

5. PROGRAMA DE GERENCIAMENTO AMBIENTAL DAS OPERAÇÕES DE DRAGAGEM

5.1. SUBPROGRAMA DE GERENCIAMENTO E CONTROLE DA DRAGAGEM

5.1.1. JUSTIFICATIVA

O presente subprograma tem caráter de gestão, com proposições de ações que visam reduzir e monitorar os impactos decorrentes da atividade de dragagem do Terminal de GNL da COMGÁS.

Este subprograma agrupa as ações propostas para o monitoramento e controle das operações de dragagem de instalação e futuras dragagens de manutenção, visando realizar as atividades com segurança e assegurar a obtenção de informações básicas para subsidiar o monitoramento das áreas dragadas e do local de disposição.

5.1.2. OBJETIVO

O objetivo do presente subprograma é estabelecer as diretrizes de controle ambiental da dragagem Terminal de GNL da COMGÁS e do descarte de material a ser dragado, agrupando as ações propostas para o monitoramento e controle das operações de dragagem e visando realizar as atividades com segurança, além de assegurar a obtenção de informações básicas para subsidiar o controle das áreas dragadas e do local de disposição.

5.1.3. PÚBLICO-ALVO

Órgão ambiental fiscalizador, COMGÁS e demais envolvidos no processo de gerenciamento e controle da dragagem.

5.1.4. PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

Neste subprograma, está prevista a análise das informações da operação da draga, registradas por sistema de rastreamento *online*. As dragas autopropelidas e/ou batelões lameiros que venham a ser utilizadas para o descarte do material no Polígono de Disposição Oceânica (PDO) irão dispor de equipamento de rastreamento via satélite possibilitando:

- A identificação da posição da embarcação durante todo o processo de dragagem e transporte de sedimento para a área de descarte, durante o procedimento de despejo (abertura das cisternas) e viagem de retorno à área de dragagem;
- Mecanismo automático conectado ao sistema de abertura e fechamento das cisternas, de forma a emitir um sinal registrando os momentos e posição do

lançamento (abertura e fechamento de cisternas) dos sedimentos dragados, sendo que este deve estar conectado ao sistema de rastreamento *online*;

- Disponibilização do acompanhamento em tempo real, de tais operações através do acesso via internet e/ou software específico, para o órgão ambiental fiscalizador, COMGÁS e demais envolvidos no processo de gerenciamento e controle da dragagem.

Após a mobilização dos equipamentos que realizarão a dragagem, será obtido e registrada toda a documentação que comprova o bom estado das embarcações, listando os equipamentos de controle operacional que a draga possui e os procedimentos e frequência de manutenção da embarcação.

Vale ressaltar que haverá um controle do volume de material dragado, o qual é realizado por meio de levantamentos batimétricos constantes realizados pela empresa de dragagem durante a execução da obra, sendo possível controlar e acompanhar o andamento da dragagem no que tange ao volume dragado e principalmente a cota de projeto.

Antes do início da obra de dragagem será realizado uma batimetria inicial (“primitiva”), a qual será utilizada como base referencial ao longo da obra para verificação dos volumes e perfis dragados até se atingir a cota de projeto. Este levantamento deverá atender as prerrogativas mínimas de qualidade preconizadas como Categoria “A” da NORMAN 25-DHN.

5.1.5. ATIVIDADES PREVISTAS

Este subprograma será executado durante todo o período de dragagem de aprofundamento do Terminal de GNL da COMGÁS e posteriores dragagens de manutenção.

5.1.6. METAS E INDICADORES

A fim de realizar com eficácia o gerenciamento e controle das atividades de dragagem, pretende-se atingir as seguintes metas: funcionamento adequado do sistema de rastreamento *online* em 100% do tempo de operação da draga; análise e registro de 100% dos ciclos de dragagem a ser realizado pela embarcação de dragagem; análise e controle do volume de dragagem para evitar que o volume licenciado seja ultrapassado.

Como indicadores, sugere-se a adoção de: porcentagem do tempo de funcionamento adequado do sistema de rastreamento *online* em relação ao tempo total de operação; porcentagem dos ciclos de dragagem registrados adequadamente ao longo de toda a dragagem; avaliação mensal do volume dragado e do saldo a ser dragado.

