

**Programa de Gerenciamento do Descarte e do  
Polígono de Disposição Oceânica**  
RELATÓRIO SEMESTRAL CONSOLIDADO DE ATIVIDADES  
(Setembro/2012-Junho/2013)

Santos  
2014

## **Identificação**

### **Empresa**

Razão social: Companhia Docas do Estado de São Paulo – CODESP

CNPJ: 44.837.524/0001-07

Inscrição Estadual: 738010853117

Inscrição Municipal: 057531-5

Endereço: Av. Conselheiro Rodrigues Alves, s/nº - Macuco – Santos – SP

CEP: 11015-900

Telefone e fax: (13) 3202.6565

### **Representante legal**

Nome: Eng<sup>o</sup> Angelino Caputo e Oliveira

CPF: 306.437.591-15

Endereço: Av. Conselheiro Rodrigues Alves, s/nº - Macuco – Santos – SP

CEP: 11015-900

Telefone e fax: (13) 3202.6565

*E-mail:* [dpsec@portodesantos.com.br](mailto:dpsec@portodesantos.com.br)

### **Pessoa de Contato**

Nome: Alexandra Sofia Grotta

CPF: 172.580.698-36

Endereço: Av. Conselheiro Rodrigues Alves, s/nº – Macuco – Santos – SP

CEP: 11015-900

Telefone: (13) 3202.6429 / Fax: (13) 3202.6657

*E-mail:* [dcqsuper@portodesantos.com.br](mailto:dcqsuper@portodesantos.com.br)

## Sumário

1.1. Introdução e Objetivos.....	4
1.1.1 Área de disposição de sedimentos.....	4
1.1.2 Volume máximo de disposição .....	6
1.1.3 Forma de disposição .....	6
1.1.4 Cota batimétrica.....	7
1.1.5 Rodízio entre quadrículas ou redução do volume de disposição .....	7
1.2. Metodologia .....	9
1.3. Resultados e Discussão .....	9
1.3.1 Períodos Anteriores.....	9
1.3.1.1. Atividades desenvolvidas no 1º e 2º semestre de 2010 .....	10
1.3.1.2. Atividades desenvolvidas de Dezembro de 2010 a Outubro de 2011 .....	13
1.3.1.3. Atividades desenvolvidas de Fevereiro a Agosto de 2012 .....	15
1.3.2. Atividades desenvolvidas de Setembro de 2012 a Junho de 2013 .....	18
1.3.2.1. Dragagem de Manutenção do Canal de Navegação (SEP/CODESP) .....	18
1.3.2.2. Dragagem de Outros Empreendimentos .....	21
1.3.2.2.1. Brasil Terminal Portuário – BTP .....	21
1.3.2.2.2. Empresa Brasileira de Terminais Portuários – EMBRAPORT.....	22
1.3.2.2.3. COPAPE Importadora e Armazenadora de Granéis Líquidos S/A .....	23
1.3.2.2.4. Wilson Sons Estaleiros.....	24
1.3.2.3. Gerenciamento do PDO: avaliação dos critérios químicos e ecotoxicológicos.....	25
1.4. Considerações Finais .....	29
1.5. Referências Bibliográficas .....	29
1.6. Equipe Técnica.....	30
1.7. Anexos .....	30

## **1.1. Introdução e Objetivos**

No relatório de atendimento às condicionantes e às complementações constantes da Licença Prévia no 290/2008, emitida em 03 de outubro de 2008, pelo IBAMA, para a obtenção da licença de instalação para a dragagem de aprofundamento do canal de navegação e bacias de evolução do Porto de Santos (CPEA, 2009), foi apresentado um estudo específico destinado à definição de um Plano de Disposição Oceânica Geral, para sedimentos dragados pela CODESP na obra de aprofundamento do Canal do Porto de Santos e berços de atracação, assim como de outros empreendimentos instalados no canal do estuário de Santos. Foi proposta uma área para a disposição oceânica de sedimentos dragados, aonde as correntes marinhas do local pudessem garantir o transporte e o espalhamento do material disposto na coluna d'água, de forma a impedir sua acumulação no fundo do oceano e o seu retorno à costa. A partir de estudos de hidrodinâmica na região da baía de Santos, delimitou-se um polígono onde as condições de circulação de correntes eram favoráveis à dispersão dos sedimentos lançados na coluna d'água.

A área de disposição foi então posicionada em local que não sofre nenhuma influência de outras fontes de contaminação (como, emissários de esgotos e outros tipos de aportes oriundos do continente), para minimizar uma possível interferência nos resultados do monitoramento ambiental da disposição de sedimentos dragados. Ainda, foram definidos critérios e diretrizes para gerenciamento da área de descarte, sob controle da CODESP, os quais são apresentados e discutidos neste programa.

O objetivo do presente programa é o de assegurar que a disposição oceânica de material dragado, oriundo de diversos empreendimentos, incluindo das dragagens de aprofundamento e manutenção do Canal do Porto de Santos, seja realizada garantindo os padrões aceitáveis de qualidade dos sedimentos marinhos na área de disposição e suas adjacências, por meio de um monitoramento de indicadores de contaminação, que permita verificar, de forma preventiva, a tendência de alteração dos critérios e diretrizes estabelecidos neste programa para a área de disposição e a área de amortecimento do Parque Estadual Marinho da Laje de Santos, situada a cerca de 15 km do litoral.

### **1.1.1 Área de disposição de sedimentos**

O Polígono de Disposição Oceânica (PDO), (Figura 1.1-1), é uma área em formato retangular com 4 km por 10 km, totalizando uma área de 40 km<sup>2</sup> (cerca de 20 milhas quadradas). Compõe-se de 10 (dez) quadrículas de 2,0 km de lado destinadas à disposição de materiais dragados na região do Porto de Santos, em regime de rodízio quando verificado o não atendimento às diretrizes e critérios estabelecidos neste programa. As quadrículas são identificadas pelo número

sequencial precedido da letra “Q”. Cada quadrícula é dividida em quatro quadrantes de 1 km de lado, nos quais os materiais devem ser lançados em volumes equivalentes ao longo de períodos mensais, de forma a favorecer sua dispersão pelas correntes marinhas. Os quadrantes foram assim denominados: Q-A, Q-B, Q-C e Q-D, no sentido horário.

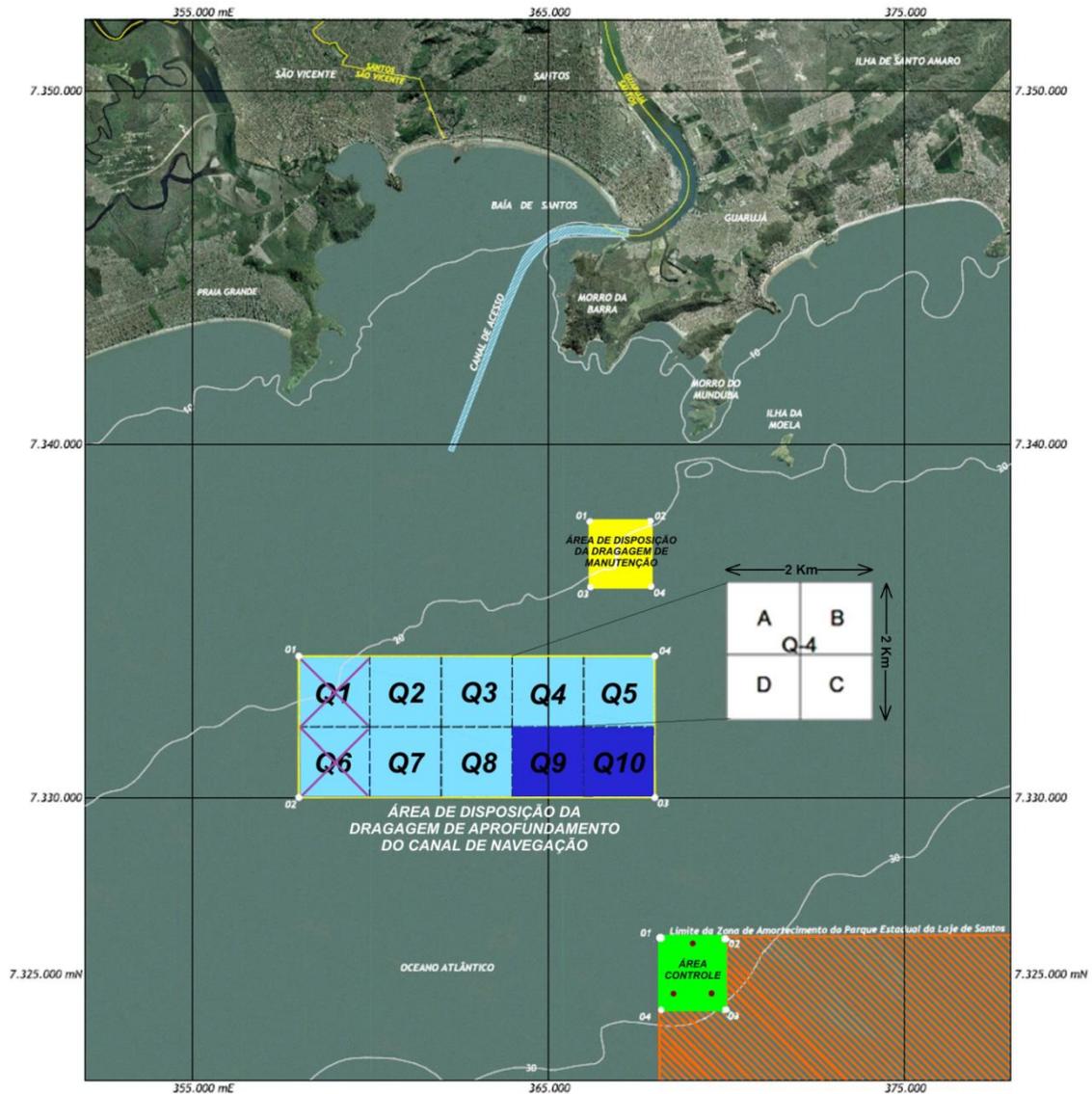


Figura 1.1-1. Polígono de Disposição Oceânica (PDO).

