuação)

| AÇÃO | ATIVIDADES | MESES | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|-------|----|----|----|----|----|------|----|----|----|----|----|------|----|----|----|----|----|----|---|---|--|
| | | 2017 | | | | | | 2018 | | | | | | 2019 | | | | | | | | | |
| | | A | S | O | N | D | J | F | M | A | M | J | J | A | S | O | N | D | J | F | M | A | |
| 22 | 23 | 24 | 25 | 26 | 27 | 28 | 29 | 30 | 31 | 32 | 33 | 34 | 35 | 36 | 37 | 38 | 39 | 40 | 41 | 42 | | | |
| 2. Fortalecer os Núcleos Operacionais (NOs) com condições para torná-los acessíveis e integrados à comunidade. | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Ampliar as ações de transparência do projeto. | Publicizar rotineiramente os documentos referentes à prestação de contas do projeto NEA-BC nos seus meios de comunicação. | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Intensificar as estratégias de mobilização social para fortalecer os Grupos Gestores Locais | Identificar e desenvolver as estratégias de mobilização de acordo com a vocação dos GGLs | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 3. Construir e disseminar conhecimentos para a prática da incidência política | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Articular todas as atividades de formação e capacitação do projeto NEA-BC | Executar o Projeto Político-Pedagógico | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Intensificar as estratégias de mobilização para as atividades de formação e capacitação | Mobilizar as lideranças e instituições locais para participar das atividades de formação e capacitação | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 4. Exercer o controle social sobre o uso dos recursos ambientais, inclusive nos processos de licenciamento | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Criar estratégias para a incidência política de acordo com a bandeira de luta. | Manter atualizado o mapeamento das políticas públicas municipais de acordo com a bandeira de luta para intervenção política | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | Organizar um dossiê das ações do GGL na bandeira de luta de forma a subsidiar as decisões e intervenções políticas do GGL | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | Elaborar e apresentar novas propostas de políticas públicas e estratégias de incidência | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | Acompanhar o encaminhamento das propostas e estratégias de incidência | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

(Continua)

Quadro II.7.8.4-3 (Conclusão)

| AÇÃO | ATIVIDADES | MESES | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|--|-------|----|----|----|----|----|------|----|----|----|----|----|------|----|----|----|----|----|----|---|---|--|
| | | 2017 | | | | | | 2018 | | | | | | 2019 | | | | | | | | | |
| | | A | S | O | N | D | J | F | M | A | M | J | J | A | S | O | N | D | J | F | M | A | |
| 22 | 23 | 24 | 25 | 26 | 27 | 28 | 29 | 30 | 31 | 32 | 33 | 34 | 35 | 36 | 37 | 38 | 39 | 40 | 41 | 42 | | | |
| 4. Exercer o controle social sobre o uso dos recursos ambientais, inclusive nos processos de licenciamento | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Monitorar o orçamento público, LOA, LDO e PPA | Solicitar ao poder público os documentos em questão | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | Acompanhar e fiscalizar os orçamentos pelo GGL (sessões e audiências) | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | Publicizar informações sobre o tema para a comunidade nos meios de comunicação do projeto | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Ampliar a participação e representação política para potencializar os diálogos com o Poder Público. Utilizar mídias para produção de informações e denúncias relacionadas à gestão pública dos municípios. | Manter atualizado o mapeamento dos espaços de participação | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | Avaliar a participação nos espaços de representação já ocupados para criar ferramentas de melhoria contínua nas práticas de incidência | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | Definir e produzir estratégias de comunicação de acordo com a especificidade do GGL | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Contribuir para a articulação política entre os NOs visando a atuação nos processos de incidência política | Promover encontros de integração e troca de experiências entre os NOs | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | Estimular a realização de ações conjuntas, planejadas e organizadas entre os NOs para incidência em âmbito regional. | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | Fortalecer as comissões regionais de incidência política | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Intensificar as estratégias de mobilização e articulação visando à ampliação da participação popular nas políticas públicas dos municípios | Manter atualizado o mapeamento das instituições e lideranças dos movimentos sociais | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | Articular junto a instituições, movimentos sociais e demais PEAs para ações de incidência e controle social em políticas públicas. | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

II.7.8.5 – Contextualização dos PEAs no âmbito de outros processos de licenciamento ambiental

Os Projetos de Educação Ambiental que devem ser executados em função do Etapa 3 já são condicionantes de outras licenças emitidas no âmbito de outros processos de licenciamento.

A execução dos projetos previstos no âmbito do PEA-SP já é condicionante ambiental dos seguintes empreendimentos:

- AGBS (Área Geográfica da Bacia de Santos – perfuração de poços marítimos)
- Mexilhão - PMXL-1
- Merluza - PMLZ-1
- DP Baúna e Piracaba - FPSO Cidade de Itajaí
- Piloto de Sapinhoá - FPSO Cidade de São Paulo
- Piloto de Lula Nordeste - FPSO Cidade de Paraty
- DP Iracema Sul - FPSO Cidade de Mangaratiba
- DP Sapinhoá Norte - FPSO Cidade de Ilhabela
- DP Iracema Norte - FPSO Cidade de Itaguaí
- DP Lula Alto - FPSO Cidade de Maricá
- DP Lula Central – FPSO Cidade de Saquarema
- DP de Lula Sul – FPSO P-66

A execução dos projetos previstos no âmbito do PEA-RIO já é condicionante ambiental dos seguintes empreendimentos:

