

# **Programa de Gestão Ambiental e Controle da Dragagem**

RELATÓRIO SEMESTRAL CONSOLIDADO DE ATIVIDADES

(Julho/2014 – Dezembro/2014)

Santos  
2015

## **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: Engº José Alex Botelho de Oliva

CPF: 311.806.807-82

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 Grota - 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. Introdução e Objetivos.....	4
1.1. Área de disposição de sedimentos.....	5
1.1.1. Volume máximo de disposição.....	7
1.1.2. Forma de disposição.....	8
1.1.3. Cota batimétrica.....	9
1.1.4. Rodízio entre quadrículas ou redução do volume de disposição.....	9
1.2. Metodologia .....	10
2. Resultados e Discussão .....	12
2.1. Dragagem de Manutenção do Canal de Navegação e Acessos aos Berços .....	12
2.2. Dragagem de Manutenção dos Berços de Atracação e seus Acessos .....	21
2.2.1. Operações sob Responsabilidade de Terceiros.....	21
2.2.2. Operações sob Responsabilidade de CODESP.....	25
2.3. Outros Empreendimentos.....	30
2.3.1. AGEO Norte/COPAPE .....	30
2.4. Gerenciamento do PDO: avaliação dos critérios químicos e ecotoxicológicos.....	33
3. Considerações Finais .....	36
4. Equipe Técnica .....	38
5. Anexos.....	39

## **1. Introdução e Objetivos**

Em 19 de agosto de 2013, foi expedida pelo Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis – IBAMA a Licença de Instalação Nº 961/2013, a qual faz referência à dragagem de manutenção dos berços, acessos e canal de navegação do Porto Organizado de Santos. Destarte, a partir da respectiva data, a responsabilidade de fiscalização e acompanhamento ambiental da dragagem dos berços e acessos, que antes pertencia à Companhia Ambiental do Estado de São Paulo – CETESB (Processo Nº 13.740/04), foi transferida para o órgão ambiental federal.

A Licença supracitada agrupa em um único programa, denominado de Programa de Gestão Ambiental e Controle da Dragagem, as ações que anteriormente eram efetuadas pela CODESP em dois programas ambientais distintos, a saber: “Programa de Gerenciamento do Descarte e do Polígono de Disposição Oceânica” e “Programa de Gestão Ambiental e Controle da Dragagem”. Neste sentido, a partir do 2º semestre de 2013, todas as informações pertinentes ao acompanhamento e à gestão ambiental das operações de dragagem do Porto de Santos e do Polígono de Disposição Oceânica – PDO vêm sendo descritas em único Relatório Consolidado.

Diante do exposto, o presente programa é executado com o objetivo de agrupar as ações propostas para o monitoramento e controle das operações de dragagem do Porto Organizado de Santos, em atendimento às prerrogativas da Licença de Instalação Nº 961/2013 (Berços, Acessos e Canal de Navegação).

Outrossim, o Programa de Gestão Ambiental e Controle da Dragagem visa assegurar que a disposição oceânica de material dragado, oriundo de diversos empreendimentos, incluindo das dragagens de 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 para a área de disposição e para a área de amortecimento do Parque Estadual Marinho da Laje de Santos, situada a cerca de 15 km do litoral.

Devem ser observadas as seguintes diretrizes para viabilizar a rastreabilidade da dragagem não apenas no momento da disposição do material dragado como também do local de atividade de dragagem e do percurso realizado:

- A empresa/consórcio responsável pela obra de dragagem deverá assegurar que as dragas utilizadas possuam sistema de rastreamento por satélite que permita o registro da rota e do local de descarte do material dragado, por

meio de sensor que indique os momentos de abertura e fechamento da cisterna;

- Deverá existir acompanhamento computadorizado em tempo real da localização das dragas. Tais dados deverão ser disponibilizados aos órgãos ambientais, visando o acompanhamento da dragagem e o cumprimento do plano de disposição;
- As dragas devem alternar de quadrante na quadrícula em uso a cada viagem, e abrir a cisterna em áreas diferentes do quadrante em relação às viagens anteriores, visando melhor distribuição espacial e temporal do material disposto por toda a superfície da quadrícula, evitando acúmulos pontuais de sedimentos e de contaminantes;
- Deverá ocorrer revezamento entre as quadrículas sempre que aquela que estiver sendo usada não atender aos critérios e diretrizes estipulados pelo presente programa;
- Autorização de embarque nas dragas de técnicos de fiscalização designados pela Autoridade Portuária para acompanhamento das operações de dragagem;
- Disponibilização de embarque nas dragas de técnicos designados por autoridades competentes (ambientais ou ligadas ao Ministério Público) a qualquer instante, quando estas entidades julgarem necessário.

Além de propiciar a realização das operações de dragagem com maior segurança e de acordo com as premissas apresentadas acima, o presente programa visa a obtenção de informações básicas para subsidiar o monitoramento do local de disposição realizado por meio do Programa de Monitoramento Ambiental da Área de Disposição Oceânica.