O PDO foi zoneado em dois setores de acordo com sua capacidade de transporte de sedimento:

- Setor de Uso Controlado – SUC – constituído por oito quadrículas de disposição (Q-1 a Q-8) com potencial equivalente de transporte dos

sedimentos lançados, sendo destinado a materiais de dragagem de melhor qualidade.

- Setor de Uso Restrito – SUR – constituído por duas quadrículas de disposição (Q-9 e Q-10) situadas em local onde as características oceanográficas sejam mais favoráveis à menor exposição da biota aquática aos sedimentos lançados na coluna d'água, ou seja, em setores onde a modelagem matemática e as características do fundo oceânico demonstraram que o transporte de sedimentos apresenta menor risco de atingir o litoral e a Zona de Amortecimento do Parque Estadual Marinho da Laje de Santos, sendo, desta forma, destinado a materiais dragados de qualidade inferior. O volume mensal máximo de sedimento de qualidade inferior a ser disposto nas quadrículas Q-9 e Q-10 é de 300.000 m<sup>3</sup> de material dragado;

### 1.1.2 Volume máximo de disposição

O volume máximo a ser disposto mensalmente em função da sua qualidade e do trecho a ser dragado, conforme apresentado na Tabela 1.1.2-1, foi proposto em estudo de Modelagem dos Descartes de Material Dragado na Região do Porto de Santos (SP) (ASA SOUTH AMERCA, 2009), desenvolvido durante o processo de licenciamento ambiental da dragagem de aprofundamento do Porto Organizado de Santos.

Tabela 1.1.2-1. Volume máximo a ser disposto mensalmente no PDO pela CODESP.

<b>Trecho</b>	<b>Volume Máximo Mensal (m<sup>3</sup>)</b>
Trecho 1	2.400.000
Trecho 2	1.800.000
Trecho 3	1.200.000
Trecho 4	1.000.000*

\*700.000 m<sup>3</sup> do SUC e 300.000 m<sup>3</sup> do SUR

O volume máximo a ser disposto na área de descarte por outros empreendimentos é controlado pela Autoridade Portuária, a partir do Plano de Disposição Oceânica Específico, cujo modelo encontra-se contido no Anexo I.

### 1.1.3 Forma de disposição

Para uma melhor distribuição espacial e temporal do material descartado em cada quadrícula, visando evitar acúmulos pontuais de sedimentos e potenciais

contaminantes, as dragas deverão efetuar o descarte do material dragado em esquema de rodízio de quadrantes, conforme ilustrado na Figura 1.1.3-1. Ainda, a abertura da cisterna deverá ser realizada em áreas diferentes do quadrante em relação às viagens anteriores.

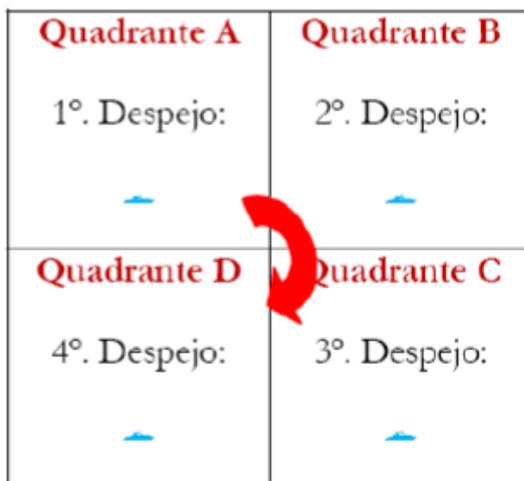


Figura 1.1.3-1. Exemplo de disposição no PDO de material dragado dentro de uma quadrícula em uso, com alternância de quadrantes a cada viagem da draga.

#### 1.1.4 Cota batimétrica

A cota batimétrica da(s) quadrícula(s) em uso deve ser monitorada, sendo 01 (um) metro o limite tolerado para a elevação da mesma em função dos sedimentos descartados.

#### 1.1.5 Rodízio entre quadrículas ou redução do volume de disposição

O uso do PDO ocorrerá em rodízio entre as quadrículas, com base nos critérios apresentados a seguir:

- Ocorrência confirmada de um ou mais contaminantes acima de Nível 2 da Resolução Conama 454/2012 na quadrícula em uso;
- Ocorrência de um ou mais contaminantes acima de Nível 1 da Resolução Conama 454/2012 por três meses consecutivos e com a ocorrência de efeito tóxico nos teste com sedimento total.

Caso se observe riscos ao Parque Estadual Marinho da Laje de Santos, os volumes de disposição serão imediatamente reduzidos em 30% e o plano de disposição oceânica será revisto em conjunto com o órgão ambiental responsável.

Os critérios para se considerar existência de risco ao ambiente marinho na zona de amortecimento são:

- Ocorrência confirmada de um ou mais contaminantes acima de Nível 2 da Resolução Conama 454/2012;
- Ocorrência de um ou mais contaminantes acima de Nível 1 da Resolução Conama 454/2012 por dois meses consecutivos e a ocorrência de toxicidade em teste com sedimento total;

De acordo com Parecer Técnico CETESB n.º 002/09/TLH/TQA, a ocorrência de toxicidade é caracterizada por um efeito tóxico medido (mortalidade) para anfípodos no ensaio ecotoxicológico com o sedimento total maior ou igual a 50%. Deve ser utilizado o anfípodo *Leptocheirus plumulosus*, o que permitirá comparações com os resultados analíticos das áreas dragadas no canal de navegação. Além disso, deve-se determinar a concentração de amônia não ionizada na água intersticial do sedimento submetido aos ensaios ecotoxicológicos.

Mensalmente, os parâmetros avaliados nos sedimentos da área de disposição oceânica e nas adjacências das quadrículas em uso são: granulometria, metais pesados e arsênio, e os hidrocarbonetos poliaromáticos (HPA), bem como ensaio ecotoxicológico com o anfípodo *Leptocheirus plumulosus*, face às prerrogativas da Resolução Conama 454/2012. Trimestralmente, além do ensaio ecotoxicológico, são avaliados todos os parâmetros contemplados nas Tabelas II, III e IV do respectivo instrumento legal.

Na amostra de sedimento coletada na área de amortecimento do Parque Estadual Marinho da Laje de Santos (ponto a ser controlado), mensalmente são analisados todos os parâmetros contemplados nas Tabelas II, III e IV da Resolução Conama 454/2012 e realizados ensaios ecotoxicológicos.

Conforme detalhado acima, caso seja observada alteração, serão tomadas medidas de ação de forma a assegurar que não venham perdurar situações de toxicidade ou níveis de contaminação incompatíveis com aqueles preconizados pela Resolução Conama 454/2012.

Outrossim, no caso de utilização do Setor de Uso Restrito – SUR (Q-9 e Q-10) para a disposição de material de qualidade inferior, quando estabelecido em condicionante da licença ambiental, deve-se proceder com a realização do Monitoramento Intensivo do PDO, cujo escopo e resultados estão descritos no relatório consolidado do Programa de Monitoramento Ambiental da Área de Disposição Oceânica de Materiais Dragados na Região do Porto de Santos.