- AGBS (Área Geográfica da Bacia de Santos – perfuração de poços marítimos)
- Mexilhão - PMXL-1
- Polo Uruguá - FPSO Cidade de Santos (Uruguá-Tambaú)
- Piloto Lula - FPSO Cidade de Angra dos Reis
- Piloto de Sapinhoá - FPSO Cidade de São Paulo
- Piloto de Lula Nordeste - FPSO Cidade de Paraty
- DP Iracema Sul - FPSO Cidade de Mangaratiba (Etapa 1)
- DP Sapinhoá Norte - FPSO Cidade de Ilhabela (Etapa 2)

- DP Iracema Norte - FPSO Cidade de Itaguaí (Etapa 2)
- DP Lula Alto - FPSO Cidade de Maricá (Etapa 2)
- DP Lila Central – FPSO Cidade de Saquarema (Etapa 2)
- DP de Lula Sul – FPSO P-66 (Etapa 2)

Já a execução do Projeto NEA-BC, no âmbito do PEA-BC, é condicionante ambiental dos seguintes empreendimentos:

- P-38/P-40, no Campo de Marlim Sul
- P-43, no Campo de Barracuda
- P-48, no Campo de Caratinga
- P-50, no Campo de Albacora Leste
- P-51, no Campo de Marlim Sul
- P-52, no Campo de Roncador
- P-53, no Campo de Marlim Leste
- P-54, no Campo de Roncador
- P-55, no Campo de Roncador
- P-56, no Campo de Marlim Sul
- P-62, no Campo de Roncador
- RG-3/RG-4, no Campo de Roncador
- PDET, Campos de Marlim Sul, Leste e Roncador
- PDEG/AMEG, Ampliação do Escoamento de Gás
- Atividade de Perfuração na AGBC
- FPSO Cidade de Niterói, no Campo de Marlim Leste
- FPSO Cidade de São Paulo, no Campo de Sapinhoá
- FPSO Cidade de Paraty, no Campo de Lula
- FPSO Cidade de Mangaratiba, no Campo de Lula
- FPSO Cidade de Santos, Gasoduto Uruguá-PMXL-1
- FPSO Cidade de Ilha Bela, no Campo de Sapinhoá Norte
- FPSO Cidade de São Paulo, no Campo de Sapinhoá
- FPSO Cidade de Itaguaí, no Campo de Iracema Norte
- FPSO Cidade de Maricá, no Campo de Lula Alto
- FPSO Cidade de Saquarema, no Campo de Lula Central
- DP de Lula Sul – FPSO P-66

Novas propostas de projeto serão apresentadas ao IBAMA conforme as atividades desenvolvidas pelos novos empreendimentos venham a causar diferentes interferências no território ou interfiram em novos municípios que ainda não sejam contemplados por um projeto de educação ambiental.

Nesse contexto é que serão apresentadas ao IBAMA, ainda para o litoral de São Paulo, mais duas propostas, uma que contemplará a Baixada Santista, como já foi apresentado anteriormente, e outra para o Litoral Sul Paulista.

Para a elaboração destas propostas serão tomadas como base as informações levantadas no já realizado Diagnóstico Participativo (2012) para estas regiões.

Especificamente para o Etapa 3 entende-se que a área de influência deste projeto não indica a necessidade de proposição de novos projetos além dos que já estão previstos ou em andamento, uma vez que os aqui citados, já respondem as necessidades de mitigação.

II.7.9 – Projeto de Educação Ambiental para os Trabalhadores (PEAT)

II.7.9.1 – Apresentação

O objetivo do PEAT é promover a educação ambiental destinada à capacitação dos trabalhadores, estimulando o desenvolvimento de atitudes condizentes com as questões ambientais e atuando em prol da melhoria contínua do Sistema de Gestão Ambiental das atividades. A educação ambiental aqui pretendida enfatiza as interferências causadas aos ambientes natural e social, bem como os cuidados necessários à execução das atividades em questão, focando práticas individuais e coletivas de preservação e respeito ao meio ambiente. Além disso, busca esclarecer os cuidados necessários à execução da atividade em questão, além de promover uma convivência positiva entre os trabalhadores envolvidos na Atividade de Produção e Escoamento de Petróleo e Gás Natural do Polo Pré-Sal da Bacia de Santos – ETAPA 3.

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

- Contribuir para o aprimoramento dos conhecimentos sobre as questões ambientais acerca do empreendimento onde atuam;
- Desenvolver conhecimentos quanto às questões socioambientais locais, regionais e globais;
- Propiciar a sensibilização dos trabalhadores, focando a conscientização quanto à necessidade da coleta seletiva de resíduos sólidos;
- Propiciar a conscientização dos trabalhadores no que se refere às ações e procedimentos a serem adotados nas emergências ambientais;
- Contribuir para a implantação e eficiência dos demais projetos ambientais inter-relacionados e conduzidos pela empresa;
- Propiciar aos trabalhadores a possibilidade de trocas de experiências, criando uma convivência social positiva.

O PEAT (Projeto de Educação Ambiental para os Trabalhadores) a ser realizado junto aos trabalhadores está associado à tipologia de embarcação a ser empregada na Atividade de Produção e Escoamento de Petróleo e Gás Natural do Polo Pré-Sal da Bacia de Santos – Projeto ETAPA 3.