### **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 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”.

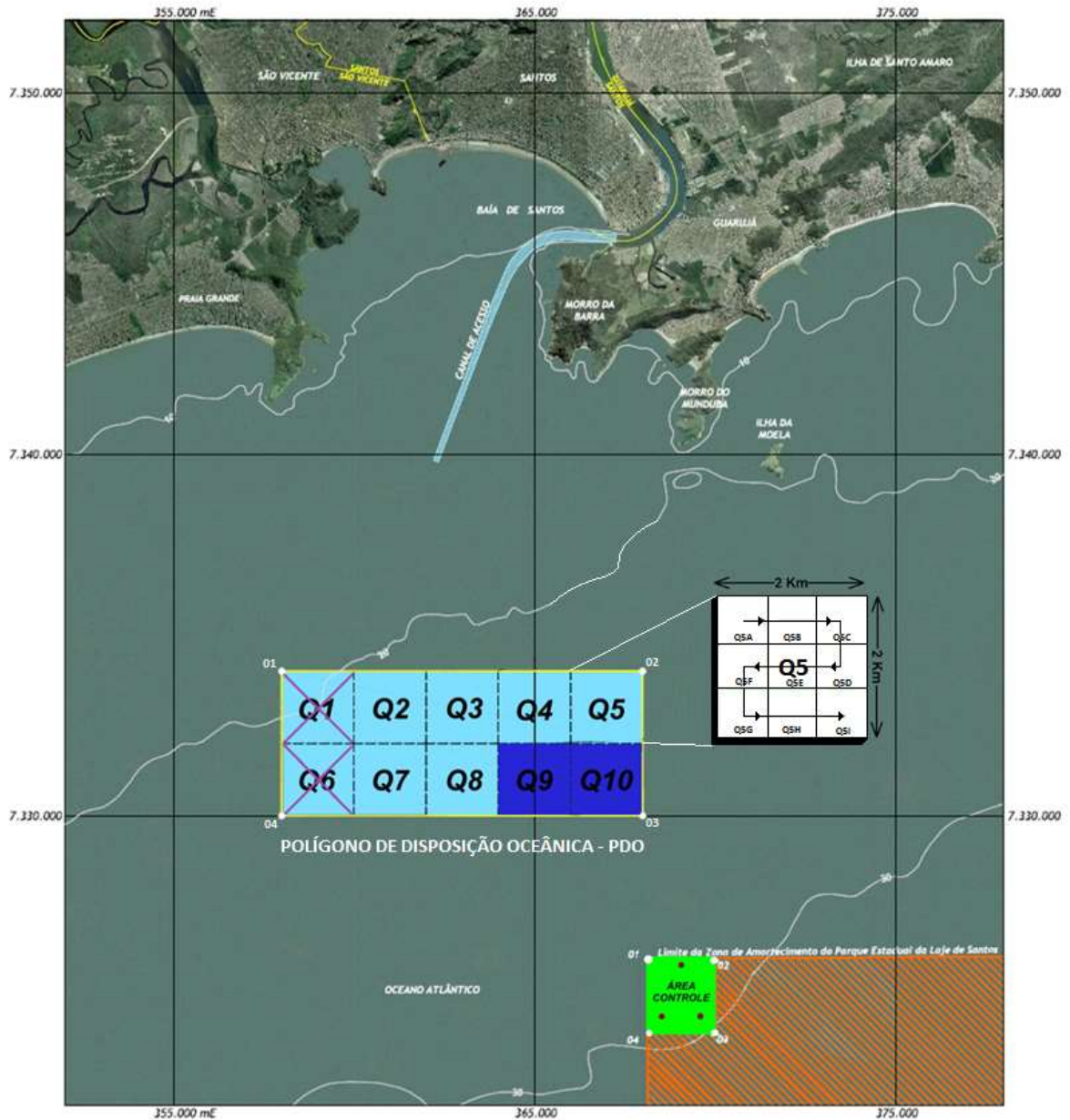


Figura 1.1-1. Polígono de Disposição Oceânica (PDO).

O PDO foi dividido 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 são 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 a ser disposto nas quadrículas Q-9 e Q-10 é de 300.000 m<sup>3</sup> de material dragado.

### 1.1.1. 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 1.1.1-1, foi estipulado por meio do estudo de Modelagem dos Descartes de Material Dragado na Região do Porto de Santos (SP), desenvolvido pela ASA South America em 2009, durante o processo de licenciamento ambiental da dragagem de aprofundamento do Porto Organizado de Santos.

Tabela 1.1.1-1. 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 - PDOE, cujo modelo encontra-se contido no **Anexo I**.



### 1.1.2. 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 de forma a favorecer sua dispersão pelas correntes marinhas. Ainda, a abertura da cisterna deverá ser realizada em áreas diferentes do quadrante em relação às viagens anteriores.

Até setembro de 2014, cada quadrícula era dividida em quatro quadrantes de 1 km de lado, nos quais os materiais deveriam ser lançados em volumes equivalentes ao longo das atividades de dragagem. Os quadrantes eram assim denominados: Q-A, Q-B, Q-C e Q-D, no sentido horário.

Em setembro de 2014, a CODESP optou por reestruturar espacialmente os quadrantes internos das quadrículas do PDO. Neste sentido, cada quadrícula passou a ser dividida em nove quadrantes, cada um deles com cerca de 670m de lado, e a sequência de descartes passou a ser Q-A, Q-B, Q-C e Q-D, Q-E, Q-F, Q-G, Q-H e Q-I, conforme ilustrado na Figura 1.1.2-1.

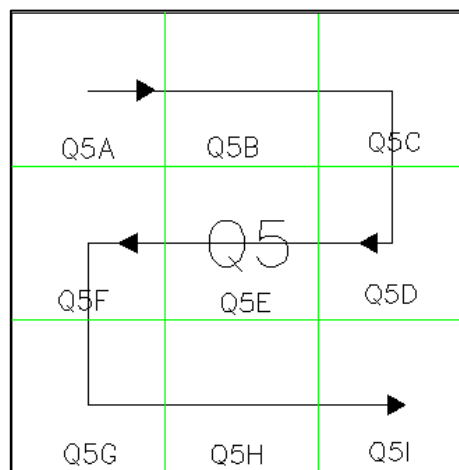


Figura 1.1.2-1. Exemplo de disposição no PDO de material dragado dentro de uma quadrícula em uso, com alternância de quadrantes a cada viagem da draga.

Esta reestruturação teve como objetivo principal alcançar um melhor espalhamento do material descartado, reduzindo desta forma acúmulos pontuais de sedimentos e conseqüentemente perdas pontuais de profundidade. A alteração na subdivisão das quadrículas do PDO foi informada pela CODESP ao IBAMA por meio da Carta DI-GD/400.14 (**Anexo II**), expedida em 06 de março de 2015.



Conseqüentemente, o modelo de PDOE foi adaptado contemplando esta nova configuração.

Faz-se de suma importância mencionar que, em 01 de outubro de 2015, foi publicada a Resolução DP Nº 122.2014 (**Anexo III**), que estabelece procedimentos para o uso por terceiros do Polígono de Disposição Oceânica (PDO) de sedimentos dragados, gerenciado pela CODESP. Esta resolução, além de estar disponível para os empreendimentos que pretendem realizar operações de dragagem e utilizar o PDO para o descarte de sedimentos, também passou a ser um anexo do novo PDOE.

