

ÍNDICE

II.7.2. PROJETO DE CONTROLE DA POLUIÇÃO	3
II.7.2.1 - PROJETO DE CONTROLE DA POLUIÇÃO PARA AS EMBARCAÇÕES DE LANÇAMENTO DO GASODUTO SUL CAPIXABA (BGL-1 E SKANDI NAVICA).....	3
II.7.2.1.1- PROJETO DE GERENCIAMENTO DE EFLUENTES LÍQUIDOS	3
II.7.2.1.1.1 - JUSTIFICATIVA	3
II.7.2.1.1.2- OBJETIVOS	4
II.7.2.1.1.2-1- OBJETIVO GERAL	4
II.7.2.1.1.2-2- OBJETIVOS ESPECÍFICOS	4
II.7.2.1.1.3- METAS	4
II.7.2.1.1.4- INDICADORES DE IMPLEMENTAÇÃO DAS METAS.....	4
II.7.2.1.1.5- PÚBLICO-ALVO.....	5
II.7.2.1.1.6- METODOLOGIA.....	5
II.7.2.1.1.7- ACOMPANHAMENTO E AVALIAÇÃO.....	10
II.7.2.1.1.8- RESULTADOS ESPERADOS.....	10
II.7.2.1.1.9- INTER-RELAÇÃO COM OUTROS PROJETOS	11
II.7.2.1.1.10- ATENDIMENTO REQUISITOS LEGAIS E OUTROS REQUISITOS	11
II.7.2.1.1.11- CRONOGRAMA FÍSICO-FINANCEIRO.....	11
II.7.2.1.1.12- RESPONSABILIDADE INSTITUCIONAL PELA IMPLEMENTAÇÃO DO PROJETO.....	12
II.7.2.1.1.13- RESPONSÁVEIS TÉCNICOS.....	12
II.7.2.1.1.14- REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS E CITAÇÕES	12
II.7.2.2.1- PROJETO DE GERENCIAMENTO DE RESÍDUOS SÓLIDOS	13
II.7.2.2.1.1 - JUSTIFICATIVA	13
II.7.2.2.1.2- OBJETIVOS	13
II.7.2.2.1.2-1- OBJETIVO GERAL	13
II.7.2.2.1.2-2- OBJETIVOS ESPECÍFICOS	14
II.7.2.2.1.3- METAS	14
II.7.2.2.1.4- INDICADORES DE IMPLEMENTAÇÃO DAS METAS.....	14
II.7.2.2.1.5- PÚBLICO-ALVO	15
II.7.2.2.1.6- METODOLOGIA.....	15
II.7.2.2.1.7- ACOMPANHAMENTO E AVALIAÇÃO.....	23
II.7.2.2.1.8- RESULTADOS ESPERADOS.....	24

II.7.2.2.1.9- INTER-RELAÇÃO COM OUTROS PROJETOS	24
II.7.2.2.1.10- ATENDIMENTO REQUISITOS LEGAIS E OUTROS REQUISITOS	24
II.7.2.2.1.11- CRONOGRAMA FÍSICO-FINANCEIRO.....	24
II.7.2.2.1.12- RESPONSABILIDADE INSTITUCIONAL PELA IMPLEMENTAÇÃO DO PROJETO.....	25
II.7.2.2.1.13- RESPONSÁVEIS TÉCNICOS.....	25
II.7.2.2.1.14- REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	26
II.7.2.2.1.15- CERTIFICADOS.....	26

II.7.2. PROJETO DE CONTROLE DA POLUIÇÃO

Os Projetos de Controle da Poluição dos diferentes empreendimentos previstos para a área do Parque das Baleias e do Campo de Catuá serão apresentados e definidos nos estudos complementares pertinentes. Neste EIA/RIMA se encontra apresentado somente o Projeto de Controle da Poluição das embarcações de lançamento do Gasoduto Sul Capixaba, visto que este documento deverá subsidiar, além de uma Licença Prévia para toda a área, uma Licença de Instalação para o gasoduto supracitado.

II.7.2.1 - Projeto de Controle da Poluição voltado para as Embarcações de Lançamento do Gasoduto Sul Capixaba (BGL-1 e Skandi Navica)

II.7.2.1.1- Projeto de Gerenciamento de Efluentes Líquidos

II.7.2.1.1.1 - Justificativa

Para o lançamento do Gasoduto Sul Capixaba, a BGL-1 (Balsa Guindaste de Lançamento) irá operar no lançamento do duto em águas rasas, enquanto o *Skandi Navica* realizará o lançamento do trecho de duto em águas profundas.

Durante o curto período de operação para o lançamento do gasoduto, as unidades BGL-1 e *Skandi Navica* irão gerar efluentes líquidos, incluindo-se os efluentes sanitários e os efluentes oleosos da praça de máquinas e de lavagem de equipamentos.

Este Projeto de Controle da Poluição justifica-se pela necessidade de se estabelecer e adotar procedimentos para garantir a redução e a manutenção de padrões de desempenho ambiental. O presente Projeto atua nos processos correntes de geração de efluentes líquidos nas embarcações de lançamento dos dutos, prevenindo ou monitorando os impactos decorrentes.

A fase de instalação se caracteriza pelo curto período de execução, quando comparada com a vida útil do empreendimento, bem como pela menor diversidade e quantidade de efluentes a serem gerados e lançados neste intervalo de tempo.

II.7.2.1.1.2- Objetivos

II.7.2.1.1.2-1- Objetivo Geral

O objetivo principal do Projeto de Gerenciamento de Efluentes Líquidos é garantir o tratamento adequado para cada tipo de efluente a ser gerado pelas embarcações BGL-1 e *Skandi Navica*, de forma a minimizar os impactos potenciais associados aos descartes no ambiente marinho.