## **1.2. Metodologia**

A metodologia para implantação do Programa de Gerenciamento do Descarte e do Polígono de Disposição Oceânica consiste em:

- 1) Acompanhar diariamente o sistema de rastreamento satelital das dragas em operação para a verificação do atendimento aos procedimentos ambientais estipulados pelo IBAMA e pela Autoridade Portuária;
- 2) Acompanhar o atendimento ao Plano de Disposição Oceânica Específico dos empreendimentos que utilizam o PDO para disposição do seu material dragado, em relação ao volume disposto e ao atendimento ao rodízio entre quadrantes e quadrícula utilizada;
- 3) Acompanhar o atendimento do volume máximo a ser disposto mensalmente pelos empreendimentos da Secretaria de Portos da Presidência da República – SEP e CODESP de acordo com as características do material a ser dragado;
- 4) Integrar as informações contidas nos seguintes Programas Básicos Ambientais:
  - a) Programa de Gestão Ambiental e Controle da Dragagem, o qual assegura que a disposição do material dragado pela CODESP é realizada conforme as condicionantes estabelecidas pelo Programa; e
  - b) Programa de Monitoramento da Área de Descarte, o qual subsidia este Programa a partir do acompanhamento da capacidade de suporte do ambiente marinho na região da área de descarte de material dragado.
- 5) Analisar criticamente as informações geradas a partir das ações supracitadas e tomar as medidas necessárias, de acordo com as condicionantes deste Programa, as quais visam mitigação de eventuais impactos à biota aquática e ao ambiente marinho, resultantes dos efeitos de potenciais contaminantes presentes nos sedimentos dispostos no PDO.

## **1.3. Resultados e Discussão**

### **1.3.1 Períodos Anteriores**

Embora as informações pertinentes aos períodos pretéritos de dragagem tenham sido encaminhadas ao Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis – IBAMA por meio dos Relatórios Consolidados anteriores, apresenta-se a seguir uma compilação dos dados relativos às atividades desenvolvidas, visando contextualizar e facilitar a compreensão de todo o processo, desde o início da obra até agosto de 2012.

### **1.3.1.1. Atividades desenvolvidas no 1º e 2º semestre de 2010**

A partir das diretrizes e critérios definidos para este programa visando ao gerenciamento da disposição oceânica no Polígono de Disposição Oceânica (PDO), foram elaborados os seguintes documentos, os quais foram apresentados no Segundo Relatório Técnico Semestral do Plano Básico Ambiental da Dragagem de Aprofundamento do Porto de Santos (Fundespa, 2010):

- Procedimentos orientativos para o programa P2- Procedimento de Gerenciamento da Área de Descarte de Material Dragado e P3 - Procedimento para Disposição Oceânica de Materiais Dragados na Região do Porto de Santos;
- Modelo de ofício (solicitação formal a CODESP de disposição de material dragado por um empreendimento no PDO), o qual deve ser emitido com um prazo de três meses antes do início das obras de dragagem do empreendimento interessado em dispor na área de descarte. O referido modelo contempla os itens que devem ser incluídos no ofício, tais como: período de ocorrência da dragagem, volume total a ser dragado e disposto no PDO e cronograma mensal de dragagem;
- Proposto de Termo de Compromisso: termo a ser assinado entre as partes envolvidas (CODESP e empreendimento interessado em dispor seu material dragado no PDO), após aprovação do ofício pela CODESP. Neste termo são definidas as responsabilidades de cada uma das partes, dentre as quais, destacam-se: (a) garantia de que o empreendimento assegurará a implantação de um Programa de Controle de Dragagem, com as mesmas premissas estabelecidas pela CODESP para o Programa de Gestão Ambiental e Controle da Dragagem (Programa 4) e (b) definição do volume máximo a ser disposto mensalmente pela interessada no PDO; o qual leva em consideração o volume de material a ser disposto, qualidade do sedimento na área a ser dragada frente à Resolução Conama 344/2004 (em voga à época) e sua granulometria; e
- *Check list* de documentos, visando auxiliar o controle dos documentos gerados para o presente Programa.

Para fins operacionais, durante a obra de aprofundamento, o Canal de Navegação foi dividido em 04 (quatro) trechos de dragagem, a saber: Trecho 1, compreendido entre a Barra e o Entrepasto de Pesca; Trecho 2, compreendido entre o Entrepasto de Pesca e o Concais; Trecho 3, compreendido entre o Concais e o Armazém 05; e Trecho 4, compreendido entre o Armazém 05 e a Alemoa.

A execução do presente programa teve início em 21 de fevereiro de 2010, com o começo das atividades de dragagem de aprofundamento do Canal do Porto

de Santos, no Trecho 1. Ao longo do primeiro semestre de 2010, houve disposição de material dragado deste trecho nas quadrículas Q-1, Q-2 e Q-5 do PDO.

A quadrícula Q-1 foi utilizada desde o início da dragagem até 19 de março de 2010, quando se identificou sobreposição de 1,13km<sup>2</sup> com a APA Marinha Litoral Centro-Setor Carijó. Esta sobreposição também alcançou 0,23 km<sup>2</sup> da quadrícula Q-6 (Figura 1.3.1-1). Como medida preventiva, a CODESP decidiu não utilizar estas duas quadrículas (Q-1 e Q-6) para disposição de sedimentos.

A criação da APA Marinha Litoral Centro, por meio do Decreto Estadual 53.526 de 08 de Outubro de 2008, ocorreu após a expedição pelo IBAMA da Licença Prévia nº 290/2008, que autoriza o uso das dez quadrículas do polígono de disposição oceânica para descarte de material dragado no Canal do Porto de Santos.

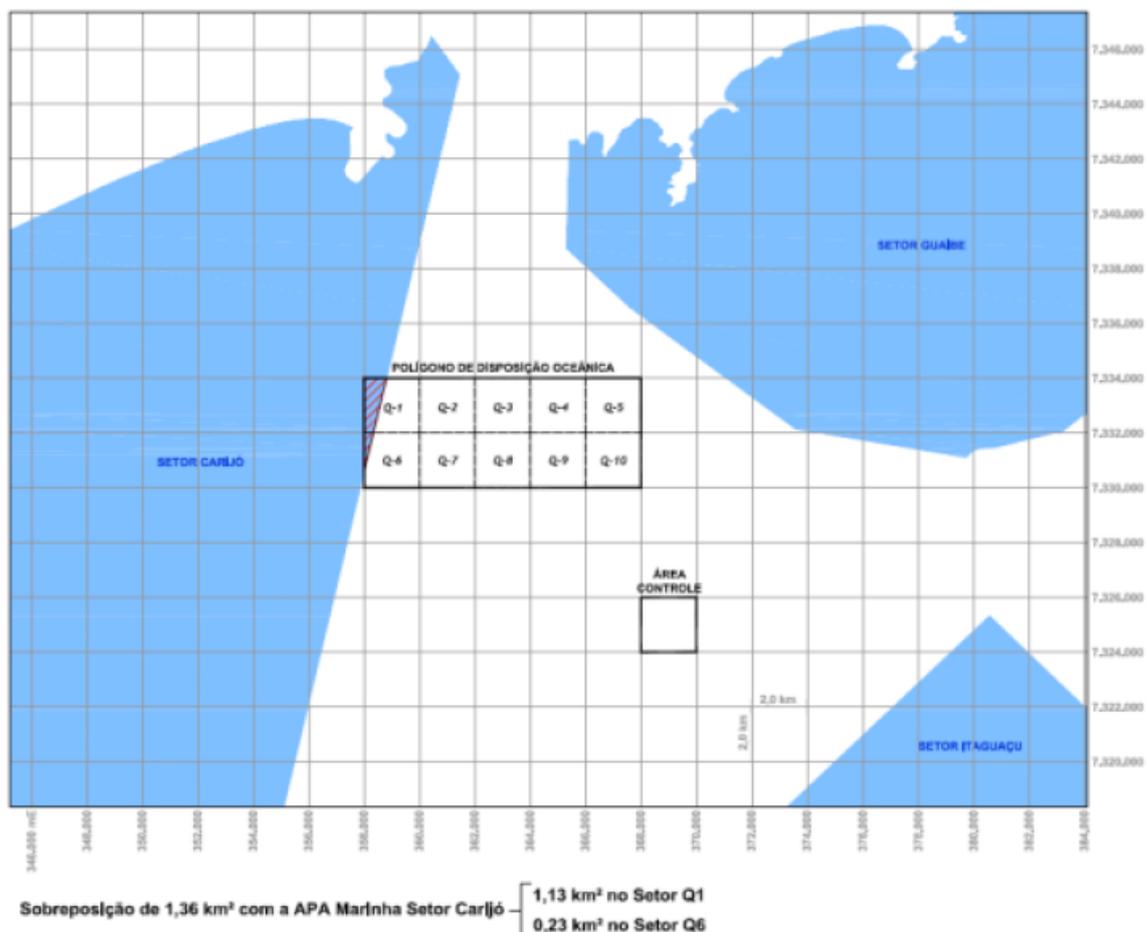


Figura 1.3.1-1. Sobreposição do Polígono de Disposição Oceânica com a APA Marinha Setor Carijó (1,36 km<sup>2</sup>).

Assim, a partir de 19 de março de 2010, passou-se a dispor o material dragado proveniente do Trecho 1 em Q-2, tendo-se como premissa que a CODESP

poderia dispor e autorizar a disposição oceânica em 8 (oito) quadrículas que são: Q-2 a Q-5 e Q-7 a Q-10.