5.1.7. INTER-RELAÇÃO COM OUTROS PLANOS E PROGRAMAS

- Programa de Monitoramento da Qualidade dos Sedimentos Superficiais: este programa irá avaliar a qualidade dos sedimentos que ficarão expostos após a dragagem de instalação;
- Programa de Monitoramento da Qualidade das Águas Superficiais e Sedimentos na área de influência – implantação e operação: contempla a avaliação da qualidade das águas superficiais e dos sedimentos na área de influência do empreendimento durante a execução das obras do empreendimento (implantação) e também durante a sua operação;
- Programa de Monitoramento das Águas Superficiais da Atividade de Dragagem: contempla monitorar as águas superficiais durante as atividades de dragagem do Terminal da COMGÁS que poderão alterar temporariamente a qualidade da água, principalmente no que tange a turbidez e sólidos suspensos totais, devido à ressuspensão de sedimentos inerente a operação de dragagem;
- Subprograma de Controle Ambiental do Berço de Atracação: este irá verificar os processos de sedimentação e estabilização dos taludes submersos do berço de atracação.

5.1.8. ATENDIMENTO A REQUISITOS LEGAIS E/OU OUTROS REQUISITOS

Devem ser considerados minimamente os procedimentos preconizados na:

- RESOLUÇÃO DP Nº 122.2014, de 01 de outubro de 2014. Estabelece procedimentos para o uso por terceiros do Polígono de Disposição Oceânica (PDO) de sedimentos dragados, gerenciado pela CODESP.
- NORMAM 11/DPC. Normas da autoridade marítima para obras, dragagens, pesquisa e lavra de minerais sob, sobre e às margens das águas jurisdicionais brasileiras. Departamento de Portos e Costas. Marinha do Brasil. 2003.
- NORMAM 25/DHN. Normas da autoridade marítima para levantamentos hidrográficos. Departamento de Hidrografia e Navegação. Marinha do Brasil. 2017.
- Licença Ambiental Prévia nº 2687, de 02/05/2019

“2. Apresentar o detalhamento...e dos demais Programas Ambientais (...Gerenciamento Ambiental das Operações de Dragagem...) e Subprogramas associados, contemplando as ações de supervisão ambiental e gestão a serem implementadas durante as obras, as

atividades previstas, metas almeçadas, recursos e infraestrutura, metodologia, equipe técnica responsável e respectivas Anotações de Responsabilidade Técnica – ARTs, formas de controle e registro de eventuais não conformidades e de medidas corretivas adotadas, definição dos indicadores ambientais, e cronograma dos programas ambientais compatível com o Plano de Ataque das Obras.”

5.1.9. RECURSOS NECESSÁRIOS

5.1.9.1. Recursos humanos

A equipe técnica deverá ser composta por profissionais devidamente qualificados e com experiência comprovada. Os responsáveis técnicos pelo Programa deverão apresentar registro no respectivo conselho de classe (quando houver) e no Cadastro Técnico Federal de Atividades e Instrumentos de Defesa Ambiental.

5.1.9.2. Recursos materiais

- Insumos e equipamentos necessários para o cumprimento de todas as etapas e exigências do subprograma;
- Transporte terrestre e aquático.

5.1.10. CRONOGRAMA

As atividades previstas pelo presente subprograma serão executadas logo após a mobilização da empresa de dragagem, e as atividades deverão ser executadas durante todo o período de dragagem de aprofundamento do Terminal de GNL da COMGÁS e posteriores dragagens de manutenção.

5.1.11. MONITORAMENTO E REGISTRO

O monitoramento e registro das atividades do subprograma serão de responsabilidade da equipe técnica a ser contratada para a execução do subprograma em questão e será feito durante toda a obra de dragagem. Para tanto, deverão ser elaborados relatórios mensais do andamento da obra conforme preconiza o Plano de Disposição Oceânico Específico (PDOE) a ser emitido pela CODESP (atendimento a Resolução DP nº122/2014), ao longo do período de execução da dragagem, constando os resultados e análises realizadas no período em questão, considerando a delimitação das áreas já dragadas, o volume dragado, número de lançamentos realizados no período e coordenadas dos locais de cada lançamento.

Desta forma são previstos os seguintes relatórios para este programa:

- Relatório Técnico Mensal para avaliação da CETESB e CODESP.
- Relatório Técnico Final consolidado para CETESB.