II.7.2.1.1.2-2- Objetivos Específicos

- Encaminhar todo o esgoto sanitário gerado nas embarcações para o sistema de tratamento da BGL-1 e para a tancagem de armazenamento no navio *Skandi Navica*;
- Gerenciar a operação e a manutenção dos sistemas de tratamento de efluentes líquidos das embarcações, de forma a garantir a eficiência prevista para os mesmos.

II.7.2.1.1.3- Metas

- Tratar 100% do esgoto sanitário gerado na unidade antes do seu descarte no ambiente marinho (no caso da BGL-1) e transferir, para tratamento e disposição em terra, 100% do esgoto sanitário (no caso da *Skandi Navica*);
- Tratar 100% dos efluentes oleosos gerados na praça de máquinas da unidade e garantir o seu descarte com concentrações de óleos e graxas inferiores a 15 mg/l.

II.7.2.1.1.4- Indicadores de Implementação das Metas

Os indicadores relacionados às metas propostas neste Projeto estão listados abaixo:

- Volume de esgoto tratado pelos sistemas de tratamento de esgoto sanitário da BGL-1 e volume de esgoto transferido pelo *Skandi Navica*;
- Número de manutenções realizadas no sistema de tratamento de esgoto da BGL-1;
- Teor de óleos e graxas do efluente dos separadores água-óleo das duas embarcações.

II.7.2.1.1.5- Público-Alvo

- Equipes de operação e manutenção das embarcações BGL-1 e *Skandi Navica*, que irão trabalhar especificamente nos sistemas de tratamento e controle de efluentes líquidos;
- Órgãos de controle e fiscalização ambiental, a comunidade científica e a sociedade em geral.

II.7.2.1.1.6- Metodologia

Descreve-se a seguir os sistemas de tratamento para cada tipo de efluente líquido a ser gerado durante as atividades nas embarcações BGL-1 e *Skandi Navica*, bem como a proposta de gerenciamento de cada um dos efluentes a serem gerados nessas embarcações.

Tipos de Efluentes a serem gerados nas embarcações BGL-1 e Skandi Navica

- **Efluentes sanitários:**
 - BGL-1: serão gerados cerca de 30 m³/dia de efluentes sanitários, considerando-se que a unidade possui capacidade para alojar cerca de 150 pessoas a bordo e considerando-se ainda, uma taxa de geração de 200 L/pessoa/dia.
 - *Skandi Navica*: serão gerados 0,6 m³/dia de efluentes sanitários em função de se tratar de um coletor a vácuo, que não utiliza água, gerando um volume muito menor de efluentes.
- **Efluentes oleosos:**
 - Serão gerados efluentes oleosos a bordo das duas embarcações (BGL-1 e *Skandi Navica*), resultantes de manutenção e lavagens de equipamentos, além daqueles gerados na praça de máquinas das embarcações.

Sistemas de Tratamento das embarcações BGL-1 e Skandi Navica

- **Sistema de Tratamento e Descarte de Esgotos Sanitários da BGL-1:**

A BGL-1 possui uma unidade de tratamento de esgotos sanitários composta basicamente por sistema de decantação de efluentes, onde ocorre o processo de aeração e posterior cloração da água residual para descarte no mar.

- **Sistema de Coleta, Tratamento e Descarte de Drenagem de Conveses e Águas Oleosas da BGL-1:**

As águas servidas a serem geradas na BGL-1 e que podem apresentar níveis de contaminação por óleos e graxas correspondem às águas de lavagem da área de armazenamento de combustíveis, do setor de lavagem de peças e equipamentos, ou ainda proveniente das águas pluviais que incidem sobre estas áreas possibilitando o carreamento de resíduos oleosos.

A BGL-1 possui uma rede de coleta de esgoto oleoso dotada de pocetos instalados em pontos extremos do fundo das praças de maquinas. Todos os compartimentos do convés inferior possuem fundo duplo. Os pocetos são drenados pela bomba de esgoto oleoso para o tanque de aspiração do Separador de Água e Óleo (SAO).

Neste SAO a parte oleosa é separada do efluente, sendo a água descartada com concentração residual de óleo de até 15 ppm, enquanto a borra oleosa é armazenada em um tanque próprio, de onde é transportada para destinação e/ou reprocessamento em terra.

- **Sistema de Armazenamento de Esgotos Sanitários do Skandi Navica**

A embarcação utiliza um tanque com capacidade de 6m³ para o armazenamento do efluente sanitário gerado a bordo, tendo o mesmo autonomia de 10 dias. É importante ressaltar que a contribuição per capita de efluentes sanitários está baseada na sistemática de recolhimento a vácuo dos mesmos, o que faz com que se gere um volume muito menor de efluente, uma vez que não se utiliza água.

Em caso de uma maior demanda de armazenamento de efluentes sanitários, a embarcação dispõe de um tanque extra com capacidade de 115m³, aumentando a autonomia de acondicionamento para 201 dias.

Desta forma, os efluentes sanitários a serem gerados durante a fase de implantação do Gasoduto Sul Capixaba em águas profundas ficarão armazenados no tanque da embarcação *Skandi Navica*, sendo drenados quando do retorno ao porto quando da execução de novos carregamentos de linhas rígidas do gasoduto. Nesta oportunidade ocorrerá a transferência por intermédio de bombeamento a vácuo, utilizando caminhões de empresas devidamente licenciadas pelo órgão ambiental do Estado do Espírito Santo, que encaminharão o efluente sanitário para tratamento em unidades de tratamento de esgoto da CESAN (Companhia Estadual de Saneamento do Espírito Santo).

- ***Sistema de Coleta, Tratamento e Descarte de Drenagem de Conveses e Águas Oleosas da Skandi Navica***

O sistema de drenagem de óleo recolhe os efluentes provenientes dos drenos dos motores e das bandejas de contenção, localizados em diversos pontos da embarcação, encaminhando-os para os tanques de armazenamento de óleo sujo (*waste oil tank*), de onde são retirados para uma instalação de apoio, via *supply offshore* ou durante a estadia no porto.

