

II.7.2 - Projeto de Controle da Poluição

O presente projeto visa gerenciar corretamente os resíduos e efluentes gerados durante as fases de instalação, operação (produção e escoamento) e desativação da Atividade de Produção e Escoamento no Campo de Siri, Bacia Potiguar. O gerenciamento adequado destes resíduos busca mitigar e reduzir os potenciais impactos decorrentes das atividades propostas.

A PETROBRAS será responsável pelo adequado gerenciamento (coleta, segregação, armazenamento, transporte e/ou tratamento e destinação final) de todos os resíduos gerados durante as atividades no Campo de Siri. Para a execução dos serviços, a PETROBRAS contará ainda com a contratação de empresas especializadas para transporte, tratamento e destino final de resíduos e efluentes.

II.7.2.1 - Justificativa

A fim de se obter um desempenho ambiental adequado do empreendimento em estudo, o Projeto de Controle da Poluição se justifica pela necessidade da implementação de um sistema de gerenciamento eficaz de resíduos e efluentes a serem gerados durante a execução das atividades previstas.

Tendo em vista o cronograma proposto para a execução das diversas fases e considerando a vida útil do empreendimento em questão, o detalhamento do presente projeto considerará as fases de instalação e operação (produção e escoamento). Devido ao horizonte de produção previsto (em torno de 25 anos), a fase referente à desativação será planejada quando da proximidade da finalização das atividades.

Durante a produção no Campo de Siri, será realizado o monitoramento das emissões gasosas (mistura de hidrocarbonetos com predominância de gás metano), que será baseado na análise dos pontos de emissão e nas atividades realizadas no processo produtivo. As emissões de gás residual que poderão ocorrer durante a atividade de produção serão transportadas através do tubo de despejos de mistura oleosa e pelo vaso retentor de líquido que possuem respiro com dispositivo corta chama alinhado para atmosfera. Estes equipamentos

recebem cargas esporádicas de mistura oleosas contendo gases residuais, oriundos dos drenos abertos e fechados e das bandejas de equipamentos, em função das operações de processo, como manobras de alinhamento após lançamento e recebimento de PIG e drenagens antes das atividades e inspeção/manutenção de vasos. Apenas o gás residual de trechos de linhas e a mistura óleo e gás dos drenos e descargas dos equipamentos pode ser liberado para a atmosfera pelas tomadas superiores do tubo e do vaso de retenção.

II.7.2.2 - Objetivos

A) Objetivo Geral

Este Projeto objetiva estabelecer as diretrizes para o adequado gerenciamento de resíduos e efluentes gerados durante as atividades de instalação, produção e escoamento no Campo de Siri, localizado na Bacia Potiguar, com ações de controle, coleta, segregação, armazenamento, transporte, tratamento e/ou destinação final dos resíduos e efluentes gerados.

Com o auxílio de relatórios de acompanhamento, a serem elaborados durante as atividades no Campo de Siri, serão registradas as ações propostas por este projeto.

B) Objetivos Específicos

- Coletar, segregar, armazenar, transportar, tratar e destinar adequadamente, de acordo com as regulamentações pertinentes, todos os resíduos sólidos e efluentes gerados;
- Minimizar a geração de resíduos durante as atividades;
- Empregar o procedimento de coleta seletiva, visando encaminhar os resíduos segregados, passíveis de reprocessamento, para o processo de reciclagem;
- No caso de ocorrência de um evento acidental, promover a coleta e destinação final adequada dos resíduos gerados;
- Elaborar relatório de acompanhamento, com base no GMDR (Guia de Movimentação e Distribuição de Resíduos) preenchidos durante a atividade.

II.7.2.3 - Metas

Visando o acompanhamento e o atendimento dos objetivos do Projeto, foram definidas as seguintes metas:

- Segregar e encaminhar para reciclagem 100% dos resíduos de papel, vidro, metal e plástico não contaminados durante a atividade;
- Coletar, tratar e dispor adequadamente 100% dos resíduos e efluentes produzidos;
- Rastrear, ao longo da execução das atividades, 100% dos resíduos, desde a geração até a destinação final;
- Monitorar o descarte, ao longo da execução das atividades de instalação, dos efluentes lançados ao mar pela PA 09 (P IV) e embarcação de lançamento de dutos Mayo.

II.7.2.4 - Indicadores Ambientais

- % de resíduos encaminhados para a reciclagem;
- % de resíduos coletados, tratados e dispostos adequadamente;
- % de efluentes tratados e dispostos adequadamente;
- % dos resíduos inventariados.

II.7.2.5 - Público-Alvo

Todos os trabalhadores envolvidos na atividade de instalação, produção, e escoamento no Campo de Siri, localizado na Bacia Potiguar, e as equipes relacionadas com as atividades de transporte, armazenamento e destinação final em terra são partes integrantes do público-alvo deste Projeto.

II.7.2.6 - Metodologia

O presente Projeto foi delimitado seguindo as fases de instalação e operação (produção e escoamento), contemplando os principais tipos de resíduos e efluentes gerados.