5.1.12. RESPONSÁVEIS

A. Responsáveis pela Implementação do Programa

A implantação deste subprograma é de responsabilidade do empreendedor, podendo optar por contratar os especialistas necessários ou empresa terceirizada com especialização no assunto para a sua execução, no sentido de garantir com que todos os programas estejam de acordo com a legislação aplicável e atendendo às condicionantes estabelecidas no processo de licenciamento ambiental.

B. Responsáveis pela Elaboração do Programa

A Consultoria, Planejamento e Estudos Ambientais - CPEA é a responsável pela elaboração do Subprograma de Gerenciamento e Controle da Dragagem.

- Patrícia Ferreira Silvério, Dra – Química - CRQ-SP 04255123
- Mariana Beraldo Masutti, Dra – Química – CRQ IV 04154818
- Carlos E. N. Consulim, Esp. – Oceanógrafo – AOCEANO 1952
- Gimel Roberto Zanin, Msc – Oceanógrafo – AOCEANO 1956

5.2. SUBPROGRAMA DE CONTROLE AMBIENTAL DO BERÇO DE ATRACAÇÃO

5.2.1. JUSTIFICATIVA

O presente subprograma corresponde às operações de dragagem e monitoramento dos taludes resultantes das operações de implantação do empreendimento “Projeto de Reforço Estrutural de Suprimento de Gás da Baixada Santista (COMGÁS)”. Este PBA tem como eixo principal os aspectos ambientais relacionados às atividades de engenharia construtiva das obras portuárias voltadas ao estabelecimento das cotas de atracação e evolução estabelecidas no projeto básico de implantação do empreendimento. Sua aplicação é voltada às atividades e ações das fases de implantação e operação do empreendimento.

O Programa em pauta constitui um dos principais instrumentos para o monitoramento da dragagem dos berços de atracação e do estabelecimento dos taludes (EIA/RIMA), bem como da manutenção destas áreas. Neste programa também são ressaltados os procedimentos de controle e mitigação de eventuais rupturas de taludes e assoreamento do Largo do Caneú.

As atividades programadas para a execução do PBA estão subdivididas em quatro etapas relacionadas aos procedimentos de engenharia portuária: Pré-Dragagem; Dragagem; Pós-Dragagem e Manutenção.

Durante os estudos preliminares elaborados para o EIA-RIMA, foram calculados a necessidade de dragagem de 1.980.000,00 m³ de material a ser dragado na porção marinha do empreendimento (Figura 5.2-1), com descarte do material nas quadrículas autorizadas para disposição oceânica, na plataforma continental próxima ao estuário santista, conforme acordado com a Companhia Docas do Estado de São Paulo - Codesp. Entretanto, após realização do Estudo de Manobrabilidade, foi verificada a necessidade de alteração no eixo do berço de atracação e na área de dragagem de modo a aumentar a segurança das manobras necessárias para atracação do navio aos dolphins. Desta forma, a nova concepção com a revisão solicitada pela praticagem, estabelece a seguinte configuração (Figura 5.2-2) que somam 2.356.591,32 m³. Houve um incremento na porção leste do terminal para realização de manobras e atracação do navio e na porção oeste, houve a necessidade de incremento da área a ser dragada devido a condições operacionais de embarcações de suporte para chegada e saída de eventuais materiais, como também para que os rebocadores possam auxiliar nas manobras com segurança, sem risco de encalhamento.

A Tabela 5.2-1 a seguir apresenta o comparativo das áreas e do volume de dragagem calculado para o EIA/RIMA e após o detalhamento do projeto para a Solicitação de LI.

Tabela 5.2-1: Comparativo da área e do volume de dragagem.

Descrição	EIA/RIMA	Solicitação de LI
Área de dragagem (m ²)	164.330,48	268.162,53
Volume (m ³)	1.985.000	2.356.591,32