Os vazamentos que possam ocorrer na praça de máquinas são drenados para os pocetos existentes na sala, onde indicadores de nível com alarme são posicionados para controle dos possíveis vazamentos. O volume vazado é encaminhado para o Separador de Água e Óleo (SAO), tipo *Hell-sep 2500-OCD 2M*. Após a realização do processo de separação, o óleo é armazenado num tanque específico e a água lançada no mar depois de confirmada a concentração de óleo inferior ou igual a 15 ppm, através dos resultados apresentados em *display* digital.

No momento de descarte do efluente, não podem ser detectadas concentrações de óleos e graxas superiores a 15 ppm. Caso haja concentrações acima do normatizado, o efluente será reenviado para novo tratamento no separador água-óleo até que se atinja a concentração exigida.

As águas oleosas provenientes dos pocetos da praça de máquinas são coletadas pelo sistema de drenagem da embarcação e encaminhadas para o tanque de esgoto (*bilge tank*) ou para o separador de água e óleo de 15 ppm.

- **Procedimentos Operacionais e de Manutenção Preventiva**

Os procedimentos operacionais relacionados aos sistemas de tratamento de efluentes líquidos deverão ser difundidos a todos os operadores dos sistemas em questão, através de treinamento no próprio local de trabalho, quando os mesmos serão devidamente registrados com fins comprobatórios.

Observa-se que tais procedimentos poderão sofrer revisões periódicas, quando após cada revisão os operadores deverão ser novamente treinados.

Quanto à manutenção preventiva, a PETROBRAS e a empresa Subsea 7, proprietárias das embarcações BGL-1 e *Skandi Navica*, dispõem de Programas de Manutenção Preventiva que contemplam os sistemas de tratamento ou armazenamento de efluentes, prevendo todas as atividades e inspeções exigíveis para cada equipamento.

Estão previstos ainda registros de ocorrências/eventos relacionados aos principais equipamentos que compõem os sistemas de tratamento de efluentes, como por exemplo, “parada”, “em manutenção” e outros. As informações registradas permitirão a análise e a identificação de problemas, indicando as ações a serem tomadas de forma a se atingir as metas estabelecidas para este Projeto.

No caso da embarcação *Skandi Navica*, para garantir que o efluente sanitário seja armazenado da forma anteriormente citada neste Projeto, não sendo lançado ao mar, serão adotados os seguintes procedimentos como medidas de controle:

- Medição diária do volume de efluente sanitário gerado, confrontando com a média diária de efluentes prevista, considerando o número de pessoas embarcadas. Os dados de medição deverão estar disponíveis no relatório diário de bordo.
- Bloqueamento e selagem das válvulas de lançamento dos tanques de armazenamento de efluentes sanitários, evitando-se que sejam lançados no mar, bem como garantindo que os efluentes somente

poderão ser removidos através de bombeamento a vácuo, conforme descrito anteriormente.

- **Procedimentos de Monitoramento**

Visando a garantia da qualidade do efluente tratado no Sistema de Separação de Água e Óleo - SAO, se encontram instalados instrumentos de medição no ponto de descarte das duas embarcações. Caso estes instrumentos acusarem teor de óleos e graxas acima de 15 ppm, este equipamento envia um sinal para fechar a válvula da linha de descarte de água para o mar, bem como abre a derivação para que a água retorne para um novo tratamento. Mensalmente deverão ser elaborados relatórios de acompanhamento das concentrações de óleos e graxas no efluente descartado.

Com relação aos esgotos sanitários, serão registradas eventuais paradas no sistema de tratamento da BGL-1, causadas por problemas operacionais. Estes registros destinam-se à estruturação do índice de paradas de operação deste sistema, contribuindo para a sua operacionalização em 100% do tempo. Mensalmente deverão ser elaborados relatórios de acompanhamento da operação deste sistema a fim de se avaliar/acompanhar a sua operacionalidade.

Adicionalmente, no caso da BGL-1, após o início de sua operação, será realizada uma coleta de amostra para análise do efluente do sistema de tratamento de esgoto sanitário, contemplando análises de sólidos em suspensão, coliformes fecais, DBO e cloro residual.

No caso da *Skandi Navica*, deverá ocorrer a medição diária do volume de efluente sanitário gerado, confrontando com a média de efluentes prevista em função da contribuição do número de pessoas embarcadas. Os dados de medição deverão estar disponíveis no relatório diário de bordo.

Visando a garantia da operacionalidade dos sistemas de tratamento das embarcações, deverão ser elaborados pelas unidades de lançamento de dutos e acompanhados pela equipe de SMS do Ativo responsável pelo Gasoduto Sul Capixaba, os seguintes relatórios:

- Relatórios mensais de acompanhamento da operação do sistema de tratamento de esgoto sanitário da BGL-1. Este relatório deverá

- especificar eventuais períodos de parada deste sistema com fins de manutenção;
- Relatórios mensais de acompanhamento das concentrações de óleos e graxas dos efluentes líquidos descartados após tratamento no SAO, para as duas embarcações;
 - Registro de ocorrências (falha/manutenção) em quaisquer equipamentos que compõem os sistemas de tratamento de efluentes líquidos, para as duas embarcações;
 - Relatório único, após o início da operação da BGL-1, contendo os resultados da análise do efluente sanitário descartado, contemplando os seguintes parâmetros: sólidos em suspensão, coliformes fecais, DBO e cloro residual;
 - Relatório mensal contendo os registros diários do volume de efluente sanitário gerado no *Skandi Navica*, confrontando com a média de efluentes prevista por dia em função da contribuição do número de pessoas embarcadas;
 - Relatório final a ser encaminhado para o IBAMA, depois de concluídas as operações a serem realizadas pelas duas unidades durante o lançamento do Gasoduto Sul Capixaba.