A disposição em Q-5 foi iniciada em 26 de maio de 2010, em atendimento à solicitação do consórcio responsável pela dragagem de disponibilização de outra quadrícula para descarte em situações com poucas condições de navegação até a quadrícula Q-2, visando minimizar riscos a segurança da embarcação. Desta maneira, a partir desta data, passou a dispor concomitantemente nas quadrículas Q-2 e Q-5.

Em 12 de julho de 2010 iniciou-se a obra de dragagem do Trecho 2, a qual foi concluída em 25 de outubro de 2010.

Outros empreendimentos de dragagem com licenças próprias, que geralmente estão associados a obras de implantação e ampliação de terminais, podem utilizar o PDO para a realização dos descartes de sedimentos, desde que respeitados os procedimentos ambientais estabelecidos pelo IBAMA e pela Autoridade Portuária.

Neste sentido, entre 28 de julho a 03 de agosto de 2010, a empresa Santos Brasil utilizou do PDO para efetuar os descartes dos sedimentos oriundos da obra de dragagem do berço de atracação e na bacia de evolução do Terminal de Containeres – TECON IV, licenciada pelo órgão ambiental estadual no âmbito do Processo SMA 9024/2009. Os despejos foram realizados na quadrícula Q-4, sendo descartado um total de 87.670 m<sup>3</sup> de sedimentos.

Em 05 de outubro de 2010 foi iniciada a dragagem do Trecho 3 (Concais-Armazém 5).

No segundo semestre de 2010, as disposições de material dragado dos Trechos 1, 2 e 3 ocorreram nas quadrículas Q-2 e Q-5.

Entre fevereiro a novembro de 2010 foram realizadas dez campanhas amostrais para coleta de sedimentos nas quadrículas em uso (Q-1, Q-2, Q-4 e Q-5) e no ponto a ser controlado (Parque Estadual Marinho da Laje de Santos), para realização de ensaios químicos e ecotoxicológicos. Com base nos resultados obtidos, concluiu-se que:

- A disposição do sedimento dragado pela CODESP poderia continuar sendo feita nas quadrículas Q-2 e Q-5 e que a Autoridade Portuária poderia continuar autorizando a disposição em Q-4 de material dragado por outros empreendimentos;
- Os critérios estabelecidos para o ponto a ser controlado, coletado no Parque Estadual Marinho da Laje de Santos foram atendidos, não havendo necessidade de revisão dos volumes de disposição e revisão do plano em conjunto com o órgão ambiental responsável.

### **1.3.1.2. Atividades desenvolvidas de Dezembro de 2010 a Outubro de 2011**

A obra de dragagem de aprofundamento de sedimentos no Trecho 3, iniciada em 05 de outubro de 2010, foi encerrada em 30 de dezembro de 2010, com os descartes ocorrendo nas quadrículas Q-2 e Q-5.

Em função da elevação da cota batimétrica, foi suspenso o uso da quadrícula Q-2 em 08 de fevereiro de 2011. As disposições de material dragado da obra de aprofundamento do canal do Porto de Santos passaram a ocorrer somente nas quadrículas Q-3 e Q-5.

Em 21 de fevereiro de 2011 foi finalizada a dragagem de aprofundamento do Trecho 1, iniciada em 21 de fevereiro de 2010, com as disposições nas quadrículas Q-1 (de 21 de fevereiro a 18 de março de 2010), Q-2 (de 19 de março de 2010 a 08 de fevereiro de 2011) e Q-5 (de 26 de maio de 2010 a 21 de fevereiro de 2011).

O Trecho 4, compreendido entre cais do Saboó e píer Alemoa, foi subdividido em 4 seções, de acordo com a qualidade do sedimento a ser dragado. As seções que comportavam sedimento de melhor qualidade (abaixo de Nível 2 da Resolução Conama 344/2004, em voga à época), segundo dados do EIA (FRF, 2008) foram designadas como seções A e C; as seções com sedimento de qualidade inferior (com presença de mercúrio em concentrações acima de Nível 2 da respectiva Resolução), foram nomeados como seções B e D.

A dragagem do Trecho 4 foi iniciada em 28 de janeiro de 2011, nas seções A e C. A Tabela 1.3.2-1 apresenta o cronograma de dragagem do Trecho 4 ao longo de 2011.

Tabela 1.3.1.2-1. Cronograma de dragagem do Trecho 4 ao longo de 2011.

<b>Seções</b>	<b>Período de dragagem</b>
A	28/01/11 a 12/04/11
B	16/03/11 a 17/05/11
C	28/01/11 a 17/08/2011
D	26/04/11 a 21/06/11 (obra paralisada)

As disposições de material dragado proveniente das seções A e C ocorreram no Setor de Uso Controlado –SUC (quadrículas Q-3 e Q-5) enquanto que das seções B e D ocorreram no Setor de Uso Restrito –SUR (quadrículas Q-9 e Q-10). Também houve disposição de material da seção C em Q-9 e Q-10 para recobrimento.

As disposições de material dragado de melhor qualidade do Trecho 4 na quadrícula Q-5 ocorreram até 18 de abril de 2011; a partir desta data, em função da

elevação da cota batimétrica, o seu uso foi suspenso, passando a ocorrer disposições de material da seção C em Q-3, Q-9 e Q-10.

A obra de dragagem de aprofundamento da seção D foi suspensa em junho de 2011 em função da quantificação de mercúrio acima do Nível 1, nas quadrículas Q-9 e Q-10, conforme estabelecido no Parecer Técnico 132/2010 - COTRA/CGTMO/DILIC/IBAMA.

Em 24 de dezembro de 2010, amparada pela LI N° 719/2010, a empresa Brasil Terminal Portuário (BTP) iniciou as atividades relativas à obra de dragagem necessária à implantação de seu Terminal de Uso Múltiplo, localizado na margem direita do estuário do Porto Organizado de Santos, no Bairro da Alemoa. Foi autorizada pela CODESP a utilização da quadrícula Q-4, com volume máximo mensal a ser disposto de 290.000m<sup>3</sup>, não acumulativos.

Segundo relatórios mensais de acompanhamento das atividades, encaminhados pela BTP, as embarcações utilizadas na obra de dragagem atenderam ao rodízio entre os quadrantes da quadrícula Q-4, a cada viagem. O volume disposto de material dragado no PDO, de 24 de dezembro de 2010 a 31 de outubro de 2011, foi de 1.274.698,59m<sup>3</sup>, correspondendo a uma média mensal de 44% do volume máximo autorizado pela CODESP para disposição.

A SEP/CODESP, de forma amparada pela LI N° 814/2011, iniciou em 23 de setembro de 2011 a dragagem de manutenção do Trecho 1 (Barra – Entreposto de Pesca), havendo uma interrupção da obra em 10 de novembro de 2011.

Em 30 de setembro de 2011 iniciou-se a obra de dragagem necessária à implantação do Terminal Marítimo da EMBRAPORT (LI N° 387/2006). O volume autorizado pela CODESP para disposição mensal de material dragado na quadrícula Q-7 foi de 310.000m<sup>3</sup>. De 30 de setembro a 31 de outubro de 2011 foram dispostos 313.470m<sup>3</sup> de material dragado no PDO (sendo que 4.644m<sup>3</sup> correspondentes ao mês de setembro); o volume dragado no mês de outubro (308.826m<sup>3</sup>) correspondeu a 99,6 % do volume máximo autorizado pela CODESP.

Entre dezembro de 2010 e outubro de 2011 foram realizadas onze campanhas amostrais de coleta de sedimentos nas quadrículas em uso (Q-2, Q-3, Q-4, Q-5, Q-7, Q-9 e Q-10) e no ponto a ser controlado (Área de amortecimento do Parque Estadual Marinho da Laje de Santos), para realização de ensaios químicos e ecotoxicológicos.

Nestas campanhas amostrais, de acordo com as premissas do presente programa, não foram observados resultados que indicassem a necessidade de rodízio entre quadrículas ou redução do volume disposto.

### **1.3.1.3. Atividades desenvolvidas de Fevereiro a Agosto de 2012**

A dragagem de aprofundamento da seção D do Trecho 4, paralisada em junho de 2011, foi retomada em 13 de março de 2012, face à liberação concedida pelo IBAMA mediante o Parecer Técnico Nº 71/2011–COPAH/CGTMO/DILIC/IBAMA. As quadrículas designadas para receber o material dragado na respectiva área foram a Q-9 e Q-10, mediante o recobrimento de material dos Trechos 1, 2 e 3 (oriundo da dragagem de manutenção).

Por meio do Programa de Monitoramento Intensivo, foram quantificadas concentrações de mercúrio com valor acima do Nível 1 da Resolução Conama 344/2004 (em voga à época) nas amostras coletadas na quadrícula Q-9, em 09 de abril de 2012, e na quadrícula Q-10, em 18 de abril. Tal fato incorreu na paralisação das operações de dragagem no Trecho 4D entre 12 e 22 de abril de 2012.