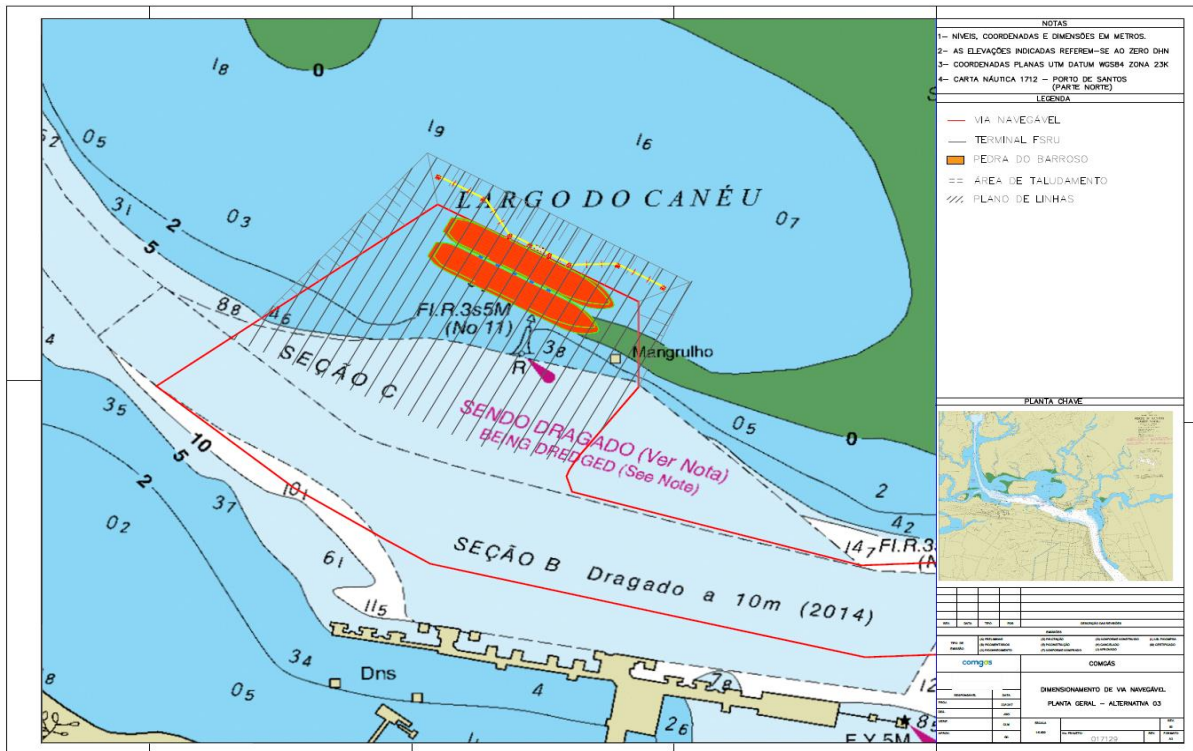


Figura 5.2-1: Área do empreendimento e Plano de linhas para execução da dragagem apresentada no EIA.