II.7.2.1.1.7- Acompanhamento e Avaliação

Este Projeto deverá ser acompanhado pelas equipes responsáveis das duas embarcações e pela equipe do Ativo responsável pelo Gasoduto Sul Capixaba na UN-ES/PETROBRAS, através da análise dos relatórios a serem elaborados pelas unidades operacionais de lançamento de dutos, conforme descrito no subitem Metodologia.

II.7.2.1.1.8- Resultados Esperados

Os resultados esperados para este Projeto correspondem ao alcance integral das metas estabelecidas, ou seja, realizar o tratamento adequado de 100% dos efluentes.

II.7.2.1.1.9- Inter-relação com Outros Projetos

O Projeto de Gerenciamento de Efluentes Líquidos das embarcações de lançamento de dutos se relaciona diretamente com o Programa de Educação Ambiental dos Trabalhadores – PEAT na medida em que serão realizadas, no âmbito deste Programa, ações educativas para os trabalhadores abordando assuntos referentes ao Projeto de Gerenciamento de Efluentes.

II.7.2.1.1.10- Atendimento a Requisitos Legais e/ou Outros Requisitos

O Projeto em questão atende aos seguintes requisitos legais e/ou outros requisitos:

- Termo de Referência CGPEG/IBAMA 030/06
- Lei nº 9.966/00: 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 nº 2508/98: Promulga a Convenção Internacional para Prevenção da Poluição Causada por Navios (MARPOL).
- Convenção Internacional para Prevenção da Poluição Causada por Navios – MARPOL 73/78: Anexo I – regulamenta a prevenção da poluição por óleo e Anexo IV – regulamenta a prevenção da poluição por esgoto.
- Resolução CONAMA nº 357/05: Estabelece a classificação das águas doces, salobras e salinas e os padrões de descarga permitidos;
- As ações previstas neste Projeto atendem ainda as Diretrizes Corporativas de Segurança, Meio Ambiente e Saúde da Política de SMS da PETROBRAS no que diz respeito à “Operação e Manutenção” (Diretriz 5).

II.7.2.1.1.11- Cronograma Físico-Financeiro

A apresentação do cronograma físico, em função do curto período de atuação das duas embarcações na área de estudo, acaba não se justificando, uma vez que todas as atribuições deverão ocorrer ao longo do único mês previsto para atuação dessas embarcações. No mês seguinte deverão ser consolidados os relatórios estabelecidos no subitem Metodologia.

Quanto à apresentação do cronograma financeiro, este também não se justifica uma vez que, no caso das duas embarcações, este corresponde a um

projeto interno das mesmas, já em andamento e que vem sendo executado pelas empresas proprietárias das embarcações. Os principais recursos correspondem à mão-de-obra alocada nas próprias unidades. Além disto, os instrumentos de medição utilizados neste Projeto tiveram seu orçamento realizado no período de montagem das unidades.

II.7.2.1.1.12- Responsabilidade Institucional pela Implementação do Projeto

As instituições responsáveis pela implementação do Projeto de Gerenciamento de Efluentes Líquidos são a PETROBRAS/UN-ES, referente à embarcação BGL-1, e a empresa Subsea 7, referente à embarcação *Skandi Navica*.

II.7.2.1.1.13- Responsáveis Técnicos

Responsável técnico pela elaboração do projeto:

Nome	Formação	Registro IBAMA	Conselho regional
Paulo Roberto de Azevedo	Eng. Agrônomo	188103	1.302-D / CREA -ES

II.7.2.1.1.14- Referências Bibliográficas e Citações

- Resolução CONAMA nº 357/05: Classificação das Águas e Padrões de Lançamento.
- MARPOL 73/78: Convenção Internacional para a Prevenção da Poluição por Navios.
- CEPEMAR, 2002. Estudo de Impacto Ambiental do Campo de Espadarte.
- CEPEMAR, 2004. Estudo de Impacto Ambiental do Campo de Jubarte.

II.7.2.2.1- PROJETO DE GERENCIAMENTO DE RESÍDUOS SÓLIDOS

II.7.2.2.1.1 - Justificativa

O Projeto de Gerenciamento de Resíduos Sólidos é de extrema importância para o controle e mitigação dos impactos associados às atividades produtivas, uma vez que os resíduos gerados por embarcações podem causar efeitos negativos sobre o ambiente marinho, caso sejam descartados sem a devida precaução, ou ainda, se forem armazenados inadequadamente.

A fase de instalação do Gasoduto Sul Capixaba, quando serão utilizadas as embarcações BGL-1 e *Skandi Navica*, se caracteriza pelo curto período de execução quando comparada com a vida útil do empreendimento, bem como pela maior diversidade de resíduos a ser gerada nas atividades de lançamento.

O Projeto de Gerenciamento de Resíduos Sólidos das embarcações que irão atuar no lançamento do gasoduto justifica-se pela necessidade de se adotar procedimentos específicos que venham a garantir a manutenção de padrões de desempenho ambiental desejados. Este Projeto irá atuar nos processos correntes de geração de resíduos sólidos associados às atividades, prevenindo ou monitorando os impactos potenciais decorrentes.

Ressalta-se que o gerenciamento de resíduos sólidos não depende apenas dos aspectos técnicos do tratamento ou de locais específicos para o armazenamento na unidade e/ou sua disposição final, mas também da responsabilidade pelo acompanhamento sistematizado do processo de gerenciamento, o que envolve todo o ciclo de vida do resíduo, controlando-se desde a sua geração até a sua disposição final.

II.7.2.2.1.2- Objetivos

II.7.2.2.1.2-1- Objetivo Geral

Este Projeto tem como objetivo garantir a correta segregação, armazenamento, transporte e disposição final dos resíduos gerados pelas embarcações de lançamento de dutos, em conformidade com a legislação ambiental, de forma a garantir o controle efetivo durante todo seu ciclo.