Por meio da Carta UO-BS 456/2017, protocolada em 29/06/2017, foi apresentada uma Proposta de Projeto de Educação Ambiental para os Trabalhadores Regional da Bacia de Santos. A proposta, apresentada no **Anexo II.7.9.1-1**, encontra-se em análise pelo órgão ambiental. Após a aprovação dessa proposta a implementação do PEAT se dará de forma uniformizada entre as embarcações que realizam operações submarinas e unidades de produção que já operam e que vierem a operar na Bacia de Santos, inclusive aquelas inclusas no processo de licenciamento específico dos empreendimentos do ETAPA 3.

Na carta que encaminhou a proposta do projeto regional foi solicitada a abertura de um processo administrativo específico para o reporte das atividades desenvolvidas no âmbito do PEAT Regional da Bacia de Santos.

II.7.10 – Projeto de Avaliação de Impactos Cumulativos (PAIC)

II.7.10.1 – Apresentação

O Projeto de Avaliação de Impactos Cumulativos (PAIC) foi inicialmente elaborado e proposto para atender à condicionante específica no âmbito do processo de licenciamento ambiental dos Projetos de Produção e Escoamento de Petróleo e Gás Natural no Polo Pré-Sal da Bacia de Santos – Etapa 1, posteriormente sendo estendido também para atendimento às condicionantes específicas do processo de licenciamento ambiental dos Projetos de Produção e Escoamento de Petróleo e Gás Natural no Polo Pré-Sal da Bacia de Santos – Etapa 2.

A avaliação de impactos cumulativos é focada no ambiente, tendo como base de análise os fatores ambientais e sociais e os principais estressores causadores de impacto. A partir da identificação e seleção dos fatores ambientais e sociais relevantes para a sustentabilidade ambiental e para as comunidades afetadas, realiza-se a avaliação de impactos cumulativos considerando os impactos de projetos, ações, atividade humana, bem como eventos naturais, e sua influência na alteração das condições dos fatores ambientais e sociais, determinando os limites de alteração aceitáveis dos fatores ambientais e sociais e o estado final do ambiente após as mudanças/pressões.

II.7.10.2 – Objetivos

O projeto tem como objetivo geral realizar uma análise integrada dos impactos dos principais estressores (ações e atividades humanas, eventos naturais, ambientais e sociais, independente da origem, responsável ou tipologia da atividade) sobre fatores ambientais e sociais selecionados, ao longo do tempo, identificando a acumulação e interação sinérgica entre eles.

Dessa forma, possibilitará a avaliação da interferência dos estressores no ambiente e fornecerá subsídios aos atores da região para enfrentar as possíveis transformações sociais, ambientais e econômicas e se desenvolver de forma sustentável.

II.7.10.3 – Abrangência

A abrangência desse estudo será composta dos municípios que fazem parte da Área de Influência dos empreendimentos Etapa 1 e Etapa 2, atendendo às condicionantes específicas desses projetos, tendo recortes espaciais para permitir a incorporação das características geográficas, físicas, sociais e ambientais que se diferem em cada região.

O Projeto será desenvolvido nos Estados de São Paulo e Rio de Janeiro considerando os seguintes recortes espaciais nas regiões/municípios (**Figura II.7.10.3-1**):

- Região 1 – Região Metropolitana da Baixada Santista/SP – municípios: Bertioga, Guarujá, Santos, Cubatão, São Vicente, Praia Grande, Mongaguá, Itanhaém e Peruíbe;
- Região 2 – Litoral Norte/SP – municípios: São Sebastião, Ilhabela, Caraguatatuba e Ubatuba;
- Região 3 – Litoral Sul Fluminense/RJ – municípios: Paraty, Angra dos Reis, Mangaratiba e Itaguaí;
- Região 4 – Baía de Guanabara e Maricá/RJ – municípios: Rio de Janeiro, Niterói, São Gonçalo, Itaboraí, Guapimirim, Magé, Duque de Caxias e Maricá.