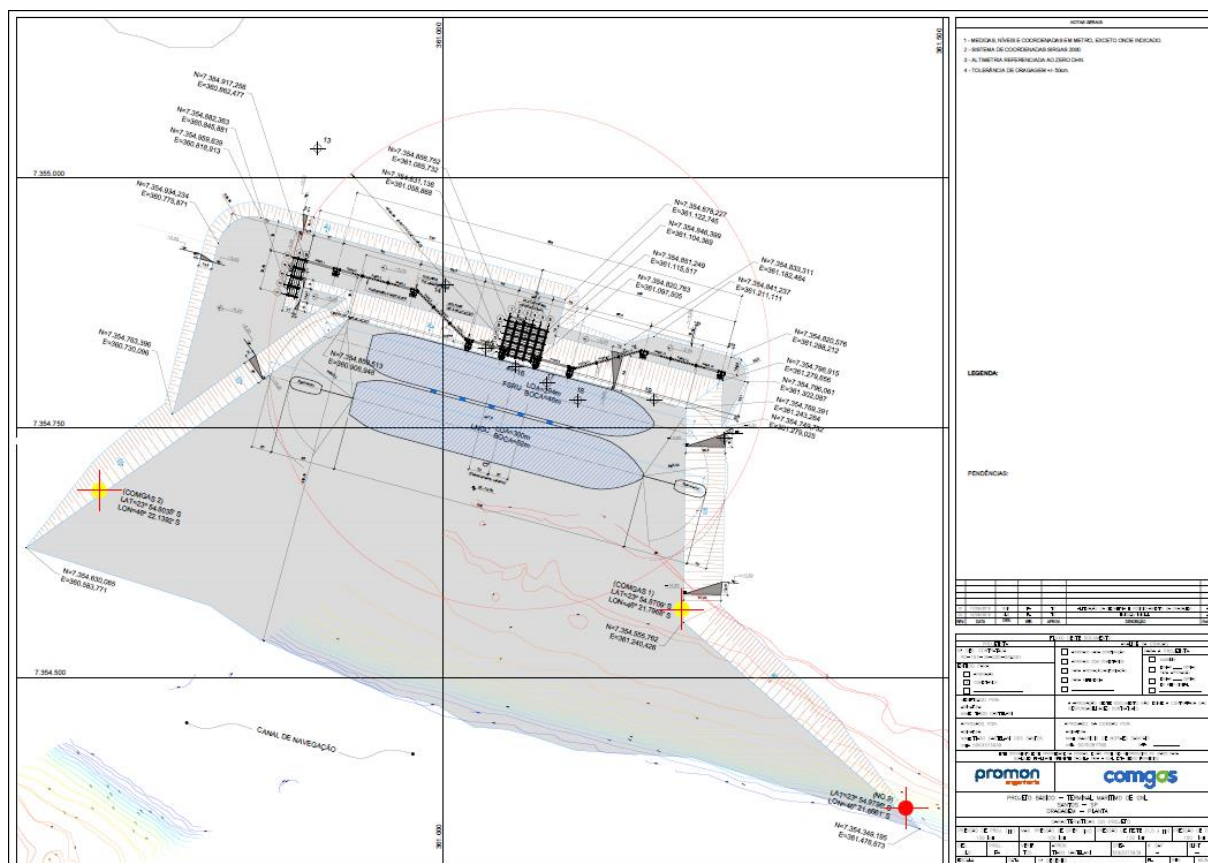


Figura 5.2-2: Área do empreendimento e Plano de linhas para execução da dragagem apresentado no EIA.

5.2.2. OBJETIVO

O principal objetivo deste subprograma é consolidar um conjunto de ações voltadas para o monitoramento das operações de dragagem dos berços de atracação e do estabelecimento dos taludes do empreendimento. Estes objetivos visam prevenir riscos ambientais e redirecionar atividades operacionais ao longo de todo o período de execução das operações planejadas de dragagem e, principalmente, das condições de estabilidade dos taludes originados. Além disso, este Programa tem como objetivo o acompanhamento do descarte do material dragado no Polígono de Disposição Oceânica – PDO.

Os objetivos do PBA não se restringem apenas às etapas construtivas do empreendimento portuário, abrangendo, também, o período de operação com especial destaque para os estudos sistemáticos, como levantamentos batimétricos periódicos e avaliação de estabilidade dos taludes, além de investigações específicas vinculadas aos processos de dinâmica de deposição e erosão das áreas dos berços de atracação e bacia de evolução.

5.2.3. PÚBLICO ALVO

O presente subprograma é voltado à equipe de funcionários e representantes do empreendimento, que irão acompanhar o processo de gerenciamento ambiental da

dragagem, desde o início de implantação da etapa marinha do empreendimento até as etapas operacionais, bem como atender aos interesses técnicos da Codesp e Cetesb.

Ao público alvo diretamente ligado ao empreendimento será ministrado um curso básico de treinamento, preparado e apresentado por especialistas em legislação ambiental, técnicas de dragagem ambientalmente sustentáveis e procedimentos de orientação e fiscalização de obras no meio marinho, objetivando qualificar o corpo técnico no sentido de implementar adequadamente as orientações do PBA.

5.2.4. PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

As medidas mitigadoras e de monitoramento previstas neste PBA Taludes consistirão de procedimentos usuais nas atividades de dragagem de portos e canais, baseados em normas nacionais e internacionais, realizados por equipamentos, de aplicação consagrada, padronizados e certificados.

Os procedimentos de monitoramento, redirecionamento técnico e mitigação das operações de dragagem, base do estabelecimento dos taludes e das bacias de evolução e atracação, estão sintetizados nas etapas correspondentes à implantação e manutenção das áreas marinhas do empreendimento que compreendem:

- A caracterização do ambiente nas etapas que antecedem o início das operações de implantação (Pré-Dragagem);
- As etapas de implantação do empreendimento (Dragagem);
- A etapa imediatamente posterior ao estabelecimento das cotas previstas em projeto (Pós-Dragagem) e
- A etapa de acompanhamento da evolução sedimentar e intervenção nas áreas de taludamento e atracação (Operação de Manutenção).

Ao longo de todo o período de dragagem e na Fase de Operação do empreendimento, os impactos potencialmente mais significativos decorrentes da ação de implantação do empreendimento no ambiente marinho são os relacionados à estabilidade dos taludes de projeto e da geração e deslocamento das plumas de sedimentos provenientes da remobilização de fundo.