Em 27 de abril de 2012 foi autorizada pelo IBAMA (Parecer Técnico Nº 035/2012) a alternância de uso das quadrículas do SUR (Q-9 e Q-10), baseada no resultado da análise de mercúrio realizado pelo Programa de Monitoramento Intensivo do PDO. Entre 02 a 21 de maio, as disposições ocorreram em Q-10; houve rodízio entre quadrículas (de Q-10 para Q-9) em função da quantificação de Hg acima do Nível 1 da Resolução Conama 344/2004 (em voga à época) na campanha amostral realizada em 17 de maio. As disposições em Q-9 ocorreram entre 24 e 31 de maio. Não houve dragagem de aprofundamento do canal entre 01 e 14 de junho. Em 15 de junho, as disposições voltaram a ocorrer em Q-10, tendo sido realizado em 08 de agosto de 2012, o último despejo no PDO de material proveniente do Trecho 4.

Em 08 março e 06 de abril de 2012, foram iniciadas as atividades de dragagem de manutenção dos Trechos 2 e 3, respectivamente. Em 16 de abril foi retomada a dragagem de manutenção do Trecho 1, que estava paralisada desde 10 de novembro de 2011. As disposições de sedimento ocorreram em Q-9 e Q-10, para recobrimento do material de pior qualidade do Trecho 4, e nas quadrículas Q-2 e Q-3.

Deve-se ressaltar que entre 02 de novembro de 2011 e 10 de janeiro de 2012, a CODESP, por meio de sua contratada Dratec Engenharia, promoveu a dragagem do material presente no entorno do casco soçobrado do Navio Ais Giorgis, a fim de propiciar o andamento do processo de retirada. Os sedimentos foram descartados na Quadrícula Q-10 do PDO, totalizando-se um volume de 4.000m<sup>3</sup>.

A empresa BTP (Brasil Terminal Portuário), desde 24 de dezembro de 2010, utiliza a quadrícula Q-4 para disposição de material proveniente da obra de dragagem do Terminal de Uso Múltiplo, no bairro da Alemoa. No período de abril a setembro de 2012, foram dispostos 938.602 m<sup>3</sup> de material dragado no PDO. Desde que iniciou suas atividades, em 24 de dezembro de 2010 até 28 de setembro de

2012, foram lançados 2.582.103,14m<sup>3</sup> de sedimentos provenientes do empreendimento da BTP em Q-4, equivalente a uma média mensal de 122.957,3m<sup>3</sup>, a qual corresponde a cerca de 42% do volume máximo autorizado pela CODESP para disposição (290.000m<sup>3</sup>).

A obra de dragagem necessária à implantação do Terminal Marítimo da EMBRAPORT, iniciada em 30 de setembro de 2011, com disposições na quadrícula Q-7, foi paralisada em 11 de junho de 2012, devido questões operacionais internas do empreendimento. De 30 de setembro a 11 de junho de 2012 foram dispostos no PDO 2.428.937m<sup>3</sup> de material dragado no respectivo empreendimento.

Entre março e agosto de 2012 foram realizadas onze campanhas amostrais de coleta de sedimentos nas quadriculas em uso (Q-2, Q-3, Q-4, Q-5, Q-7, Q-9 e Q-10) e no ponto a ser controlado (Parque Estadual Marinho da Laje de Santos), para realização de ensaios químicos e ecotoxicológicos.

Nestas campanhas amostrais, de acordo com as premissas do presente programa, não foram observados resultados que indicassem a necessidade de rodízio entre quadriculas ou redução do volume disposto.

As datas de início e término de dragagem de aprofundamento de cada trecho do Canal de Navegação, bem como o volume dragado, as dragas e as quadriculas utilizadas encontram-se apresentadas na Tabela 1.3.1.3-1, apresentada na página a seguir.

Com relação aos volumes dragados, faz-se de suma importância destacar que foram identificadas incongruências entre os dados fornecidos ao longo da obra, bem como a ausência de informação especificamente para a Seção D do Trecho 4. Destarte, foi solicitada uma confirmação por parte da SEP dos volumes efetivamente dragados no âmbito da obra de dragagem de aprofundamento do Canal de Navegação do Porto de Santos, podendo haver necessidade de retificação dos valores já informados.

Tabela 1.3.1.3-1. Tabela com informações compiladas da obra de Dragagem de Aprofundamento do Canal de Navegação.

Trechos	Dragagem de Aprofundamento do Canal de Navegação do Porto Organizado de Santos																																				Volume dragado (m³)	Dragas / Batelões	Quadrículas utilizadas																		
	2010												2011												2012																																
	fev	mar	abr	mai	jun	jul	ago	set	out	nov	dez	jan	fev	mar	abr	mai	jun	jul	ago	set	out	nov	dez	jan	fev	mar	abr	mai	jun	jul	ago	set	out	nov	dez																						
Trecho 1	21/02/10																								21/02/11												5.636.786,00	Hang Jun 5001 / Xin Hai Hu	Q-1, Q-2 e Q-5																		
Trecho 2													12/07/10						25/10/10																		2.345.622,30	Hang Jun 5001 / Xin Hai Hu	Q-2 e Q-5																		
Trecho 3																			05/10/10						30/12/10																		1.880.637,20	Xin Hai Hu	Q-2 e Q-5												
Trecho 4-A																									28/01/11						12/04/11						5.836.248,00	Hang Jun 5001 / Xin Hai Hu	Q-3 e Q-5																		
Trecho 4-B																									16/03/11						17/05/11							Hang Jun 5001 / Xin Hai Hu	Q-9 e Q-10																		
Trecho 4-C																									28/01/11						17/08/11							Hang Jun 5001 / Xin Hai Hu	Q-3 e Q-5																		
Trecho 4-D																															26/04/11						21/06/11						13/03/12						08/08/12						Informação Pendente	Hang Jun 5001/Xin Hai Feng	Q-9 e Q-10

### **1.3.2. Atividades desenvolvidas de Setembro de 2012 a Junho de 2013**

A seguir é apresentado um detalhamento das operações de dragagem desenvolvidas entre setembro de 2012 e junho de 2013, período objeto do presente Relatório.

#### **1.3.2.1. Dragagem de Manutenção do Canal de Navegação (SEP/CODESP)**

A dragagem de manutenção do Trecho 1 do Canal de Navegação do Porto Organizado de Santos, em curso desde setembro de 2011, foi paralisada no dia 12 de novembro de 2012, segundo os registros obtidos por meio do sistema de rastreamento. O material dragado no respectivo local entre os meses de setembro e novembro de 2012 foi descartado na Quadrícula Q-3.

De acordo com o que os dados informados pela Secretaria de Porto da Presidência da República – SEP, nesta primeira empreitada (desde setembro/11), foram dragados no Trecho 1 cerca de 1.807.964,40m<sup>3</sup> de sedimentos.

A dragagem de manutenção do Trecho 2 iniciou-se em 08 de março de 2012, sendo que até o final do mês de fechamento do presente relatório (Junho/2013), as operações no respectivo local de dragagem encontravam-se em andamento. Deve-se ressaltar que houve uma interrupção das atividades neste respectivo trecho entre 28 de maio de 2012 e 20 de março de 2013.

O início da dragagem de manutenção do Trecho 3 ocorreu em 06 de abril de 2012, sendo o último despejo registrado, para o respectivo período contemplado por este relatório, em 06 de junho de 2013. Deve-se ressaltar que houve uma interrupção das atividades neste respectivo trecho entre 01 de setembro de 2012 e 07 de abril de 2013.

Face ao disposto na Licença de Instalação Nº 898/2012 (licença obtida pela CODESP, referente à transferência parcial da LI 719/10, da BTP) e no Parecer Técnico Nº. 109/2012-COPAH/CGTMO/DILIC/IBAMA, a CODESP se utilizou dos sedimentos de melhor qualidade oriundos da dragagem de manutenção dos Trechos 2 e 3 do Canal de Navegação para promover o recobrimento dos sedimentos de qualidade inferior provenientes da obra de dragagem dos acessos da Brasil Terminal Portuário– BTP (obra sob responsabilidade da Autoridade Portuária).

Neste sentido, a partir dos dias 23 e 27 de abril de 2013, os sedimentos dragados nos Trechos 2 e 3, respectivamente, que antes estavam sendo dispostos na Quadrícula Q-3, passaram a ser descartados na Quadrícula Q-9 do Setor de Uso Restrito – SUR do PDO, para fins de recobrimento.

Devido à quantificação de mercúrio com valor acima do Nível 1 da Resolução CONAMA Nº 454/2012 nas amostras da Quadrícula Q-9 coletadas em 13 de maio

de 2013, houve alternância dos despejos do material contaminado proveniente da área da BTP para a Quadrícula Q-10. Assim sendo, a partir de 01 de junho de 2013, os sedimentos de melhor qualidade (Trechos 2 e 3), passaram a ser dispostos em Q-10, para continuidade de recobrimento.

