

II.7 - MEDIDAS MITIGADORAS E COMPENSATÓRIAS

II.7 - MEDIDAS MITIGADORAS E COMPENSATÓRIAS

A - Considerações Gerais

O Teste de Longa Duração (TLD) na área do poço 3-ESP-22D-RJS, a ser realizado pela PETROBRAS, pode ocasionar impactos ambientais decorrentes das diferentes fases da atividade. Destaque pode ser dado ao descarte de efluentes e de resíduos orgânicos, a ancoragem/remoção do FPSO Petrojarl Cidade de Rio das Ostras e de suas instalações submarinas, bem como aqueles relacionados a eventos acidentais como derrames de diesel, produtos químicos e de óleo. Nesse sentido, foram definidas medidas ambientais associadas aos impactos identificados, as quais são propostas neste capítulo.

As medidas de controle ambiental e de segurança serão implementadas através de Projetos Ambientais, conforme exigência do Termo de Referência CGPEG/DILIC/IBAMA N° 001/10 para o licenciamento da atividade de TLD na área do poço 3-ESP-22D-RJS, na concessão de Espadarte, Bacia de Campos.

No contexto do desenvolvimento da produção, foram elaborados os seguintes Projetos Ambientais, os quais se encontram detalhados nos itens II-7.1 a II-7.7:.

- Projeto de Controle da Poluição (PCP): pretende minimizar os impactos gerados pelos efluentes líquidos e resíduos do FPSO, e demais embarcações de apoio;
- Projeto de Comunicação Social (PCS): compreende ações continuadas com o objetivo de divulgar o empreendimento, os impactos a ele vinculados e as ações a serem realizadas em função de cada impacto mapeado, criando um canal de comunicação entre a PETROBRAS e as comunidades residentes na Área de Influência;
- Projeto de Educação Ambiental (PEA): pretende viabilizar, de forma continuada, a participação qualificada dos grupos sociais na gestão ambiental;

- Projeto de Educação Ambiental dos Trabalhadores (PEAT): objetiva conscientizar os trabalhadores envolvidos, tanto da mão de obra do FPSO, quanto das embarcações, do potencial poluidor da atividade e apresentar as ferramentas disponíveis para minimizar os possíveis impactos;
- Projeto de Desativação: objetiva garantir a destinação adequada, sem prejuízos ao meio ambiente, das estruturas, equipamentos e materiais provenientes da desmobilização do FPSO e do abandono do poço;
- Projeto de Segurança, Meio Ambiente e Saúde do Trabalhador: o objetivo é prevenir acidentes e doenças ocupacionais, através da eliminação ou minimização dos riscos, visando à preservação da saúde e integridade física dos trabalhadores envolvidos em todas as fases do empreendimento.

Atividades relacionadas à indústria do petróleo e gás requerem, cada vez mais, a adoção de medidas e procedimentos de preservação do ambiente no qual estão inseridas. Nesse sentido, torna-se imperativa a aplicação de medidas voltadas à manutenção da qualidade ambiental da região, visando ao desenvolvimento sustentável da área de influência do empreendimento.

A implantação das medidas mitigadoras e potencializadoras permitirão, respectivamente, minimizar, eliminar ou compensar os impactos ambientais negativos e maximizar os impactos positivos. Tais medidas foram formuladas com base na avaliação dos impactos ambientais (Seção II.6) e foram classificadas de acordo com os critérios estabelecidos no TR CGPEG/DILIC/IBAMA Nº 001/10, conforme apresentado a seguir:

Tipo da Medida:

- **Medida Mitigadora Preventiva:** objetiva minimizar ou eliminar eventos adversos que possam causar prejuízos aos itens ambientais destacados nos meios físico, biótico e antrópico. Este tipo de medida procura anteceder a ocorrência do impacto negativo;

- **Medida Mitigadora Corretiva:** visa restabelecer a situação anterior a ocorrência de um evento adverso, através de ações de controle ou da eliminação ou controle do fator gerador do impacto;
- **Medida Mitigadora Compensatória:** busca repor bens socioambientais perdidos em decorrência de ações diretas ou indiretas do empreendimento;
- **Medida Potencializadora:** visa otimizar ou maximizar o efeito de um impacto positivo decorrente direta ou indiretamente da implantação do empreendimento.

Eficiência da medida mitigadora:

Baixa – a medida resulta em redução pouco relevante na avaliação final do impacto ambiental negativo;

Média – a medida resulta em redução parcial do impacto ambiental negativo;

Alta – a medida anula o impacto ou resulta em uma relevante redução na avaliação final do impacto ambiental negativo.

Eficiência da Medida Potencializadora:

Baixa – a medida resulta em aumento pouco relevante na avaliação final do impacto ambiental positivo;

Média – a medida resulta em aumento parcial dos efeitos do impacto ambiental positivo;

Alta – a medida resulta em um relevante aumento dos efeitos do impacto ambiental positivo.

As medidas mitigadoras a serem implementadas através dos projetos ambientais permitirão a articulação de ações de controle ambiental voltadas a um mesmo objetivo.

Desta forma, são apresentadas, a seguir, as medidas propostas para este empreendimento, incluindo o estabelecimento de sua inter-relação com os aspectos inerentes ao processo e aos impactos ambientais reais e potenciais, relacionados na **Seção II.6** deste estudo.

É importante destacar ainda, que apenas os impactos que refletem a necessidade de implementação de medidas são apresentados neste item.

B - Medidas ambientais para os impactos reais

Componente ambiental afetado: Meios Físico e Biótico

1) Aspecto: Descarte de Efluentes Orgânicos e Resíduos Alimentares

Impactos: Alteração da Qualidade da Água e Alteração da Comunidade Pelágica

Medida Mitigadora Preventiva: Com o objetivo de minimizar estes impactos, que deverão ocorrer em todas as fases do empreendimento, deverá ser adotada como medida preventiva à utilização do sistema de tratamento de efluentes do FPSO Petrojarl Cidade de Rio das Ostras, atendendo as condições e padrões da Resolução CONAMA 430/11, Convenção MARPOL 73/78 (*International Convention for the Prevention of Pollution from Ships 73/78 - Anexo IV*) e Nota Técnica CGPEG/DILIC/IBAMA N°01/11. O FPSO também é equipado com triturador de restos alimentares, onde estes resíduos serão triturados em partículas de tamanho inferior a 25 mm e posteriormente descartados ao mar, de acordo com a Convenção MARPOL 73/78 (Anexo V) e NT CGPEG/DILIC/IBAMA N°01/11.

Deverá ser implementado o Programa de Controle de Poluição (PCP), conforme as orientações da Nota Técnica CGPEG/DILIC/IBAMA N° 01/11. Este projeto é a ferramenta elaborada para controlar e monitorar, continuamente, o sistema de tratamento de efluentes projetado para atuar durante o projeto.

Estas medidas apresentam uma **alta** eficácia.

2) Aspecto: Emissões Atmosféricas

Impacto: Alteração da qualidade do ar

Medida Mitigadora Preventiva: Com o objetivo de minimizar este impacto, deverá ser seguida como medida preventiva durante a atividade a utilização do gás natural produzido, no consumo de energia do FPSO. Medidas preventivas de manutenção e operação adequada do *flare* e demais equipamentos com potencial para geração de emissões atmosféricas serão adotadas.

Para calcular a quantidade de emissões de gases de efeito estufa (*GEE*) e de poluentes regulados, geradas pelas principais fontes de emissões atmosféricas do FPSO Petrojarl Cidade de Rio das Ostras, será utilizado o Sistema de Gerenciamento de Emissões Atmosféricas (SIGEA).

Esta ferramenta é constituída por um sistema de coleta e comunicação de dados, subsidiando a identificação de ações de monitoramento adequado das emissões e de redução das mesmas a bordo das unidades da PETROBRAS.

A cada mês, serão alimentados no SIGEA os valores de consumo de diesel das principais fontes emissoras, e através de protocolos internacionais de ampla abrangência, aceitos por organismos internacionais ou agências reguladoras nacionais, o sistema calcula as quantidades geradas dos seguintes gases: CO₂, CH₄, N₂O, NO_x, CO, SO_x, HCT e Material Particulado.

Os procedimentos de gerenciamento das emissões atmosféricas fazem parte do Programa de Controle da Poluição, conforme diretrizes da NT CGPEG/DILIC/IBAMA N^o. 01/11.

A eficácia dessa medida é considerada como **alta**.

3) Aspecto: Geração de Ruídos e Luminosidade

Impacto: Interferência na comunidade nectônica

Medida Mitigadora Preventiva: A iluminação do FPSO estará posicionada para iluminar especialmente o convés e os guinchos o que, conseqüentemente, resulta em uma mitigação preventiva desse efeito.

A manutenção e operação adequada dos equipamentos com potencial para geração de ruídos também serão adotadas como medida preventiva.

A eficácia dessa medida é considerada **baixa**.

4) Aspecto: Trânsito de Embarcações de Apoio

Impactos: Colisão com Organismos do Nécton

Medida Mitigadora Preventiva: Com o objetivo de reduzir a possibilidade de colisão com organismos do nécton será adotada como medida preventiva o Projeto de Educação Ambiental dos Trabalhadores (item II 7.5), para que todos os trabalhadores envolvidos na navegação das embarcações de apoio sejam orientados sobre as rotas migratórias e áreas de ocorrência de mamíferos marinhos, aves e quelônios.

A eficácia dessa medida é considerada como **baixa**.

5) Aspecto: Remoção dos FPSO Petrojarl Cidade de Rio das Ostras e das Instalações Submarinas

Impactos: Revolvimento do Sedimento, Alteração na comunidade bentônica e Alteração na comunidade nectônica

Medida Mitigadora Preventiva: Como medida preventiva deverão ser seguidos os procedimentos descritos no Projeto de Desativação (item II.7.6), elaborado de acordo com as Portarias ANP nº 25/2002 e 27/2006.

A eficácia dessa medida é considerada como **alta**.

Componente ambiental afetado: Meio Socioeconômico

6) Aspecto: Permanência do FPSO Petrojarl Cidade de Rio das Ostras e das instalações submarinas

Impactos: Interferência nas Atividades Pesqueiras

Medida Mitigadora Preventiva: Como medida preventiva, a atividade de TLD no poço 9-ESP-42HP-RJS será inserida no Projeto de Comunicação Social Regional da Bacia de Campos (item II. 7.3) e no Projeto de Educação Ambiental da Bacia de Campos (item II.7.4). Através desses projetos serão divulgadas as informações sobre a zona de segurança do empreendimento, onde a navegação, à exceção do estrito apoio às instalações petrolíferas, é proibida. A comunicação antecipada objetiva evitar a ocorrência de conflito entre as atividades de pesca na região e o empreendimento.

A eficácia dessa medida é considerada como **média**.

7) Aspecto: Demanda de Aquisição de Insumos e Serviços

Impacto: Aumento da demanda sobre a infraestrutura de transporte marítimo, aéreo e rodoviário

Medida Mitigadora Preventiva: As embarcações envolvidas na mobilização e no apoio à operação das unidades da PETROBRAS, na Bacia de Campos, atendem as rotas de navegação determinadas pela Marinha do Brasil, balizadas pelas normas de segurança da navegação. Através do Projeto de Comunicação Social Regional da Bacia de Campos (item II. 7.3), serão transmitidas à comunidade pesqueira local informações sobre a segurança da navegação e às rotas das embarcações de apoio. A eficácia dessa medida é considerada **alta**.

Em relação ao tráfego aéreo, considerando o pequeno número de voos, não representará um significativo incremento ao tráfego já observado na região. Os helicópteros envolvidos no apoio à operação das unidades da PETROBRAS, na

Bacia de Campos, atendem as rotas de vôo pré-determinadas e balizadas pelas normas de segurança. A eficácia dessa medida é considerada **alta**.

Como medida mitigadora **preventiva** da pressão da atividade de transporte de insumos sobre o tráfego rodoviário, os veículos de carga deverão evitar a utilização de rodovias e travessias urbanas em períodos de maior circulação local. A eficácia dessa medida também é considerada **alta**.

Impactos: Incremento das atividades de comércio e serviços e Geração de tributos e incremento da economia local, estadual e nacional

Medida Potencializadora: Visando potencializar a natureza positiva desses impactos, deverão ser priorizadas a aquisição das mercadorias e a contratação de serviços necessários ao desenvolvimento das atividades do TLD nos municípios da Área de Influência da atividade. A eficácia desta medida é considerada **alta**.