5.2.5. ATIVIDADES PREVISTAS

5.2.5.1. Pré-Dragagem

Na Etapa de Pré-Dragagem três são os conjuntos de informações de engenharia que suportam tecnicamente o subprograma. Os documentos iniciais básicos ao PBA, apresentados na documentação relacionada ao EIA/RIMA, correspondem ao:

- Levantamento batimétrico prévio (batimetria inicial - anteprojeto);
- Os planos técnicos de remoção dos sedimentos de fundo e as opções de engenharia para estabilização dos taludes gerados e,
- As modelagens preliminares sobre a direção de deslocamento e a amplitude das plumas de material em suspensão geradas nas etapas construtivas.

Na etapa de Pré - Dragagem, como atividade inicial executada pela equipe do empreendedor, deverá ser realizado um levantamento de todas as qualificações das empresas subcontratadas, relativas às equipes alocadas, qualidade e operacionalidade dos equipamentos disponibilizados, condições de segurança do trabalho e os planos operacionais de dragagem, como condição prévia à liberação da etapa operacional de remoção dos sedimentos do fundo.

A segunda atividade técnica, resultado das análises desenvolvidas nas fases de projeto, está vinculada aos estudos das características das plumas de material ressuspendido pela ação das dragas.

Síntese das atividades do PBA Taludes a serem desenvolvidas nesta etapa:

1. Designação e treinamento da equipe técnica responsável pelo acompanhamento das atividades das empresas subcontratadas para execução das operações de dragagem;
2. Análise da documentação técnica referente ao plano de dragagem elaborada nas fases de projeto básico de engenharia;
3. Análise das qualificações técnicas, operacionais e ambientais apresentadas pelas subcontratadas e,
4. Liberação do início da etapa operacional da dragagem.

5.2.5.2. Dragagem

Na Etapa de Dragagem, com desenvolvimento constituído quase que exclusivamente de ações construtivas (engenharia), as atividades de cunho ambiental ligadas ao PBA Taludes

correspondem basicamente ao acompanhamento da implantação dos planos de dragagem propostos. Além disso, o PBA indicará o estabelecimento de ações que limitem a possibilidade da ocorrência de emergências ambientais, como as que poderiam ocorrer por “rompimento ou escorregamento” de taludes e as decorrentes da geração e deslocamento de plumas de material em suspensão, em desacordo com os indicativos apresentados nos estudos realizados na fase de obtenção da Licença Prévia (LP).

No empreendimento, a dragagem das áreas submersas localizadas nas porções mais internas do estuário, a saber, as áreas limítrofes ao Largo do Caneú, embora apresentem sedimentos de fundo com características físico-químicas passíveis de serem lançados em áreas marinhas, de acordo com a Resolução Conama 454/12, correspondem ao conjunto de sedimentos com as condições ambientais menos favoráveis em relação ao pacote total de material a ser dragado.

Desta forma, os estudos ambientais prévios indicaram a opção técnica de dragagem por equipamento TSHD (draga tipo Hopper) executada de forma contínua, perpendicular ao eixo do píer de atracação projetado, como a mais indicada do ponto de vista da manutenção da qualidade dos sedimentos de fundo (Figura 5.2.4.2-1).



Figura 5.2.4.2-1: Draga do tipo Trailing Suction Hopper Dredger (TSHD) Fonte: Jan de Nul.

Nas áreas de dragagem mais próximas ao Largo do Caneú, onde o píer de atracação e os dolphins estão localizados em áreas rasas de difícil operacionalidade para a dragagem Hopper, os procedimentos operacionais aplicados a áreas com estas características

geométricas poderão ser acoplados a operações pontuais de equipamentos de dragagem específicos.

O conjunto de sedimentos de fundo dragados durante a operação de implantação do empreendimento será transportado para as áreas de descarte oceânicas (PDO).

A Tabela 5.2.4.2-1 apresenta as premissas básicas que nortearam o estabelecimento da operação estimada de dragagem indicada no documento (EIA/RIMA) de solicitação da licença Prévia (LP), e a Tabela 5.2.4.2-2 o Resumo das atividades previstas.

Tabela 5.2.4.2-1: Operação estimada de dragagem.