O gerenciamento das atividades abrange os resíduos sólidos, águas de drenagem (conveses e águas oleosas) e efluentes sanitários gerados (água cinza e água negra). A gestão desses resíduos contempla os Anexos I, IV e V da Convenção Internacional para Prevenção de Poluição de Navios de 1974 (modificado pelo Protocolo de 1978 - MARPOL 73/78), porém vai além nas suas diretrizes, sendo mais conservativo em seus procedimentos gerenciais. Estes se encontram baseados na seguinte hierarquia:

- a) não geração de resíduos;
- b) minimização da geração;
- c) reutilização;
- d) reciclagem;
- e) tratamento;
- f) disposição final adequada em conformidade com a legislação

Ressalta-se que é da PETROBRAS a responsabilidade pelo gerenciamento de todos os resíduos e efluentes gerados durante a atividade, com participação direta das empresas contratadas e da operadora da plataforma e da embarcação de lançamento dos dutos. Além disso, a plataforma (PA 09 - P-IV), as plataformas *caisson* PSIR-1 e PSIR-2, a embarcação de lançamento de dutos (Mayo) e as embarcações de apoio, operam em conformidade com as regras e regulamentos marítimos nacionais e internacionais.

A metodologia proposta para o Projeto de Controle de Poluição se apresenta subdividida em três enfoques, a saber: (i) Coleta, Segregação, Armazenamento, Transporte, Reciclagem e Disposição Final de Resíduos Sólidos, (ii) Monitoramento e Tratamento de Efluentes e (iii) Monitoramento de Emissões Atmosféricas.

(i) Coleta, Segregação, Armazenamento, Transporte, Reciclagem e Disposição Final de Resíduos Sólidos.

Todos os resíduos segregados em todas as fases do empreendimento serão acondicionados em coletores identificados e ficarão armazenados

temporariamente nas unidades e embarcações envolvidas nas diferentes fases da atividade (instalação e operação - produção e escoamento).

As unidades e embarcações envolvidas no empreendimento (plataformas PA 09 – P-IV, PSIR-1 e PSIR-2), embarcação de lançamento de dutos Mayo e as embarcações de apoio (Goliath Tide, Asso Venti, Varazze, Mamoth Tide, D'Isabela, Cecília, Georgiana, Altaneira, Pegasus e Susan Tide) se encontram caracterizadas mais detalhadamente na Seção II.2 deste estudo.

A codificação dos coletores a serem utilizados durante a atividade se encontra indicada na Tabela II.7.2-1 apresentada abaixo.

Tabela II.7.2-1: Codificação das cores dos coletores existentes na Plataforma PA 09 – P-IV conforme definido pela Resolução CONAMA nº 275/01.

COR DE IDENTIFICAÇÃO	TIPO DE RESÍDUO
AZUL	PAPEL, PAPELÃO E RESTOS DE EMBALAGENS
VERMELHO	PLÁSTICOS EM GERAL
AMARELO	METAL (Sucata metálica, latas, etc.)
VERDE	VIDROS
PRETO	MADEIRA
MARROM	RESÍDUOS ORGÂNICOS (Restos de Alimentos)
BRANCO	RESÍDUOS HOSPITALARES (Lixo ambulatorial)
LARANJA	RESÍDUOS PERIGOSOS
CINZA	OUTROS (resíduo geral não reciclável ou misturado, ou contaminado não passível de separação, sendo necessário que seja colocada etiqueta/rótulo identificando o tipo de resíduo)

Para a fase de **instalação**, as atividades de coleta e segregação serão realizadas em todas as áreas geradoras, ou seja, a Plataforma (PA 09 - P-IV), a embarcação de lançamento de dutos (Mayo) e nas embarcações de apoio. Em todas as áreas geradoras serão disponibilizados recipientes apropriados e devidamente sinalizados, para atendimento ao procedimento de coleta seletiva (Resolução CONAMA nº 275/01 – ver Tabela II.7.2 – 1 citada anteriormente). Para os resíduos de alimentos da PA 09 (P-IV) estes serão triturados (modelo triturador industrial DPM-2) e descartados no mar conforme MARPOL 73/78 (Apêndice V regra 4-2).

Durante as atividades de **produção e escoamento (operação)**, as plataformas a serem instaladas no Campo de Siri (PSIR-1 e PSIR-2) serão do tipo *caisson*, desabitadas e controladas remotamente pela plataforma do Campo de Ubarana (PUB-2).

Por se tratarem de unidades desabitadas, a quantidade de resíduos e efluentes gerados será reduzida, ocorrendo somente quando da ocorrência de visitas de inspeção ou manutenção que apresentarão periodicidade quinzenal, aproximadamente. Estes resíduos gerados serão quentinhas, copos, plásticos, papel, etc, bem como material utilizado para limpeza como estopas e panos que por ventura estejam contaminados com óleo. Todos estes resíduos serão acondicionados em sacos plásticos (ABNT - NBR 9191/93), identificados nas próprias plataformas *caisson*, realizando-se uma segregação preliminar onde os resíduos serão separados em orgânicos, recicláveis e contaminados com óleo. Esta segregação preliminar é realizada devido às condições físicas limitadas (reduzidas dimensões) das plataformas *caisson*, bem como devido aos reduzidos volumes gerados. A estimativa de geração quinzenal de resíduos nas plataformas é de 3,0 Kg de plástico, 5,0 Kg de quentinhas de alumínio, 5,0 Kg de papel, 10,0 Kg de sucata ferrosa, 3,0 Kg de resíduos orgânicos e 5,0 Kg de resíduos contaminados com óleo. A atividade de segregação será finalizada na plataforma PUB-3, que centraliza o gerenciamento de todos os resíduos gerados nas plataformas da Bacia Potiguar e onde os resíduos gerados serão armazenados, seguindo as especificações indicadas na Tabela II.7.2-1 apresentada anteriormente.