8) Aspecto: Destinação de resíduos sólidos e oleosos

Impacto: Pressão sobre a infraestrutura de disposição final de resíduos

Medida Mitigadora Preventiva: Será implementado o Projeto de Controle da Poluição (PCP), conforme a NT CGPEG/DILIC/IBAMA nº. 01/11. O PCP é o instrumento para controlar e monitorar continuamente a geração de resíduos sólidos durante a mobilização, desenvolvimento e desmobilização das atividades. As ações previstas no referido projeto visam à segregação, armazenamento temporário a bordo, transporte marítimo, armazenamento intermediário e transporte terrestre, além da destinação final adequada dos resíduos gerados, garantindo, desta forma, a rastreabilidade dos mesmos.

Através do Projeto de Educação Ambiental dos Trabalhadores (item II 7.5), os trabalhadores envolvidos na atividade serão conscientizados da importância de se minimizar a geração e reduzir o volume de resíduos, bem como o adequado gerenciamento dos mesmos.

A eficácia dessa medida é considerada como **alta**.

9) Aspecto: Demanda por mão de obra

Impacto: Manutenção dos postos de trabalho

Medida Potencializadora: Para potencializar este impacto positivo recomenda-se que seja priorizada a contratação de mão de obra dos municípios da área de influência. Devido à natureza de curta duração e a necessidade de mão de obra especializada a eficácia desta medida é considerada **média**.

C - Medidas ambientais para Impactos Potencias

Componentes ambientais afetados: Meios Físico, Biótico e Socioeconômico

1) Aspecto: Vazamento de produtos químicos ou pequenos volumes de óleo

Impactos: Alteração na Qualidade da Água e Alteração nas Comunidades Pelágica

2) Aspecto: Vazamento de grandes volumes de óleo

Impactos: Alteração da Qualidade da Água; Alteração da Qualidade do Ar; Interferência nas Áreas de Restinga; Interferência nas Áreas de Estuários e Manguezais; Interferência nos Costões Rochosos; Interferência nas Praias Arenosas; Interferência nas Unidades de Conservação; Alteração da Comunidade Planctônica; Alteração da Comunidade Bentônica; Alteração da Comunidade Nectônica; Alteração da Comunidade de Aves Marinhas; Interferência na Atividade Pesqueira; Interferência na Atividade Turística; Intensificação do Tráfego Marítimo; Intensificação do Tráfego Aéreo; Pressão Sobre a Infraestrutura Portuária; Pressão Sobre a Infraestrutura de Disposição Final de Resíduos

Medida Mitigadora Preventiva: O Programa de Gerenciamento de Riscos (descritos na seção II.8 deste EIA) do FPSO Petrojarl Cidade de Rio das Ostras, contempla diversos procedimentos que visam à redução da frequência de ocorrência de eventos acidentais. Os procedimentos incluem: plano de inspeções periódicas, rotinas de manutenção, treinamentos para capacitação técnica dos

funcionários, gerenciamento de mudanças, sistema de permissão de trabalho, entre outros.

Medida Mitigadora Corretiva: Para derramamento acidental de óleo na unidade marítima, deverá ser acionado o Plano de Emergência Individual do FPSO Cidade de Rio das Ostras (seção II.9), e caso o vazamento de óleo ultrapasse os limites da unidade deverá ser acionado o Plano de Emergência para Vazamento de Óleo da Bacia de Campos (PEVO-BC).

A eficácia dessas medidas é considerada como **alta**.

II.7.1 - PROJETO DE MONITORAMENTO AMBIENTAL

II.7.1 - Projeto de Monitoramento Ambiental

Não será proposto um Projeto de Monitoramento Ambiental para esse empreendimento, uma vez que não está previsto o descarte de água produzida pelo FPSO Cidade de Rio das Ostras, durante a realização do TLD do poço 7-ESP-42H-RJS na Concessão de Espadarte.

II.7.2 - PROJETO DE CONTROLE DA POLUIÇÃO

II.7.2 - Projeto de Controle da Poluição

Nome da empresa:
PETROBRAS - Petróleo Brasileiro S.A .

O Projeto de Controle da Poluição, a ser implementado como uma das medidas mitigadoras de impactos advindos do empreendimento identificado no quadro abaixo seguirá as diretrizes constantes da Nota Técnica CGPEG/DILIC/IBAMA Nº 01/11.

Processo IBAMA Nº	Nome do empreendimento	Região (Obs. 1)
02022.002976/2009	Teste de Longa Duração na área do poço 3-ESP-22D-RJS, Concessão de Espadarte, Bacia de campos	4

Na implementação do Projeto, os quantitativos de resíduos gerados no empreendimento e que terão disposição final em terra seguirão as metas de redução de geração definidas para o empreendimento.

Na implementação do Projeto, os quantitativos de resíduos gerados no empreendimento e dispostos em terra entrarão no cômputo das metas de disposição final para o conjunto de empreendimentos da Empresa na Região.

Responsável técnico pela implementação do Projeto de Controle da Poluição:	
Nome:	Débora Gemelli
Cargo:	Gerente de Operação
Assinatura:	

II.7.3 - PROJETO DE COMUNICAÇÃO SOCIAL

II.7.3 - Projeto de Comunicação Social

O Projeto de Comunicação Social (PCS) justifica-se pela necessidade de consolidar estratégias para fortalecer o canal de comunicação entre a PETROBRAS e os segmentos possivelmente afetados por suas atividades, visando repassar e esclarecer as necessárias informações relacionadas ao Teste de Longa Duração (TLD) do poço 7-ESP-42H-RJS no Reservatório Quissamã da Concessão Espadarte na área do poço 3-ESP-22D-RJS, Bacia de Campos.

Para consolidar este canal de comunicação, a PETROBRAS está desenvolvendo projetos ambientais de caráter continuado, visando também atender às suas diretrizes corporativas de gestão e responsabilidade social, bem como às diretrizes do IBAMA para o Licenciamento Ambiental.

Assim sendo, como proposta de integração de ações e minimização de acessos pontuais às comunidades as ações de PCS serão realizadas no âmbito do Projeto de Comunicação Social Regional da Bacia de Campos – PCSR-BC (Processo CGPEG/IBAMA Nº 02022.002410/2007.47), encaminhado, por meio da carta UN-RIO/SMS/CLA 0018/2009 em 23 de janeiro de 2009 e aprovado pelo Parecer Técnico Nº 082/09, encaminhado em 03 de março de 2009, por meio do Ofício Nº 0172/09.

O projeto de Comunicação Social Regional da Bacia de Campos, PCSR-BC, constitui-se no resultado de um processo de integração de demandas do licenciamento ambiental, diante da constatação pela Petrobras, pelas comunidades e pela CGPEG/IBAMA, da necessidade de apresentar uma visão geral das atividades e dos projetos desenvolvidos pela empresa na região da Bacia de Campos. E ainda, de valer-se de metodologias e ferramentas dialógicas e participativas como resposta ao desafio de modificar a implementação de projetos e ações de comunicação social de caráter informativo e individualizados por atividade e empreendimento para um projeto contínuo, participativo e integrado.

Conforme consta na proposta aprovada pela CGPEG, todas as atividades e empreendimentos na Bacia de Campos, cuja área de influência esteja

compreendida na abrangência do projeto regional, são atendidos por este PCSR-BC. Suas ações são relatadas em seu processo específico.

II.7.3.1 - Responsável Técnico

Profissional	Suely Ortega Gaiga
Unidade de Negócios	Bacia de Campos
Área de Atuação	UO-BC/SMS /MA
Cadastro Técnico Federal de Atividades e Instrumentos de Defesa Ambiental	577645
Assinatura	

Obs.: A cópia do Certificado de Registro no Cadastro Técnico Federal do técnico supracitado é apresentada no Anexo II.14-1 - Equipe Técnica Petrobras.

II.7.4 - PROJETO DE EDUCAÇÃO AMBIENTAL

II.7.4 - Projeto de Educação Ambiental

O Projeto de Educação Ambiental (PEA) justifica-se pela necessidade de proporcionar espaços de discussão e encaminhamento da gestão de impactos nas comunidades identificadas na Avaliação de Impactos, na área de influência da atividade.

Quando é devida a sua realização, ele deve ser ferramenta basal do relacionamento com as comunidades, em conformidade com as diretrizes de responsabilidade social da empresa, e também alinhado com o Artigo 225 da Constituição Federal¹, com a Política Nacional do Meio Ambiente Lei nº 6.938/81, Artigo 10º, com as diretrizes do Programa Nacional de Educação Ambiental – ProNEA, fundamentado na lei que institui a Política Nacional de Educação Ambiental (PNEA), Lei 9.795/99, regulamentada pelo Decreto nº 4.281/02, especialmente em seus objetivos fundamentais de Educação Ambiental definidos em seu Artigo 5º.

A Petrobras está estruturando o Programa de Educação Ambiental da Bacia de Campos - PEA-BC, que se constitui na medida mitigadora dos empreendimentos de longa duração da PETROBRAS para produção de óleo e gás natural, localizados na Bacia de Campos.

Contemplando diversos empreendimentos, este programa prevê etapas de planejamento que privilegiam a caracterização socioambiental, realizada de forma participativa, a identificação, valorização e conservação dos signos, cultura e meio ambiente locais, em conformidade com a concepção pedagógica e metodológica para a prática da educação ambiental no licenciamento proposta pelo IBAMA².

¹ Art.225 “Todos têm direito ao meio ambiente equilibrado, bem de uso comum do povo e essencial à sadia qualidade de vida, impondo-se ao Poder Público e à coletividade o dever de defendê-lo e preservá-lo para presentes e futuras gerações” CONSTITUIÇÃO FEDERAL, 1988.

² CGEAM/IBAMA. Coordenação Geral de Educação Ambiental. Bases para a formulação de um programa de educação ambiental para a Bacia de Campos e 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. Rio de Janeiro/Brasília, 2006; Nota Técnica CEGPEG/IBAMA Nº 01/10 e Nº 02/10.

O PEA-BC encontra-se em fase de implementação do Diagnóstico Participativo e suas ações estão sendo relatadas no âmbito de seu processo específico (Processo 02022.003214/06).

Devido ao período de realização, inferior a um ano, do Teste de Longa Duração na área do poço 3-ESP-22D-RJS, Concessão de Espadarte, Bacia de campos, apesar da solicitação de Projeto de Educação Ambiental no Termo de Referência CGPEG/DILIC/IBAMA Nº 01/10 (Item II.7.4), não se justifica a sua implementação de Projeto de Educação Ambiental como medida mitigadora desse empreendimento, pelas razões expressas a seguir.

Conforme o documento de referência para elaboração de PEA, apresentado no Termo de Referência, essa medida mitigadora deve:

“... organizar ações educativas que desenvolvam capacidades (conhecimentos, habilidades e atitudes), para que os diferentes grupos sociais afetados por empreendimentos objeto de licenciamento:

Percebam a escala e as conseqüências explícitas e implícitas dos riscos e danos socioambientais decorrentes destes empreendimentos no seu cotidiano;

Se habilitem a intervir, de modo qualificado, nos diversos momentos do processo de licenciamento ambiental, produzindo, inclusive, suas agendas de prioridades.” (CGEAM/IBAMA, 2006)

Para a efetiva realização de projeto de caráter educativo, atendendo às premissas da educação ambiental para a gestão, vinculada aos processos de licenciamento ambiental, é necessário que sua implementação seja de longo prazo.

Como a mitigação de impactos socioeconômicos deve ocorrer no período da realização do empreendimento, a empresa considera inviável o planejamento, desenvolvimento e apresentação de resultados de projeto de educação ambiental e propõe a exclusão dessa medida por não corresponder às necessidades de mitigação.

II.7.4.1 - Responsável Técnico

Profissional	Suely Ortega Gaiga
Unidade de Negócios	Bacia de Campos
Área de Atuação	SMS /MA/Licenciamento Ambiental
Cadastro Técnico Federal de Atividades e Instrumentos de Defesa Ambiental	577645
Assinatura	

Obs.: A cópia do Certificado de Registro no Cadastro Técnico Federal do técnico supracitado é apresentada no Anexo II.14-1 Equipe Técnica Petrobras.

II.7.5 - PROJETO DE EDUCAÇÃO AMBIENTAL DOS TRABALHADORES

II.7.5 - Projeto de Educação Ambiental dos Trabalhadores

II.7.5.1 - Apresentação

A utilização dos recursos naturais de forma correta, reduzindo os danos ao meio ambiente, tornou-se o tema central das discussões para a melhoria da qualidade de vida. Preservar e não contaminar o meio ambiente passa a fazer parte das políticas ambientais de todos os países, independente da sua condição econômica ou social.

