

CAPÍTULO 5: METODOLOGIAS E INFRA-ESTRUTURA

CAPÍTULO 5: METODOLOGIAS E INFRA-ESTRUTURA

5.1. MÉTODOS E TÉCNICAS DE EXECUÇÃO

5.1.1 - DRAGAGEM DE APROFUNDAMENTO

A metodologia de execução da obra de dragagem consiste em promover o aprofundamento do canal de navegação e bacias de evolução em dois trechos, I e II para uma profundidade de 15 metros.

O trecho I com volume estimado a dragar de 5.373.111 m³, é compreendido do Canal da Barra até a Torre Grande, cuja largura, de acordo com o projeto geométrico, é de 220 metros e uma extensão de 16.325 metros.

O trecho II com volume estimado a dragar de 7.326.165 m³, é compreendido entre a Torre Grande até a Alamoia, cuja largura, de acordo com o projeto geométrico, é de 220 metros e uma extensão de 8.825 metros.

Dado a importância em ter águas profundas no Canal da Barra, a CODESP deve, preferencialmente, iniciar o aprofundamento por esse local. A partir daí, deve-se dar seqüência aos serviços para o canal interno, até a Torre Grande.

Para o trecho II, a execução dos serviços poderá seguir na seqüência, Torre Grande até Saboó, e depois para a Alamoia.

A tecnologia adotada para a execução da dragagem de aprofundamento no canal de navegação e bacias de evolução é através do emprego de dragas do tipo HOPPER com capacidade de cisterna variando de 5.000 até 15.000 m³.

A execução propriamente dita dos serviços de dragagem tem início com a equipe de sondagem batimétrica realizando a sondagem do local, tomando-se como referência o traçado do projeto geométrico a ser adotado.

De posse desses dados eletrônicos, uma cópia vai para processamento e geração das plantas batimétricas e a outra cópia é destinada a ser inserida nos computadores da(s) draga(s), de forma a permitir a dragagem na localização exata e de maneira otimizada. Essa operação é repetida sucessivamente.

No caso dos berços de atracação, a rotina de sondagens batimétricas de acompanhamento e medições é semelhante.

Os equipamentos empregados são escavadeiras estacionárias do tipo CLAM-SHELL. Desde que conveniente técnica e economicamente, poderá ser utilizado pequenas dragas HOPPER.

O volume estimado para dragar os 53 berços de atracação do Porto de Santos para uma profundidade uniforme de 15 metros é da ordem de 1.500.000 m³ Estima-se também, um volume de

1.000.000 m³ a ser dragado para realizar a concordância dos taludes do canal de acesso com os berços de atracação.

O critério de cálculo do volume a ser dragado nos berços baseou-se no seguinte: considera-se como berço de atracação uma faixa de 50 metros paralela ao paramento do cais, multiplicado pelo comprimento médio de cada berço de atracação, e novamente multiplicado pela diferença média das profundidades atuais existentes até a profundidade de 15 metros.

5.1.2 DERROCAMENTO

A metodologia do derrocamento das pedras de Teffé e Itapema consiste em fragmentar a rocha até a profundidade desejada, remover o material fragmentado e a posterior destinação final desse material.

A alternativa de projeto a ser utilizada para fragmentação das rochas é o método de perfuração e desmonte por explosivos, tendo em vista a natureza geológica das rochas envolvidas. Esta técnica consiste em basicamente na realização dos furos, conforme projeto, carregamento dos furos com explosivos e detonação.

O volume estimado de rocha a ser derrocada de acordo com os estudos elaborados pela Geourb é da ordem de 33.362,62m³ sendo 8.422,45m³ na pedra de Itapema e 24.940,17m³ na pedra do Teffé.

O capítulo 6 – Análise de Alternativas apresenta descrição detalhada das alternativas estudadas, bem como da alternativa considerada mais viável.

5.2. INFRA-ESTRUTURA DE APOIO À ATIVIDADE

Os serviços necessários de forma a permitir a operacionalidade dos equipamentos de dragagem, são realizados pela própria tripulação, alojada a bordo, e sujeita a legislação da Marinha do Brasil. Os serviços administrativos são realizados por um preposto situado em terra.

Os equipamentos de dragagem, mesmo que estrangeiros, também ficam sujeitos às regras e normas estabelecidas pela Marinha do Brasil.

5.3. INSUMOS E LOCAIS DE OBTENÇÃO

O combustível e óleos lubrificantes utilizado nas dragas poderão ser fornecidos pela PETROBRÁS, através de barcaças, ou através de caminhões tanques, adquiridos junto de outros fornecedores.

O abastecimento de água para os equipamentos poderão ser fornecidos por barcaças ou caminhões.

O consumo de bordo (alimentos) também é fornecido através de veículos apropriados e adquiridos junto a empresas locais.

Os equipamentos possuem geradores próprios de energia.