Para as atividades de **desativação**, as informações referentes ao gerenciamento de resíduos e efluentes gerados nas unidades mobilizadas (plataformas, embarcações) serão detalhadas quando da proximidade da desativação das mesmas.

Posteriormente, os resíduos serão encaminhados em tanques, tambores ou containeres, devidamente identificados e documentados, para o terminal de apoio terrestre em Guamaré, através das embarcações de apoio da PETROBRAS alocadas na Bacia Potiguar, utilizando como área de desembarque o píer de Guamaré, cuja Licença de Operação (LO) se encontra apresentada no Anexo 7.2-I, no final desta seção.

Todos os resíduos que forem desembarcados serão quantificados e cadastrados/registrados na Guia de Movimentação e Distribuição de Resíduos - GMDR. Este controle será utilizado em todas as fases do empreendimento no Campo de Siri, assegurando o adequado monitoramento dos resíduos gerados e garantindo a rastreabilidade e elaboração do Inventário de Resíduos.

O transporte marítimo dos resíduos será realizado pelas embarcações de apoio da PETROBRAS na Bacia Potiguar e o transporte terrestre será realizado pela empresa TECNOSHIP – Tecnologia, Manutenção, Serviços Navais e Industriais Ltda., em veículos apropriados.

Os resíduos serão destinados de acordo com as suas propriedades (classificação ABNT NBR 10.004), em conformidade com o determinado pela Resolução CONAMA nº 275/01 e atendendo às exigências dos Órgãos Ambientais competentes (IBAMA, IDEMA e SEMACE).

O gerenciamento de resíduos será realizado conforme descrito nas Tabelas II.7.2-2 e II.7.2-3 - Coleta Seletiva e Destinação Final de Resíduos e Efluentes, apresentadas ao final desta seção.

(ii) Monitoramento e Tratamento dos Efluentes

O Monitoramento e Tratamento de Efluentes é específico para cada fase da atividade. Na fase de **instalação**, foram consideradas a plataforma PA 09 (P-IV) e a embarcação de lançamento de dutos MAYO e as embarcações de apoio.

▪ **PA 09 (P-IV)**

Sistemas de Drenagem e Tratamento de Efluentes

A plataforma PA 09 (P-IV) dispõe de um sistema de drenagem e tratamento dos efluentes (águas oleosas e águas servidas) gerados durante as atividades operacionais da unidade.

O sistema de drenagem da unidade foi projetado para coletar líquidos provenientes dos conveses de perfuração, principal e de máquinas.

As áreas dos conveses de perfuração, principal e de estocagem são dotadas de chapas que visam conter eventuais derrames de efluentes oleosos, direcionando-os para o sistema de tratamento. A drenagem da área do convés de máquinas é realizada através de pocetos interligados a um *manifold* que descarrega para a dala, onde o efluente oleoso é recalcado para o sistema de tratamento através de uma bomba centrífuga do tipo vortex (baixo cisalhamento), acionada por uma chave de nível. Os geradores localizados neste convés dispõem de dique de contenção com drenos interligados diretamente com o tanque de armazenagem de óleo sujo.

O efluente oleoso coletado em diversas áreas da plataforma é direcionado para o sistema de tratamento, instalado no interior do Tanque de Pré-Carga nº 5, que promove a retirada dos sólidos em suspensão e a separação primária de óleo. Este sistema é composto de uma caixa de sedimentos, separador água/óleo de placas coalescentes e tubo *skimmer*, com capacidade de processamento de 2,4 m³ de efluente/h.

O efluente oleoso pré-processado é encaminhado para um tanque de 9 m³ e posteriormente enviado a unidade de separação de óleo e água (SAO), que por diferença de densidade separa o óleo livre da fase aquosa. O óleo separado é transferido para o tanque de armazenamento de óleo sujo, com 2,9 m³ de capacidade, e a fase aquosa é descartada no mar, após a medição do teor de óleo. A unidade de separação possui uma capacidade de processamento de 2,5 m³/h, e é dotada de dispositivo (sensor de TOG – Teor de Óleo e Graxa) que monitora o teor de óleo na água descartada, limitando o descarte de água na concentração máxima de 15 ppm de óleo. A água processada que apresentar

concentração superior a 15 ppm, retorna para o SAO para ser re-processada, até atingir esta concentração (estabelecida pela Convenção MARPOL 73/78).

Para o tratamento dos efluentes sanitários (águas servidas) a plataforma possui uma unidade de tratamento de esgotos, REDFOX, que trata biologicamente, de forma aeróbica e anaeróbica, os detritos sanitários gerados através do processo de decantação e recirculação de lodo ativado. A unidade de tratamento possui a capacidade de tratar 13,6 m³ (3.000 galões) por dia.

Os efluentes descartados pela unidade serão periodicamente analisados verificando-se o atendimento aos requisitos da legislação vigente (Resolução CONAMA nº357/2005). Inicialmente as análises terão periodicidade mensal até a regularização do sistema de tratamento biológico. Após estabilização dos valores de saída do sistema as análises se tornarão bimestrais.