O Programa de Educação Ambiental dos Trabalhadores – PEAT em sua proposta de conscientização e mudança de valores incorpora objetivos de trazer para discussões elementos que permitam a ampliação e a construção de uma percepção crítica por parte dos trabalhadores sobre as questões socioambientais, vislumbrando maneiras de intervir na realidade onde atuam e vivem, de maneira a potencializar os cuidados com meio ambiente, saúde ocupacional e segurança do trabalho.

A compreensão e a assunção da responsabilidade de cada cidadão e de cada empresa em relação às questões ambientais passa pela construção de uma nova percepção de indivíduos, empresas e sociedade nas suas relações com a natureza. E isso requer um trabalho de sensibilização que promova, em um primeiro momento, a reflexão e a construção de novos conhecimentos, habilidades e valores que possibilitem a mudança recíproca de comportamentos, hábitos e atitudes individuais e sociais em relação ao meio ambiente onde vivem e atuam.

Neste sentido, as atividades desenvolvidas pelo PEAT objetivam, além da construção e a difusão de conhecimentos e informações sobre a temática ambiental, sensibilizar e mobilizar os trabalhadores para a gestão ambiental de sua empresa, contribuindo assim, na construção de uma sociedade ambientalmente sustentável.

É apresentado aqui, um conjunto de recomendações, indicativos metodológicos e detalhamentos das atividades para a sua aplicação, objetivando promover processos de Educação Ambiental para toda a força de trabalho envolvida nas atividades a serem executadas pelo FPSO Rio das Ostras.

Este FPSO atuará no Teste de Longa Duração do poço 7-ESP-42H-RJS no Reservatório Quissamã da Concessão Espadarte na área do poço 3-ESP-22D-RJS, Bacia de Campos.

II.7.5.2 - Justificativa

Com base na Lei Federal 9.795/99 de 27 de abril de 1999 que instituiu a Política Nacional de Educação Ambiental, no seu *artigo 3º*, Item V, é de incumbência das empresas “*promover programas destinados à capacitação dos trabalhadores, visando à melhoria e ao controle efetivo sobre o ambiente de trabalho, bem como sobre as repercussões do processo produtivo no meio ambiente*”. Considera-se portanto, que estes programas estão inseridos no contexto de melhoria contínua do sistema de gestão ambiental das atividades vinculadas a exploração e produção de petróleo e gás.

Para subsidiar e garantir a eficiência deste processo, um Programa de Educação Ambiental dos Trabalhadores – PEAT deverá ser implementado de forma continuada e corporativa, focado nos trabalhadores envolvidos nas atividades do FPSO Cidade de Rio das Ostras.

O presente Programa constitui-se em um instrumento que pretende conscientizar e educar os trabalhadores envolvidos neste empreendimento para as questões ambientais envolvidas na execução de suas tarefas. Visa com isto, contribuir para a prevenção e a minimização de impactos negativos, e/ou a maximização de impactos positivos advindos da atividade, permitindo ainda a percepção do trabalhador, como sujeito social capaz de compreender a complexidade da relação sociedade natureza, bem como, que se comprometa a agir em prol da prevenção e da solução dos danos ambientais causados por intervenções no ambiente físico natural constituído.

Neste contexto, o Programa de Educação Ambiental de Trabalhadores (PEAT) se justifica, ao introduzir novos conhecimentos, valores, atitudes, aptidões e habilidades à força de trabalho, com vistas a formar nesta, uma conduta responsável pelo meio ambiente. Baseado nestas premissas, o PEAT é apresentado como instrumento de diálogo com os trabalhadores que irão utilizar as instalações do FPSO, acerca da necessidade da conservação ambiental e

mitigação dos impactos ambientais, estimulando, por meio de ações educativas, a tomada de consciência da força de trabalho para as questões ambientais relacionadas ao seu dia a dia dentro e fora da empresa.

II.7.5.3 - Objetivos (Geral e Específicos)

II.7.5.3.1 - Objetivo Geral

Desenvolver capacidades para que os trabalhadores avaliem as implicações dos danos e riscos ambientais e tecnológicos na esfera da saúde e segurança do trabalho e as consequências para a população afetada (no meio físico/natural, na saúde e segurança e nos planos socioeconômico e cultural), decorrentes da atividade (Quintas/IBAMA, 2005, p.41). Esta capacitação deve ser continuada, a fim de que se promova mudança de comportamento no sujeito da ação, permitindo que a aprendizagem ultrapasse os limites das unidades e sejam discutidas e praticadas em seu dia a dia.

II.7.5.3.2 - Objetivos Específicos

- Diagnosticar o contexto da rotina de trabalho e suas implicações com as questões ambientais locais e gerais;
- Planejar, avaliar e monitorar as ações desenvolvidas para a implementação do PEAT;
- Promover intervenções educativas para melhoria do processo de Gestão Ambiental da unidade;
- Elaborar e produzir material de apoio, de caráter educativo, para subsidiar as intervenções propostas.

II.7.5.4 - Metas

São propostas como metas do presente projeto:

- Identificar os impactos ambientais a partir das características das atividades desenvolvidas pelas unidades;

- Elaboração de cronograma de atividades a serem realizadas;
- Sistematizar, elaborar e produzir materiais de apoio, de caráter educativo, para subsidiar as intervenções propostas;
- Promover intervenções educativas para melhoria do processo de Gestão Ambiental da unidade.

Além destes aspectos cognitivos, as ações de capacitação deverão abordar, sempre que aplicável, os aspectos éticos na relação sociedade natureza (ser humano – natureza e ser humano – ser humano), fortalecendo os laços de solidariedade e respeito às diferenças, criando assim, uma convivência social positiva.

II.7.5.5 - Indicadores

Para verificação do alcance das metas estabelecidas neste projeto, serão utilizados indicadores ambientais de desempenho quantitativos e será elaborada uma análise qualitativa, conforme descrição a seguir.

II.7.5.6 - Indicadores quantitativos

A seguir, são apresentados os indicadores de desempenho do projeto que são satisfatoriamente traduzíveis em termos numéricos e são capazes de avaliar o alcance do mesmo:

- Percentual de trabalhadores que participaram das ações educativas, verificado após cada intervenção, a bordo. A lista de presença será apresentada como evidência da participação dos trabalhadores;
- Percentual de trabalhadores que avaliaram, de forma positiva, as ações educativas realizadas, verificado por meio do questionário de avaliação;
- Percentual de ações educativas implementadas em relação ao número total de ações previstas no escopo do PEAT.

II.7.5.7 - Análise qualitativa

A análise qualitativa tem como proposta o objetivo de avaliar a efetividade do projeto em implementação em termos da participação dos trabalhadores, por meio de sugestões ou ações, de forma a resultar na melhoria da qualidade ambiental nas unidades de operação.

Durante a implantação do PEAT, os trabalhadores serão estimulados a desenvolver posturas ambientalmente pró-ativas durante a execução de suas tarefas diárias.

A análise qualitativa basear-se-á no nível percebido de participação dos trabalhadores nas discussões, verificado a partir das sugestões e/ou questionamentos ocorridos durante a realização das ações educativas.

O estímulo para realização de uma autoavaliação sobre o mesmo em relação à participação, também se constitui de fonte de informações para a análise qualitativa.

Durante todo o período de implementação do projeto será realizada uma análise qualitativa da implementação do PEAT, visando o alcance do objetivo proposto para processo educativo.

II.7.5.8 - Público-Alvo

O público-alvo identificado para este programa consiste em toda a força de trabalho do FPSO Cidade de Rio das Ostras, própria e contratada, atuando para a Petrobras. Estarão envolvidos nesta atividade cerca de 115 (cento e quinze) trabalhadores.

II.7.5.9 - Metodologia

Para atender aos objetivos propostos, as atividades educativas para os trabalhadores do FPSO deverão seguir sistemáticas com a finalidade de facilitar o aprendizado, contextualiza as atividades a serem desenvolvidas com os aspectos ambientais da área onde se insere o empreendimento, além do cotidiano particular dos trabalhadores.

Fase de Instalação

Para esta fase entende-se que não será necessária a implementação de ações específicas de capacitação em educação ambiental neste projeto, uma vez que as embarcações que desenvolverão as atividades, já tem os seus próprios projetos e estão contempladas pelo PEAT dos Projetos Continuados. Sendo assim, consideramos que os temas solicitados para serem abordados nesta fase já estão inseridos no cotidiano dos trabalhadores envolvidos nas atividades previstas. Já as ações propostas para os trabalhadores das embarcações que por ventura não façam parte dos Projetos Continuados, deverão considerar as premissas descritas a partir do PEAT de caráter pontual, proposto a partir da correspondência UN-BC/SMS/CLA 0281/09 de 22.10.09, conforme mencionado anteriormente.

Por sua vez, as ações de educação ambiental propostas para os trabalhadores lotados nas embarcações PLSV e AHTS durante a fase de instalação do empreendimento serão aquelas do PEAT Continuado. Já as ações propostas para os trabalhadores das embarcações que por ventura não façam parte dos Projetos Continuados, deverão considerar as premissas descritas a partir do PEAT de caráter pontual, proposto a partir da correspondência UN-BC/SMS/CLA 0281/09 de 22.10.09, conforme mencionado anteriormente.

Fase de Operação

Para a fase de operação, as ações educativas serão realizadas em conjunto, nivelando o conhecimento dos temas, utilizando uma linguagem acessível que permita o entendimento por todos os presentes e criando meios que estimulem uma convivência social positiva.

Além disso, levando em conta a vida útil do empreendimento e, visando estimular o trabalhador a se sentir agente de mudança do processo, a metodologia prevê como processos gerais de aprendizagem, uma *Formação Continuada* de conhecimentos, complementando os conhecimentos adquiridos durante o período em que os trabalhadores estiveram envolvidos nas ações do PEAT da Atividade de Produção para Pesquisa do Reservatório Membro Siri, na Concessão de Badejo, Bacia de Campos que foi atendido por esta unidade –

FPSO Cidade de Rio das Ostras, bem como as premissas futuras previstas para a desativação do mesmo.

A Formação Continuada será abordada por meio das seguintes sistemáticas:

1. Palestras;
2. Exposição Dialogada;
3. Estudo Dirigido;
4. Sessões de Vídeo;
5. Dinâmicas de Grupo.

As palestras e sessões de vídeo objetivam a apresentação de conteúdos que proporcionam tanto aquisição e ampliação dos conhecimentos, como uma reflexão das temáticas abordadas. Para tanto, esta atividade se desenvolverá em duas etapas. A primeira envolverá a obtenção do conhecimento através de observação individual durante as palestras e sessões de vídeo; a segunda constará de atividades de assimilação do conteúdo como, por exemplo: debates, elaboração de textos sobre o tema abordado e o resultado de observação, entre outras atividades.

As Exposições Dialogadas serão realizadas com o objetivo de promover a integração entre o conhecimento e a experiência de cada indivíduo, proporcionando uma nova forma de captar sua própria realidade e a dos outros, buscando provocar mudanças de comportamentos e atitudes.

Estas atividades serão organizadas e mediadas por observações e conclusões de um instrutor que terá o desafio de articular e mobilizar toda a equipe por meio deste recurso instrucional, fazendo com que o trabalho coletivo se traduza em espaço de formação.

As Dinâmicas de Grupo tem como objetivo integrar/sensibilizar os trabalhadores quanto aos temas abordados, além disso, tem também o objetivo de criar uma convivência social positiva entre toda a força de trabalho.

Por fim, o Estudo Dirigido buscará solidificar os conhecimentos adquiridos pelo indivíduo, por meio de textos e discussões levando o trabalhador ao aprimoramento profissional e biossocial. A mediação será efetuada por um instrutor.

Em consonância com as orientações do órgão ambiental, a PETROBRAS considera que as iniciativas de educação ambiental não devem ficar restritas às questões operacionais, técnicas e de segurança, numa visão setorial e segmentada dos problemas ambientais, mas sejam contextualizadas numa abordagem mais abrangente da problemática ambiental. Neste contexto, a temática a ser abordada deve considerar aspectos abrangentes da problemática ambiental, procurando relacionar as especificidades do empreendimento com uma abordagem mais ampla dos problemas ambientais, levando-a, inclusive, para as atitudes individuais fora do ambiente de trabalho. Considera-se que esta abordagem possibilite uma melhor compreensão das questões ambientais e leva a uma mudança consciente de valores e comportamentos.