II.7.2.2.1.2-2- Objetivos Específicos

Este Projeto de Gerenciamento de Resíduos Sólidos apresenta os seguintes objetivos específicos:

- Minimizar a geração de resíduos a bordo;
- Promover a correta segregação e armazenamento dos resíduos gerados, de acordo com as suas características;
- Garantir o efetivo controle dos resíduos desde sua geração até sua disposição final;
- Maximizar a recuperação e reciclagem dos resíduos.

II.7.2.2.1.3- Metas

A meta expressa o “quanto” e o “quando” daquilo que se deseja atingir, ou seja, o objetivo proposto. As metas para o presente Projeto de Gerenciamento de Resíduos são:

- Documentar 100% da geração de resíduos a bordo das duas unidades;
- Rastrear 100% dos resíduos gerados nas duas unidades até a sua disposição final.

II.7.2.2.1.4- Indicadores de Implementação das Metas

Serão considerados os seguintes indicadores ambientais para o presente Projeto:

- Quantitativo dos resíduos gerados na unidade por tipo e classe, de acordo com a NBR 10.004/04;
- Índice de Rastreamento - quantidade total de resíduos registrados na geração / quantidade total de resíduos registrados na destinação final;
- Índice de Reciclagem - quantidade total de resíduos gerados / quantidade total de resíduos encaminhados para reciclagem.

II.7.2.2.1.5- Público-Alvo

São considerados como público alvo para o presente Projeto de Gerenciamento de Resíduos Sólidos:

- Todos os trabalhadores embarcados nas duas unidades de lançamento;
- Órgãos Ambientais que receberão informações referentes aos resíduos gerados e suas formas de manejo/destinação.

II.7.2.2.1.6- Metodologia

O Sistema de Gerenciamento de Resíduos Sólidos empregado pela PETROBRAS no âmbito da Unidade de Negócio do Espírito Santo (UN-ES) objetiva uma disposição correta de todos os resíduos gerados em suas unidades marítimas e terrestres, em conformidade com as boas práticas de gestão de resíduos e em atendimento à Legislação Ambiental pertinente.

Desta forma, tais resíduos são manejados adequadamente, evitando-se assim a ocorrência de impactos ambientais decorrentes de uma gestão inadequada. Incluem-se no manejo de resíduos as formas/procedimentos de segregação, acondicionamento, transporte, armazenamento temporário, tratamento e disposição final.

De modo geral, estes princípios são aplicados às unidades de produção, todavia, à luz do presente Projeto, também serão aplicados às unidades de lançamento que irão atuar na implantação do Gasoduto Sul Capixaba.

Buscando atingir os objetivos deste Projeto, a PETROBRAS desenvolveu o Sistema de Gerenciamento de Resíduos – SIGRE, um sistema informatizado que permite o cadastro e o rastreamento dos resíduos desde a sua geração até a sua disposição final.

A bordo das unidades geradoras (BGL-1 e *Skandi Navica*), o gerenciamento dos resíduos deverá ser conduzido com base nos seguintes princípios:

- Treinamento dos trabalhadores em princípios de gestão de resíduos e na utilização do SIGRE;
- Minimização da geração de resíduos;
- Maximização da reutilização;

- Atividades de reciclagem;
- Distribuição e identificação de recipientes adequados para resíduos.

A minimização da geração de resíduos, a maximização da sua reutilização e as atividades de reciclagem serão estimuladas nas embarcações através de treinamento/conscientização dos trabalhadores envolvidos, procedimentos estes contemplados no Programa de Treinamento Ambiental dos Trabalhadores.

Segregação/Coleta de Resíduos nas Unidades

A coleta dos resíduos a bordo das duas unidades será realizada de forma segregada utilizando-se coletores de resíduos adequados e devidamente identificados para cada tipo de resíduo, conforme a classificação da norma NBR10.004/04:

- Resíduos classe I: Perigosos;
- Resíduos classe II-A: Não Inertes.
- Resíduos classe II-B: Inertes.

Cadastro e Armazenamento Temporário nas Unidades

Todo resíduo gerado nas unidades deverá ser cadastrado no SIGRE através do preenchimento da Ficha de Controle e Disposição de Resíduos (FCDR), que caracteriza os resíduos gerados através do registro das seguintes informações:

- Órgão responsável pela fonte geradora;
- Local da geração do resíduo;
- Tipo de resíduo gerado;
- Peso total estimado em kg;
- Forma de acondicionamento do resíduo
- Prazo para recebimento
- Documento de transporte
- Destinação final

O armazenamento temporário dos resíduos nas unidades será feito em local sinalizado, coberto e de fácil acesso. De acordo com a classificação, o armazenamento irá demandar práticas diferenciadas para cada grupo de resíduos.

Transporte dos Resíduos para o Continente e Posterior Destinação Final

Visando o controle do transporte de resíduos provenientes das unidades de lançamento e de sua rastreabilidade até a destinação final, todos os resíduos enviados para o continente deverão estar devidamente cadastrados no SIGRE.

A FCDR gerada para cada resíduo deverá ser impressa, acompanhando cada um até a sua destinação final, devendo ser devolvida para a PETROBRAS para registro no sistema, após o seu preenchimento com a identificação da empresa ou do órgão responsável pela sua destinação.

De forma a registrar o transporte e o recebimento dos resíduos, em cada etapa, até a sua destinação final, serão emitidos e arquivados outros dois tipos de documentos, a saber:

- Requisição de Transporte (RT): emitido pelas empresas operadoras das embarcações visando o adequado agendamento da embarcação de apoio (rebocador *supply*) para a retirada dos resíduos a bordo. Registra o transporte marítimo do resíduo gerado nas unidades.
- Manifesto de Transporte de Resíduos (MTR): emitido pela empresa responsável pela coleta e transporte do resíduo a partir de sua chegada ao porto da Companhia Portuária de Vila Velha (CPVV), onde os resíduos deverão ser desembarcados. Registra o transporte terrestre do resíduo gerado nas unidades. No caso das unidades de lançamento, os resíduos serão coletados pela empresa Vitória Ambiental, que emitirá um manifesto de transporte de resíduos quando de sua coleta no porto e outro comprovando o seu transporte para a destinação final, quando aplicável.