▪ **Embarcação de Lançamento de Dutos – MAYO**

Sistemas de Drenagem e Tratamento de Efluentes

O sistema de tratamento de água oleosa da embarcação Mayo é composto por um separador do tipo OMD-11, com capacidade de separação de 2,5 m³/h, equipado com um dispositivo de medição do teor de óleo. O medidor utiliza o princípio ótico por espalhamento de luz e sua faixa de medição varia de 0 a 30 ppm, sendo que o ponto de operação do alarme de descarga está calibrado para liberação de resíduos cujo teor oleoso seja inferior a 15 ppm, conforme definido na resolução MARPOL 73/78.

A embarcação possui também uma unidade de tratamento de esgotos do tipo “ST6A Super Trident”, que trata biologicamente os detritos sanitários gerados em atendimento a Resolução CONAMA nº357/2005. A unidade possui a capacidade de processamento de 4,55 m³ por dia. Periodicamente, os efluentes serão analisados verificando-se o atendimento aos requisitos da legislação vigente, assegurando os teores de descarte. As análises a serem realizadas terão a mesma periodicidade realizada na plataforma PA 09 (P-IV).

▪ Embarcações de Apoio

Sistemas de Drenagem e Tratamento de Efluentes

Ao longo de toda a fase de **instalação** serão utilizadas embarcações que realizarão atividades de apoio ao empreendimento. Para as atividades de completação serão utilizadas as embarcações Goliath Tide, Asso Venti, Varazee, e Mammoth Tide. Dando apoio às atividades de instalação das plataformas previstas serão utilizadas as embarcações D'Isabela, D'Cecília, D'Georgiana, Altaneira, Pegasus e Susan Tide.

As embarcações D'Isabela, D'Cecília e D'Georgiana possuem tanque de armazenamento de efluentes sanitários e tratamento primário, incluindo processos de aeração e clorificação, este último utilizado como agente oxidante/esterilizante. A embarcação Pegasus também possui sistema de tratamento, modelo Biodegradator Marine M5 BM1, composto por um biodigestor anaeróbico e um sistema de aeração, utilizando também o processo de cloração. Nas embarcações Varazee, Asso Venti, Goliath Tide, Mammoth Tide, Susan Tide e Altaneira o efluente sanitário gerado é recolhido integralmente em tanque próprio (Sewage Tank) e posteriormente lançado após 12 milhas da costa, de acordo com a MARPOL 73/78.

No caso da fase de **operação**, a PETROBRAS prevê a utilização de duas plataformas do tipo *caisson*, denominadas PSIR-1 e PSIR-2, que serão operadas remotamente (desabitadas), e o escoamento será realizado por linhas de dutos que irão interligar as plataformas ao continente. Nesta fase, as embarcações de apoio estarão atuando na atividade e os seus procedimentos de tratamento/descarte se encontram citados acima. Nas plataformas do tipo *caisson* não serão gerados efluentes, pois estas operarão desabitadas, conforme mencionado nesta seção.

Para o caso da fase de **desativação**, as informações referentes ao gerenciamento de resíduos e efluentes gerados nas unidades mobilizadas (plataformas e embarcações) serão detalhadas quando da proximidade da desativação destas instalações.

(iii) Monitoramento de Emissões Atmosféricas

O Monitoramento de Emissões Atmosféricas será realizado na fase de **instalação**, quando a plataforma PA 09 (P-IV) se encontrará em operação.

- **PA 09 (P-IV)**

Sistema Corporativo de Gerenciamento de Emissões Atmosféricas

Através deste sistema será realizado o monitoramento do consumo de combustível durante a execução das atividades previstas, possibilitando a medição estequiométrica dos gases emitidos para a atmosfera. Os gases medidos serão: CO₂, CH₄, N₂O, NO_x, CO, PM, SO_x, HCMN e HCT. Este sistema já se encontra implantado e em operação, fornecendo valores mensais para os gases supracitados.

No caso da **operação**, a PETROBRAS prevê a instalação de duas plataformas do tipo *caisson*, denominadas PSIR-1 e PSIR-2, desabitadas, que não apresentam fontes de emissão consideradas significativas. As fontes de emissão se constituem em vents com dispositivo corta chama alinhado para atmosfera. Estes equipamentos recebem cargas esporádicas de mistura oleosas contendo gases residuais, oriundos dos drenos abertos e fechados e das bandejas de equipamentos, em função das operações de processo, como manobras de alinhamento após lançamento e recebimento de PIG e drenagens antes das atividades e inspeções/manutenção de vasos, realizadas quinzenalmente.

Para o caso da fase de **desativação**, as informações referentes ao monitoramento de emissões atmosféricas, geradas nas plataformas *caisson* serão detalhadas quando da proximidade da desativação das instalações.

A seguir são apresentadas as planilhas contendo os principais resíduos e efluentes gerados nas fases de instalação e operação para as atividades no Campo de Siri.

Tabela II.7.2-2: Coleta Seletiva e Destinação Final de Resíduos Para as Fases de Instalação e Operação (Produção e Escoamento) da Atividade.