### **1.1.3. 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.

### **1.1.4. 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 Nº 454/2012 na quadrícula em uso;
- Ocorrência de um ou mais contaminantes acima de Nível 1 da Resolução CONAMA Nº 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 Nº 454/2012;
- Ocorrência de um ou mais contaminantes acima de Nível 1 da Resolução CONAMA Nº 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 Nº 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 Nº 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 Nº 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 devem ser 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 de implantação e execução do Programa de Gestão Ambiental e Controle da Dragagem 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;
- 3) Acompanhar o atendimento do volume máximo a ser disposto mensalmente pelos empreendimentos de acordo com as características do material a ser dragado;
- 4) Integrar as informações contidas no 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.

A Autoridade Portuária exige que as embarcações (dragas e batelões) a serem utilizadas nas obras de dragagem em áreas de sua jurisdição e/ou que utilizem o Polígono de Disposição Oceânica – PDO para execução dos descartes sejam dotadas de sistema de rastreamento satelital que apresente:

- Registros dos momentos e locais das disposições e da rota percorrida pela embarcação;
- Sinais automáticos e diferenciados, emitidos por sensores automáticos, para eventos de abertura e fechamento de cisternas, independentes de qualquer intervenção manual para por parte de operadores;
- Nomenclatura própria e adequada para os registros de abertura e fechamento de cisternas;
- Indicação dos horários e das coordenadas exatas de ocorrência dos eventos de abertura e fechamento, bem como do quadrante e da quadrícula em que ocorreu o descarte;
- Interface de acesso adequada para uma visualização rápida e prática de informações; e
- *Layout* de todas as quadrículas e quadrantes do PDO identificando aqueles que serão utilizados para a disposição.

Caso a equipe técnica responsável pela execução do presente programa julgue que o sistema de rastreamento não se encontra adequado para um acompanhamento apropriado das operações de dragagem, o empreendedor deverá

ajustá-lo de forma imediata. A não adequação do sistema poderá imputar na suspensão temporária do uso do PDO até a resolução das desconformidades.

A Autoridade Portuária promove o acompanhamento das operações de dragagem e descarte realizadas, havendo um monitoramento diário das atividades por meio do sistema de rastreamento satelital. O controle das mesmas é efetuado a partir da elaboração de planilhas que apresentam informações detalhadas de cada ciclo de dragagem, a saber: data, equipamento de dragagem, local de dragagem, horários e coordenadas geográficas de abertura e fechamento de cisterna, quadrícula e quadrante utilizados.

No caso de descumprimento de alguma das diretrizes determinadas pela CODESP e/ou de alguma condicionante ambiental estipulada pelo órgão ambiental licenciador, as desconformidades ocorridas são registradas e encaminhadas para a empreiteira/empreendedora juntamente com uma requisição justificativas e, quando necessário, adequações.

## **2. Resultados e Discussão**

### **2.1. Dragagem de Manutenção do Canal de Navegação e Acessos aos Berços**

A obra de dragagem de aprofundamento do Canal de Navegação do Porto Organizado de Santos para a cota -15m DHN foi iniciada em 21 de fevereiro de 2010, amparada pela Licença de Instalação Nº 666/2009, expedida pelo IBAMA em 26 de novembro de 2009. As operações foram executadas por dragas autotransportadoras tipo *Hopper*, sendo que os sedimentos foram descartados no Polígono de Disposição Oceânica – PDO.

Para fins operacionais, o Canal de Navegação foi dividido em 04 (quatro) trechos de dragagem (Figura 2.1-1), a saber: Trecho 1, compreendido entre a Barra e o Entreposto de Pesca; Trecho 2, compreendido entre o Entreposto 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.



Figura 2.1-1. Trechos do canal de navegação do Porto Organizado de Santos.

A obra de dragagem de aprofundamento foi dada como finalizada pela SEP em 27 de junho de 2012, concomitantemente ao término das operações no sub-trecho 4D, de acordo com Ofício nº. 1350/2012/DRMP/SPDP/SEP/PR, protocolizado neste IBAMA em 21 de setembro de 2012.

Maiores detalhes acerca da obra de dragagem de aprofundamento podem ser observados nos Relatórios Consolidados anteriores do presente programa.

Tendo em vista a ininterrupta ação de processos deposicionais no Estuário e Baía de Santos, a preservação das cotas de projeto do Canal de Navegação, berços de atracação e seus acessos está condicionada à execução de dragagens de manutenção, as quais consistem basicamente na retirada do material de assoreamento depositado sobre a profundidade desejada. Obras deste tipo são imprescindíveis e devem ser executadas de forma constante, pois as mesmas garantem a segurança na navegação e a viabilidade operacional do Porto.

De forma amparada pela LI Nº 961/2013, a dragagem de manutenção do Canal de Navegação vem sendo executada respeitando a divisão por trechos já existente (Tremos 1 a 4), com objetivo de garantir a preservação da cota -15m DHN alcançada.

- **Atividades ocorridas até Junho de 2013**

Até a metade do ano de 2013, a dragagem de manutenção nos Trechos 1, 2 e 3 foi efetuada de forma amparada pelas Licenças de Instalação N° 814 /2011 (Trecho 1), N° 852/2011 (Trechos 2 e 3) e N° 861/2012 (Trecho 1).

As operações de dragagem de manutenção no Trecho 1 ocorreram entre 23 de setembro de 2011 até 12 de novembro de 2012, havendo uma paralisação entre 10 de novembro de 2011 e 16 de abril de 2012. De acordo com o que foi informado pela Secretaria de Portos da Presidência da República – SEP/PR, foi dragado no Trecho 1 um volume total de 1.807.964,40m<sup>3</sup> neste respectivo período.

O início da dragagem de manutenção no Trecho 2 ocorreu em 08 de março de 2012, sendo que até junho de 2013, as atividades ainda encontravam-se em andamento. Deve-se ressaltar que houve uma paralisação temporária das operações entre 28 de maio de 2012 e 20 de março de 2013.

Em 06 de abril de 2012, foram iniciadas as atividades de dragagem de manutenção no Trecho 3 do Canal de Navegação, sendo que até junho de 2013 as mesmas ainda encontravam-se em andamento. Ocorreu uma paralisação temporária das operações entre 07 de abril e 01 de setembro de 2012.

- **Atividades ocorridas entre Julho e Dezembro de 2013**

As atividades de dragagem de manutenção no Trecho 2 do Canal de Navegação, as quais estavam em curso desde 20 de março de 2013, foram executadas de forma relativamente contínua até 25 de setembro de 2013, segundo os dados obtidos por meio de sistema de rastreamento. Um ciclo isolado de dragagem no respectivo trecho foi constatado em 02 de novembro de 2013.