Disposição Final dos Resíduos em Terra

Depois de armazenado, o resíduo poderá obter três destinações diferenciadas:

- *Reutilização*: é o reuso do resíduo, sem alterá-lo ou modificá-lo. Sempre que possível essa prática será incentivada e realizada, pois reduz a poluição e o consumo de matérias-primas, possibilitando a redução de custos associados. Um exemplo típico é a reutilização da madeira para embalar materiais e equipamentos para desembarque.
- *Reciclagem*: é a transformação do resíduo em matéria-prima, reintroduzindo-o em um novo ciclo produtivo. O exemplo típico é a reciclagem da sucata metálica, papéis, latas de alumínio, etc.
- *Descarte*: é a disposição final do resíduo.

Empresas responsáveis pela disposição final dos resíduos

Devidamente licenciada para este fim, a empresa Vitória Ambiental possui instalações para a disposição final dos resíduos Classe I e utiliza os serviços de outras empresas para a disposição final, tratamento ou reciclagem de outros resíduos.

A Tabela II.7.2.2.1.6-1, apresentada a seguir, descreve os principais resíduos gerados nas embarcações de lançamento, sua classificação, o local, a forma de armazenamento, as empresas responsáveis pela coleta, transporte e destinação final e o tipo de tratamento utilizado.

Quanto à taxa de geração estimada, a Tabela em questão não indica estes quantitativos, todavia, o relatório final, a ser encaminhado ao IBAMA, apontará os quantitativos efetivamente gerados de todos os resíduos.

As Licenças de Operação das empresas que irão dispor ou tratar os resíduos das embarcações de lançamento de dutos, listadas na referida Tabela, encontram-se apresentadas no Anexo II.7.2-1 - Licenças Ambientais.

O registro da destinação final dos resíduos gerados será realizado com o recebimento da FCDR devidamente preenchida pela empresa responsável e através do envio dos comprovantes de destinação final, a saber:

- Tickets de pesagem (resíduos Classe I);
- Declaração ou certificado de destinação final dos resíduos (Classe IIA e IIB), emitido pela empresa receptora.

Conforme estabelecido em contrato, a PETROBRAS poderá, a qualquer momento, realizar auditorias nestas empresas, de forma a confirmar a correta destinação dos resíduos encaminhados às mesmas.

Tabela II.7.2.2.1.6-1 - Resíduos a serem gerados nas unidades de lançamento dos dutos e formas de tratamento e disposição

RESÍDUO	CLASSIFICAÇÃO NBR 10004/2004	LOCAL DE GERAÇÃO	FORMA DE ARMAZENAMENTO E DESEMBARQUE	EMPRESA DE COLETA E TRANSPORTE / LO	DESTINAÇÃO FINAL	EMPRESA RESPONSÁVEL / LO
Baterias industriais	Classe I	Sistema de Utilidades e manutenção elétrica	Tambores metálicos, revestidos com sacos plásticos de alta resistência	Vitória Ambiental LO 067/2004	Reciclagem	Moura LO 03664/06
Bombonas plásticas vazias não contaminadas	Classe II-B	Sistema de Utilidades	Big-bags	Vitória Ambiental LO 067/2004	Reciclagem	Metalúrgica Barra do Pirai LO FE005929
Bombonas plásticas contaminadas com óleo ou produtos químicos	Classe I	Sistema de Utilidades Manutenção mecânica	Big-bags forrados com sacos plásticos de alta resistência	Vitória Ambiental LO 067/2004	Aterro industrial	Vitória Ambiental LO 023/05
Borras oleosas	Classe I	Manutenção mecânica Limpeza de tanques	Tambores metálicos	Vitória Ambiental LO 067/2004	Aterro industrial	Vitória Ambiental LO 023/05
Cartuchos de impressora/copiadora	Classe I	Escritórios Oficina elétrica Almoxarifado Sala de controle	Saco plástico	Vitória Ambiental LO 067/2004	Reciclagem	Sinus LO 0956/2004
Resíduo orgânico de alimentação	Classe II-A	Cozinha/refeitório Paio de mantimentos Camarotes c/frigobar	Recolhidos em latões e trituradas em partículas com tamanho inferior a 25mm/ Caçamba metálica ou Tambores metálicos	Não se aplica	Lançados ao mar/ Aterro Sanitário	Não se aplica Marca Ambiental LO 120/05
Lâmpadas fluorescentes	Classe I	Sistema de utilidades Manutenção elétrica	Caixa de fibra de vidro compartimentada	Vitória Ambiental LO 067/2004	Aterro industrial	Vitória Ambiental LO 023/05