Volume de material por ciclo de dragagem	9.000 m ³
Intervalo entre os ciclos de dragagem	16 h
Tempo de carregamento da cisterna	120 min.
Número de ciclos por dia	2
Total do número de ciclos de dragagem	297
Taxa de <i>overflow</i>	Sem <i>overflow</i>
Volume total a ser dragado (sedimento)	2.356.591,32m ³
Volume de água na cisterna	35%
Volume total a ser dragado (sedimento + água)	2.673.000 m ³

Tabela 5.2.4.2-2: Resumo da operação estimada de dragagem da área.

Volume total	Dias úteis	Horas produtivas	Tempo previsto	Downtime 20%
2.356.591,32 m ³	6 por semana	16 horas/dia	168 dias	202 dias

O transporte, o posicionamento de abertura da draga e o lançamento do material dragado serão coordenados por mecanismos de controle de posicionamento dinâmico por satélite, conforme estabelecido com a Codesp. Esta diretriz de operação será desenvolvida ao longo de toda a implantação da porção marinha do empreendimento.

Para a implantação do empreendimento na porção marinha, as análises ambientais identificadas no EIA indicaram como risco ambiental potencial apenas eventos associados à ocorrência de ruptura dos taludes, os processos de colmatação do Largo do Caneú e seus entornos.

5.2.5.3. Controle do Processo de Colmatação do Largo do Caneú e do Canal do Estuário

Em função da proximidade com outros empreendimentos já existentes, ou em fase de licenciamento ambiental, mas principalmente, pela área apresentar configuração de uma

reentrância com dinâmica de sedimentação específica, as operações de dragagem previstas junto ao Largo do Caneú deverão ser realizadas com cuidados ambientais específicos, previstos em projeto, objetivando evitar ou minimizar a dispersão de material particulado para fora da área do empreendimento.

Dentre os cuidados especiais a serem observados na escavação se verifica a análise dos levantamentos batimétricos executados após as operações de dragagem. Desta forma, quando se julgar necessário e em ação conjunta com as equipes de engenharia, as inclinações dos taludes remanescentes poderão ser mantidas de forma adequada às características dos solos e solicitações hidráulicas locais.

Síntese das atividades do PBA a serem desenvolvidas nesta etapa:

1. Acompanhamento diário das operações de dragagem, com apresentação de relatórios semanais destacando os aspectos relacionados às questões ambientais envolvidas nas operações de remoção dos sedimentos de fundo, bem como do controle de toda a operação de descarte nas áreas oceânicas;
2. Programa de coleta semanal de dados acerca dos níveis de concentração de material em suspensão gerados pelas operações de dragagem em área alocada na área do empreendimento associados a coletas mensais das amostras da coluna d'água para verificação das características físico-químicas da qualidade da água (Resolução Conama 357/05);
3. Solicitação, quando necessário, de estudos adicionais de modelagem de dispersão de plumas de sedimentos;
4. Análise dos levantamentos batimétricos executados após as operações de dragagem, para que, quando necessário, em ação conjunta com as equipes de engenharia, evitar e minimizar os riscos ambientais decorrentes de rupturas de taludes.

5.2.5.4. Recursos materiais e humanos

O empreendedor será responsável pelos recursos materiais envolvidos com a implantação deste Programa. Quanto aos recursos humanos, os trabalhos e atividades previstas no presente Programa deverão ser executados por empresa prestadora de serviço devidamente habilitada, cuja atividade será monitorada por equipe de fiscalização e orientação técnica, especificamente constituída pelo empreendedor para a execução das atividades propostas neste PBA.

5.2.6. METAS E INDICADORES

O PBA tem também como meta gerenciar e acompanhar todo o conjunto técnico de estabilidade dos taludes originados dos trabalhos de dragagem, realizado por empresas especializadas, quanto ao cumprimento das normas e especificações técnicas estabelecidas pelas entidades de engenharia e órgãos ambientais reguladores destas atividades no meio marinho.

Estabelece ainda como meta, além da execução do controle ambiental de todo os procedimentos de dragagem e do descarte de material dragado, durante todo o período construtivo, o acompanhamento das avaliações periódicas das áreas marinhas após a dragagem de implantação, assim como nas etapas de manutenção das áreas de atracação e bacias de evolução.