Durante os meses de julho e agosto de 2013, as operações de dragagem de manutenção no Trecho 2 foram efetuadas pela draga *Hang Jun 5001*, com descartes ocorrendo nas Quadrículas Q-03 e Q-10, enquanto que em setembro e novembro de 2013, a draga utilizada foi a *Xin Hai Niu*, com despejos direcionados para a Quadrícula Q-08.

De acordo com as informações extraídas do sistema de rastreamento, a dragagem de manutenção no Trecho 3, retomada em 07 de abril de 2013, se estendeu até 30 de setembro de 2013, quando foi registrado o último descarte para o período de referência. Deve-se ressaltar que houve uma paralisação entre 17 de julho e 13 de setembro de 2013.



As dragas *Hang Jun 5001* e *Xin Hai Niu* foram os equipamentos utilizados para a execução de dragagem de manutenção no Trecho 3 no período supracitado, sendo que a primeira realizou as operações no mês de julho de 2013, com descartes ocorrendo na Quadrícula Q-10, e a segunda, no mês de setembro de 2013, efetuando despejos ocorrendo em Q-08.

Deve-se ressaltar que entre 08 de março de 2012 e 02 de novembro de 2013, foram dragados 1.545.392,48m<sup>3</sup> de sedimentos para a manutenção dos Trechos 2 e 3 do Canal de Navegação, conforme informações fornecidas pela SEP/PR.

A dragagem de manutenção no Trecho 4 do Canal de Navegação do Porto Organizado de Santos pós-aprofundamento, já amparada pela LI N<sup>o</sup> 961/2013, foi iniciada em 28 de agosto de 2013 e paralisada em 04 de novembro de 2013, conforme o que fora observado por meio do sistema de rastreamento. A draga responsável pelas operações foi a draga *Xin Hai Niu*, a qual efetuou seus descartes na Quadrícula Q-08.

De acordo com as informações fornecidas pela SEP, foram dragados no Trecho 4 um total de 103.581,50m<sup>3</sup> de sedimentos no período entre agosto e novembro de 2013.

- **Atividades ocorridas entre Janeiro e Junho de 2014**

A dragagem de manutenção do Trecho 1 foi retomada em 26 de janeiro de 2014, sob responsabilidade da CODESP, perdurando até 26 de abril de 2014 segundo os dados do sistema de rastreamento. As operações foram realizadas pelas dragas *Lelystad* e *Utrecht*, sendo que a primeira operou de 26 de janeiro a 09 de fevereiro de 2014, e a segunda de 20 de março a 26 de abril de 2014.

Os descartes dos sedimentos oriundos do Trecho 1 do Canal de Navegação ocorreram em Q-03 e Q-08, sendo dragado um volume total de 943.864,38 m<sup>3</sup> no período supracitado.

Por conta de perdas de profundidade nas porções mais internas do Canal de Navegação, os terminais Brasil Terminal Portuário – BTP e Ecoporto Santos, localizados nas regiões da Alemoa e Saboó, solicitaram autorização para proceder com a dragagem de manutenção do Trecho 4, às suas expensas, utilizando-se da licença ambiental da CODESP. O relatório operacional pertinente a esta dragagem encontra-se no **Anexo IV**).

Tais operações ocorreram esporadicamente, entre 20 de março e 26 de abril de 2014, por meio da draga *Utrecht*. Os descartes de material oriundo do Trecho 4 do Canal de Navegação foram realizados em Q-08.



- **Atividades ocorridas entre Julho e Dezembro de 2014**

A dragagem de manutenção do Canal de Navegação e dos acessos aos berços ocorreu conjuntamente devido à abrangência do contrato, sob responsabilidade da CODESP e utilizando a draga *Lelystad*, sendo retomada a partir do Trecho 1 em 08 de setembro de 2014, com o último descarte oriundo deste mesmo trecho registrado em 22 de setembro de 2014.

Em continuidade, foi retomada a dragagem de manutenção do Trecho 3, com início em 22 de setembro de 2014 e término em 23 de outubro de 2014.

Concomitantemente, a dragagem de manutenção do Trecho 2 iniciou-se em 27 de setembro e perdurou até 01 de outubro de 2014.

Com relação à dragagem de manutenção do Trecho 4, o primeiro descarte foi registrado em 30 de setembro, sendo que a dragagem perdurou até 02 de novembro de 2014.

Segundo os dados fornecidos pelo setor de dragagem da CODESP, foram dragados 1.291.637,20 m<sup>3</sup> de sedimentos oriundos do Canal de Navegação e dos acessos aos berços (Tabela 2.1-1).

Tabela 2.1-1 - Relação dos locais dragados entre julho e dezembro de 2014 (Canal e Acessos)

<b>Local Dragado</b>
Trecho 1
Arm 12-25 e Trecho 3
Arm 12A-15 e Trecho 3
Arm 16-23 e Trecho 3
Arm 12A-39 e Trecho 2-3
Arm 37-Arm 39 e Trecho 2
Arm 26-Marinha e Trecho 2-3
TEV-TECON 4 e Trecho 2
Trecho 4

Ainda, os terminais Brasil Terminal Portuário – BTP e Ecoporto Santos, localizados nas regiões da Alemoa e Saboó, continuaram no segundo semestre de 2014 com a dragagem de manutenção do Trecho 4, às suas expensas, utilizando-se da licença ambiental da CODESP.

Tais operações, iniciadas no primeiro semestre de 2014, ocorreram no segundo semestre esporadicamente, entre 8 de julho e 02 de agosto de 2014, por

meio da Draga 53 e dos batelões GL-61 e GL-62. Os descartes de material oriundo do Trecho 4 do Canal de Navegação foram realizados em Q-08.

De acordo com as informações fornecidas pelas empresas supracitadas, foram dragados 35.407 m<sup>3</sup> de sedimentos no Trecho 4 entre julho e agosto de 2014.

As planilhas de controle de disposição do material dragado no âmbito da obra de dragagem de manutenção do Canal de Navegação, bem como as justificativas para não conformidades observadas no período encontram-se no **Anexo V**.