RESÍDUO	CLASSIFICAÇÃO NBR 10004/2004	LOCAL DE GERAÇÃO	FORMA DE ARMAZENAMENTO E DESEMBARQUE	EMPRESA DE COLETA E TRANSPORTE / LO	DESTINAÇÃO FINAL	EMPRESA RESPONSÁVEL / LO
Cordas de sisal	Classe II-A	Sistema de utilidades e Heliponto	Big-bags	Vitória Ambiental LO 067/2004	Aterro industrial	Vitória Ambiental LO 023/05
Latas de alumínio	Classe II-B	Cozinha Refeitório Camarotes c/frigoobar	Coletados em coletores plásticos e desembarcados tambores metálicos, revestidos com sacos plásticos de resistência	Vitória Ambiental LO 067/2004	Reciclagem	Belgo Mineira LO 012/02
Madeira	Classe II-B	Sistema de utilidades; Cozinha	Caçamba metálica	Vitória Ambiental LO 067/2004	Reutilizada	Associação de Panelleiras Autorização ambiental 109/06 Petrolub LO 173/2000 Lwart Lubrificantes LF 002754
Óleo lubrificante usado	Classe I	Manutenção mecânica	Tambores metálicos	Vitória Ambiental LO 067/2004	Re-refino	
Resíduo do Serviço de Saúde	Classe I	Enfermaria	Coletados em recipientes de Coleta I (resíduo infectante) e II (medicamento fora de uso). Desembarcados em tambores metálicos	Vitória Ambiental LO 067/2004	Aterro para Resíduos de Saúde	Marca Ambiental LO 094/04
EPI's contaminados com óleo ou produtos químicos	Classe I	Todas as atividades da plataforma	Tambores metálicos	Vitória Ambiental LO 067/2004	Aterro industrial	Vitória Ambiental LO 023/05
Papel e papelão não contaminados	Classe II-B	Áreas diversas	Tambores metálicos	Vitória Ambiental LO 067/2004	Reciclagem	Icapel LMO 221/05
Papel e papelão contaminados com óleo	Classe I	Áreas diversas e Sistema de utilidades	Tambores metálicos	Vitória Ambiental LO 067/2004	Aterro industrial	Vitória Ambiental LO 023/05

RESÍDUO	CLASSIFICAÇÃO NBR 10004/2004	LOCAL DE GERAÇÃO	FORMA DE ARMAZENAMENTO E DESEMBARQUE	EMPRESA DE COLETA E TRANSPORTE / LO	DESTINAÇÃO FINAL	EMPRESA RESPONSÁVEL / LO
Plástico Reciclável	Classe II-B	Sistema de utilidades Escritórios Camarotes Cozinha Refeitório Bebedouros	Tambores metálicos	Vitória Ambiental LO 067/2004	Reciclagem	Inserpla LMO 145/04 Fortymil LO 60000801/05
Resíduos contaminados com produtos químicos	Classe I	Laboratório químico Sacaria Paiol de tintas Manutenção mecânica	Tambores metálicos	Vitória Ambiental LO 067/2004	Aterro industrial	Vitória Ambiental LO 023/05
Resíduos contaminados com óleo/graxa	Classe I	Manutenção elétrica Atividade de perfuração Gear house	Tambores metálicos	Vitória Ambiental LO 067/2004	Aterro industrial	Vitória Ambiental LO 023/05
Sucata elétrica	Classe II-B	Manutenção elétrica	Tambores metálicos	Vitória Ambiental LO 067/2004	Aterro industrial	Vitória Ambiental LO 023/05
Sucata metálica ferrosa e não ferrosa	Classe II-B	Áreas diversas	Caçamba metálica ou Tambores metálicos	Vitória Ambiental LO 067/2004	Reciclado em usina siderúrgica	Belgo Mineira LO 012/02
Vidro	Classe II-B	Cozinha Refeitório Paiol de mantimentos	Coletados em coletores plásticos, revestidos com saco plástico e desembarcados em tambores metálicos	Vitória Ambiental LO 067/2004	Reciclagem	Recitotal LO 15002361/06
Lixo comum (domiciliar) Resíduos de varrição e toalhas de papel	Classe II-A	Sanitários e banheiros Áreas diversas	Tambores metálicos revestidos com sacos plásticos de alta resistência	Vitória Ambiental LO 067/2004	Aterro sanitário	Marca Ambiental LO 120/05

Rastreamento e Documentação

Os resíduos gerados a bordo das unidades de lançamento de dutos também terão sua geração, transporte e disposição final gerenciados através do sistema SIGRE, onde são registrados todos os resíduos gerados no âmbito da UN-ES.

O registro da movimentação dos resíduos será realizada através do envio para a Gerência de SMS do Ativo responsável pelo Gasoduto Sul Capixaba dos documentos referentes ao transporte (RT e MTR), bem como daqueles relacionados com as atividades de destinação final (Tickets de Pesagem e Declarações ou Certificados). O Ativo consolidará estas informações em um relatório final a ser encaminhado ao IBAMA.

Desta forma, os resíduos gerados e dispostos durante a Fase de Implantação do Gasoduto Sul Capixaba poderão ser rastreados através do SIGRE da UN-ES.

Treinamento e Conscientização

Visando atender aos procedimentos de gerenciamento e gestão de resíduos estabelecidos neste Projeto, os trabalhadores das embarcações de lançamento serão treinados no âmbito do Programa de Educação Ambiental dos Trabalhadores - PEAT da UN-ES, o qual foi elaborado em consonância com as novas diretrizes de Educação Ambiental adotadas pela CGPEG/IBAMA. O Programa foi enviado ao IBAMA por meio da Carta UN-ES/SMS 0359/2007, em 11 de junho de 2007.

II.7.2.2.1.7- Acompanhamento e Avaliação

O acompanhamento do Projeto será coordenado pela Gerência de Segurança, Meio Ambiente e Saúde – SMS do Ativo responsável pelo Gasoduto Sul Capixaba.

A documentação do sistema SIGRE que se baseia no preenchimento das fichas de geração e de transporte de resíduos, será utilizada como parâmetro de controle, acompanhamento e registro histórico dos resíduos gerados na Fase de Instalação do Gasoduto Sul Capixaba.

A avaliação será feita pela Gerência de SMS baseada nos indicadores ambientais propostos para o Projeto.

II.7.2.2.1.8- Resultados Esperados

Os resultados esperados para este Projeto se resumem ao alcance integral das metas estabelecidas, ou seja, documentar 100% da geração de resíduos a bordo das duas unidades e tornar possível rastrear a totalidade dos resíduos, desde a geração até a disposição final dos mesmos.

II.7.2.2.1.9- Inter-Relação com Outros Projetos

O Projeto de Gerenciamento de Resíduos Sólidos das embarcações de lançamento de dutos se inter-relaciona com o Programa de Educação Ambiental dos Trabalhadores – PEAT na medida em que serão realizadas, no âmbito deste Programa, ações educativas para os trabalhadores abordando assuntos referentes ao Projeto Gerenciamento de Resíduos Sólidos.