O **Quadro II.7.5-1**, apresenta o conteúdo programático a ser abordado junto aos trabalhadores, já identificando o aprofundamento dos temas considerados de maior importância.

Quadro II.7.5-1- Conteúdo Programático das atividades educativas da Formação
Continuada do PEAT, durante a fase de operação.

Módulo	Carga Horária	Tema a ser Abordado
01	60 min	O Empreendimento e o Meio Ambiente físico, biótico e antrópico local.
02	60 min	Gerenciamento de Resíduos
03	60 min	Gerenciamento Efluentes Líquidos e gasosos
04	60 min	Plano de Emergência - PEI e PEVO
05	60 min	Legislação Ambiental
06	60 min	Impactos da atividade e medidas mitigadoras – PEAT, PCP, PMA e PEI
07	60 min	Noções de Conservação de Energia
08	60 min	Gestão Ambiental da Empresa
09	60 min	Gerenciamento de Resíduos - continuação
10	60 min	Impactos da atividade e medidas mitigadoras – PCSR e PEA
11	60 min	Noções de Conservação de Energia
12	60 min	Legislação Ambiental
13	60 min	Projeto de Desativação
14	60 min	Atividades pertinentes ao processo de Desativação
Total: 14 horas.		A carga horária de 60 min será dividida em 30min a cada quinzena, garantindo que o tema seja apresentado para os dois grupos de trabalhadores, devido à escala de embarque.

Paralelamente, a temática ambiental também será abordada, nos *briefings* que ocorrerão periodicamente com os trabalhadores do FPSO, o tema segregação de resíduos, a fim de reforçar a importância da ação e estimular a atuação correta dos trabalhadores.

Fase de Desativação

Para esta fase serão dedicados os últimos módulos, conforme apresentado no **Quadro II.7.5-2**, objetivando garantir o conhecimento do Projeto de Desativação e das atividades inseridas neste processo pelos trabalhadores.

Recursos Necessários

A - Recursos Humanos

Para a execução do Projeto de Educação Ambiental de Trabalhadores serão necessários os seguintes recursos humanos:

- Equipe técnica, que terá a função de planejar, definir calendário e elaborar material.
- Instrutores, que terão a função de implementar e dinamizar as ações educativas propostas para a força de trabalho.

B - Recursos Materiais

Para a execução do Projeto de Educação Ambiental de Trabalhadores serão necessários os seguintes recursos materiais:

- Equipamento Data Show;
- Aparelho de DVD, Televisão e Vídeos;
- Máquina Fotográfica;
- Quadro branco;
- Material de escritório (papel, caneta, lápis, marcadores, entre outros).

II.7.5.10 - Apresentação do Material Didático

A PETROBRAS propõe que a disponibilização das cópias do material didático a ser utilizado nas duas fases (operação e desativação) seja apresentado após a emissão do parecer por parte do órgão ambiental sobre a estrutura proposta para este PEAT, visto que o presente projeto será submetido a análise.

II.7.5.11 - Acompanhamento e Avaliação

O acompanhamento e a avaliação do Projeto serão realizados durante todo o período de sua implementação e terão como base as metas a serem atingidas, os indicadores apresentados e a proposta pedagógica de cada atividade. Para tanto, será elaborado relatório final de análise devido ao curto prazo do empreendimento.

II.7.5.12 - Resultados Esperados

Com a implementação do presente projeto espera-se que os trabalhadores compreendam a importância das questões ambientais e sua interrelação com as atividades que desenvolvem, mediante uma reflexão dos conceitos apreendidos, para que possam intervir, de forma mais efetiva, no controle ambiental do seu ambiente de trabalho.

II.7.5.13 - Inter-Relação com Outros Projetos

O Projeto de Educação Ambiental de Trabalhadores se interrelaciona com os demais Projetos Ambientais propostos para este empreendimento, além dos seguintes Projetos/Planos/Manuais: Manual de Gerenciamento de Resíduos; Plano de Emergência da UO-BC; Plano de Emergência Individual para incidentes de Poluição por Óleo para o FPSO.

II.7.5.14 - Cronograma Físico

Apresentamos a seguir, o cronograma a ser implementado na unidade durante o período previsto para o TLD. Considerando as especificidades das diferentes fases (Operação e desativação) do empreendimento.

Quadro II.7.5-2 - Cronograma de Implementação do Projeto de Educação Ambiental dos Trabalhadores.

MÊS	1º Ano												2º Ano											
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Fase de Operação																								
Reunião com as lideranças.	■	■																						
Reunião da equipe executora para identificação do público –alvo.	■	■																						
Definição de calendário.	■	■																						
Elaboração de material didático.	■	■																						
Intervenções do PEAT junto à força de trabalho.			■	■	■	■	■	■	■	■	■	■												
Fase de Desativação																								
Intervenções do PEAT junto à força de trabalho.															■	■								
Entrega do Relatório Final (30 dias após a desmobilização)																	■							

II.7.5.15 - Responsabilidade Institucional pela Implementação do Projeto

A implementação do projeto é de responsabilidade da UO-BC/ATP-C/OP-ESP-RJ-RO (Unidade Operacional de Exploração e Produção da Bacia de Campos – Ativo Centro Operação de Espadarte) da PETROBRAS (Petróleo Brasileiro S/A), através da Gerência de SMS (Segurança, Meio Ambiente e Saúde) do Ativo de Produção Centro.

Endereço: Edifício Geofísico João de Oliveira Ferradaes
Avenida Elias Agostinho, nº 665, 2º Andar – Imbetiba
Macaé – RJ – CEP 27913-350
Telefones: (22) 2753-6228 Fax.: (22) 2753-8639.

II.7.5.16 - Responsáveis Técnicos

O responsável técnico pela elaboração do Projeto de Educação Ambiental dos Trabalhadores encontra-se indicado no **Quadro II.7.5-3**, enquanto que o responsável técnico pela implementação do mesmo é apresentado no **Quadro II.7.5-4**.

Quadro II.7.5-3 - Responsável técnico pela elaboração do Projeto de Educação Ambiental dos Trabalhadores.

Nome	Cadastro IBAMA	Assinatura
Ana Carolina Caetano Ribeiro	537127	
Michelle Nascimento Weissmann da Silva	2093388	

Quadro II.7.5-4 - Responsável técnico pela implementação do Projeto de Educação Ambiental dos Trabalhadores.

Nome	Cadastro IBAMA	Assinatura
Débora Gemelli	4933002	

II.7.6 - PROJETO DE DESATIVAÇÃO

II.7.6 - Projeto de Desativação

O Projeto de Desativação foi desenvolvido de modo a estabelecer diretrizes e critérios que serão implementados ao término das atividades, com objetivo de garantir proteção e à manutenção da qualidade ambiental da região. Este aborda ações que serão realizadas à luz da tecnologia atual e sob a legislação vigente, sendo que estão previstas revisões periódicas para atualização do Projeto de Desativação, em virtude da possibilidade de surgimento, durante o período de operação do empreendimento, de novas tecnologias e legislações específicas, ou ainda, à luz da definição de novos usos para as estruturas existentes.

Assim, seguindo o que foi solicitado no TR CGPEG/DILIC/IBAMA 001/10 são apresentados nesse projeto:

- a) os procedimentos para a desativação da atividade, envolvendo a limpeza e a remoção, e/ou reaproveitamento, da unidade de produção;
- b) a opção de retirada de todas as instalações submarinas, incluindo as linhas de escoamento/transferência de óleo e gás, descrevendo, em qualquer hipótese, como serão as operações de limpeza das linhas;
- c) os procedimentos previstos para o abandono dos poços de produção e de injeção, levando-se em conta a Portaria ANP nº 25/02;
- d) as opções de reaproveitamento das estruturas existentes ou, por outro lado, as perspectivas de como se dará sua destinação final;
- e) a previsão de emissão de relatórios periódicos que atualizem o Projeto de Desativação à luz de novas tecnologias e legislações específicas que venham a surgir durante o período de operação do empreendimento, ou ainda, à luz da definição de novos usos para as estruturas existentes.

As medidas necessárias à mitigação dos efeitos socioeconômicos negativos associados à desativação do empreendimento serão desenvolvidas no âmbito do Projeto de Comunicação Social e do Projeto de Educação Ambiental.

II.7.6.1 - Justificativa

A desativação de uma unidade marítima de produção envolve uma série de fatores técnicos, ambientais, de segurança e econômicos, que deverão ser analisados caso a caso por envolverem interesses diversos da região onde a unidade estará localizada. Logo, o desenvolvimento e a implementação de um Projeto de Desativação deve ser capaz de gerenciar adequadamente os aspectos citados e envolvidos na desativação de uma Unidade Estacionária de Produção (UEP), no caso o FPSO Petrojarl Cidade de Rio das Ostras.

Independentemente do tipo de unidade, os estudos de desativação devem incluir alternativas de remoção ou abandono, total ou parcial, para todas as instalações existentes, tanto de superfície como submarinas. Isto é feito de maneira a respeitar a legislação ambiental e os interesses da comunidade, bem como os aspectos relacionados ao meio ambiente, de segurança e saúde.

As premissas da desativação são baseadas nos seguintes princípios: de prevenção dos efeitos potenciais de tal desativação sobre o meio ambiente, reutilização das instalações e equipamentos, reciclagem e disposição final adequada, preferencialmente em terra, exceto nos casos de utilização das estruturas como recifes artificiais ou de outra destinação adequada, tanto do ponto de vista técnico quanto ambiental e econômico.

O trabalho aqui apresentado constitui o Projeto de Desativação do FPSO Petrojarl Cidade de Rio das Ostras, com foco nos aspectos ambientais, aplicáveis a esta unidade marítima de produção. Este Projeto servirá de base, no tocante às questões ambientais, para a execução da operação da desativação da plataforma, devendo ainda ser considerada as particularidades construtivas da unidade, as tecnologias disponíveis à época da desativação, o surgimento de legislações sobre o tema e a possibilidade de novos usos para esta unidade.

A operação de desativação do FPSO Petrojarl Cidade de Rio das Ostras seguirá as orientações do presente Projeto, bem como dos Projetos de Engenharia necessários à execução técnica, os quais estarão integrados com o primeiro e definirão procedimentos operacionais adequados à desativação.

Outro aspecto a destacar é que o desenvolvimento das atividades de desativação implicará na instalação, na Bacia de Campos, de bases de empresas especializadas neste tipo de operação, incluindo aquelas relacionadas à movimentação de carga, transporte marítimo e gerenciamento de resíduos, demandando mão-de-obra de diversos níveis de formação, contribuindo assim para o aquecimento do mercado de trabalho.

Com relação à mitigação dos efeitos socioeconômicos negativos relacionados à desativação do FPSO Petrojarl Cidade de Rio das Ostras, as medidas mitigadoras aplicáveis a esta operação se encontram contempladas nos Projetos de Comunicação Social, Educação Ambiental e de Educação Ambiental dos Trabalhadores.

Outros empreendimentos da PETROBRAS estão previstos para serem implantados na Bacia de Campos nos próximos anos, através da instalação de várias unidades marítimas nos campos de Maromba, Papa Terra, Marlim Leste, Marlim Sul e Roncador, resultando na manutenção do crescimento das atividades econômicas da indústria do petróleo e gás, minimizando os efeitos socioeconômicos negativos decorrentes da desativação do FPSO.

II.7.6.2 - Objetivos

Objetivo Geral

Destinar adequadamente as estruturas, equipamentos, tubulações, efluentes, resíduos, produtos químicos e materiais em geral provenientes da operação de desativação do FPSO Petrojarl Cidade de Rio das Ostras.

Objetivos Específicos

Ao final da realização da atividade de produção para pesquisa (teste de longa duração - TLD) no reservatório Quissamã, Concessão Espadarte, na área do 3-ESP-22D-RJS, que está prevista para ocorrer 07 meses após o início do teste, será necessário realizar a desativação do empreendimento como proposto neste projeto. Mesmo que os resultados do teste indiquem a viabilidade da área do

poço, que permita a instalação de um Sistema de Produção Definitivo, o FPSO Petrojarl Cidade de Rio das Ostras deverá ser removido da locação do poço 7-ESP-42H-RJS.

A Operação de Desativação do FPSO será iniciada após o término da atividade de produção para pesquisa (teste de longa duração - TLD), fechamento do poço 7-ESP-42H-RJS e a parada total de suas instalações submarinas, Planta e Equipamentos de Processamento de Óleo e Gás instalados na superfície da unidade.