As datas de início e término de dragagem de manutenção de cada trecho, bem como o volume dragado, as dragas e as quadrículas utilizadas encontram-se apresentadas na Tabela 2.1-1.

- **Utilização das Quadrículas do PDO**

Entre 08 de julho e 02 de novembro de 2014 foram designadas as Quadrículas Q-08 e Q-10 para disposição do material da dragagem de manutenção do Canal de Navegação e dos acessos aos berços.

Foram registrados 281 eventos de descarte em Q-08, e 06 eventos em Q-10 (estes últimos, referentes à dragagem dos acessos elencados no item 2.4.2 da LI Nº 961/13).

A Figura 2.1-2 demonstra a frequência de utilização dos quadrantes das quadrículas Q-08 e Q-10, sendo que na primeira, a nova configuração de rodízio foi satisfatoriamente atendida. Já em Q-10, os 06 descartes registrados atenderam parcialmente o rodízio.

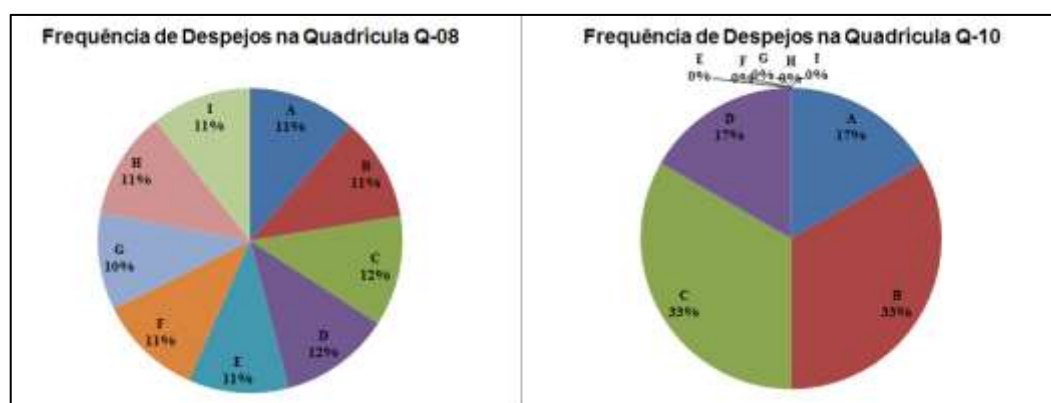


Figura 2.1-2- Frequência de utilização dos quadrantes das quadrículas Q-08 e Q-10 para o descarte de sedimentos dragados no âmbito da obra de dragagem de manutenção do Canal de Navegação e dos acessos aos berços.

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

Tabela 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 (m <sup>3</sup> )	Dragas	Quadrículas utilizadas					
	2011					2012					2013					2014																
	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	23/08/11	18/11/11							18/04/12																				3.256.071,82	Xin Hai Feng / Hang Jun 5001 / Lelystad / Utrecht	Q-2, Q-3, Q-8, Q-9 e Q-10	
Trecho 2									18/02/12	18/05/12											18/04/13									1.839.738,47	Xin Hai Feng / Hang Jun 5001 / Lelystad	Q-3, Q-8, Q-9 e Q-10
Trecho 3									18/04/13												18/04/13										Xin Hai Feng / Hang Jun 5001 / Lelystad	Q-2, Q-3, Q-8, Q-9 e Q-10
Trecho 4																														742.321,67	Xin Hai Niu / Utrecht / Lelystad / GL-61 / GL-62	Q-8

Nota 1:

Nota 1: A partir do segundo semestre de 2014, os volume dragados nos trechos 2, 3 e 4 passaram a contemplar também os volumes dragados nos acessos.

O mapa apresentado na Figura 2.1-3 demonstra as posições de todos os eventos de abertura e fechamento de cisterna registrados pelo sistema de rastreamento da draga *Lelystad* e dos batelões GL-61 e GL-62.