Este projeto também se relaciona com a manutenção do Sistema de Gestão Ambiental ISO 14001 e de Segurança BS 8800, nos quais a Unidade de Negócio do Espírito Santo se encontra certificada pela DNV desde o ano de 1998, tendo sido recertificada em 2001.

II.7.2.2.1.10- Atendimento aos Requisitos Legais e/ou Outros Requisitos

O presente projeto, além de atender ao Termo de Referência nº 030/06 CGPEG/IBAMA para o empreendimento em questão, atende também aos seguintes instrumentos legais e documentos:

- Resolução CONAMA nº 313/02;
- Convenção Internacional para Prevenção da Poluição por Navios-MARPOL 73/78, consolidada em 1997;
- As ações previstas neste Projeto atendem ainda às Diretrizes Corporativas de Segurança, Meio Ambiente e Saúde da Política de SMS da PETROBRAS no que diz respeito à “Operação e Manutenção” (Diretriz 5).

II.7.2.2.1.11- Cronograma Físico-Financeiro

O Projeto aqui apresentado, referente às etapas que se desenvolvem após o desembarque dos resíduos das unidades de lançamento, já se encontra em curso no âmbito da Unidade de Negócio do Espírito Santo (UN-ES). Portanto, em

relação ao cronograma físico de implantação do mesmo, cabe ressaltar que, quando do início das atividades previstas, os resíduos que forem gerados já estarão sendo gerenciados segundo o preconizado neste Projeto. Apenas serão incorporados volumes adicionais de resíduos ao sistema já operante.

Acrescente-se ainda que o curto período de atuação das duas embarcações contribui para justificar a ausência de um cronograma físico, uma vez que todas as atribuições deverão ocorrer ao longo do mês previsto para atuação das mesmas. Cabe ressaltar que no mês subsequente à instalação dos dutos deverão ser consolidados os relatórios estabelecidos no subitem Metodologia.

Quanto à apresentação do cronograma financeiro, este também não se justifica uma vez que, para as duas embarcações, este corresponde a um projeto interno das mesmas, já em andamento e que vem sendo executado pelas empresas proprietárias das embarcações nos locais aonde as mesmas já se encontram atuando.

II.7.2.2.1.12- Responsabilidade Institucional pela Implementação do Projeto

A instituição responsável pela implementação do Projeto de Gerenciamento de Resíduos das unidades de lançamento de dutos é a PETROBRAS/UN ES, através da Gerência de Segurança, Meio Ambiente e Saúde (SMS) do Ativo responsável pelo Gasoduto Sul Capixaba.

II.7.2.2.1.13- Responsáveis Técnicos

Responsável técnico pela elaboração do projeto:

Nome	Formação	Registro IBAMA	Conselho regional
Paulo Roberto de Azevedo	Eng. Agrônomo	188103	1.302-D / CREA -ES

O Certificado de Regularidade (CTF) do profissional Paulo Roberto de Azevedo se encontra no Anexo II.7.2-5.

II.7.2.2.1.14- Referências Bibliográficas

- Resolução CONAMA nº 313/02: Gerenciamento de Resíduos.
- Resolução CONAMA nº 275/01: Código de Cores utilizado na coleta
- MARPOL 73/78: Convenção internacional para a prevenção da
- Poluição por Navios.
- NBR 10.004: Classificação de Resíduos Sólidos

II.7.2.2.1.15- Certificados

Os certificados e registros legais referentes às embarcações BGL-1 e *Skandi Navica* se encontram apresentados no Anexo II.72-2.

Para a embarcação BGL-1, apresentam-se o Certificado Internacional de Prevenção de Poluição por Hidrocarbonetos (IOPP), o Certificado Internacional de Prevenção por Efluentes Sanitários (SEWAGE) e o Certificado de Equipamentos de Segurança. O Certificado Internacional de Prevenção por Efluentes Sanitários apresentado refere-se ao tipo de Unidade de Tratamento de Esgoto (UTE) empregada na BGL-1. Para a Unidade da embarcação, tal certificado deverá ser obtido até 27 de setembro de 2008, conforme previsto na revisão do Anexo IV da MARPOL (também incluída no Anexo II.7.2-2), quando será encaminhado para CGPEG/IBAMA.

O certificado de Segurança da Navegação e o Certificado de Prevenção de Poluição por Esgotos Sanitários são os documentos inerentes à questão de prevenção da poluição que se aplicam à BGL-1. Pelo fato da BGL-1 ser uma embarcação brasileira e desprovida de propulsão, não se aplicam outros certificados. A declaração de conformidade da marinha é substituída neste caso pelo Certificado de Segurança da Navegação emitido pela ABS, em nome do Governo da República Federativa do Brasil. Tal certificado expirou em julho de 2006 e somente será revalidado após a *docagem a seco* da embarcação (que se encontra em progresso no Arsenal de Marinha), quando será oportunamente encaminhado à CGPEG/IBAMA.

Para a embarcação *Skandi Navica*, apresentam-se o Relatório de Inspeção do Navio, fornecido pela Capitania dos Portos do Rio de Janeiro como Declaração de Conformidade da Marinha, o Certificado Internacional de Prevenção de

Poluição por Hidrocarbonetos (IOPP) e o Certificado de Equipamentos de Segurança.

Quanto ao Certificado de Prevenção de Poluição por Esgoto Sanitário (SEWAGE) informa-se que a embarcação *Skandi Navica* não é dotada de Unidade de Tratamento de Esgotos (UTE) e, portanto, não possui tal certificado. O procedimento a ser executado durante a operação consiste em armazenar os efluentes sanitários em tanques para posterior descarregamento do efluente em terra, conforme descrito no presente Projeto. Em adição, apresenta-se o Cartão de Tripulação de Segurança da embarcação *Skandi Navica*.