Permanecerão operando apenas alguns equipamentos das Utilidades de Sistema e Utilidades Elétricas, necessários à realização da operação de desativação.

O Projeto de Desativação tem também como objetivo a consolidação dos procedimentos e ações a serem empregados nesta operação, prevendo a manutenção e revisão dos mesmos ao longo do desenvolvimento da produção, adequando-os às novas tecnologias, tendências da indústria petrolífera e requisitos legais vigentes.

Considerando as particularidades desta atividade de produção para pesquisa, onde somente um poço será colocado em produção, não existindo assim quaisquer linhas de exportação de óleo e de gás, a desativação do empreendimento consistirá basicamente no abandono do poço, temporário ou permanente, de acordo com os resultados obtidos no TLD, e a remoção da unidade de produção.

O Projeto de Desativação será constituído de fases, onde cada uma destas etapas visa atender a um objetivo específico, assim, o projeto será constituído das seguintes fases:

- **Fase 1** - Lavagem das Linhas do Sistema de Coleta e outras instalações submarinas com o objetivo de remover o óleo do interior das linhas e instalações submarinas.

- **Fase 2** - Despressurização, Drenagem, Lavagem, Inertização e Limpeza das linhas e equipamentos da Planta de Processamento de Óleo e Gás, cujo objetivo é a remoção dos hidrocarbonetos do interior das linhas e equipamentos da Planta de Processamento de Óleo e Gás.
- **Fase 3** - Retirada de Produtos Químicos do FPSO.
- **Fase 4** - Desconexão do Sistema de Coleta, com o objetivo de retirar as linhas e instalações submarinas.
- **Fase 5** - Destinação adequada das linhas e instalações submarinas (ANMH – Árvore de Natal Molhada Horizontal) do Sistema de Coleta da unidade.
- **Fase 6** - Abandono permanente ou temporário do poço de produção, sendo que a decisão dependerá dos resultados obtidos durante o TLD, com o objetivo de abandonar permanentemente ou temporariamente o poço 7-ESP-042H-RJS.
- **Fase 7** - Retirada da unidade do campo de produção, destinando-a adequadamente.

II.7.6.3 - Metas

Visando ao atendimento dos objetivos específicos propostos acima, foram definidas as seguintes metas para cada uma das fases de desativação do FPSO Petrojarl Cidade de Rio das Ostras:

- **Fase 1** - Lavagem das Linhas:
Proceder à lavagem de todas (100%) as linhas e instalações submarinas do Sistema de Coleta da Unidade, através da circulação da água do mar por estas tubulações e equipamentos.
- **Fase 2** - Despressurização, Drenagem, Lavagem, Inertização e Limpeza das linhas e equipamentos:
 - Proceder a despressurização de todas (100%) as linhas e equipamentos da Planta de Processamento de Óleo e Gás, através do alinhamento dos gases de hidrocarbonetos (petróleo) para o flare da

unidade, onde será realizada a queima destes gases, visando à retirada dos mesmos do interior destas tubulações e equipamentos;

- Realizar a drenagem, para o Sistema de Drenagem Fechada da unidade, dos líquidos (petróleo, condensado de hidrocarbonetos e água de produção) presentes em todas (100%) as linhas e equipamentos da Planta de Processamento de Óleo, visando o esgotamento dos mesmos do interior destas tubulações e equipamentos;
- Proceder à lavagem de todas (100%) as linhas e equipamentos da Planta de Processamento de Óleo e Gás, encaminhando os efluentes oleosos para sistema de tancagem e posterior transferência para navio aliviador, que encaminhará a destinação final. A lavagem visa à remoção dos hidrocarbonetos aderidos às paredes destas tubulações e equipamentos;
- Realizar a inertização de todas (100%) as linhas e equipamentos da Planta de Processamento de Óleo e Gás, para fins de remoção dos gases residuais de hidrocarbonetos (petróleo) do interior destas tubulações e equipamentos, e a purga dos mesmos para o flare da unidade, onde será realizada a queima destes gases;
- Realizar a limpeza de todos (100%) os equipamentos da Planta de Processamento de Óleo e Gás, dispondo adequadamente os resíduos oleosos removidos destas tubulações e equipamentos.

• **Fase 3 - Retirada de Produtos Químicos:**

- Proceder à retirada de todos (100%) os produtos químicos não usados, normalmente utilizados na Planta de Processamento de Óleo e Gás, tais como lubrificantes, inibidores de corrosão, polieletrólito, desemulsificante e antiespumante, transportando os mesmos em rebocadores, acondicionados em tambores, bombonas ou tanques, para outras plataformas, onde os mesmos serão utilizados.

- **Fase 4 - Desconexão do Sistema de Coleta:**
 - Desconectar (100%) as linhas e Instalações Submarinas (previamente lavadas na fase 1) da ANMH do poço e do FPSO, através de atividades realizadas com o apoio de embarcações tipo LSV (embarcação de lançamento de linha) e RSV (embarcação de suporte a operação de Veículo remotamente operados).

- **Fase 5 - Destinação das linhas e instalações submarinas:**
 - Reutilizar (100%) as Linhas do Sistema de Coleta e outras instalações submarinas em outros projetos. Não existindo previsão de reutilização imediata destes equipamentos, os mesmos podem ser posicionados temporariamente no leito marinho, aguardando outros projetos.

- **Fase 6 - Abandono do Poço de produção:**
 - Proceder ao abandono do poço (temporário ou definitivo) conforme a Portaria ANP no 25/02 (Aprova o Regulamento de Abandono de Poços perfurados com vistas à Exploração ou Produção de petróleo e/ou gás).

- **Fase 7 - Retirada do FPSO do Campo de Produção:**
 - Remover todo (100 %) o sistema de ancoragem, incluindo âncoras, cabos e amarras;
 - Transportar a unidade da locação (com sua Planta e Equipamentos de Processamento de Óleo e Gás, Utilidades de Sistemas e de Utilidades Elétricas instalados em sua superfície) para um estaleiro ou base em terra, para fins de armazenamento ou disposição final da unidade.

II.7.6.4 - Indicadores de Implementação de Metas

Visando a avaliação do cumprimento das metas, são propostos os Indicadores abaixo:

- Percentual de linhas e instalações submarinas lavadas;

- Percentual de linhas e equipamentos inertizados (da Planta de Processamento de Óleo e Gás);
- Percentual de equipamentos limpos (da Planta de Processamento de Óleo e Gás);
- Percentual de retirada dos produtos químicos;
- Percentual de reutilização das linhas e Instalações Submarinas;
- Percentual de remoção do sistema de ancoragem.

II.7.6.5 - Público-Alvo

O público-alvo do Projeto de Desativação compreende:

- A força de trabalho da PETROBRAS, incluindo empregados próprios e contratados, e de empresas contratadas envolvidas com o planejamento e a execução da operação de desativação;
- O Órgão Ambiental IBAMA e a Agência Reguladora ANP responsáveis pela regulação e fiscalização das atividades de produção de petróleo;
- A Autoridade Marítima responsável pela fiscalização das condições de segurança e salvatagem das plataformas;
- As comunidades da Área de Influência da unidade FPSO Petrojarl Cidade de Rio das Ostras.

II.7.6.6 - Metodologia

Fase 1: Lavagem das Linhas

Após a parada de produção do poço será realizada a lavagem das linhas. Para tanto, o poço a ser lavado é direcionado para o separador de testes da unidade. É realizada injeção de água do mar a partir da unidade, através do duto de anular. A água retorna pelo duto de produção sendo que o TOG é medido no separador de testes. A lavagem é considerada concluída somente quando o TOG da água de retorno atingir valores inferiores a 20 ppm.

Os efluentes (água oleosa) são armazenados nos tanques do FPSO para posterior transferência a navio aliviador que transportará até o destino final.

A estimativa de geração de água oleosa na lavagem das linhas do poço é de cerca de cinco vezes o volume interno das mesmas. Estas linhas somente serão consideradas limpas quando a água de lavagem apresentar TOG (teor de óleos e graxas) inferior a 20 mg/l. Ao longo da execução da atividade de limpeza, serão feitas amostragens da água de lavagem, para fins de determinação do TOG pelo Método Espectrofotometria de Absorção Molecular (Padrão PETROBRAS E&P – PE-3ED-01388), cujas análises serão realizadas no Laboratório do FPSO.

Fase 2 – Despressurização:

A despressurização dos equipamentos da Planta de Processamento de Óleo e Gás é conduzida por meio da abertura das válvulas de despressurização (BDV – *Blow Down Valve*) para cada equipamento ou vaso de pressão (exemplo o Separador de Produção possui uma BDV), através do acionamento de botoeiras (chaves manuais) localizadas na Sala de Controle de Produção do FPSO.

A abertura destas válvulas comunica o vaso de pressão ao coletor (header) do sistema de tocha (flare), o qual encaminha os gases de hidrocarbonetos (petróleo) do equipamento para o Vaso de Tocha, e deste para o queimador da unidade. O queimador realiza a queima destes gases, sendo geradas emissões atmosféricas constituídas principalmente de CO₂ e vapor de água, e em menor quantidade os compostos NO_x, CO, N₂O, CH₄, HCNM (hidrocarbonetos não metânicos), SO_x (óxidos de enxofre, quando o gás queimado apresenta H₂S em sua composição) e material particulado. Existem ainda válvulas de *vent* manuais para complementação da despressurização dos vasos de pressão, as quais se interligam através de linhas ramais com o coletor do sistema de tocha.

A despressurização das linhas se realiza através da despressurização dos vasos de pressão aos quais estão interligadas, sendo complementada através da abertura de válvulas de *vent* (ventilação) manuais localizadas nos pontos altos

das tubulações, as quais se interligam através de linhas ramais com o coletor do sistema de tocha.

Além de atender às diretrizes citadas acima, a atividade de despressurização segue o procedimento operacional específico do FPSO Petrojarl Cidade de Rio das Ostras, que se apresenta adequado às características da sua planta de processamento de óleo e gás.

Fase 2 – Drenagem:

A drenagem das linhas e equipamentos da Planta de Processamento de Óleo é conduzida por meio da abertura das válvulas de dreno manuais dos mesmos. A abertura destas válvulas comunica estas linhas e equipamentos ao coletor de dreno, o qual encaminha os líquidos (petróleo, condensado de hidrocarbonetos e água de produção) para o vaso de drenagem fechada. Este fluido é armazenado em tanques e posteriormente bombeado para o navio aliviador.

Além de atender às diretrizes citadas acima, a atividade de drenagem segue o procedimento operacional específico do FPSO, adequado às características da sua planta de processamento de óleo e gás.

Fase 2 – Lavagem:

A lavagem consiste na circulação de água industrial através da Planta de Processamento de Óleo e Gás que é composta de Coletores (headers) de Produção, tubulações, Separadores de Produção, Tratadores Eletrostáticos, Vasos Depuradores de Gás, Tanque de Drenagem, Vaso de Tocha e outros equipamentos. O efluente (água oleosa = água + óleo removido) será encaminhado para tanques e posteriormente bombeado para navio aliviador.

Para a circulação da água será utilizada unidade de bombeio especialmente projetada para operações especiais tais como lavagens, a qual será conectada em pontos pré-estabelecidos para o bombeamento da água de processo através do sistema.

Além de atender às diretrizes citadas acima, a atividade de lavagem segue o procedimento operacional específico do FPSO, como vimos para as outras fases.

Fase 2 – Inertização

A Inertização consiste na injeção e sopragem de vapor de água através das linhas e equipamentos da Planta de Processamento de Óleo e Gás, de modo a provocar a purga e exaustão de gases residuais de hidrocarbonetos do interior dos mesmos.

As válvulas de despressurização (BDV – *Blow Down Valve*) e as válvulas de vent manuais dos equipamentos estarão abertas, comunicando estes, através de linhas ramais, ao coletor (*header*) do sistema de tocha (*flare*), o qual encaminhará os gases de hidrocarbonetos para o Vaso de Tocha, e deste para o queimador da unidade. O queimador realiza a queima destes gases, sendo geradas emissões atmosféricas constituídas principalmente de CO₂ e vapor de água, e em menor quantidade os compostos NO_x, CO, N₂O, CH₄, HCNMs (Hidrocarbonetos Não Metânicos), SO_x e material particulado.

Além de atender às diretrizes citadas acima, a atividade de inertização também segue o procedimento operacional específico do FPSO, como vimos para as demais fases.