5.4. DESCARTES E LOCAL DE DISPOSIÇÃO

Para a disposição dos sedimentos a serem dragados foram estudadas alternativas para sedimentos contendo diferentes teores de contaminação. A caracterização do material a ser dragado na obra de aprofundamento é apresentada no Capítulo 8.1 – Diagnóstico do Meio Físico.

O Capítulo 6 de Análise de Alternativas trás, como anexo, um estudo detalhado de áreas alternativas para a disposição oceânica de material dragado de qualidade compatível ao material que vem sendo dragado para a manutenção da cota de projeto atual do Porto de Santos, sendo que esta atividade tem licença ambiental de operação incluindo o lançamento em área marinha. Ao final do presente Capítulo é apresentada a Figura de localização da área alternativa de disposição de sedimentos dragados.

A destinação final do material derrocado será a disposição do material em depressões naturais dentro do próprio canal (cavas) e para o volume excedente, a disposição do material na região da Fortaleza, na Ponta da Praia, tendo em vista as profundidades encontradas neste local e que este é o único local no canal de acesso que suporta o lançamento desse volume excedente com segurança.

5.5. MEDIDAS DE SEGURANÇA E PREVENÇÃO DE ACIDENTES

A CODESP, com autonomia para editar normas de segurança e procedimentos nas áreas sob sua responsabilidade, adota medidas de segurança em acordo com normas técnicas e imposições legais. A seguir é descrito o Plano de Auxílio Mútuo em caso de acidentes na área portuária e são também listadas as Resoluções da Presidência e Atos Administrativos que versam sobre o tema.

5.5.1 PLANO DE AUXÍLIO MÚTUO (PAM) - ATIVIDADES DO PAM DO PORTO ORGANIZADO DE SANTOS

O PAM do Porto de Santos segue as diretrizes que compõem o seu estatuto que encontra-se no Anexo do presente Capítulo.

5.5.1.1 Objetivo

Conhecer os riscos potenciais das atividades do porto, observar normas, aprimoramento técnico, definir ações mitigadoras rápidas, eficientes e coordenadas em relação a sinistros, visando a proteção da vida, do meio ambiente e do patrimônio.

Área de Abrangência: Área do Porto Organizado de Santos, envolvendo CODESP, terminais privativos, arrendatários, estuário.

5.5.1.2 Responsabilidade

Administração da CODESP.

5.5.1.3 Legislação

NR-29 – Segurança e Saúde no Trabalho Portuário, Item 29.1.6; Lei nº 9966 de 28/04/00, artigos 7º e 8º.

5.5.1.4 Participantes

Administração Portuária, Terminais Privativos, Arrendatários, OGMO, Organizações com envolvimento nas atividades portuárias, Universidades. Participação através do Preenchimento formal do Termo de Adesão.

- **Participação de Órgãos Oficiais:** Capitania dos Portos, 17º Grupamento de Bombeiros, Polícia Militar, Polícia Rodoviária, Ecovias, CPFL, SABESP, Defesa Civil, SEMAN, CET, CETESB.
- **Participação de Órgãos de Apoio:** Praticagem, Rebocadores da Sobrare e Saveiros, Unisantos, Santos Inspection, Expurga Santista, Transbunker, Hidroclean, Suatrans, Ecosorb.

5.5.1.5 Administração do PAM - Atual

- Coordenador Geral, indicado pela Autoridade Portuária, no caso a CODESP.
- Cinco Vice-Coordenadores, escolhidos entre os representantes filiados. Comunicações (CODESP/Guarda Portuária); Grupo Operacional (CODESP/Superintendência de Qualidade e Meio Ambiente); Auditoria (Copersucar); Recursos Humanos (Libra Terminais T-37) e Recursos Materiais (Coinbra).
- Há reuniões mensais.
- O acionamento está baseado em telefones de emergência (24 horas), conforme esquema básico de acionamento.
- Formação do Kit Mínimo Centralizado: Definido juntamente com o Corpo de Bombeiros, uma quantidade de equipamentos para combate a incêndio, resgate, de proteção, etc. Esse kit ficará centralizado, juntamente com a brigada de incêndio da Guarda Portuária, e será deslocado ao local do sinistro quando necessário. Parte do material já foi comprado pela CODESP, e o restante está sendo licitado. Futuramente, o custo desse material deverá ser rateado entre os participantes.
- **Sistema de Comunicação:** Está sendo implantado um sistema de comunicação via “rádio”, troncalizado, que permitirá o acionamento imediato e simultâneo a todos os participantes do PAM do Porto Organizado. O sistema permite a comunicação ponto a ponto entre os participantes e também com os outros PAMs existentes na Baixada Santista (PAM de Cubatão,