No tocante aos volumes dragados nos trechos objeto da Licença de Instalação Nº 852/2011 (referente à dragagem de manutenção para a cota -15m DHN dos Trechos 2 e 3), faz-se de sua importância informar que até o mês de junho de 2012, foram dragados cerca de 994.629,52m<sup>3</sup> de sedimentos. Os volumes de dragagem posteriores a este respectivo mês, por motivos operacionais, serão informados no próximo Relatório Técnico Semestral.

Um maior detalhamento acerca das operações de dragagem ocorridas no Canal de Navegação entre setembro de 2012 e junho de 2013 pode observado do Relatório Semestral Consolidado do Programa de Gestão Ambiental e Controle da Dragagem.

As datas de início e término de dragagem de manutenção de cada trecho do Canal de Navegação, bem como o volume dragado, as dragas e as quadrículas utilizadas encontram-se apresentadas na Tabela 1.3.2.1-1, apresentada a seguir.

**COMPANHIA DOCAS DO ESTADO DE SÃO PAULO – CODESP  
AUTORIDADE PORTUÁRIA DE SANTOS**

Tabela 1.3.2.1-1. Tabela com informações compiladas da obra de Dragagem de Manutenção do Canal de Navegação.

Trechos	Dragagem de Manutenção do Canal de Navegação do Porto Organizado de Santos																								Volume dragado (m³)	Dragas	Quadrículas utilizadas					
	2010						2011						2012						2013													
	fev	mar	abr	mai	jun	jul	ago	set	out	nov	dez	jan	fev	mar	abr	mai	jun	jul	ago	set	out	nov	dez	jan				fev	mar	abr	mai	jun
Trecho 1																														1.807.964,40	Xin Hai Feng / Hang Jun 5001	Q-2, Q-3, Q-9 e Q-10
Trecho 2																														994.929,52	Xin Hai Feng / Hang Jun 5001	Q-3, Q-9 e Q-10
Trecho 3																														(Até Jun/2012)	Xin Hai Feng / Hang Jun 5001	Q-2, Q-3, Q-9 e Q-10

### **1.3.2.2. Dragagem de Outros Empreendimentos**

#### **1.3.2.2.1. Brasil Terminal Portuário – BTP**

Em 05 de dezembro de 2012, o Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis – IBAMA expediu a Licença de Instalação Nº 898/2012, a qual transfere a titularidade da obra de dragagem dos acessos e bacia de evolução da BTP para a CODESP. Outrossim, a obrigação de dragagem por parte da BTP se restringiu à área da Cava e do *West Bund*.

Apesar da data da expedição da Licença supracitada, ficou estabelecido em reunião realizada junto ao órgão ambiental federal que a Autoridade Portuária encontra-se autorizada a realizar operações de dragagem na área da BTP desde 27 de março de 2012, utilizando-se da Licença de Instalação Nº 719/2010 (Anexo II).

As atividades de dragagem de implantação da Cava (responsabilidade da BTP), em curso desde dezembro de 2010, foram paralisadas no dia 26 de outubro de 2012, segundo os registros obtidos por meio do sistema de rastreamento. Durante os meses de agosto e outubro de 2012, as operações de dragagem na respectiva localidade contaram com a participação das embarcações Dratec XXI, Petrax I, Petrax II, Rio Ibicuí e Hang Jun 5001.

No que tange as operações às atividades sob responsabilidade da CODESP, deve-se ressaltar que entre 07 de outubro e 05 de dezembro de 2012, a Autoridade Portuária, com a draga Hang Jun 5001, realizou operações de dragagem em área localizada nos acessos da BTP, visando seu rebaixamento à cota -13m DHN. Neste período, a embarcação realizou 46 viagens ao PDO (Q-4) para descartar o volume dragado de 170.265,41m<sup>3</sup>.

Entre 21 de abril e 28 de maio de 2013, foi promovida a dragagem do pacote sedimentar de qualidade inferior situado nos acessos da BTP, utilizando-se das embarcações Rio Ibicuí (21 de abril a 20 de maio de 2013) e Leblon (04 a 28 de maio) para o transporte desse material até o PDO. Entre 21 de abril e 19 de maio de 2013, os descartes ocorreram na Quadrícula Q-9 do SUR, sendo que a partir de 20 de maio de 2013, face à constatação de mercúrio acima do Nível 1 da Resolução CONAMA Nº 454/2012 na respectivo local de descarte, os sedimentos de pior qualidade passaram a ser dispostos em Q-10.

O volume estimado de material disposto no PDO no período de 21 de abril a 26 de junho de 2013 foi de 39.350 m<sup>3</sup>, referente ao pacote sedimentar de qualidade inferior presente na área da BTP. Deste total, 65,2% correspondem ao material descartado pelo batelão Rio Ibicuí e 34,8% pela Leblon. O respectivo volume ultrapassou o previsto inicialmente, de 28.000m<sup>3</sup>, tendo em vista que houve a dragagem de um excedente à título de precaução para garantir a retirada de todo material de pior qualidade.

Maiores detalhes acerca do processo de dragagem do material de pior qualidade da área de acesso à BTP podem ser observados no Relatório Semestral do Programa de Gestão Ambiental e Controle da Dragagem.

Desde que iniciou suas atividades, em 24 de dezembro de 2010, até 26 de outubro de 2012, a empresa BTP lançou 2.290.108,96m<sup>3</sup> de sedimentos em Q-4, sendo 30.338,69m<sup>3</sup> provenientes do *West Bund*, 52.457,50m<sup>3</sup> do sítio padrão (responsabilidade BTP) e 2.207.312,77m<sup>3</sup> da Cava.

Considerando os 23 meses compreendidos pelo período supracitado, pode-se estimar uma média mensal de descarte no valor de 99.569,95m<sup>3</sup>, a qual corresponde a cerca de 34% do volume máximo autorizado pela CODESP para disposição (290.000m<sup>3</sup>).

A CODESP, desde o início de suas atividades na área da BTP, em 13 de abril de 2012, até 05 de dezembro de 2012, descartou na Quadrícula Q-4 cerca de 629.957,91m<sup>3</sup> de sedimentos provenientes dos acessos. Ademais, deve-se ressaltar que, entre 21 de abril e 28 de maio de 2013, ainda foram dispostos 39.350m<sup>3</sup> de sedimentos de pior qualidade oriundos desta mesma área no SUR do PDO.

As planilhas de controle de disposição do material dragado pela CODESP no âmbito do empreendimento da BTP entre setembro de 2012 e junho de 2013 encontram-se no Anexo III do presente relatório. Deve-se frisar que a planilha referente à dragagem do material de pior qualidade contempla os eventos de descarte de sedimentos de melhor qualidade oriundos do Canal de Navegação para recobrimento.

As justificativas para as desconformidades constatadas durante as operações de dragagem desenvolvidas durante o período supracitado na obra da BTP encontram-se no Anexo IV.

#### **1.3.2.2.2. Empresa Brasileira de Terminais Portuários – EMBRAPORT**

As operações de dragagem necessária à implantação do Terminal Marítimo da EMBRAPORT, paralisadas desde 11 de junho de 2012, foram retomadas em 13 de novembro de 2012, com a draga Alvar Nuñez Cabeça de Vaca. Em 13 de dezembro de 2012, as atividades foram novamente suspensas, sendo que no 1º semestre de 2013 não houve operações.

Os 290.177m<sup>3</sup> de sedimentos dragados ao longo dos 146 ciclos de dragagem efetuados durante os meses de novembro e dezembro de 2012, foram descartados na Quadrícula Q-7 do PDO. Deve-se ressaltar que a EMBRAPORT atendeu ao rodízio entre quadrantes no período supracitado, sendo que os quadrantes Q-7A e

Q-7C receberam 36 disposições cada, e os quadrantes Q-7B e Q-7D receberam 37 descartes cada.

Desde que iniciou suas atividades, em 30 de setembro de 2011, até 13 de dezembro de 2012, a empresa EMPRAPORT lançou 3.019.114m<sup>3</sup> de sedimentos na Quadrícula Q-7.

Considerando os 12 meses de operação, pode-se estimar uma média mensal de descarte no valor de 251.592,83m<sup>3</sup>, a qual corresponde a cerca de 72% do volume máximo autorizado pela CODESP para disposição (350.000m<sup>3</sup>).

As planilhas de controle de disposição do material dragado pela EMBRAPORT no período em questão encontram-se no Anexo V do presente relatório. As justificativas para as desconformidades constatadas durante as operações de dragagem desenvolvidas durante o respectivo período encontram-se no Anexo VI.

#### **1.3.2.2.3. COPAPE Importadora e Armazenadora de Granéis Líquidos S/A**

Em 11 de abril de 2011, por meio da Carta CPP 11/21, empresa COPAPE Importadora e Armazenadora de Granéis Líquidos S/A veio solicitar autorização da Autoridade Portuária para utilizar o Polígono de Disposição Oceânica – PDO para o descarte de sedimentos a serem dragados no âmbito da obra de implantação de seu novo Píer de Atracação, cujo licenciamento ambiental se sucedeu junto à Companhia Ambiental do Estado de São Paulo – CETESB no âmbito dos Processos nº 13.629/2003 (SMA) e nº 18/00886/05.