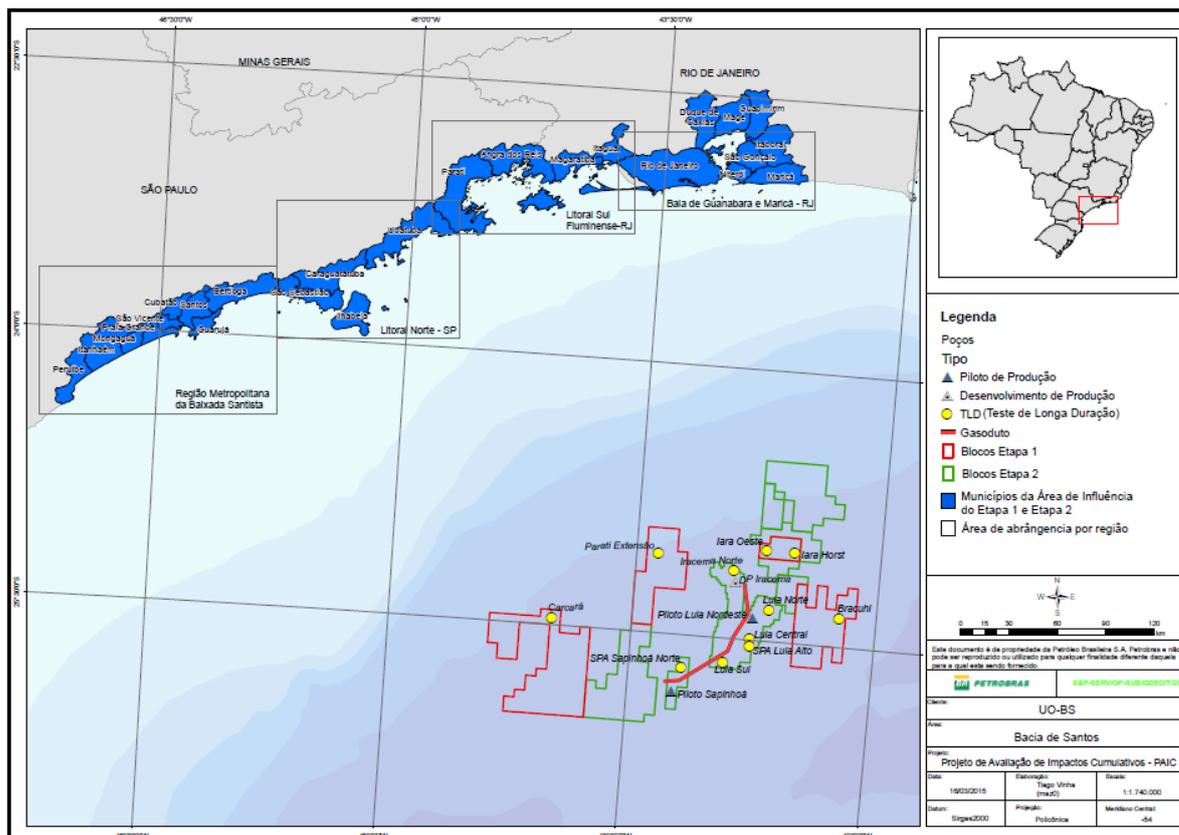


Figura II.7.10.3-1 – Área de abrangência do Projeto.

A execução ocorrerá regionalmente de forma sequencial, conforme aprovado no Projeto Executivo pelo órgão ambiental, iniciando-se pelo Litoral Norte de SP, seguido pelo Sul Fluminense (RJ), Baixada Santista (SP) e Baía de Guanabara/Maricá (RJ). Ressalta-se que durante a execução do projeto, caso seja interessante, poderá ser definido de comum acordo entre empreendedor e órgão ambiental a mudança na seqüência definida.

II.7.10.4 – Execução

O projeto será desenvolvido em 7 fases, não sendo necessário o término das fases em uma região para iniciar os trabalhos na região seguinte.

Na primeira fase será feito um levantamento dos principais fóruns e atores que desempenham papel relevante na região e que deverão estar envolvidos na execução/construção do projeto, nesta fase deverão ainda ser definidos os momentos de participação ao longo do Projeto, garantindo um envolvimento da

sociedade e apropriação da proposta e dos resultados, para que haja continuidade do projeto.

Na segunda fase serão definidos os fatores ambientais e sociais relevantes a serem analisados, e serão determinados os recortes temporal e espacial da avaliação. Nesta fase serão ainda levantados e caracterizados os estressores a serem analisados, identificando atividades passadas, existentes ou planejadas dentro dos limites de abrangência definidos e ainda a existência de estressores naturais ambientais e sociais que determinam a condição dos fatores ambientais e sociais. E, por fim, ainda nessa fase, serão definidas as metodologias a serem usadas em cada etapa da avaliação, considerando os fatores selecionados.

Na terceira fase serão levantadas informações de base sobre o status dos fatores ambientais e sociais selecionados que permitam definir a condição atual desses fatores, bem como a reação ao estresse, sua resiliência e tempo de recuperação.

A quarta fase consistirá na avaliação de impactos cumulativos propriamente dita, na qual serão identificados os impactos que ocasionam mudanças nas condições dos fatores ambientais e sociais, identificando os efeitos cumulativos e sinérgicos entre eles.

Na quinta fase será realizada uma avaliação da significância dos impactos cumulativos identificados, definindo-se os limites de alteração aceitáveis e identificando-se o estado final do ambiente após as mudanças/pressões.

A sexta fase fará análise dos resultados obtidos, discutindo-se a realidade de cada região frente à cumulatividade de diversos estressores e as possíveis transformações sociais, ambientais e econômicas (positivas e negativas).

Por fim, na sétima e última fase será feita uma apresentação dos resultados, com linguagem e conteúdo acessível, permitindo aos participantes entender a metodologia utilizada, os resultados alcançados e vislumbrar a continuidade do trabalho e os papéis e responsabilidade de cada ator, para que o Projeto se torne um instrumento de gestão do território. Estão previstos momentos de participação e envolvimento da sociedade na seleção dos fatores ambientais e sociais (Fase 2), na definição do recorte temporal da análise (Fase 2) e na identificação e seleção dos estressores a serem analisados (Fase 2), considerando assim o conhecimento da sociedade sobre a região. Ainda estão previstos momentos de

apresentação à sociedade dos resultados e produtos, ao longo do processo (Fases 3 e 7). Desta forma, busca-se garantir um maior envolvimento da sociedade e apropriação da proposta e dos resultados por parte dos gestores, para que haja continuidade do projeto, seja por meio de sua atualização e monitoramento ou na proposição de ações/projetos de mitigação e de políticas públicas, com base em uma visão amplificada da região e das possíveis transformações que poderão ocorrer.

II.7.10.5 – Cronograma

A proposta de Projeto foi encaminhada ao IBAMA em março/2015 e aprovada, por meio do Parecer 283/2015, em junho/2015 (**Anexo II.7.10.5-1**). Esta proposta balizou os documentos contratuais da contratação para execução do PAIC. Em fevereiro/2016 o projeto foi contratado e, por motivos técnicos, o contrato foi rescindido em junho/2016. A PETROBRAS promoveu novo processo licitatório e um novo contrato foi assinado em novembro/2016, com a empresa V&S Ambiental/Nemus. Vale destacar que o cronograma apresentado na proposta de projeto sofreu atualização uma vez que a real implementação do projeto se iniciou quando da contratação da empresa executora atual.