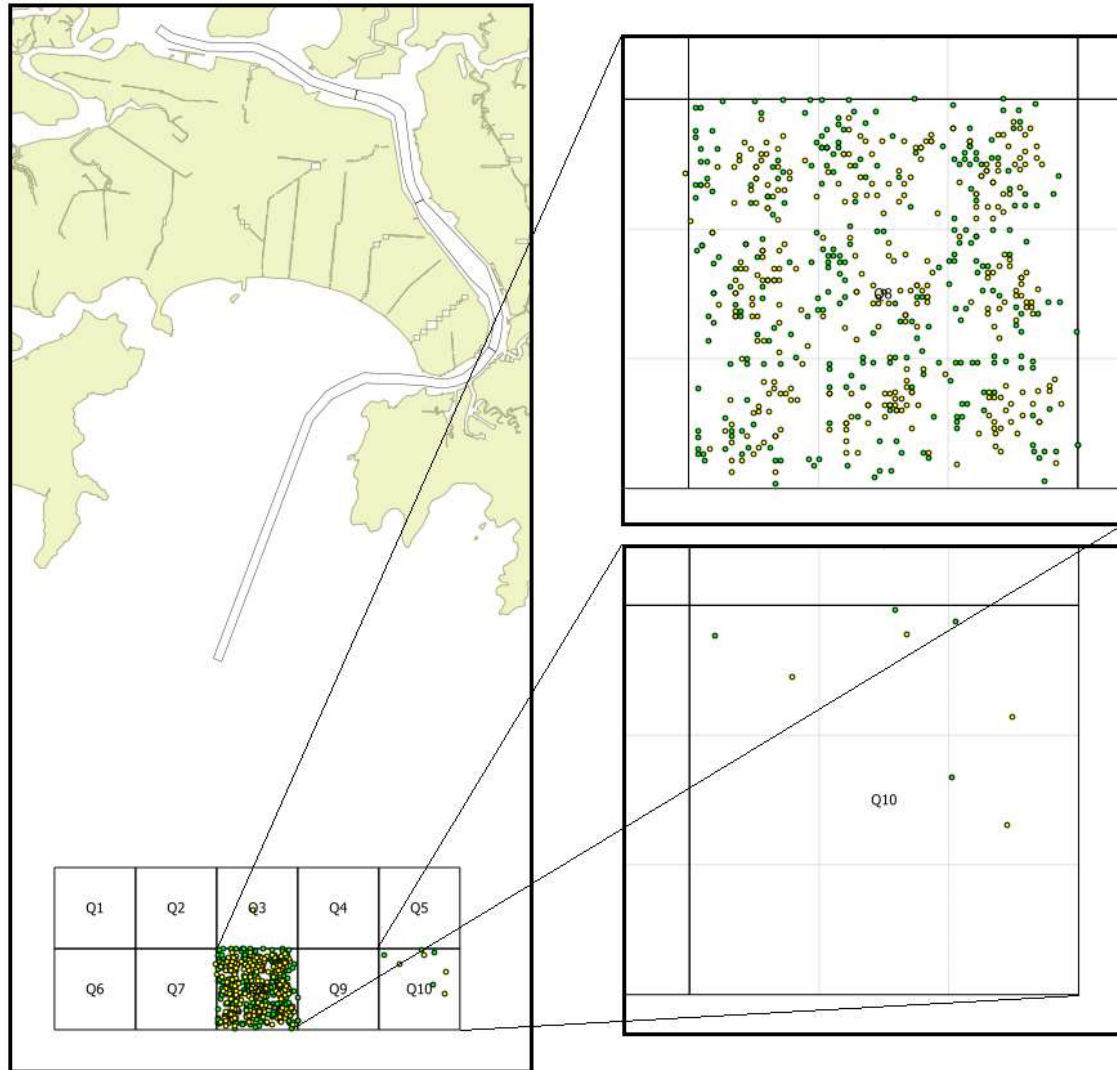


Figura 2.1-3 - Distribuição espacial dos eventos de abertura e fechamento das cisternas da draga *Lelystad* e dos batelões GL-61 e GL-62 (Eventos de abertura representados em verde e de fechamento em amarelo).

- **Desconformidades**

Por meio do monitoramento diário realizado através do sistema rastreamento satelital, foram registradas desconformidades em 22 ciclos da draga *Lelystad* e 03 ciclos para o batelão GL-61, os quais encontram-se elencados nas Tabelas 2.1-2 e 2.1-3, respectivamente.

Uma vez identificados os eventos desconformes pela Autoridade Portuária, foram angariadas justificativas junto às empresas contratadas pela execução das operações de dragagem.

Os detalhamentos de cada desconformidade verificada, bem como suas respectivas justificativas, encontram-se no **Anexo V**. Conforme pode ser observado nas justificativas apresentadas, a maior parte dos eventos desconformes está relacionada a falhas de comunicação do sistema de rastreamento, sendo que as informações faltantes foram extraídas dos boletins diários de operação da draga.

Tabela 2.1-2 – Ciclos que apresentaram desconformidades, segundo dados do sistema de rastreamento satelital da draga *LeIystad* (justificados e corrigidos).

Data	Local Dragado <sup>1</sup>	Descarte / Despejo						Observação (Código)	Justificativa <sup>1</sup>	
		Hora do despejo - Início	Hora do despejo - Final	Quadrículas-Quadrantes de descarte	Local do Despejo - Início		Local do Despejo - Final			
					Latitude Despejo <sup>2</sup>	Longitude Despejo <sup>2</sup>	Latitude Despejo <sup>2</sup>	Longitude Despejo <sup>2</sup>		
09/09/2014	Trecho 1	18:55:06	17:02:56	Q8H/Q8H	24° 08' 02"	46° 21' 02"	24° 07' 59"	46° 20' 55"	140908	Rel. nº 01300914-7
10/09/2014	Trecho 1	02:45:22	02:57:37	Q8D/Q8D	24° 07' 32"	46° 20' 39"	24° 07' 35"	46° 20' 32"	140910	Rel. nº 01300914-7
19/09/2014	Trecho 1	15:32:12	15:36:14	Q8D/Q8D	24° 07' 51"	46° 20' 30"	24° 07' 45"	46° 20' 31"	140919	Rel. nº 01300914-7
22/09/2014	Trecho 1	02:38:21	02:54:58	Q8E/Q8E	24° 07' 29"	46° 21' 01"	24° 07' 34"	46° 21' 00"	140922	Rel. nº 01300914-7
23/09/2014	Trecho 3	09:56:46	09:59:20	Q8C/Q8A	24° 07' 15"	46° 20' 35"	24° 07' 20"	46° 21' 31"	140923	Rel. nº 01300914-7
28/09/2014	Trecho 2	08:59:47	09:07:31	Q8C/Q8C	24° 07' 28"	46° 20' 39"	24° 07' 19"	46° 20' 34"	140928-1	Rel. nº 01300914-7
28/09/2014	Trecho 2	13:27:40	13:38:32	Q8D/Q8D	24° 07' 34"	46° 20' 42"	24° 07' 21"	46° 20' 37"	140928-2	Rel. nº 01300914-7
03/10/2014	Trecho 4	04:22:04	06:30:22	Q8B/Q8B	24° 07' 10"	46° 20' 56"	24° 07' 14"	46° 20' 46"	141003	Rel. nº 01311014-15
07/10/2014	Trecho 4	08:03:43	08:12:15	Q8I/Q8I	24° 07' 59"	46° 20' 41"	24° 08' 09"	46° 20' 24"	141007	Rel. nº 01311014-15
08/10/2014	Trecho 4	06:07:05	07:15:17	Q8E/Q8E	24° 07' 37"	46° 21' 03"	24° 07' 42"	46° 20' 54"	141008	Rel. nº 01311014-15
16/10/2014	Trecho 4	21:09:59	21:17:55	Q8H/Q8H	24° 08' 09"	46° 21' 02"	24° 08' 03"	46° 21' 05"	141016	Rel. nº 01311014-15
17/10/2014	Trecho 4	16:32:18	16:40:56	Q8B/Q8B	24° 07' 16"	46° 21' 06"	24° 07' 13"	46° 21' 01"	141017-1	Rel. nº 01311014-15
17/10/2014	Trecho 4	21:50:59	21:54:05	Q8C/Q8C	24° 07' 15"	46° 20' 39"	24° 07' 21"	46° 20' 37"	141017-2	Rel. nº 01311014-15
19/10/2014	Trecho 4	03:18:20	03:26:43	Q8G/Q8G	24° 08' 01"	46° 21' 24"	24° 07' 51"	46° 21' 21"	141019	Rel. nº 01311014-15
20/10/2014	Trecho 4	21:25:28	21:38:48	Q8B/Q8B	24° 07' 11"	46° 21' 03"	24° 08' 37"	46° 20' 58"	141021	Rel. nº 01311014-15
25/10/2014	Trecho 4	04:03:18	04:05:44	Q8A/Q8A	24° 07' 08"	46° 21' 18"	24° 07' 11"	46° 21' 17"	141025	Rel. nº 01311014-15
27/10/2014	Trecho 4	06:41:51	06:44:38	Q8H/Q8H	24° 07' 51"	46° 20' 53"	24° 07' 58"	46° 20' 52"	141027	Rel. nº 01311014-15
28/10/2014	Trecho 4	07:52:00	07:55:21	Q8B/Q8B	24° 07' 08"	46° 21' 01"	24° 07' 29"	46° 21' 03"	141028-1	Rel. nº 01311014-15
28/10/2014	Trecho 4	13:00:48	13:08:30	Q8E/Q8E	24° 07' 33"	46° 21' 04"	24° 07' 40"	46° 20' 48"	141028-2	Rel. nº 01311014-15
29/10/2014	Trecho 4	05:18:25	05:19:28	Q8I/Q8I	24° 07' 55"	46° 20' 43"	24° 07' 58"	46° 20' 33"	141029	Rel. nº 01311014-15
01/11/2014	Trecho 4	14:02:49	NR	Q8E/NR	24° 07' 34"	46° 21' 04"	NR	NR	141101	Pendente