TIPO DE RESÍDUO	NBR 10004	LOCAL DE GERAÇÃO	TRANSPORTE	DESTINAÇÃO FINAL	EMPRESA DESTINADORA
INSTALAÇÃO / OPERAÇÃO					
Resíduos Sólidos Contaminados com óleo e/ou graxa: bombonas, filtros, toalhas, embalagens, areia, mantas e barreiras absorventes.	Classe I	PA-09 – P-IV, Mayo, Embarcações de Apoio Inspeções / Manutenção das plataformas <i>Caisson</i>	Marítimo – Embarcações de Apoio Terrestre – Tecnoship-	Co-processamento	CIMENTO POTY - VOTORANTIM CIMENTOS – Unidade Sobral / Ceará
Resíduos Recicláveis: vidro, plástico, metal, alumínio e papel /papelão	Classe II.B	Material Operacional da PA, Mayo e Embarcações de Apoio Inspeções / Manutenção das plataformas <i>Caisson</i>	Marítimo – Embarcações de Apoio Terrestre – Tecnoship-	Venda de Resíduos para Reciclagem	TECNOSHIP – Tecnologia, Manutenção, Serviços Navais e Industriais Ltda.
Bombonas Plásticas Vazias não contaminadas	Classe II-B	plataforma PA-09 – P-IV	Marítimo – Embarcações de Apoio Terrestre – Tecnoship-	Venda de Resíduos para Reciclagem	TECNOSHIP – Tecnologia, Manutenção, Serviços Navais e Industriais Ltda.
Lâmpadas Fluorescentes	Classe I	PA-09-P-IV, Mayo e Embarcações de Apoio	Marítimo – Embarcações de Apoio Terrestre – Tecnoship-	Reciclagem	RECITEC – Reciclagem Técnica do Brasil Ltda.
Resíduo Ambulatorial	Classe I	Enfermaria da PA-09 – P-IV	Marítimo – Embarcações de Apoio Terrestre – Tecnoship	Incineração	SERQUIP S/A – Tratamento de Resíduos RN Ltda
Pilhas e Baterias	Classe I	Operações da PA-09 – P-IV, Mayo e Embarcações de Apoio.	Marítimo – Embarcações de Apoio Terrestre – Tecnoship-	Pilhas – Aterro Aquiraz Baterias – Devolução para Fabricante / Reciclagem	TECNOSHIP – Tecnologia, Manutenção, Serviços Navais e Industriais Ltda. – Construtora Queiroz Galvão S.A / Aterro Aquiraz

TIPO DE RESÍDUO	NBR 10004	LOCAL DE GERAÇÃO	TRANSPORTE	DESTINAÇÃO FINAL	EMPRESA DESTINADORA
INSTALAÇÃO / OPERAÇÃO					
Embalagens com resíduos de Tinta e Vernizes	Classe I	Pintura de Manutenção	Marítimo – Embarcações de Apoio Terrestre – Tecnoship-	Co-processamento	CIMENTO POTY - VOTORANTIM CIMENTOS – Unidade Sobral / Ceará
Resíduo orgânico oriundo de alimentos	Classe II.A	Cozinha PA-09 – P-IV, Mayo e Embarcações de Apoio.	Triturado na plataforma	Lançados ao mar após procedimento conforme MARPOL 73/78	-----

Tabela II.7.2-3: Coleta Seletiva e Destinação Final de Efluentes Para as Fases de Instalação e Operação (Produção e Escoamento) da Atividade.

TIPO DE RESÍDUO	NBR 10004	LOCAL DE GERAÇÃO	TRANSPORTE	DESTINAÇÃO FINAL	EMPRESA DESTINADORA
INSTALAÇÃO					
Efluentes contaminados com óleo	Classe I	plataforma PA 09 – P-IV e Mayo	Marítimo – Embarcações de Apoio Terrestre – Tecnoship	Tratamento na Estação de Tratamento de Efluente da UTPF (Unidade de Tratamento e Processamento de Fluidos)	-----
Efluente Sanitário	Classe II-A	Banheiros, Cozinha e Lavanderia	-----	Disposto no mar conforme Marpol 73/78.	-----
INSTALAÇÃO / OPERAÇÃO					
Óleo Lubrificante Usado	Classe I	Serviços Gerais	Marítimo – Embarcações de Apoio Terrestre – Tecnoship	Tratamento na Estação de Tratamento de Efluente da UTPF (Unidade de Tratamento e Processamento de Fluidos)	-----

II.7.2.7 - Acompanhamento e Avaliação

O desempenho do Projeto de Controle de Poluição será continuamente avaliado através de reuniões com as partes envolvidas, considerando o desempenho dos indicadores, metas propostas e acompanhamento das GMDRs (Figura II.7.2-1 a seguir).

Desta forma, será possível acompanhar o desenvolvimento e, conseqüentemente, a efetividade das medidas de gerenciamento implementadas, buscando a melhoria contínua do processo.

A documentação e os registros de todas as ações são essenciais para o gerenciamento adequado dos resíduos e efluentes. A compilação de informações permitirá o monitoramento dos esforços direcionados para a segregação, armazenamento, controle do transporte e disposição final.

Como ferramenta de controle a GMDR será preenchida para todos os tipos de resíduos para assegurar o controle da geração e o acompanhamento até a disposição final, comprovando que a empresa responsável pela disposição final dos resíduos realizou o contrato, conforme recomendações do órgão ambiental competente e de legislação correlata.