Fase 2 – Limpeza

Para a Limpeza interna dos equipamentos (vasos e tanques) da Planta de Processamento de Óleo e Gás, os mesmos são abertos para fins de remoção dos resíduos sólidos (resíduos oleosos) remanescentes do processo de lavagem.

Antes da execução da limpeza, são realizadas medições de concentração de gás de hidrocarbonetos em diversos pontos (de linhas e equipamentos) selecionados da planta, com o uso de instrumento denominado explosímetro, visando verificar a efetividade do processo de inertização e subsidiar os procedimentos de segurança a serem tomados na abertura e nos trabalhos no interior dos equipamentos. Os resíduos oleosos, acondicionados em tambores,

serão transportados por rebocadores até o Píer de Imbetiba, de onde serão encaminhados para tratamento e disposição final.

Após a inertização e limpeza de todos os equipamentos, as tubulações associadas serão raqueteadas e isoladas individualmente, de modo a mitigar os riscos de ignição em decorrência dos hidrocarbonetos por ventura existentes, como o óleo ainda aderido às paredes das tubulações.

Além de atender as diretrizes citadas acima, a atividade de limpeza segue o procedimento operacional específico do FPSO, adequado às características da sua planta de processamento de óleo e gás.

Fase 3 - Retirada de Produtos Químicos

As atividades de retirada, movimentação, transferência e transporte dos tambores, bombonas ou tanques de produtos químicos, visando à utilização na(s) Planta(s) de Processamento de Óleo e Gás de outra(s) unidade(s), seguem os procedimentos operacionais (das Plataformas envolvidas) de movimentação de carga de produtos químicos, os quais consideram os cuidados necessários à operação segura e à prevenção da poluição ocasionada por derrames acidentais.

Estes produtos químicos estarão devidamente caracterizados e identificados quanto aos riscos ao meio ambiente, segurança e saúde do trabalhador.

Fase 4 - Desconexão do Sistema de Coleta e Fase 5 - Destinação da linha e instalações submarinas

A desconexão, reutilização ou posicionamento no leito marinho da linha são atividades que integram as operações de modificação das instalações submarinas. Visando a adoção de cuidados ambientais adequados, as mesmas serão executadas conforme o Estudo Ambiental contendo a Descrição das Atividades, a Análise e Gerenciamento de Riscos Ambientais, a Identificação e Avaliação de Impactos Ambientais e as Medidas Mitigadoras, tipo de Estudo elaborado e encaminhado normalmente ao IBAMA quando da Solicitação de Anuência Prévia, em atendimento a legislação vigente.

Fase 6 - Abandono do Poço de Produção

Descrevem-se a seguir os principais procedimentos a serem adotados para o abandono do poço. Estes procedimentos foram consolidados a partir da Portaria ANP 25/02.

- 1) Os tampões de cimento a serem implementados no poço obedecerão no mínimo aos requisitos da portaria 25/02 da ANP e das normas API e ABNT citadas na portaria.
- 2) Tanto no abandono permanente quanto no temporário, o intervalo do poço constrito entre tampões deverá ficar preenchido com uma barreira líquida.
- 3) No abandono permanente de poço, os seguintes procedimentos devem ser adotados nos intervalos de poço aberto:
 - a) deslocar os tampões de cimento de modo que cubram os intervalos permeáveis portadores de hidrocarbonetos ou aquíferos, ficando os topos e bases destes tampões, no mínimo, trinta metros acima e abaixo dos intervalos permeáveis respectivamente ou até o fundo do poço se a base do intervalo estiver a menos de 30 metros deste.
 - b) deslocar um tampão de cimento de, no mínimo, sessenta metros de comprimento de modo que sua base fique posicionada trinta metros abaixo da sapata do revestimento mais profundo.
- 4) No caso de existirem zonas de perda de circulação no intervalo aberto, assentar um tampão mecânico permanente próximo à sapata do revestimento mais profundo e deslocar um tampão de cimento de, no mínimo trinta metros de comprimento, acima do tampão mecânico.
- 5) No abandono permanente de poço, um dos seguintes procedimentos deve ser adotado para o isolamento de um intervalo canhoneado:
 - a) deslocar um tampão de cimento de modo a cobrir o intervalo canhoneado ficando o seu topo, no mínimo, trinta metros acima do topo deste intervalo e sua base fique, no mínimo, trinta metros abaixo

- da base do mesmo, ou no topo de qualquer tampão preexistente no revestimento (tampão mecânico, tampão de cimento, colar, etc.), ou no fundo do poço, caso este tampão ou o fundo do poço esteja a menos de trinta metros abaixo do intervalo canhoneado; a seguir, efetuar a compressão; ou
- b) assentar um tampão mecânico a não mais de trinta metros do topo do intervalo canhoneado e deslocar acima do tampão mecânico um tampão de cimento de, no mínimo, trinta metros de comprimento; ou
 - c) deslocar um tampão de cimento de, no mínimo, sessenta metros de comprimento de modo que a base desse tampão fique posicionada a não mais que trinta metros do topo do intervalo canhoneado.
- 6) O isolamento do intervalo canhoneado mais raso deve ser feito por um dos seguintes métodos:
- a) assentar um tampão mecânico permanente cerca de vinte metros acima do topo do intervalo canhoneado e deslocar um tampão de cimento de, no mínimo, trinta metros de comprimento acima desse tampão mecânico ou;
 - b) deslocar um tampão de cimento de, no mínimo, sessenta metros de comprimento de modo que sua base fique posicionada a vinte metros do topo do intervalo canhoneado.
- 7) Caso parte de qualquer coluna de revestimento seja recuperada, a parte remanescente deverá ser isolada de acordo com o disposto a seguir:
- a) se o topo da parte remanescente da coluna de revestimento estiver dentro de uma outra coluna de revestimento, um dos métodos abaixo deverá ser seguido:
 - I. deslocar um tampão de cimento de modo que sua base fique posicionada a trinta metros abaixo do topo da parte remanescente da coluna de revestimento e seu topo a trinta metros acima do topo da mesma coluna; ou

- II. assentar um tampão mecânico permanente a quinze metros acima do topo da parte remanescente da coluna de revestimento e imediatamente acima desse tampão mecânico, deslocar um tampão de cimento de, no mínimo, trinta metros de comprimento; ou
 - III. deslocar um tampão de cimento de sessenta metros de comprimento de modo que sua base fique posicionada no máximo trinta metros acima do topo da parte remanescente da coluna de revestimento.
- b) se o topo da parte remanescente da coluna de revestimento estiver abaixo da sapata da coluna de revestimento de diâmetro imediatamente superior, além do previsto nos itens "a" ou "c" anteriores, concluir o abandono de acordo com o item 04 anteriormente citado.
- 8) No abandono permanente de poço completado o intervalo produtor deve ser isolado, assentando-se um tampão mecânico o mais próximo possível do topo da parte remanescente da coluna de produção e deslocando-se acima deste, um tampão de cimento de, no mínimo, sessenta metros.
 - 9) No abandono permanente de poço, um tampão de superfície deverá ser deslocado, sendo que, no caso de poço no mar o tampão de superfície deverá ter, no mínimo, trinta metros de comprimento e seu topo deverá ser posicionado no intervalo entre cem e duzentos e cinquenta metros do fundo do mar.
 - 10) No abandono permanente de poço a Concessionária ou a Empresa de Aquisição de Dados deve remover da locação todos os equipamentos de poço instalados, de modo que, nas locações marítimas, em lâminas d'água de até oitenta metros, os equipamentos deverão ser removidos acima do fundo do mar, ou a vinte metros abaixo do fundo naquelas áreas sujeitas a processos erosivos imensos, de acordo com o disposto no sub item 4.6.2 do Regulamento aprovado pela Portaria 114, de 29 de julho de 2001.
 - 11) O poço, a ser tamponado e abandonado, terá sua coordenada registrada em cadastros da PETROBRAS e nas cartas para gerenciamento futuro de

obstáculos dentro do campo de petróleo. Além disto, serão preenchidos e enviados à ANP, os formulários de aviso antecipado e notificação de abandono de cada poço, na forma do disposto na Portaria ANP N° 25/2002.

Fase 7 - Retirada do FPSO do Campo de Produção

A remoção do sistema de ancoragem é conduzida através de atividades realizadas com o apoio de embarcações tipo AHTS (embarcação de manuseio de âncora). A remoção do sistema de ancoragem integra as operações de modificações em instalações submarinas, e visando a adoção de cuidados ambientais adequados, a mesma será executada conforme Estudo Ambiental contendo a Descrição das Atividades, a Análise e Gerenciamento de Riscos Ambientais, a Identificação e Avaliação de Impactos Ambientais e as Medidas Mitigadoras, tipo de Estudo elaborado e encaminhado normalmente ao IBAMA quando da Solicitação de Anuência Prévia, em atendimento a legislação vigente.

O transporte da unidade da locação para um estaleiro ou base em terra é realizado por rebocadores. No estaleiro, em função do novo destino da unidade (produção de outro campo de petróleo, transformação em plataforma de perfuração, etc.), os equipamentos poderão ser reaproveitados e encaminhados para outros empreendimentos ou reciclados como matéria-prima para a indústria.

II.7.6.7 - Acompanhamento e Avaliação

Dentre os objetivos deste Projeto, consta a consolidação dos procedimentos e ações a serem empregados durante a desativação, prevendo a manutenção e revisão dos mesmos ao longo do desenvolvimento da Fase de Produção, de modo a adequá-los às novas tecnologias, tendências da indústria petrolífera e requisitos legais vigentes. Desta forma, o acompanhamento do desenvolvimento do Projeto inclui revisão e atualização dos procedimentos, metas e indicadores, neste caso a emissão do Projeto atualizado.

O acompanhamento deverá ocorrer mediante a comparação dos resultados esperados com os resultados parciais e totais obtidos e a avaliação será efetuada pelo Ativo de Produção Centro da UO-BC (Unidade de Operacional de Exploração

e Produção da Bacia de Campos), responsável pela operação e desativação do FPSO Petrojarl Cidade de Rio das Ostras.

Para execução deste processo serão realizadas Reuniões de Análise Crítica do Ativo de Produção durante a implementação do projeto, permitindo a identificação de possíveis desvios, suas causas e conseqüências, a implementação das ações corretivas e preventivas para os mesmos, verificando sua eficácia e documentando quaisquer mudanças evidenciadas pelas incorporações das melhorias.

II.7.6.8 - Resultados Esperados

Ao final da desativação da plataforma são esperados os seguintes resultados:

- Tratamento e destino adequado dos efluentes;
- Destinação final adequada dos resíduos, estruturas metálicas, equipamentos, tubulações, dutos e materiais em geral;
- Destino adequado dos produtos químicos;
- Abandono do poço de acordo com a Portaria ANP 25/02.

A obtenção destes resultados é condição necessária para o alcance do objetivo geral do Projeto de Desativação.

II.7.6.9 - Inter-relação com Outros Projetos

O Projeto de Controle de Poluição estará diretamente relacionado com o Projeto de Desativação devido à necessidade de gerenciar, controlar e dar destinação adequada aos resíduos e efluentes gerados durante a operação de desativação, de acordo com as normas técnicas e requisitos legais aplicáveis, e desta forma o Projeto de Controle de Poluição fornecerá embasamento técnico nestes quesitos ao Projeto de Desativação.

O Projeto de Comunicação Social, na medida em que esclarece o prazo de operação do empreendimento, contribui para conscientização da sociedade sobre o tempo de vida útil do mesmo, alertando as autoridades locais quanto à necessidade de estímulo e desenvolvimento de novas atividades sócio econômicas.

Outro projeto inter-relacionado com o Projeto de Desativação é o Projeto de Educação Ambiental dos Trabalhadores, na medida em que este enfatiza junto a este público alvo os cuidados necessários à execução de suas atividades, incluindo aquelas inseridas na operação de desativação e as interferências das mesmas com o meio ambiente.

Cita-se também o Projeto de Educação Ambiental, o qual deverá promover junto aos grupos de interesse a discussão dos aspectos e impactos ambientais advindos da operação de desativação.