Tabela 2.1-3 – Ciclos que apresentaram desconformidades, segundo dados do sistema de rastreamento satelital do batelão GL-61 (justificados e corrigidos).

Data	Local Dragado <sup>1</sup>	Descarte / Despejo						Observação (Código)	Justificativa <sup>1</sup>	
		Hora do despejo - Início	Hora do despejo - Final	Quadrículas-Quadrantes de descarte	Local do Despejo - Início		Local do Despejo - Final			
					Latitude Despejo <sup>2</sup>	Longitude Despejo <sup>2</sup>	Latitude Despejo <sup>2</sup>	Longitude Despejo <sup>2</sup>		
10/07/2014	Trecho 4	21:01:55	21:06:00	Q8A/Q8A	24° 07' 22"	46° 21' 06"	24° 07' 37"	46° 20' 59"	140710	Rel.22407 EP-140728
14/07/2014	Trecho 4	10:29:01	10:34:00	Q8D/Q8A	24° 07' 18"	46° 21' 14"	24° 07' 28"	46° 20' 57"	140714	Rel.22407 EP-140728
16/07/2014	Trecho 4	11:16:00	11:21:00	Q8C/Q8C	24° 07' 41"	46° 20' 49"	24° 07' 45"	46° 20' 51"	140716	Rel.22407 EP-140728

\* São considerados eventos em desconformidade os descartes efetuados em quadrícula não autorizada, descartes efetuados fora do PDO, ausência (não-registro) de dados de horário ou posição, de abertura/fechamento, bem como as perdas de sinal que dificultem a visualização dos locais dragados, da navegação ou do local de descarte.



## 2.2. Dragagem de Manutenção dos Berços de Atracação e seus Acessos

### 2.2.1. Operações sob Responsabilidade de Terceiros

Por motivos contratuais, a CODESP enfrentou dificuldades para efetuar a dragagem dos berços e acessos do Porto Organizado de Santos durante o ano de 2014. Neste sentido, alguns terminais localizados em áreas arrendadas passaram a contratar às suas expensas os serviços de dragagem das suas áreas de atracação. Este relatório abordará exclusivamente as operações de dragagem que perduraram até o segundo semestre de 2014. Neste sentido, apenas a Santos Brasil e Ecoporto Santos continuaram com suas operações de dragagem, que tiveram início no em 2013 e 2014, respectivamente.

Uma vez que os terminais supracitados solicitaram formalmente autorização para executar as atividades de dragagem de forma amparada pela Licença de Instalação N° 961/2013, a Autoridade Portuária tomou as providências necessárias para que as proponentes se inteirassem e respeitassem as prerrogativas da respectiva Licença, bem como os procedimentos ambientais para uso do PDO.

Antes das atividades, foram realizadas reuniões entre representantes da CODESP e dos proponentes para fins de elucidação e alinhamento dos procedimentos ambientais a serem respeitados durante as operações de dragagem e disposição oceânica. A Autoridade Portuária forneceu para cada terminal um documento denominado “PROCEDIMENTOS PARA UTILIZAÇÃO DO POLÍGONO DE DISPOSIÇÃO OCEÂNICA (PDO)”, cujo modelo segue no **Anexo VI**.

Ademais, o início das atividades de dragagem nas áreas de atracação de cada terminal ficou condicionado à apresentação por parte das proponentes da batimetria da área a ser dragada (LH-Pré), das especificações dos equipamentos, dos dados de acesso ao sistema de rastreamento satelital das dragas/batelões e do volume a ser dragado. Outrossim, ficou estabelecido que ao final das operações, as mesmas deveriam apresentar um relatório final compilando os dados operacionais (volumes dragados, ciclos, locais de descarte, entre outros), bem como uma batimetria da área dragada (LH-Pós).

As atividades de dragagem foram acompanhadas diariamente pela CODESP por meio de sistema de rastreamento satelital das embarcações.

- **Ecoporto Santos**

A dragagem de manutenção dos berços e acessos do Saboó 4, Corte e Valongo (Figura 2.2.1-1), iniciadas pela Ecoporto Santos no primeiro semestre de

2014, perdurou até o dia 11 de julho de 2014. No segundo semestre de 2014, as operações foram realizadas pela draga *No Woman no Cry* e pelo batelão Ecológico Primero, perfazendo um total de 03 (três) ciclos, tendo sido dragados e dispostos aproximadamente 2.400 m<sup>3</sup> de sedimentos no PDO.

Tendo em vista que foram dragados e dispostos 33.746 m<sup>3</sup> de sedimentos no primeiro semestre de 2014, a obra executada Ecoporto Santos entre 09 de abril e 11 de julho de 2014 contemplou a dragagem de um volume total de 36.146m<sup>3</sup>.



Em atendimento à Condicionante 2.4.2 da Licença de Instalação Nº 961/2013, o local designado para os descartes dos sedimentos dragados pela Ecoporto Santos foi a Quadrícula Q-10 do Setor de Uso Restrito – SUR do PDO.