O projeto está em implementação na região do litoral norte de São Paulo desde janeiro/2017 (fase 1 – planejamento – finalizada e fase 2 – escopo – em andamento), com previsão de término para o final do primeiro semestre de 2018. A **Tabela II.7.10.5-1** apresenta o cronograma geral de implantação do PAIC.

A **Tabela II.7.10.5-2** indica a execução de cada fase, e em cada região. Destaca-se que, a partir da conclusão da fase 3 do projeto em determinada região, pode-se iniciar os levantamentos na região seguinte, otimizando tempo e equipe. Cada região terá o projeto desenvolvido em aproximadamente 20 meses (considerando, além da execução das fases, os prazos de aprovação dos produtos e eventuais reuniões com o órgão licenciador). O tempo total de desenvolvimento do projeto foi estimado em 4 anos, 2 meses e 10 dias.

Cabe lembrar que, o cronograma físico do projeto poderá sofrer alterações, por envolver diversos atores numa discussão regional, além de etapas de oficinas/reuniões participativas.

Tabela II.7.10.5-1 – Cronograma geral de implantação do Projeto de Avaliação de Impactos Cumulativos – PAIC.

| Atividades | Meses/ano | |
|---|---------------------------------|-----------------|
| Contratação de empresa | Jun/16 a Nov/16 | |
| Região 2 - Litoral Norte /SP | | Jan/17 a Jul/18 |
| Região 3 - Litoral Sul Fluminense /RJ | | Nov/17 a Jun/19 |
| Região 1 - Baixada Santista /SP | | Set/18 a Abr/20 |
| Região 4 - Baía de Guanabara/Maricá /RJ | | Jul/19 a Fev/21 |
| Tempo total de execução | 4 anos, 2 meses, 10 dias | |

Tabela II.7.10.5-2 – Cronograma previsto de execução de cada fase em cada região.

| REGIÕES | EXECUÇÃO/SOBREPOSIÇÃO DE FASES | | | | | | | | | | | | | | | |
|---------------------------------|--------------------------------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| Litoral Norte / SP | FASE 1 | FASE 2 | FASE 3 | FASE 4 | FASE 5 | FASE 6 | FASE 7 | | | | | | | | | |
| Litoral Sul Fluminense / RJ | | | | FASE 1 | FASE 2 | FASE 3 | FASE 4 | FASE 5 | FASE 6 | FASE 7 | | | | | | |
| Baixada Santista / SP | | | | | | | FASE 1 | FASE 2 | FASE 3 | FASE 4 | FASE 5 | FASE 6 | FASE 7 | | | |
| Baía de Guanabara e Maricá / RJ | | | | | | | | | | FASE 1 | FASE 2 | FASE 3 | FASE 4 | FASE 5 | FASE 6 | FASE 7 |

II.7.10.6 – Contextualização no Âmbito De Outros Processos De Licenciamento Ambiental

Conforme informado anteriormente, o Projeto de Avaliação de Impactos Cumulativos (PAIC) foi inicialmente solicitado como condicionante específica no âmbito do processo de licenciamento ambiental dos Projetos de Produção e Escoamento de Petróleo e Gás Natural no Polo Pré-Sal da Bacia de Santos – Etapa 1, posteriormente sendo estendido também para atendimento às condicionantes específicas do processo de licenciamento ambiental dos Projetos de Produção e Escoamento de Petróleo e Gás Natural no Polo Pré-Sal da Bacia de Santos – Etapa 2., conforme **Quadro II.7.10.6-1** abaixo:

Quadro II.7.10.6-1 – Licenças e empreendimentos com condicionantes específicas relacionadas ao PAIC.

| Nº Licença | Empreendimento |
|-------------------|---|
| LP 439/2012 | Etapa 1 |
| LI 890/2012 | Gasodutos SPH, LLNE e IRA |
| LO 1120/2012 | Piloto de Sapinhoá - FPSO Cid. de São Paulo |
| LO 1121/2013 | SPA Sapinhoá Norte - FPSO Cid. de São Vicente |
| LO 1157/2013 | Piloto de Lula Nordeste - FPSO Cid. de Paraty |
| LO 1263/2014 | DP Iracema Sul - FPSO Cid. Mangaratiba |
| LP 491/2015 | Etapa 2 |
| LO 1274/2014 | DP Sapinhoá Norte - FPSO Cid. de Ilhabela |
| LO 1307/2015 | DP Iracema Norte - FPSO Cid. Itaguaí |
| LO 1327/2016 | DP Lula Alto - FPSO Cid. de Maricá |
| LO 1341/2016 | DP Lula Central - FPSO Cid. de Saquarema |
| LO 1387/2017 | DP de Lula Sul – FPSO P-66 |

II.7.10.7 – Ajustes Necessários para atendimento ao Projeto Etapa 3

No âmbito do processo de licenciamento da Atividade de Produção e Escoamento de Petróleo e Gás Natural do Polo Pré-Sal da Bacia de Santos – Etapa 3 entende-se que, com a inserção do município de Arraial do Cabo (RJ) como Área de Influência do empreendimento, a Região dos Lagos (RJ), (compreendida pelos municípios inseridos como Área de Influência do empreendimento Etapa 3: Saquarema, Araruama, Arraial do Cabo e Cabo Frio) e o município de Macaé (RJ) podem ser avaliados como uma nova região para a realização de uma avaliação de impactos cumulativos. No entanto, entendemos que o projeto PAIC deva avançar e que seus resultados sejam ponderados pela

execução de uma Avaliação de Impactos Cumulativos em nova região – Região dos Lagos e Macaé.