5.2.7. INTER-RELAÇÃO COM OUTROS PLANOS E PROGRAMAS

- Programa de Monitoramento da Qualidade dos Sedimentos Superficiais: este programa irá avaliar a qualidade dos sedimentos que ficarão expostos após a dragagem de instalação;
- Programa de Monitoramento da Qualidade das Águas Superficiais e Sedimentos na área de influência – implantação e operação: contempla a avaliação da qualidade das águas superficiais e dos sedimentos na área de influência do empreendimento durante a execução das obras do empreendimento (implantação) e também durante a sua operação;
- Programa de Monitoramento das Águas Superficiais da Atividade de Dragagem: contempla monitorar as águas superficiais durante as atividades de dragagem do Terminal da COMGÁS que poderão alterar temporariamente a qualidade da água, principalmente no que tange a turbidez e sólidos suspensos totais, devido à ressuspensão de sedimentos inerente a operação de dragagem;
- Subprograma de Controle Ambiental do Berço de Atracação: este irá verificar os processos de sedimentação e estabilização dos taludes submersos do berço de atracação;

5.2.8. ATENDIMENTO A REQUISITOS LEGAIS E/OU OUTROS REQUISITOS

- Licença Ambiental Prévia nº 2687, de 02/05/2019

“2. Apresentar o detalhamento...e dos demais Programas Ambientais (...Gerenciamento Ambiental das Operações de Dragagem...) e Subprogramas associados, contemplando as

ações de supervisão ambiental e gestão a serem implementadas durante as obras, as atividades previstas, metas almejadas, recursos e infraestrutura, metodologia, equipe técnica responsável e respectivas Anotações de Responsabilidade Técnica – ARTs, formas de controle e registro de eventuais não conformidades e de medidas corretivas adotadas, definição dos indicadores ambientais, e cronograma dos programas ambientais compatível com o Plano de Ataque das Obras.”

5.2.9. RECURSOS NECESSÁRIOS

A equipe técnica deverá ser composta por profissionais devidamente qualificados e com experiência comprovada. Os responsáveis técnicos pelo Programa deverão apresentar registro no respectivo conselho de classe (quando houver) e no Cadastro Técnico Federal de Atividades e Instrumentos de Defesa Ambiental.

5.2.9.1. Recursos materiais

- Insumos e equipamentos necessários para o cumprimento de todas as etapas e exigências do subprograma;
- Transporte terrestre e aquático.

5.2.10. CRONOGRAMA

O presente programa deverá ser implementado na fase imediatamente anterior ao início das obras de escavação dos berços de atracação e do canal de navegação, e se estender por todo o período de sua realização. Deverá, também, ocorrer ao longo de todas as etapas do empreendimento, adequando-se à rotina das inspeções e a necessidade de investigações e estudos às condições de operação, manutenção e dragagens periódicas de desassoreamento.

5.2.11. MONITORAMENTO E REGISTRO

O conjunto de atividades do Programa Básico Ambiental manterá um acervo de registros periódicos das atividades, coordenado pela equipe responsável pelo PBA. Estes registros devem conter todas as atividades de acompanhamento das empresas subcontratadas para as atividades de dragagem, a evolução dos elementos monitorados, de forma a sinalizar, preventiva e corretivamente para o empreendedor, toda e qualquer ação não adequada aos requisitos ambientais.

Os relatórios de monitoramento deverão ser apresentados semanalmente, ou em periodicidade compatível com a dinâmica de desenvolvimento das atividades de dragagem e estabelecimento dos Taludes de Projeto (1:5,5), contemplando a rotina das inspeções e a necessidade de investigações e estudos adicionais, condições de operação, manutenção e dragagens periódicas de desassoreamento.

5.2.12. RESPONSÁVEIS

A. Responsáveis pela Implementação do Programa

Todo o conjunto de procedimentos estabelecidos no projeto de dragagem, desde as etapas iniciais de dragagem até o início das operações de manutenção do empreendimento que nortearam o PBA, tais como os levantamentos batimétricos periódicos, eventuais investigações e estudos específicos, são de responsabilidade do empreendedor. Correspondem também à responsabilidade do empreendedor as atividades de gerenciamento e acompanhamento técnico das empresas prestadoras de serviços, quanto ao cumprimento das normas e especificações técnicas, e execução das medidas mitigadoras previstas no projeto e no próprio Plano Básico Ambiental.

B. Responsáveis pela Elaboração do Programa

A empresa Tetra Tech é a responsável pela elaboração do Subprograma de Controle Ambiental do Berço de Atracação.

- Clarissa Brelinger de Luca - Nº IBAMA: 5607137
- Gabriel Clauzet - Nº IBAMA: 1031373
- Jonas Gomes Oliveira - Nº IBAMA: 6288892
- Moisés G. Tessler - Nº IBAMA: 3215617