Após a apresentação da documentação exigida pela CODESP por parte da COPAPE, em 01 de novembro de 2012, a Autoridade Portuária emitiu o Plano de Disposição Oceânica Específico – PDOE para a respectiva empreendedora junto à autorização para o início das atividades.

As operações de dragagem, sob responsabilidade da COPAPE, foram iniciadas no dia 29 de novembro de 2012, com a draga Hang Jun 5001, sendo encerradas no dia 07 de janeiro de 2013, tendo sido dragado um total de 50.000m<sup>3</sup> de sedimentos.

Os sedimentos dragados ao longo dos 20 ciclos efetuados durante o período supracitado foram descartados na Quadrícula Q-8 do PDO. Deve-se ressaltar que o rodízio entre quadrantes foi praticamente atendido pela COPAPE, sendo que o quadrante Q8A recebeu 6 disposições, os quadrantes Q8B e Q8D receberam 5 descartes cada e o quadrante Q8C recebeu 4.

Em maio de 2013 foi reconhecida a obrigação legal da CODESP de efetuar a dragagem dos acessos ao novo píer da COPAPE, utilizando-se da Licença de

Instalação Nº 18000870. É de suma importância frisar que a COPAPE continua responsável pela execução dos programas ambientais preconizados na referida licença, ainda que a dragagem seja realizada pela Autoridade Portuária.

No período compreendido entre 24 a 28 de maio de 2013, foram realizados mais 10 ciclos de dragagem na área do empreendimento por parte da CODESP.

As planilhas de controle de disposição do material dragado no âmbito do empreendimento em questão encontram-se no Anexo VII. As justificativas para as desconformidades constatadas durante as operações de dragagem desenvolvidas durante o respectivo período estão contidas no Anexo VIII do presente documento.

Os dados e documentos de maior relevância pertinentes ao processo de liberação e fiscalização do uso PDO efetuado pela CODESP (PDOE, relatórios periódicos, batimetrias, licenças ambientais, entre outros) encontram-se compilados na mídia digital presente no Anexo IX.

#### **1.3.2.2.4. Wilson Sons Estaleiros**

Em 15 de março de 2012, por meio da Carta ESTGA-017/12, a empresa Wilson Sons Estaleiros veio solicitar autorização da Autoridade Portuária para utilizar o Polígono de Disposição Oceânica – PDO para o descarte de sedimentos a serem dragados no âmbito da obra de ampliação de seu estaleiro, cujo licenciamento ambiental se sucedeu junto à Companhia Ambiental do Estado de São Paulo – CETESB no âmbito do Processo nº 139/2012.

Após a apresentação da documentação exigida pela CODESP por parte da Wilson Sons, em 07 de dezembro de 2012, a Autoridade Portuária emitiu o Plano de Disposição Oceânica Específico – PDOE para o respectiva empreendedora junto à autorização para o início das atividades.

As atividades de dragagem necessárias para a ampliação do estaleiro foram iniciadas pela Wilson Sons no dia 11 de dezembro de 2012 e finalizadas no dia 30 de março de 2013. Os descartes foram efetuados pelo Batelão Rio Ibicuí, totalizando-se 76 ciclos de dragagem.

No total, foram dragados 28.082m<sup>3</sup> de sedimentos ao longo da obra, os quais foram descartados na Quadrícula Q-5 do PDO. O despejo total por quadrante resultou em: 19 despejos na Q-5A, 20 despejos na Q-5B, 17 despejos na Q-5C e 20 despejos na Q-5D.

As planilhas de controle de disposição do material dragado no âmbito do empreendimento em questão encontram-se no Anexo X. As justificativas para as desconformidades constatadas durante as operações de dragagem desenvolvidas durante o respectivo período estão contidas no Anexo XI do presente documento.

Os dados e documentos de maior relevância pertinentes ao processo de liberação e fiscalização do uso PDO efetuado pela CODESP (PDOE, relatórios periódicos, batimetrias, licenças ambientais, entre outros) encontram-se compilados na mídia digital presente no Anexo XII.

Após a finalização das operações de dragagem, a empresa Wilson Sons efetuou o levantamento batimétrico da Quadrícula Q-05. Com base na comparação das batimetrias pré e pós-dragagem da referida quadrícula, pode-se constatar que não houve elevação da cota batimétrica em mais de 01 (um) metro, não havendo necessidade de suspender temporariamente seu uso.

### 1.3.2.3. Gerenciamento do PDO: avaliação dos critérios químicos e ecotoxicológicos

Na Tabela 1.3.4.3-1 é apresentado o histórico de uso do PDO de fevereiro de 2010 a junho de 2013.

Entre setembro de 2012 e junho de 2013, foram realizadas oito campanhas amostrais para coleta de sedimentos nas quadrículas em uso, conforme indicado na Tabela 1.3.4.3-2, e no ponto a ser controlado (localizado no limite do Parque Estadual Marinho da Laje de Santos), para a realização de ensaios químicos e ecotoxicológicos. Para os resultados das campanhas foram utilizados os valores orientadores da resolução a resolução Conama 454/2012.

Tabela 1.3.2.3-1 - Histórico de uso do PDO entre 21/02/2010 a 30/06/2013.

Área	Empreendimento	Início	Término	Volume dragado (m³)	Quadrículas utilizadas
Trecho 1	CODESP/SEP (Aprofundamento)	21/02/2010	21/02/2011	5.636.786,00	Q-1, Q-2, Q-5
	CODESP/SEP (Manutenção)	23/09/2011	12/11/12 (Paralisada)	1.807.964,40	Q-2, Q-3, Q-9, Q-10
Trecho 2	CODESP/SEP (Aprofundamento)	12/07/2010	25/10/2010	2.345.622,30	Q-2, Q-5
	CODESP/SEP (Manutenção)	08/03/2012	Em andamento	Nota 1	Q-3, Q-9, Q-10
Trecho 3	CODESP/SEP (Aprofundamento)	05/10/2010	29/12/2010	1.880.637,20	Q-2, Q-5
	CODESP/SEP (Manutenção)	05/04/2012	Em andamento	Nota 1	Q-2, Q-3, Q-9, Q-10
Trecho 4	CODESP/SEP (Aprofundamento)	28/01/2011	09/08/2012	5836248,5 (Até 17/02/2011)	Q-3, Q-5, Q-9, Q-10
Tecon IV	Santos Brasil	28/07/2010	03/08/2010	87.670,00	Q-4
Saboó-Alamoá	BTP	24/12/2010	Em andamento	2.959.416,87 (Até 28/05/2013)	Q-4, Q-9, Q-10
Ilha Barnabé - Rio Sandi	EMBRAPORT	30/09/2011	Em andamento	3.019.114,00 (Até 13/12/2012)	Q-7
Ais Giorgis	Dratec	02/11/2011	10/01/2012	4.000,00	Q-10
Ilha Barnabé	COPAPE	29/11/2012	Em andamento	50.000,00 (Até 07/01/2013)	Q-8
Rio do Meio	Wilson Sons Estaleiros	11/12/2012	07/01/2013	28.082,00	Q-5

Nota 1: Entre os meses de fevereiro e junho de 2012, foram dragados 994.929,52 m³ de sedimentos nos Trechos 2 e 3 (LI Nº 852/2011)

Tabela 1.3.2.3-2 - Quadrículas do PDO amostradas entre setembro de 2012 e junho de 2013.

Campanha	Quadrículas	Observações
out/12	Q3,Q4, Q9,Q10	Despejo do material dragado dos Trechos 1,2 e 3 (Manutenção) em Q3, Q9 e Q10. Despejo do material dragado na obra da BTP em Q4.
dez/12	Q3,Q4,Q5, Q7,Q8	Despejo do material dragado dos Trechos 1,2 e 3 (Manutenção) em Q3. Despejo do material dragado na obra da BTP em Q4. Despejo do material dragado na obra do Wilson Sons em Q5. Despejo do material dragado na obra da EMBRAPORT em Q7. Despejo do material dragado na obra da COPAPE em Q8.
jan/13	Q3,Q4, Q5, Q7,Q8	Despejo do material dragado dos Trechos 1,2 e 3 (Manutenção) em Q3. Despejo do material dragado da obra da BTP em Q4. Despejo do material dragado na obra do Wilson Sons em Q5. Despejo do material dragado na obra da EMBRAPORT em Q7. Despejo do material dragado na obra da COPAPE em Q8.
fev/13	Q4, Q5,Q7,Q8	Despejo do material dragado na obra da BTP em Q4. Despejo do material dragado na obra do Wilson Sons em Q5. Despejo do material dragado na obra da EMBRAPORT em Q7. Despejo do material dragado na obra da COPAPE em Q8.
mar/13	Q3,Q5	Despejo do material dragado dos Trechos 1,2 e 3 (Manutenção) em Q3. Despejo do material dragado na obra do Wilson Sons em Q5.
abr/13	Q3, Q5, Q9	Despejo do material dragado dos Trechos 1,2 e 3 (Manutenção) em Q3. Despejo do material dragado na obra da BTP em Q9. Despejo do material dragado na obra do Wilson Sons em Q5.
mai/13	Q3, Q9,	Despejo do material dragado dos Trechos 1,2 e 3 (Manutenção) em Q3, Q9. Despejo do material dragado na obra da BTP em Q9.
jun/13	Q8,Q9, 10	Despejo do material dragado dos Trechos 1,2 e 3 (Manutenção) em Q9, Q10. Despejo do material dragado da obra da COPAPE em Q8.