Destaca-se que, o PAIC já contempla, em sua abrangência, as demais regiões e municípios que sofrem influência das atividades de exploração e produção no Polo Pré-Sal, e ainda, aqueles sujeitos a possíveis pressões que alterem a situação atual do ambiente ou atinja o limite de alteração aceitável, justificando assim uma análise do ambiente, escopo de uma avaliação de impacto cumulativo, não necessitando assim de novas alterações no escopo e abrangência do projeto.

II.7.11 – Projeto de Monitoramento Socioeconômico (PMS)

O Projeto de Monitoramento Socioeconômico consiste na elaboração e aplicação de um sistema de indicadores socioambientais adequados a mensurar as principais transformações socioeconômicas dos municípios da área de influência dos empreendimentos de exploração e produção de petróleo e gás da Bacia de Santos. Visando a elaboração dos indicadores embasados na realidade socioeconômica atual da região, deve-se sempre considerar os atributos mínimos desejáveis para um indicador social. O **Quadro II.7.11-1** apresenta lista de atributos a ser considerado, segundo Paulo Jannuzzi³ (2009).

Quadro II.7.11-1 – *Relação de atributos a ser considerada, segundo Paulo Jannuzzi (2009).*

| | |
|---------------------------|--|
| Relevância social: | Que a efetiva importância da questão que está sendo coberta; |
| Validade: | Que as informações espelhem a realidade social vigente; |
| Confiabilidade: | Os indicadores podem ser considerados críveis; |
| Cobertura: | Que envolve a abrangência espacial do indicador; |
| Sensibilidade: | Capacidade de captação das mudanças ocorridas na sociedade; |
| Especificidade: | Grau de detalhamento conceitual do indicador; |
| Inteligibilidade: | Que envolve a metodologia usada para a definição do indicador; |
| Comunicabilidade: | Que os indicadores sejam de fácil entendimento; |
| Facilidade: | Os dados a serem coletados são factíveis de sê-los; |
| Periodicidade: | Períodos definidos no tempo para construir séries temporais; |
| Desagregabilidade: | Capacidade dos indicadores serem analisados de acordo com regiões geográficas, grupos de sexo, etnia e raça, faixas etárias, etc.; |
| Historicidade: | Produção dos indicadores ao longo do tempo de tal forma que possam ser identificadas tendências de longo prazo. |

³ JANNUZZI, P.M., Indicadores Sociais no Brasil, Ed. Alínea, Campinas, 2009.

Para tanto, se faz necessário uma equipe multidisciplinar diferenciada que consiga pesquisar dados específicos das mais diversas áreas de conhecimento sobre dinâmica urbana, social, ambiental e econômica dos municípios envolvidos, e que se relacionem com as atividades de exploração e produção de petróleo e gás.

O processo de trabalho requer o levantamento dos dados e das variáveis disponíveis junto às instituições para a construção desses indicadores. Para isso, são realizadas pesquisas junto aos órgãos produtores de estatística (a exemplo do IBGE e Fundação SEADE) e também nos órgãos e secretarias de governo dos três níveis federativos e concessionárias de serviços públicos para o levantamento e avaliação dos seus registros administrativos, que deverão alimentar os indicadores a partir da metodologia FPEIR (força motriz – pressão – estado – impacto -resposta) proposta como marco ordenador. São realizadas, ainda, entrevistas em instituições potencialmente produtoras de dados de interesse nos municípios da pesquisa. A PETROBRAS também será pesquisada, por meio de levantamentos de dados internos, com a finalidade de verificar a possibilidade de produção de indicadores de pressão e de resposta. Tais indicadores serão essenciais na construção do sistema piloto, uma vez que auxiliarão no entendimento da dinâmica das atividades de exploração e produção de petróleo e gás da Bacia de Santos nos municípios em questão.

O resultado desse processo de levantamento e classificação de dados deverá ser constantemente documentado em um cadastro de indicadores socioeconômicos, completando diversas informações como: variáveis, periodicidades e fontes das informações.

Diante de um rol ainda grande de dados, os dados obtidos são sujeitos a uma exploração estatística no sentido de avaliar a possibilidade de construção de um sistema cobrindo, por meio de grupos específicos de indicadores, diversos temas propostos para o monitoramento. Os temas selecionados, até o momento, são:

- Tema 1 – Vulnerabilidade Social;
- Tema 2 – Potencialidades locais;
- Tema 3 – Uso dos Recursos Marinhos;
- Tema 9 – Infraestrutura Econômica e Logística;
- Tema 5 – Infraestrutura Urbana e Serviços Públicos;

- Tema 6 – Qualidade de vida;
- Tema 7 – Emprego e Progresso Técnico;
- Tema 8 – Economia e Desenvolvimento Regional;
- Tema 9 – Finanças e Gastos Públicos;

II.7.11.1 – Breve Histórico

Em razão do processo de licenciamento das atividades de exploração e produção na Área Geográfica da Bacia de Santos - AGBS, o IBAMA solicitou à PETROBRAS, (inicialmente em atendimento ao Termo de Referência CGPEG/DILIC/IBAMA nº 021/2008, que trata do Projeto de Caracterização Ambiental na Área Geográfica da Bacia de Santos, Processo IBAMA nº 02022.003119.2005) a “*elaboração de indicadores socioambientais adequados a mensurar as principais transformações socioeconômicas na área de influência dos empreendimentos de exploração e produção de petróleo e gás*” dessa Bacia.