Figura II.7.2.1: Guia de Movimentação e Distribuição de Resíduos - GMDR

		GUIA DE MOVIMENTAÇÃO E DISPOSIÇÃO DE RESÍDUOS - GMDR		
UN -RNCE		Nº.		
1	ORGÃO EMITENTE:	RAMAL:		
RESPONSÁVEL:		MAT.:		
DATA:	HORA:	ASS.:		
2	ORIGEM:			
INFORMAR APENAS UM TIPO DE RESÍDUO POR GUIA				
R E S Í D U O	3.1	DESCRIÇÃO DO RESÍDUO	() BORRAS OLEOSAS / PARAFINA () CASCALHOS DE PERFURAÇÃO () RESÍDUOS DE DESPOLUIÇÃO () OUTRO (citar):	
	3.2	ESTADO FÍSICO	<input type="checkbox"/> SÓLIDO <input type="checkbox"/> SEMI-SÓLIDO <input type="checkbox"/> LÍQUIDO	
	3.3	ACONDICIONAMENTO		
		() GRANEL	() BOMBONAS (Quant.=)	() SACOS PLÁST.(Quant.=)
		() TAMBORES (Quant.=)	() CAIXAS (Quant.=)	
		() CONTAINER (Quant.=)	OUTROS (Citar):	
3.4	QUANTIDADE DE MATERIAL TRANSPORTADO:			
	UNIDADE:	kg	t	
			m³	
			un.	
4	TRANSPORTADOR	EMPRESA: _____		
	PLACA: _____	km inicial (origem) = _____		
	MOTORISTA: _____	ASS.: _____		
5	DESTINO:			
6	RECEBEDOR	NOME:	MAT. / RG:	
DATA:	HORA:	ASS.:		
Km final = _____				
7	OBSERVAÇÕES	Nº.		
8	EM CASO DE ACIDENTE CONTACTAR:			
0800 84 5005				

1ª via

		GUIA DE MOVIMENTAÇÃO E DISPOSIÇÃO DE RESÍDUOS - GMDR		
UN -RNCE		Nº.		
1	ORGÃO EMITENTE:	RAMAL:		
RESPONSÁVEL:		MAT.:		
DATA:	HORA:	ASS.:		
2	ORIGEM:			
INFORMAR APENAS UM TIPO DE RESÍDUO POR GUIA				
R E S Í D U O	3.1	DESCRIÇÃO DO RESÍDUO	() BORRAS OLEOSAS / PARAFINA () CASCALHOS DE PERFURAÇÃO () RESÍDUOS DE DESPOLUIÇÃO () OUTRO (citar):	
	3.2	ESTADO FÍSICO	<input type="checkbox"/> SÓLIDO <input type="checkbox"/> SEMI-SÓLIDO <input type="checkbox"/> LÍQUIDO	
	3.3	ACONDICIONAMENTO		
		() GRANEL	() BOMBONAS (Quant.=)	() SACOS PLÁST.(Quant.=)
		() TAMBORES (Quant.=)	() CAIXAS (Quant.=)	
		() CONTAINER (Quant.=)	OUTROS (Citar):	
3.4	QUANTIDADE DE MATERIAL TRANSPORTADO:			
	UNIDADE:	kg	t	
			m³	
			un.	
4	TRANSPORTADOR	EMPRESA: _____		
	PLACA: _____	km inicial (origem) = _____		
	MOTORISTA: _____	ASS.: _____		
5	DESTINO:			
6	RECEBEDOR	NOME:	MAT. / RG:	
DATA:	HORA:	ASS.:		
Km final = _____				
7	OBSERVAÇÕES	Nº.		
8	EM CASO DE ACIDENTE CONTACTAR:			
0800 84 5005				

2ª via

II.7.2.8 - Inter-Relação com Outros Planos e Projetos:

O Projeto de Controle da Poluição se inter-relaciona com os Projetos de Monitoramento Ambiental, Projeto de Treinamento de Trabalhadores e Plano de Emergência Individual - PEI.

II.7.2.9 - Atendimento a Requisitos Legais e Outros Requisitos

A seguir são apresentados os requisitos legais relativos ao Projeto de Controle da Poluição.

Lei 9.966/2000	Dispõe sobre a prevenção, controle e fiscalização da poluição causada por lançamento de óleo e outras substâncias nocivas ou perigosas em águas sob jurisdição nacional e dá outras providências.
Decreto Lei Federal nº 96.044/88	Referente ao transporte rodoviário de produto perigoso e dá outras providências.
Decreto 2.508 / 98	Promulga a Convenção Internacional para a Prevenção da Poluição Causada por Navios (MARPOL).
Decreto Lei nº1.413/75	Dispõe sobre o controle da poluição do meio ambiente provocada por atividades industriais.
Decreto nº 50.877/61	Dispõe sobre o lançamento de resíduos tóxicos ou oleosos.
Decreto nº 87.566/82	Promulga a Convenção sobre a Poluição Marinha por alojamento de Resíduos e outras matérias.