II.7.6.10 - Atendimento aos Requisitos Legais e/ou Outros Requisitos

- Resolution IMO A.672 (16), 19 de outubro de 1989, “Guidelines and Standards for the Removal of Offshore Installations and Structures on the Continental Shelf and in the Exclusive Economic Zone”.
- IMO “Draft Specific Guidance for Assessment of Platforms or Other Man-Made Structures at Sea”, setembro de 2002.
- Portaria ANP N.º 25, de 06 de Março de 2002, “Aprova o Regulamento de Abandono de Poços perfurados com vistas à Exploração ou Produção de petróleo e/ou gás”.
- Resolução ANP Nº 27 de 18 de Outubro de 2006 “Aprova o Regulamento Técnico de Desativação de Instalações e Devolução de Áreas de Concessão na Fase de Produção.
- Padrão PETROBRAS E&P-PE-11-00142-G “Procedimento de Desativação de Instalações de Produção de Petróleo – Fase Produção”, 07 de janeiro de 2006.

II.7.6.11 - Cronograma Físico-Financeiro

É apresentada nos quadros a seguir a Estimativa dos Custos e o Cronograma Físico previsto para as etapas da operação de desativação do FPSO Petrojarl Cidade de Rio das Ostras.

Quadro II.7.6-2 - Custos e duração da desativação da plataforma FPSO Petrojarl Cidade de Rio das Ostras.

Etapas	Duração (dias)	Custos (US\$1.000,00)
Lavagem das linhas e instalações submarinas	3	500,00
Remoção de hidrocarbonetos das linhas e equipamentos da planta de processamento	4	1000,00
Retirada de produtos químicos	1	20,00
Desconexão do sistema de coleta	18	3.700,00
Destinação das linhas e instalações submarinas	5	950,00
Abandono do Poço	7	40,00
Retirada da unidade do local e destinação adequada	9	4.300,00
Total	47	10.510,00

II.7.6.12 - Responsabilidade Institucional pela Implementação do Projeto

A instituição responsável pela implementação do Projeto de Desativação é a PETROBRAS / Unidade Operação e Produção da Bacia de Campos – UO-BC / Ativo de Produção Centro, através da sua Gerência de Segurança, Meio Ambiente e Saúde – SMS.

Endereço: Avenida Elias Agostinho 665, Imbetiba, Macaé – RJ.

CEP: 27.913-350

Telefone: (22) 2761-2877

II.7.6.13 - Responsáveis Técnicos

O Responsável pelo contrato de afretamento e operação do navio FPSO Espadarte encontra-se indicado a seguir:

Nome:	Débora Gemelli
Empresa	PETROBRAS
Registro IBAMA:	4933002
Telefone:	(22) 2753-6225
E-Mail:	dgemelli@petrobras.com.br
Assinatura	

O Responsável Técnico pela coordenação do Projeto de Desativação encontra-se indicado a seguir:

Nome:	Yonara de Oliveira Moreira Conrado
Empresa	PETROBRAS
Registro IBAMA:	1506070
Telefone:	(22) 2753-6226
E-Mail:	yomtag@petrobras.com.br
Assinatura	

O Responsável Técnico ambiental pelo acompanhamento deste Projeto de Desativação encontra-se indicado a seguir:

Nome:	Aldo de Brito Magalhães
Empresa	PETROBRAS
Registro IBAMA:	MTE 37/02027-1
Telefone:	50892
E-Mail:	abm@petrobras.com.br
Assinatura	

II.7.6.14 - Referências Bibliográficas

Laboratório de Tecnologia Submarina – LTS/COPPE/UFRJ. Relatório Final “Recifes Artificiais de Rio das Ostras”. Novembro de 2004.

Ferreira, D.F. and Suslick, S.B. CEPETRO (UNICAMP). Decommissioning of Offshore Oil and Gas Installations: Economic and Fiscal Issues. 1a Ed. Campinas-SP, Editora Komedi, 2005.

Silva, M.H. UNIVALI – Universidade do Vale do Itajaí. “Plataformas de petróleo - pontos de encontro de peixes em alto-mar.” Revista Ciência Hoje no 183: Junho 2002.

Velazquez, E.R. and Byrd, R.C. Twachtman Snyder & Byrd, Inc. “Gulf of México Deepwater Platform Decommissioning.” 2003 Offshore Technology Conference, Houston.

Alvarenga, L.A. CEPEMAR - Serviços de Consultoria em Meio Ambiente LTDA. “Projeto de Desativação do FPSO Espadarte. Resposta ao Parecer Técnico ELPN/IBAMA no 181/03” Março 2004.

PETROBRAS/E&P. “Relatório do Grupo de Trabalho sobre Estimativa de Custos de Abandono de Poços e Instalações de Produção.” Novembro de 2000.

Guarda, M. UN-BC/ATP-S (Ativo de Produção Sul). “Descritivo da Desativação da Plataforma P-12” Dezembro de 2005.

Oliveira, F.A.N. UN-BC/ATP-N (Ativo de Produção Norte). “Descritivo da Desativação da Plataforma PNA,-2” Dezembro de 2005.

UKOOA, 2006. Decommissioning options, <http://www.ukooa.co.uk/issues/decommissioning/index.htm>, acessado em 12.04.2006.

PETROBRAS/E&P. UO-BC/ATP-S (Ativo de Produção Sul). “Descritivo da Desativação FPSO Petrojarl Cidade de Rio das Ostras, Janeiro 2010.

II.7.7 - PROGRAMA DE SEGURANÇA, MEIO AMBIENTE E SAÚDE – SMS DO TRABALHADOR

II.7.7 - Programa de Segurança, Meio Ambiente e Saúde – SMS do Trabalhador

II.7.7.1 - Justificativa

A PETROBRAS busca integrar Segurança, Meio Ambiente e Saúde – SMS, consolidando os princípios relacionados a estes temas aos processos de planejamento e gestão da Companhia.

Para tal, a Companhia conta com uma equipe multidisciplinar, responsável por avaliar os aspectos de todas as atividades desenvolvidas, buscando identificar oportunidades de melhoria e atendimento à legislação aplicável e aos seus procedimentos.

As operações da empresa são executadas de acordo com procedimentos estabelecidos, utilizando instalações e equipamentos adequados, inspecionados e em condições de assegurar o atendimento às exigências de segurança, meio ambiente e saúde do trabalhador. Ressaltamos que no âmbito desse programa o termo meio ambiente refere-se ao conjunto das condições do ambiente de trabalho a que estão expostos os trabalhadores. Assim, entende-se que a antecipação, reconhecimento, avaliação e controle dos riscos ambientais¹, previstos nesse Programa no âmbito das ações para promoção da Segurança, acabam por prover um ambiente de trabalho saudável para exercício da atividade laboral. Desta forma, considera-se que as metas estabelecidas para a Segurança, que visam a redução dos riscos ambientais, são também válidas para a garantia da qualidade do meio ambiente de trabalho.

É importante ressaltar que no âmbito desse empreendimento são propostos outros projetos como medidas mitigadoras dos impactos ambientais identificados com a instalação do empreendimento, voltados exclusivamente para a proteção

¹ Consideram-se riscos ambientais os agentes físicos, químicos e biológicos existentes nos ambientes de trabalho que, em função de sua natureza, concentração ou intensidade e tempo de exposição, são capazes de causar danos à saúde do trabalhador.

ao meio ambiente. Citam-se o Projeto de Controle da Poluição e o Projeto de Educação Ambiental dos Trabalhadores.

Nesse contexto, são implementados também programas de segurança e saúde visando identificar, avaliar e gerenciar os riscos inerentes às atividades da empresa, de modo a evitar a ocorrência de acidentes, assegurar a minimização de seus efeitos e buscar a melhoria contínua do seu desempenho em segurança, meio ambiente e saúde.

II.7.7.2 - Objetivos (Geral e Específicos)

Objetivo Geral

O principal objetivo do Programa de Segurança, Meio Ambiente e Saúde – SMS do Trabalhador é proporcionar a prevenção de acidentes e doenças ocupacionais, através da eliminação ou minimização dos riscos, visando à preservação da saúde e integridade física dos trabalhadores envolvidos em todas as fases do empreendimento.

Objetivos Específicos

- Identificar e caracterizar antecipadamente os riscos;
- Avaliar os agentes detectados e passíveis de provocar danos à saúde ou integridade física do trabalhador;
- Estabelecer controle efetivo dos meios aplicados na prevenção de acidentes ou doenças, monitorando e verificando as alterações ou situações dos agentes (físicos, químicos e biológicos) ou novas situações que se apresentem no ambiente de trabalho e, que de alguma forma, estejam ou possam vir a provocar danos à saúde e à integridade física dos trabalhadores;
- Registrar e divulgar apropriadamente os dados e as informações levantadas, conscientizando os empregados sobre os riscos a que estão submetidos e suas respectivas medidas de controle.

- Realizar campanhas de divulgação dos prazos para realização dos exames médicos periódicos.

II.7.7.3 - Metas

Visando ao atendimento dos objetivos específicos propostos acima, foram definidas as seguintes metas:

Metas de Segurança:

- Realizar 100% das ações planejadas no Plano de Ação do Programa de Prevenção de Riscos Ambientais –PPRA da instalação;
- Manter a Taxa de Frequência de Acidentes com Afastamento –TFCA dentro da meta negociada anualmente no Painel de Desempenho Estratégico- PDE para a Unidade de Operações da Petrobras, responsável pelo empreendimento (Unidade de Operação de Exploração e Produção da Bacia de Campos – UO-BC). Para o ano de 2011 a meta da UO-BC é 0,22. Considerando que ocorre atualização anual dessa meta, propõe-se que seja encaminhada anualmente pela Petrobras, por meio de ofício, a atualização dessa meta tão logo a mesma seja definida.
- Manter disponíveis na Unidade Marítima 100% das Fichas de Informação de Segurança de Produtos Químicos – FISPQ.

Metas de Saúde:

- Assegurar que 100% dos Atestados de Saúde Ocupacional – ASO, de toda a força de trabalho, estejam dentro do prazo de validade;
- Manter a Taxa de Incidência de Doença Ocupacional -TIDO em até 1,5. Da mesma forma que a meta para a TFCA, a meta para a TIDO pode sofrer atualizações. Propõe-se que seja encaminhada pela Petrobras, por meio de ofício, a atualização dessa meta tão logo a mesma seja definida.

Espera-se, com o alcance das metas propostas, que o objetivo geral desse Programa seja atingido.

II.7.7.4 - Indicadores de implementação das metas

No **Quadro II.7.7-1** são apresentados os indicadores de segurança e saúde propostos para a avaliação do cumprimento das metas no âmbito desse Programa.

Quadro II.7.7-1 - Indicadores de segurança e saúde com suas respectivas metas.

SEGURANÇA				
Indicador	Identidade do Indicador	Meta	Acompanhamento	Consolidação dos Resultados
Percentual de atendimento das metas do Plano de Ação do Programa de Prevenção de Riscos Ambientais - PPRA	(nº. metas cumpridas/ nº. metas planejadas) x100	100% das ações planejadas para o ano analisado	mensal	anual
Limite máximo admissível para a Taxa de Frequência de Acidentes com Afastamento -TFCA	n.ºde acidentes com afastamento/ milhão de hh de exposição	0,22 (Meta da TFCA para a UO-BC em 2011)	mensal	anual
Percentual de Produtos com Ficha de Informação de Segurança de Produtos Químicos - FISPQ disponível na Unidade	(n.º de produtos com FISPQ disponível/ n.º total de produtos)x 100	100%	mensal	anual
SAÚDE				
Indicador	Identidade do Indicador	Meta	Acompanhamento	Consolidação dos Resultados
Percentual de Atestados de Saúde Ocupacional – ASOs válidos	(nº de ASOs dentro do prazo de validade no período considerado/ efetivo ativo na data da medição) x 100	100%	mensal	anual
Limite máximo admissível para a Taxa de Incidência de Doença Ocupacional - TIDO	(nº de casos novos de doença ocupacional no período/ nº de empregados no meio do período) x 1000	1,5	mensal	anual

II.7.7.5 - Público-Alvo

O público-alvo do programa é composto pelos trabalhadores vinculados a operação do FPSO Petrojarl Cidade de Rio das Ostras que realizará a atividade de produção para pesquisa no Bloco Exploratório Espadarte.

II.7.7.6 - Metodologia

O desenvolvimento e a execução desse Programa de Segurança, Meio Ambiente e Saúde - SMS do Trabalhador para esse empreendimento serão

baseados nos Programas de Prevenção de Riscos Ambientais - PPRA e nos Programas de Controle Médico e Saúde Ocupacional – PCMSO do FPSO Cidade de Rio das Ostras, unidade afretada pela Petrobras para desenvolvimento da produção para pesquisa no Bloco Exploratório Espadarte.