- PAM do Guarujá, PIE/ABTL e PAM do Retroporto). Várias empresas já contam com o equipamento.
- **Treinamento Básico:** Realizados dois Programas de Treinamento para Membros Operacionais do PAM em 2003, com informações básicas sobre legislação aplicada ao PAM, noções de segurança, mercadorias perigosas, combate a incêndio, primeiros socorros e proteção respiratória, totalizando 115 membros treinados. Em 2004, foram realizados dois treinamentos no Corpo de Bombeiros, para 44 participantes, em duas turmas, para os membros do PAM que já haviam participado do treinamento básico. Em 2005, foi realizado um terceiro treinamento, envolvendo mais 62 membros operacionais.
- **Acionamentos e Simulados:** Realizados semanalmente pela Guarda Portuária, acionamentos via telefone. Já foram realizados 4 (quatro) simulados (só acionamento) com a presença dos membros operacionais no local de sinistro, para avaliação da chegada do pessoal, tempo de resposta ao acionamento, etc., aproveitando inclusive, simulados realizados em terminais instalados no Porto. Em 07 de dezembro de 2004, foi realizado um simulado com a presença dos membros do PAM e com a participação de rebocadores da empresa Wilson Sons, cujo objetivo foi o de integrar recursos de terra do Corpo de Bombeiros com equipamentos de combate a incêndio por via aquática, bem como demonstração de técnicas de combate a incêndio. Adquirido a totalidade do Kit Mínimo e dos rádios de comunicação, prevê-se a realização de um simulado mais amplo ainda este ano.

5.5.1.6 Esquema de Acionamento

- Sinistro em determinado local;
- Acionamento do Plano de Ação de Emergência da empresa sinistrada;
- Acionamento do Corpo de Bombeiros e Guarda Portuária: Corpo de Bombeiros decide se é necessário acionar o PAM. A Guarda Portuária dispara o acionamento, convocando os membros operacionais ao local do sinistro mais os recursos materiais. Se necessário participam do combate ao sinistro sob a coordenação do Corpo de Bombeiros.
- Lista de Recursos adicionais: Contém recursos adicionais que podem ser utilizados em emergências, tais como empilhadeiras, veículos, barcos, etc.

O PAM está integrado a outros Planos de Auxílio Mútuo como o PIE da ABTL e PAMG do Guarujá, PAM do Retroporto e PAM de Cubatão.

5.5.2 RESOLUÇÕES DA PRESIDÊNCIA E ATOS ADMINISTRATIVOS DA CODESP

- RP nº 26.99 de 19.10.99: estabelece normas e procedimentos para atracação de navios no Porto de Santos
- RP nº 139/1999 de 19.11.99: estabelece condições relativas às operações de carregamento e descarregamento em leitos carroçáveis comuns junto às áreas arrendadas
- RP nº 140.99 de 19.11.99: atuação nos casos de acidentes ambientais com risco de lançamento ou liberações de poluentes na água, ar ou solo
- RP nº 27.2001 de 29.03.01: dispõe sobre o trânsito de pessoas nos recintos e áreas alfandegadas na área do Porto Organizado de Santos
- RP nº 46.2001 de 17.05.01: designa corpo técnico para desencadeamento de providências em casos de emergência ambiental e define estrutura organizacional do plano de emergência da CODESP
- RP nº 106.2001 de 11.10.01: determina que nas operações de içamento, a capacidade permitida das fundas, aparelhos, máquinas, equipamentos e acessórios não pode ser ultrapassada
- RP nº 6.2002 de 10.01.02: reitera a determinação de fechamento de embornais e de todas as saídas de líquidos a granel do convés para os bordos das embarcações, na área do porto de santos
- RP nº 11.2002 de 24.01.02: proíbe o ingresso, o trânsito e as operações com aparelhos, equipamentos ou veículos automotivos em mau estado de conservação, comprometendo a segurança ou o meio ambiente nas áreas do Porto de Santos
- RP nº 84.2002 de 07.10.02: determina a sinalização e o isolamento de segurança em serviços de solda, elétricos ou quaisquer outros que possam acarretar riscos à saúde e integridade física de trabalhadores ou terceiros nas áreas do Porto Organizado de Santos
- RP nº 73.2003 de 10.04.2003: proíbe a pesca e a prática de atividades desportivas aquáticas nas áreas suscetíveis a riscos do Porto Organizado de Santos
- RP nº 74.2003 de 11.04.03: complementa regulamentações sobre a movimentação de guindastes e pórticos durante as atividades de atracação e desatracação de embarcações
- RP nº 05.2004 de 14.01.04: institui o regulamento geral de práticas de fiscalização e dispõe sobre fiscalização das atividades relativas às operações portuárias de que trata a lei nº 8630 de 25.02.93 e estabelece sanções administrativas

- RP nº 44.2005 de 18.05.05: impõe restrições às operações com barcas a contrabordo de navios nos terminais da Alamoia e Ilha Barnabé
- RP nº 44.2007 de 14/05/07: regulamenta a movimentação de mercadorias classificadas pelo código Marítimo Internacional de Mercadorias Perigosas (IMDG Code) da Organização Marítima Internacional (IMO).