Decreto nº 83.540/79	Regulamenta a aplicação da convenção internacional sobre a responsabilidade civil em danos causados por poluição por óleo.
Decreto nº 9.928/00	Promulga o Protocolo de Montreal.
Convenção Internacional para Prevenção da Poluição por Navios - MARPOL 73/78	ANEXO-I, regulamenta a prevenção da poluição por óleo; ANEXO-IV, regulamenta a prevenção da poluição por esgoto; ANEXO-V, regulamenta a prevenção da poluição por lixo.
Resolução CONAMA nº 01/86	Estabelece normas gerais relativas ao transporte de produtos perigosos.
Resolução CONAMA nº 06/88	Estabelece a classificação de resíduos em: perigosos, não-perigosos e inertes. Define requisitos para o gerenciamento e disposição adequada dos resíduos assim classificados.
Resolução CONAMA nº 08/90	Estabelece, em nível nacional, limites máximos de emissões de poluentes do ar para processos de combustão externa em fontes novas fixas de poluição
Resolução CONAMA nº 05/93	Define condições para o gerenciamento e disposição de resíduos de serviços médicos, instalações portuárias e terminais de transporte.
Resolução CONAMA nº 09/93	Determina que todo o óleo lubrificante usado ou contaminado deverá ser recolhido e ter destinação adequada de modo a não afetar o meio ambiente.

Resolução CONAMA nº 357/05	Estabelece a classificação dos corpos d'água receptores com o objetivo de assegurar a sua qualidade de acordo com a sua utilização estabelecendo os padrões de lançamento de efluentes.
Resolução CONAMA nº 37/94	Dispõe sobre os resíduos perigosos
Resolução CONAMA nº 237/97	Revisa os procedimentos e critérios utilizados no Licenciamento como um instrumento de gestão ambiental. Essa resolução complementa e altera a Resolução CONAMA 001/86
Resolução CONAMA nº 257/99	Dispõe sobre o descarte de pilhas e baterias usadas.
Resolução CONAMA nº 283/01 (nova edição 2005) e ANVISA nº 306/2004	Estabelece nova classificação e define os resíduos de serviços de saúde que devem ser tratados antes da disposição final, em aterros sanitários licenciados. Dispõe sobre o Regulamento Técnico para o gerenciamento de resíduos de serviços de saúde.
Portaria MINTER nº 53/79	Dispõe sobre o destino e tratamento de resíduos.
Norma ABNT - NBR 9191/93	Sacos plásticos para acondicionamento de lixo - Requisitos e métodos de ensaio
Norma ABNT – NBR 12.808	Classificação de resíduos de saúde
Norma ABNT – NBR 12.810	Coleta de resíduos de serviço de saúde

Norma ABNT - NBR 7.500 (SB54)	Identificação para o transporte terrestre, manuseio, movimentação e armazenamento de produtos
Norma ABNT - NBR 11.174 (NB1264)	Armazenamento de Resíduos Classes II – Não Inertes e III – Inertes.
Portaria ANP nº 125/99	Regulamenta a atividade de recolhimento, coleta e destinação final do óleo lubrificante usado
Norma ABNT – NBR 10.004	Classificação de Resíduo sólido
Norma ABNT –NBR 12.235 (NB1183)	Armazenamento de Resíduo Perigoso
Norma ABNT - NBR 7501	Transporte Terrestres de Produtos Perigosos – Terminologia
Norma ABNT - NBR 7503 (PB977)	Ficha de Emergência e Envelope para o Transporte Terrestre de Produtos Perigosos – características, dimensões e preenchimento
Norma ABNT - NBR 13.221	Transporte Terrestre de Resíduos

II.7.2.10 - Cronograma Físico-Financeiro

O Projeto de Controle da Poluição será implementado de forma integrada durante todas as atividades no Campo de Siri, de acordo com o cronograma das atividades a serem desenvolvidas.

Recursos Necessários

As empresas envolvidas no Projeto de Controle da Poluição do presente projeto estão apresentadas na Tabela abaixo, bem como os números das respectivas Licenças de Operação (LO). As cópias das Licenças estão apresentadas no Anexo 7.2-2.

Empresa	Licença de Operação
Unidade de Processamento e Tratamento de Fluídos de Guamaré – UTPF / PETROBRAS – Petróleo Brasileiro S.A	Renovação de Licença de Operação nº 130/2001 – validade 13/04/2005 – Requerimento de Renovação 066/2005 de 30/01/2005. Referente ao processamento, tratamento e armazenamento de hidrocarbonetos líquidos e gososos e seus efluentes na Unidade de Processamento e Tratamento de Fluídos de Guamaré – UTPF.
TECNOSHIP – Tecnologia, Manutenção, Serviços Navais e Industriais Ltda.	Renovação de Licença de Operação nº 533/2004 – COPAM/NUCAM, validade: 09/09/2005. Referente ao Gerenciamento, Coleta, Transporte e Destinação Final de Resíduos sólidos e líquidos de embarcações, plataformas de petróleo de petróleo, terminais de distribuição de combustíveis e unidades industriais. Atestado de Capacitação Técnica, fornecida pela Companhia DOCAS do CEARÁ. Cadastro Técnico Federal do IBAMA – 5042666.