Com a entrada de novos empreendimentos da UO-BS, a solicitação de 2008 (**Item II.2.3** do Termo de Referência CGPEG/DILIC/IBAMA nº 021/2008) transformou-se em um projeto ambiental condicionante de diversas licenças sob o título de Projeto de Monitoramento Socioeconômico – PMS. O **Quadro II.7.11.1-1** apresenta as licenças (até o momento) que contemplam o PMS como condicionante associada.

Quadro II.7.11.1-1 – Relação de licenças e respectivos empreendimentos que contemplam o Projeto de Monitoramento Socioeconômico – PMS como condicionante.

| Número da condicionante | Número da Licença | Nome do Empreendimento |
|-------------------------|-----------------------------------|--|
| Cond. 2.10 | Licença Prévia Nº 0439/2012 | Etapa 1 |
| Cond. 2.7 | Licença de Instalação Nº 890/2012 | Gasodutos SPH, LLNE e IRA (Etapa 1) |
| Cond. 2.8 | Licença de Operação Nº 1120/12 | Piloto de Sapinhoá - FPSO Cidade de São Paulo (Etapa 1) |
| Cond. 2.9 | Licença de Operação Nº 1121/13 | SPA Sapinhoá Norte - FPSO Cidade de São Vicente (Etapa 1) |
| Cond. 2.3 | Licença Prévia Nº 446/12 | DP Baúna e Piracaba - FPSO Cidade de Itajaí |
| Cond. 2.7 | Licença de Instalação Nº 894/12 | DP Baúna e Piracaba - FPSO Cidade de Itajaí |
| Cond. 2.7 | Licença de Operação Nº 1124/13 | DP Baúna e Piracaba - FPSO Cidade de Itajaí |

(Continua)

Quadro II.7.11.1-1 (Conclusão)

| Número da condicionante | Número da Licença | Nome do Empreendimento |
|-------------------------|--------------------------------|--|
| Cond. 2.11 | Licença de Operação Nº 1157/13 | Piloto de Lula Nordeste - FPSO Cidade de Paraty (Etapa 1) |
| Cond. 2.16 | Licença de Operação Nº 1263/14 | DP Iracema Sul - FPSO Cidade de Mangaratiba (Etapa 1) |
| Cond. 2.9 | Licença Prévia Nº 491/14 | Etapa 2 |
| Cond. 2.21 | Licença de Operação Nº 1274/14 | DP Sapinhoá Norte - FPSO Cidade de Ilhabela (Etapa 2) |
| Cond. 2.21 | Licença de Operação Nº 1307/15 | DP Iracema Norte - FPSO Cidade de Itaguaí (Etapa 2) |
| Cond. 2.21 | Licença de Operação Nº 1327/16 | DP Lula Alto - FPSO Cidade de Maricá (Etapa 2) |
| Cond. 2.21 | Licença de Operação Nº 1341/16 | DP Lula Central - FPSO Cidade de Saquarema (Etapa 2) |
| Cond. 2.21 | Licença de Operação Nº 1387/17 | DP Lula Sul - FPSO P-66 (Etapa 2) |

No período de 2010 a 2012, a PETROBRAS contratou a Associação Science que desenvolveu e aplicou um conjunto de indicadores para nove municípios selecionados à época (Rio de Janeiro, Niterói, Itaguaí no Estado do Rio de Janeiro; Santos, Guarujá, Caraguatatuba e Itanhaém, no Estado de São Paulo; e Navegantes e Itajaí, no Estado de Santa Catarina).

Os principais produtos resultados desse processo foram 06 relatórios temáticos, conforme apresentado no **Quadro II.7.11.1-2** a seguir:

Quadro II.7.11.1-2 – Relação dos relatórios apresentados pela Empresa Associação Science.

| | |
|---------------------|--|
| Relatório R1 | – Plano de Trabalho |
| Relatório R2 | - Análise Crítica do Estado da Arte; Dinâmica do processo de E&P; e Caracterização dos municípios. |
| Relatório R3 | - Principais fontes de informação, proposição de temas e levantamento preliminar de indicadores já existentes. |
| Relatório R4 | - Consolidação dos indicadores propostos, modelo metodológico construído e dados secundários. |
| Relatório R5 | - Consolidação da aplicação do teste-piloto, ajustes de modelo e análise dos resultados. |
| Relatório R6 | - Sistema de Indicadores Socioambientais no Âmbito da Unidade de Operação, Exploração e Produção de Petróleo e Gás da Bacia de Santos - Pontos acordados entre Associação Science e PETROBRAS. |

Tal aplicação da Associação Science trouxe vasto conhecimento sobre os dados oficiais disponíveis e os resultados obtidos guardaram relação com as transformações socioambientais que o Sistema deverá monitorar.

Entretanto, apesar do avanço e conhecimento adquirido, os resultados obtidos até o momento não permitiram definir a seleção final dos indicadores que

comporão o Sistema de Indicadores Socioambientais, devido à complexidade de uma análise territorial, e também pelas dificuldades inerentes ao processo de transformação de dados administrativos e operacionais em dados estatísticos.