No que tange os resultados obtidos pelas campanhas supracitadas, observa-se que nas quadrículas em uso:

- Não houve ocorrência confirmada de contaminantes acima de Nível 2 da Resolução CONAMA N° 454/2012;
- Não houve ocorrência de contaminantes acima de Nível 1 da Resolução CONAMA N° 454/2012; e
- Não houve ocorrência de toxicidade (mortalidade  $\geq 50\%$ ) em nenhuma das quadrículas avaliadas.

No que tange os resultados obtidos pelas campanhas supracitadas, observa-se que no ponto a ser controlado:

- Não houve ocorrência confirmada de um ou mais contaminantes acima de Nível 2 da Resolução CONAMA N° 454/2012;
- Não houve ocorrência durante o período de contaminantes acima de Nível 1 da CONAMA N° 454/2012; e

- Não houve ocorrência de toxicidade acima de 50%.

Na Tabela 1.3.4.3-3 são apresentados os resultados obtidos na avaliação dos critérios químicos e ecotoxicológicos de gerenciamento deste Programa, para as quadrículas em uso e ponto a ser controlado.

**COMPANHIA DOCAS DO ESTADO DE SÃO PAULO – CODESP**  
**AUTORIDADE PORTUÁRIA DE SANTOS**

1.3.4.3-3 - Resultados obtidos na avaliação das condicionantes do gerenciamento da área de descarte.

Parâmetros de gerenciamento	Critérios de Controle	Quadrículas	Campanha - Out./12	Campanha - Dez./12	Campanha - Jan./13	Campanha - Fev./13	Campanha - Mar./13	Campanha - Abr./13	Campanha - Mai./13	Campanha - Jun./13
Data de Coleta	--	--	29 e 31 de outubro	14 e 17 de dezembro	23, 24, 25 de janeiro	07, 08 de fevereiro	11, 12 de março	22 e 23 de abril	14 e 15 de maio	11 e 12 de junho
Mês de Referência	--	--	Outubro de 2012	Dezembro de 2012	Janeiro de 2013	Fevereiro de 2013	Março de 2013	Abril de 2013	Maio de 2013	Junho de 2013
Quadrículas em uso no mês	--	--	Q3, Q4, Q9, Q10	Q3,Q4,Q5, Q7,Q8	Q3,Q4, Q5, Q7,Q8	Q4, Q5,Q7,Q8	Q3,Q5	Q3, Q5, Q9	Q3, Q9,	Q8,Q9, 10
Número de Contaminantes acima de Nível 1	≥ 1	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Número de Contaminantes acima de Nível 2	≥ 1	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Ensaio Ecotoxicológico	≥ 50% de mortalidade	Q-1	Não aplicável	Não aplicável	2%	0%	2%	3%	0%	0%
		Q-2	Não aplicável	Não aplicável	0%	2%	3%	2%	5%	0%
		Q-3	5%	2%	3%	0%	2%	5%	0%	7%
		Q-4	3%	5%	2%	0%	0%	3%	5%	Não aplicável
		Q-5	Não aplicável	2%	0%	2%	7%	0%	2%	0%
		Q-6	Não aplicável	0%	0%	2%	0%	0%	2%	2%
		Q-7	Não aplicável	3%	0%	0%	2%	5%	7%	0%
		Q-8	Não aplicável	0%	7%	2%	0%	3%	5%	8%
		Q-9	3%	2%	0%	0%	0%	3%	5%	3%
		Q-10	2%	3%	0%	2%	2%	5%	0%	2%
C-1	0	2%	0%	7%	10%	3%	2%	3%		

## **1.4. Considerações Finais**

Entre setembro de 2012 e junho de 2013, houve a disposição no PDO de material dragado pela CODESP/SEP no âmbito da obra de manutenção dos Trechos 1, 2 e 3 do Canal de Navegação do Porto Organizado de Santos, assim como das obras de dragagem das empresas BTP, EMBRAPORT, COPAPE e Wilson Sons Estaleiros. As disposições ocorreram em Q-2, Q-3, Q-4, Q-5, Q-7, Q-8, Q-9 e Q-10.

Neste período, foram realizadas oito campanhas amostrais para monitoramento de sedimentos no PDO, sendo verificado nos resultados dos ensaios químicos e ecotoxicológicos realizados, que as obras de dragagem que utilizaram o PDO não causaram impactos significativos ao meio ambiente marinho.

Com relação ao ponto a ser controlado (PS-C1) não houve ocorrência de nenhum parâmetro em concentração acima de Nível 1 da Resolução CONAMA Nº454/2012, bem como não houve toxicidade acima de 50%, indicando que o descarte de material no PDO não gerou alterações na área de amortecimento do Parque Marinho da Laje de Santos.

Com base nos resultados obtidos, observa-se que não há necessidade de rodízio entre quadrículas utilizadas, localizadas no SUC – Setor de Uso Controlado, nem de redução do volume disposto ou revisão do plano de disposição.

Em relação ao Monitoramento Intensivo efetuado nas quadrículas localizadas no SUR- Setor de Uso Restrito (Q-9 e Q-10) em função das mesmas terem sido utilizadas para a disposição do material proveniente do pacote sedimentar de pior qualidade presente nos acessos da BTP, foi verificada uma ocorrência (13/05/2013) de concentração de mercúrio acima de Nível 1 da Resolução CONAMA Nº 454/12 na Quadrícula Q-9, sendo que as medidas de ação adotadas são apresentadas e discutidas no relatório consolidado do Programa de Monitoramento Ambiental da Área de Disposição Oceânica de Materiais Dragados na Região do Porto de Santos, protocolado no IBAMA em 13 de novembro de 2013 por meio da Carta DIGD/1237.13 (Anexo XIII).

## **1.5. Referências Bibliográficas**

ASA SOUTH AMERICA 2009. Modelagem dos Descartes de Material Dragado na Região do Porto de Santos (SP). São Paulo. 175pp.

Brasil 2004. Resolução Conama Nº 344, de 25 de março de 2004. Estabelece as diretrizes gerais e os procedimentos mínimos para a avaliação do material a ser dragado em águas jurisdicionais brasileiras, e dá outras providências. Diário Oficial da União, Brasília, Edição nº 087 de 07/05/2004, p. 56-57. Disponível em: <<http://www.mma.gov.br/port/conama/res/res04/res34404.xml>> Acesso em: 15 Junho 2010.

CPEA, Consultoria, Planejamento e Estudos Ambientais 2009. Relatório de atendimento às condicionantes e às complementações constantes da licença prévia N° 290/2008 emitida em 03 de outubro de 2008 pelo IBAMA para a obtenção da licença de instalação para a dragagem de aprofundamento docanal de navegação e bacias de evolução do Porto de Santos. Relatório Técnico, CPEA, São Paulo, 107 p.

FRF, Fundação Ricardo Franco 2008. Estudo de Impacto Ambiental (EIA) e Relatório de Impacto Ambiental (RIMA): projeto de aprofundamento do canal de navegação do Porto de Santos, Santos, SP. São Paulo.

Fundespa, Fundação de Estudos e Pesquisas Aquáticas 2010. Segundo Relatório Técnico Semestral do Plano Básico Ambiental da Dragagem de Aprofundamento do Porto de Santos. Relatório Técnico, RTS–1118-140611. Fundespa, São Paulo, 1555 p.

## 1.6. Equipe Técnica

Empresa: Companhia Docas do Estado de São Paulo – Codesp			
Endereço: Av. Conselheiro Rodrigues Alves, S/Nº			
Bairro: Macuco – Santos	CEP: 11015-900		
Fone: (13) 3206-6429	E-mail: <a href="mailto:dcqsuper@portodesantos.com.br">dcqsuper@portodesantos.com.br</a>		
Equipe Técnica			
Gerência de Controle Ambiental - GPA	Cargo	Registro CODESP	Registro Conselho
Márcia Trindade Jovito	Gerente - Bióloga / Msc. Em Oceanografia	36.073-2	047841/01-D
Mauricio Bernardo Gaspar Filho	Oceanógrafo	36.244-1	-
Luis Antonio Nogueira Junior	Biólogo	36.278-6	CRBio 074517/01-D
Kleber Barrionuevo Baraldo	Biólogo	36.460-6	CRBio 086917/01-D
Colaboradores			
Marina Bettim	Est. Oceanografia	97.606-7	-
Pedro Henrique Ueda	Est. Oceanografia	97.610-5	-

## 1.7. Anexos