Cimento Poty VOTORANTIM CIMENTOS – Unidade Sobral / Ceará	Licença de Operação - 11/2004 – COPAM/NUCAM, validade: 13/09/2005. Referente ao Co-processamento de Resíduos de Sólidos contaminados com óleos e/ou graxas
SERQUIP S/A –Tratamento de Resíduos RN Ltda	Licença de Operação - LO 275/2004 IDEMA; validade: 14/05/2005. Referente ao Tratamento Térmico (incineração) e Transporte dos Resíduos Sólidos dos Serviços de Saúde
RECITEC –Reciclagem Técnica do Brasil Ltda	Licença de Operação – LO 152/2002 – FEAN, validade 17/04/2008. Referente à atividade de Descontaminação de Lâmpadas.
Construtora Queiroz Galvão S.A / Aterro Aquiraz	Licença de Operação nº 337/2004 – COPAM/NUCAM, validade até 17/02/2005 e Protocolo de Renovação, data 31/01/2005. Referente a operação de aterro sanitário.

- **Recursos Humanos**

- _ Pessoal qualificado, pertencente ao quadro de trabalhadores das unidades integrantes da atividade no Campo de Siri
- _ Funcionários da Gerência de SMS da UN-RNCE.

- **Recursos Físicos**

- _ Coletores identificados para coleta seletiva (recicláveis e demais resíduos);
- _ Balança;
- _ *Container* de armazenagem;
- _ Área para armazenagem de resíduos perigosos (Classe I), devidamente sinalizada, com sistema de contenção e cobertura;
- _ Área para armazenagem dos demais resíduos (Classes II-A e II-B), devidamente sinalizada, com sistema de contenção e cobertura;

- _ Computadores;
- _ Guias de Movimentação e Distribuição de Resíduos - GMDRs;
- _ Sinalização adequada; e,
- _ Folhetos e cartazes informativos sobre coleta seletiva e reciclagem.

- **Cronograma**

O Projeto de Controle da Poluição será implementado de forma integrada durante todas as fases da atividade no Campo de Siri, conforme o cronograma apresentado na Seção II.2 deste estudo. A Tabela II.7.2-4 define o cronograma para a execução das atividades do Projeto de Controle da Poluição.

Tabela II.7.2-4: Atividades a serem desenvolvidas durante a execução do projeto.

FASES DA OPERAÇÃO	CRONOGRAMA FÍSICO	
	INSTALAÇÃO	OPERAÇÃO
Controle Ambiental	X	X
Gerenciamento de Resíduos	X	X
Gerenciamento dos Efluentes	X	X
Monitoramento de Emissões Atmosféricas	X	
Elaboração de Relatórios de Acompanhamento e Avaliação	X	X

II.7.2.11 - Responsabilidade Institucional pela Implementação do Projeto

A implementação do projeto é de responsabilidade da UN-RNCE (Unidade de Negócios de Exploração e Produção do Rio Grande do Norte e Ceará) da PETROBRAS (Petróleo Brasileiro S/A), através da Gerência de SMS (Segurança, Meio Ambiente e Saúde) .

Endereço: Av. Eusébio Rocha, 1000 – Cidade Esperança – Natal - RN

Cep 59.064-100

Telefone / Fax: (0xx84) 235-3700 / 235-4002

Central de atendimento à população: 0800-84-5005

Nome	Jorge Amorim Pereira Filho
Endereço	Av.Euzébio Rocha, 1000 Cidade da Esperança Natal (RN)
Tel / Fax	(84) 235 -3700; 235-4002
Cadastro no IBAMA	245159
Conselho Regional	CREA-PA: 3787-D
E-mail	jorge-amorim@petrobras.com.br

II.7.2.12 - Responsáveis Técnicos

Responsáveis Técnicos pela Implementação do Projeto

Nome	Ricardo Santos Chrisóstomo
Endereço	Av. Euzébio Rocha, 1000 – Bairro Cidade da Esperança – CEP 59.064-100 na cidade de Natal/RN
Telefone	(84) 235-3700
Fax	(84) 235-4002
Registro no IBAMA	225526 - CPF: 142989703-10
Conselho Regional	CREA-CE 5960-D

Nome	Antonio José Pinto Marquês
Endereço	Avenida ACM nº 1113 Edifício Ediba - 3º Andar Ala Norte Bairro: Itaigara - Salvador - BA
Telefone/ Fax	(71) 350-3805
Tel. Celular	(71) 9115-9816
Registro no IBAMA	578944
Conselho Regional	CREA-RJ 150132-D

Responsáveis Técnicos pela Elaboração do Projeto

Nome	Paula Barbosa Nogueira
Endereço	Rua Santa Luzia, 651/32º andar
Telefone/Fax:	(0xx21) 2125-8500 / Fax 2125-8501
Cadastro no IBAMA	25301
e-mail:	paula.nogueira@oceansatpeg.com

Nome	Alberto Henrique V. Nunes
Endereço	Rua Santa Luzia, 651/32º andar
Telefone/Fax:	(0xx21) 2125-8500 / Fax 2125-8501
Cadastro no IBAMA	298008
e-mail:	alberto.henrique@oceansatpeg.com

II.7.2.13 - Referências Bibliográficas e Citações

Norma ABNT NBR10004 - Classificação de Resíduos Sólidos.

Norma ABNT NBR12235 - Armazenamento de Resíduos Sólidos Perigosos.

Convenção Internacional para Prevenção da Poluição por Navios - MARPOL 73/78, emendas de 1984, consolidada em 1997.

Decreto Nº 2508, de 04 de março de 1998 - Promulga a Convenção Internacional para Prevenção da Poluição Causada por Navios.