No ano de 2014, o IBAMA encaminhou o Parecer Técnico nº 366/14, que conteve uma avaliação do projeto piloto de Sistema de Indicadores Socioeconômicos no âmbito da UO-BS, até então desenvolvido.

Para melhor explicação do processo e complementação da resposta deste Parecer Técnico, o Cenpes elaborou o Relatório Técnico PETROBRAS / RT AMA 18/14. Tal Relatório Técnico teve como objetivo registrar o processo de trabalho da Associação Science e consolidar os resultados obtidos, oferecendo um resumo executivo para embasar os próximos passos de construção do sistema.

Em razão da necessidade de readequação do projeto Sistema de Indicadores Socioeconômicos, o mesmo foi objeto de discussão no Workshop “Projetos Ambientais da Socioeconomia da UO-BS”, entre CGPEG/IBAMA e PETROBRAS, em 03 e 04/12/2014.

O Projeto Executivo foi protocolado, na CGPEG/DILIC/IBAMA, em 30/09/2015 por meio da Carta UO-BS 0615/2015, e aprovado em 16/10/2015, por meio do Ofício 02022.003237/2015-12 (**Anexo II.7.11.1-1**).

Em dezembro de 2015 e em abril de 2016, foram entregues ao IBAMA dois relatórios parciais de levantamento e sistematização dos dados internos da PETROBRAS. Tais dados irão subsidiar o novo projeto piloto.

Em junho de 2016 a empresa Geoeconômica Estudos e Pesquisas em Sustentabilidade Ltda. foi contratada para desenvolver o projeto, cujo escopo é a revisão, construção/complementação, implantação e execução do novo piloto do Sistema de Indicadores Socioambientais.

Para isto, serão contemplados 14 municípios, que foram definidos conjuntamente entre PETROBRAS e IBAMA (Ata CGPEG/DILIC/IBAMA 02022.000044/2015-00), e que possuem relação com a área de influência das atividades de E&P da Bacia de Santos, sendo eles: Navegantes e Itajaí, no estado de Santa Catarina; Itanhaém, Santos, São Sebastião, Ilhabela, Caraguatatuba e Ubatuba, no estado de São Paulo; e Paraty, Angra dos Reis, Rio de Janeiro, Niterói, Maricá e Itaboraí no estado do Rio de Janeiro. O primeiro produto denominado Plano de Trabalho foi aprovado pelo órgão ambiental em

setembro de 2016. Os produtos Caracterização da Cadeia de Petróleo e Gás; Caracterização dos 14 municípios e a Revisão dos Temas e Marco Ordenador encontra-se em análise pelo IBAMA. Entretanto, foi objeto de reunião de apresentação e discussão em junho de 2017, tendo sido validado os temas para se prosseguir na identificação de indicadores.

Destaca-se, ainda, que estão previstas diversas fases do contrato, que contam com atividades dos indicadores selecionados pela Associação Science; levantamento de dados internos e externos; propostas de representações gráficas do sistema; aplicação do piloto, revisão e consolidação do sistema. Cabe lembrar que, após o piloto ser aprovado e consolidado, o sistema de indicadores proposto tem em vista a sua futura replicação ao longo de toda a área de influência dos empreendimentos de E&P da Bacia de Santos.

Sendo assim, por meio de uma construção conjunta do Projeto de Monitoramento Socioeconômico, com processo de comunicação constante entre órgão ambiental e PETROBRAS, além da sua futura replicação ao longo de toda a área de influência dos empreendimentos de E&P da Bacia de Santos, entendemos não haver necessidade de adequação do escopo atual do projeto em relação às atividades propostas pela Etapa 3 do Polo Pré-Sal, e reiteramos o compromisso de execução do Projeto de Monitoramento de Indicadores Socioeconômicos.

II.7.12 – Projeto de Desativação

II.7.12.1 – Apresentação

A Atividade de Produção e Escoamento de Petróleo e Gás Natural do Polo Pré-Sal da Bacia de Santos - Etapa 3, contempla 1 Teste de Longa Duração (TLD), 9 Sistemas de Produção Antecipada (SPA), 1 Piloto de Produção de Curta Duração, 12 Desenvolvimentos de Produção (DPs) e um Piloto de Longa Duração. Os TLD e o SPAs serão desenvolvidos nos Blocos BM-S-11, BM-S-24, BM-S-50 e na Área da Cessão Onerosa. Os DPs nos Blocos BM-S-11 e Bloco BM-S-9, nas Áreas da Cessão Onerosa e em Libra.

Em função do grande número de projetos apresentados neste estudo, este item será elaborado individualmente. No **Anexo II.7.12.1-1** e **Anexo II.7.12.1-2** são apresentados os seguintes projetos de desativação:

- Projeto de desativação do FPSO BW Cidade de São Vicente – referente aos TLD/SPAs a ele associados;
- Projeto de desativação genérico para os FPSOs Teórico e Replicante.

Os projetos de desativação específicos para os FPSOs Teórico e Replicante dos DPs serão apresentados posteriormente, quando da solicitação das Licenças de Instalação (LI) individuais, de forma a contemplar as recomendações presentes no TR N° 011/2015.

Os projetos são elaborados em conformidade com a Resolução ANP N° 27/2006, que aprova o regulamento técnico que define os Procedimentos a serem adotados na desativação de instalações, e com a Portaria da ANP N° 25/2002, que aprova o Regulamento que trata do abandono de poços perfurados com vistas à exploração ou produção de petróleo e/ou gás.