O PPRA é considerado como parte integrante do conjunto mais amplo das atividades do empreendimento no campo da preservação da saúde e da integridade física dos trabalhadores, através da integração com o PCMSO, e deverá conter, no mínimo, a seguinte estrutura, segundo a NR 9:

- a) Planejamento anual com estabelecimento de metas, prioridades e cronograma;
- b) Estratégia e metodologia de ação;
- c) Forma de registro, manutenção e divulgação dos dados;
- d) Periodicidade e forma de avaliação do desenvolvimento do PPRA.

O inventário de riscos à saúde identificados no PPRA subsidia a elaboração do PCMSO, em particular na definição dos exames complementares necessários, condutas a serem adotadas e a emissão do Atestado de Saúde Ocupacional - ASO.

Os dados do relatório anual do PCMSO proporcionam informações, realimentam o processo de avaliação de riscos e favorecem a avaliação da eficácia das medidas de controle implantadas, através da definição de indicadores de desempenho reativos relacionados ao registro de doenças ocupacionais.

As metodologias aplicadas a cada meta estão descritas a seguir.

Metodologia para o alcance das metas relacionadas à Segurança

A - Percentual de atendimento de metas do Plano de Ação do PPRA

- Promover o aperfeiçoamento constante da Equipe de SMS da Unidade, com treinamentos e cursos relacionados à Segurança do Trabalho e Higiene Ocupacional;

- Realizar reuniões periódicas para análise do andamento das ações constantes no Plano;
- Garantir a utilização de profissional qualificado para a coordenação das ações;
- Divulgar através de palestras, cartazes e outros meios de comunicação dos riscos identificados no ambiente de trabalho;
- Garantir, quando não for possível o controle do risco na fonte através da implementação de medidas de proteção coletiva, a adoção de medidas de caráter administrativo ou de organização do trabalho e, na inviabilidade destas, utilização de equipamento de proteção individual – EPI.

B - Limite máximo admissível para a Taxa de Frequência de Acidentes com Afastamento

- Divulgar através de palestras, cartazes e outros meios de comunicação os riscos de acidentes identificados no ambiente de trabalho;
- Adotar ações de prevenção de acidentes através de diálogos diários de segurança – DDS focado na atividade, divulgação de acidentes e incidentes, auditorias comportamentais, auditorias de permissão para trabalho e treinamentos em prevenção de acidentes;
- Garantir, quando não for possível o controle do risco na fonte através da implementação de medidas de proteção coletiva, a adoção de medidas de caráter administrativo ou de organização do trabalho e, na inviabilidade destas, utilização de equipamento de proteção individual – EPI.

C - Percentual de Produtos com FISPQ disponível na Unidade

- Garantir que todos os produtos químicos manipulados na unidade contenham FISPQ em local de fácil acesso;
- Solicitar a entrega da FISPQ aos fabricantes.

Metodologia para o alcance das metas relacionadas à Saúde

A - Percentual de ASO's válidos:

- Incentivar a realização no tempo previsto dos Exames considerados, através de campanhas de conscientização e abordagem direta dos trabalhadores pelos gerentes imediatos;
- Permitir apenas aos trabalhadores com ASO's dentro do prazo de validade a execução das atividades laborais.

B - Taxa de Incidência de Doença Ocupacional (TIDO):

- Garantir a realização e a divulgação das avaliações ambientais dos riscos físicos, químicos e biológicos presentes nos ambientes de trabalho e previstas no Plano de Ação, bem como a adoção de medidas de atenuação dos riscos;
- Realizar reuniões periódicas para análise do andamento das ações constantes no Plano;
- Garantir a utilização de profissional qualificado para a coordenação das ações;
- Implementar mecanismos que preservem a saúde da força de trabalho, buscando assegurar-lhe, sempre que necessário, diagnóstico precoce, atendimento imediato, interrupção de exposição, limitação de dano e reabilitação.

II.7.7.7 - Acompanhamento e Avaliação

O acompanhamento deste Programa deverá ocorrer mensalmente mediante a comparação dos resultados esperados com os resultados parciais e totais obtidos para os indicadores de implementação das metas propostos. Anualmente será efetuada a avaliação global dos resultados atingidos.

Para execução deste processo serão realizadas periodicamente Reuniões de Análise Crítica durante a vigência do programa, permitindo a identificação de

possíveis desvios, suas causas e conseqüências, a implementação das ações corretivas e preventivas para os mesmos, verificando sua eficácia e documentando quaisquer mudanças evidenciadas pelas incorporações das melhorias.

II.7.7.8 - Resultados esperados

Espera-se como resultado da implementação do Programa de Segurança, Meio Ambiente e Saúde – SMS do Trabalhador, que sejam atingidas as metas estabelecidas para os indicadores propostos, conforme indicado nos itens 7.3 - *Metas* e 7.4 - *Indicadores de implementação das metas* - desse Programa, contribuindo para a preservação da saúde e integridade dos trabalhadores frente aos riscos ambientais identificados nos ambientes de trabalho do empreendimento.

A obtenção destes resultados é condição necessária para o alcance do objetivo geral do Programa de Segurança, Meio Ambiente e Saúde – SMS do Trabalhador.

II.7.7.9 - Inter-relação com outros Projetos

Não foi verificada a existência de inter-relações entre este e os demais Programas/Projetos apresentados no item II.7 – *Medidas Mitigadoras e Compensatórias* - do Estudo de Impacto Ambiental apresentado em atendimento ao Termo de Referência CGPEG/DILIC/IBAMA Nº 001/10.

II.7.7.10 - Atendimento a Requisitos Legais e/ou Outros Requisitos

- Normas Regulamentadoras do Ministério do Trabalho e Emprego: NR-1, NR-2, NR-3, NR-4, NR-5, NR-6, NR-7, NR-9, NR-10, NR-11, NR-12, NR-13, NR-15, NR-16, NR-17, NR-20, NR-23, NR-24, NR-25, NR-26, NR-30 e NR-33;
- Instrução Normativa nº. 1 da DSST, de 11.04.1994;
- Política de SMS da PETROBRAS;
- PP-0V3-00007 – Procedimento para implementação do Programa de Prevenção de Riscos Ambientais – PPRA;
- Norma Petrobras- N-2691 – Exames Médicos Ocupacionais.

II.7.7.11 - Cronograma Físico

É apresentado no Quadro 7.2 o Cronograma Físico previsto para a implementação das ações a serem realizadas no âmbito desse Programa de Segurança, Meio Ambiente e Saúde – SMS do Trabalhador.

Quadro II.7.7-2 - Cronograma da implementação do Programa de SMS do Trabalhador.

Etapas	Pré- operação	Operação (mês)															
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	
01	Antecipação e Reconhecimento dos Riscos Ambientais	■															
02	Planejamento do PCMSO com base nos riscos à saúde dos trabalhadores	■															
03	Atualização das metas da TFCA e TIDO	■											■				
04	Implantação de Medidas de Controle e Avaliação de sua eficácia		■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
05	Acompanhamento mensal dos resultados		■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
06	Avaliação dos Resultados												■				■
07	Elaboração de Relatório consolidando os resultados do Programa													■	■	■	■
08	Emissão de Relatório consolidado													■			■

II.7.7.12 - Responsabilidade Institucional pela Implementação do Projeto

A instituição responsável pela implementação do Programa de Segurança, Meio Ambiente e Saúde – SMS do Trabalhador é a PETROBRAS / Unidade de Operações de Exploração e Produção da Bacia de Campos – UO-BC, através da sua Gerência de Segurança, Meio Ambiente e Saúde – SMS.

Endereço: Avenida Elias Agostinho 665, Imbetiba, Macaé – RJ. CEP: 27.913-350

Telefone: (22)2753-6228

II.7.7.13 - Responsáveis Técnicos

Os Responsáveis Técnicos pela elaboração desse Programa de Segurança, Meio Ambiente e Saúde – SMS do Trabalhador, encontram-se indicados a seguir:

Nome:	Michel Oliveira Haddad
Empresa	Petrobras
Área Profissional	Médico
Registro no Conselho de Classe	CRM – 5247505-2
Cadastro Técnico Federal de Atividades e Instrumentos de Defesa Ambiental	5248299
Assinatura	

Profissional	Cesar Lage Monteiro de Barros
Empresa	Petrobras
Área Profissional	Eng. de Segurança
Registro no Conselho de Classe	CREA MG - 24044
Cadastro Técnico Federal de Atividades e Instrumentos de Defesa Ambiental	5033960
Assinatura	

Os Cadastros Técnicos Federais – CTF dos responsáveis acima identificados encontram-se a seguir.

 <p>Ministério do Meio Ambiente Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis</p>  <p>CADASTRO TÉCNICO FEDERAL CERTIFICADO DE REGULARIDADE</p>			
Nr. de Cadastro:	CPF/CNPJ:	Emitido em:	Válido até:
5033960	232.336.216-04	19/05/2011	19/08/2011
<p>Nome/Razão Social/Endereço</p> <p>Cesar Lage Monteiro de Barros Rua Nelson Pessegueiro do Amaral, 545 Costa Azul RIO DAS OSTRAS/RJ 27890-000</p>			
<p>Este certificado comprova a regularidade no</p> <p style="text-align: center;">Cadastro de Instrumentos de Defesa Ambiental</p> <p>Consultor Técnico Ambiental - Classe 5.0</p> <p>Segurança do Trabalho</p>			
<p>Observações:</p> <p>1 - Este certificado não habilita o interessado ao exercício da(s) atividade(s) descrita(s), sendo necessário, conforme o caso de obtenção de licença, permissão ou autorização específica após análise técnica do IBAMA, do programa ou projeto correspondente:</p> <p>2 - No caso de encerramento de qualquer atividade especificada neste certificado, o interessado deverá comunicar ao IBAMA, obrigatoriamente, no prazo de 30 (trinta) dias, a ocorrência para atualização do sistema.</p> <p>3 - Este certificado não substitui a necessária licença ambiental emitida pelo órgão competente.</p> <p>4 - Este certificado não habilita o transporte de produtos ou subprodutos florestais e faunísticos.</p>		<p>A inclusão de Pessoas Físicas e Jurídicas no Cadastro Técnico Federal não implicará por parte do IBAMA e perante terceiros, em certificação de qualidade, nem juízo de valor de qualquer espécie.</p> <p style="text-align: center;">Autenticação</p> <p style="text-align: center;">f6qr.sjp2.tcrx.j5fz</p>	

Ministério do Meio Ambiente Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis			
			
CADASTRO TÉCNICO FEDERAL CERTIFICADO DE REGULARIDADE			
Nr. de Cadastro:	CPF/CNPJ:	Emitido em:	Válido até:
5248299	875.194.027-20	11/05/2011	11/08/2011
Nome/Razão Social/Endereço Michel Oliveira Haddad Av Elias Agostinho, 665 Imbetiba MACAE/RJ			
Este certificado comprova a regularidade no Cadastro de Instrumentos de Defesa Ambiental Consultor Técnico Ambiental - Classe 5.0 Segurança do Trabalho			
Observações: 1 - Este certificado não habilita o interessado ao exercício da(s) atividade(s) descrita(s), sendo necessário, conforme o caso de obtenção de licença, permissão ou autorização específica após análise técnica do IBAMA, do programa ou projeto correspondente; 2 - No caso de encerramento de qualquer atividade especificada neste certificado, o interessado deverá comunicar ao IBAMA, obrigatoriamente, no prazo de 30 (trinta) dias, a ocorrência para atualização do sistema. 3 - Este certificado não substitui a necessária licença ambiental emitida pelo órgão competente. 4 - Este certificado não habilita o transporte de produtos ou subprodutos florestais e faunísticos.		A inclusão de Pessoas Físicas e Jurídicas no Cadastro Técnico Federal não implicará por parte do IBAMA e perante terceiros, em certificação de qualidade, nem juízo de valor de qualquer espécie. Autenticação wjl5.rxe m.gs8j.viip	

II.7.7.14 - Referências Bibliográficas

BRASIL. Ministério do Trabalho. Portaria nº 3.214, de 08 de junho de 1978- Aprova as Normas Regulamentadoras - NR - do Capítulo V, Título II, da Consolidação das Leis do Trabalho, relativas à Segurança e Medicina do Trabalho. Diário Oficial da República Federativa do Brasil, Brasília.

BRASIL. Ministério do Trabalho. Portaria n 8, de 08 de maio de 1996- NR 07. Altera Norma Regulamentadora NR-7- Programa de Controle Médico de Saúde Ocupacional. Diário Oficial da República Federativa do Brasil, Brasília, v. 134, n. 91, p. 8202, 13 de mai.1996.