A batimetrias pré e pós-dragagem, as especificações dos equipamentos, o relatório de operações e as informações sobre o controle de disposição do material dragado no âmbito da obra em questão encontram-se no **Anexo VII**.

O mapa apresentado na Figura 2.2.1-2 demonstra as posições de todos os eventos de abertura e fechamento de cisterna registrados pelo sistema de rastreamento do batelão Ecológico Primero.



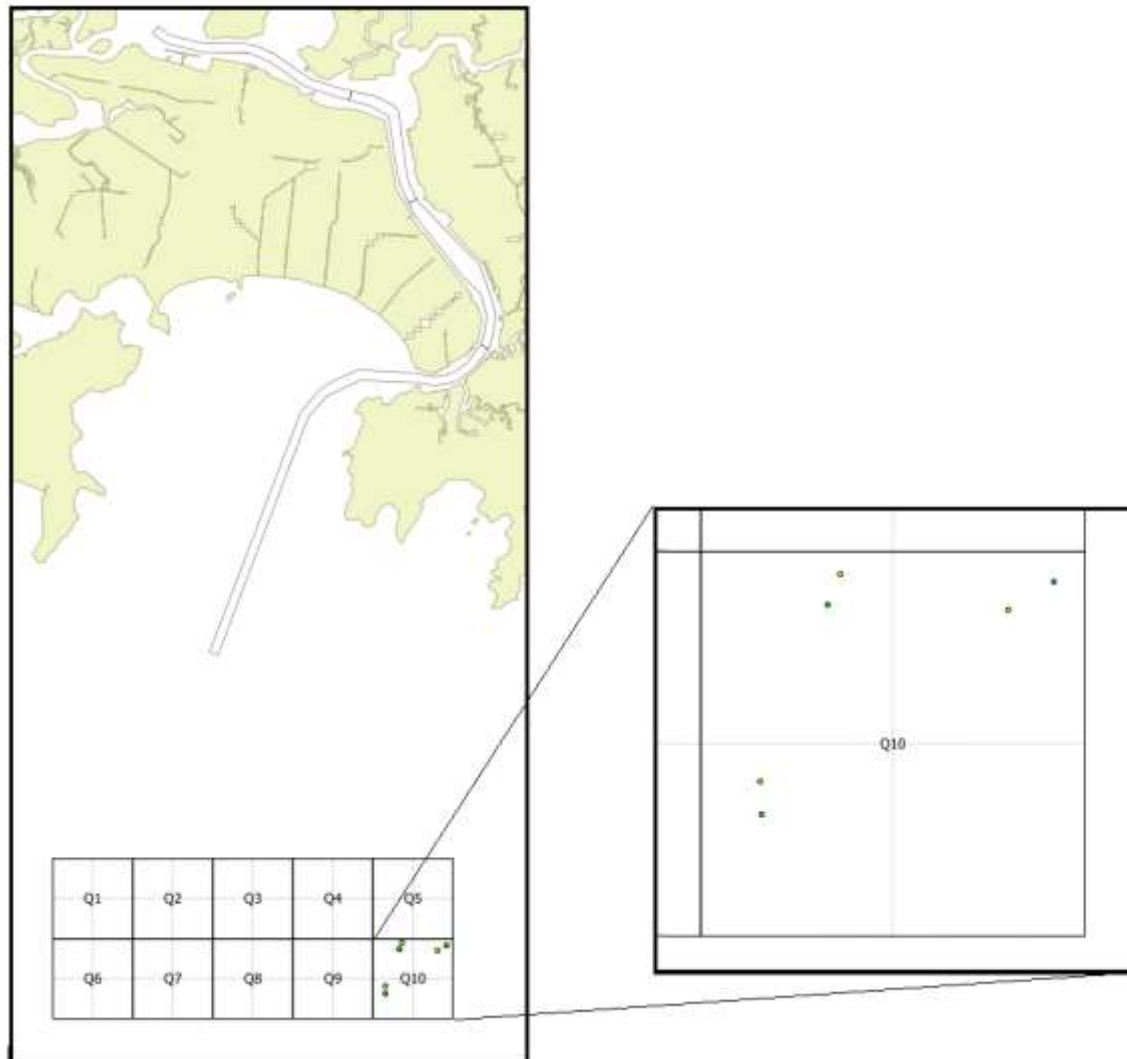


Figura 2.2.1-2 - Distribuição espacial dos eventos de abertura e fechamento das cisternas do batelão Ecológico Primeiro (Eventos de abertura representados em verde e de fechamento em amarelo).

### **Desconformidades**

Durante o período supracitado, não foram registradas desconformidades.

- **Santos Brasil**

A dragagem de manutenção dos berços e acessos da Santos Brasil (Figura 2.2.1-3), conduzida pela arrendatária a partir de outubro de 2013, foi retomada pela CODESP no primeiro semestre de 2014, sendo que no segundo semestre de 2014 foram realizados mais três ciclos sob responsabilidade do terminal.



Figura 2.2.1-3 – Localização dos berços e acessos: TECON I, II, III, IV (Santos-Brasil)

As operações foram efetuadas pela *Draga No Woman No Cry* (dragagem estacionária escavadeira) em conjunto com o batelão Ecológico Primero, com descartes ocorrendo na quadrícula Q-10. No período supracitado, foram efetuados 03 (três) ciclos de dragagem com descartes em Q-10A, Q-10B, e Q10C, atendendo desta forma ao rodízio entre quadrantes e perfazendo um volume total dragado de cerca de 1.800 m<sup>3</sup>.

Em atendimento à Condicionante 2.4.2 da Licença de Instalação N° 961/2013, o local designado para os descartes dos sedimentos dragados pela Santos Brasil foi a Quadrícula Q-10 do Setor de Uso Restrito – SUR do PDO.

A batimetrias pré e pós-dragagem, as especificações dos equipamentos, o relatório de operações e as informações sobre o controle de disposição do material dragado no âmbito da obra em questão encontram-se no **Anexo VIII**.

O mapa apresentado na Figura 2.2.1-2 demonstra as posições de todos os eventos de abertura e fechamento de cisterna registrados pelo sistema de rastreamento do batelão Ecológico Primero.

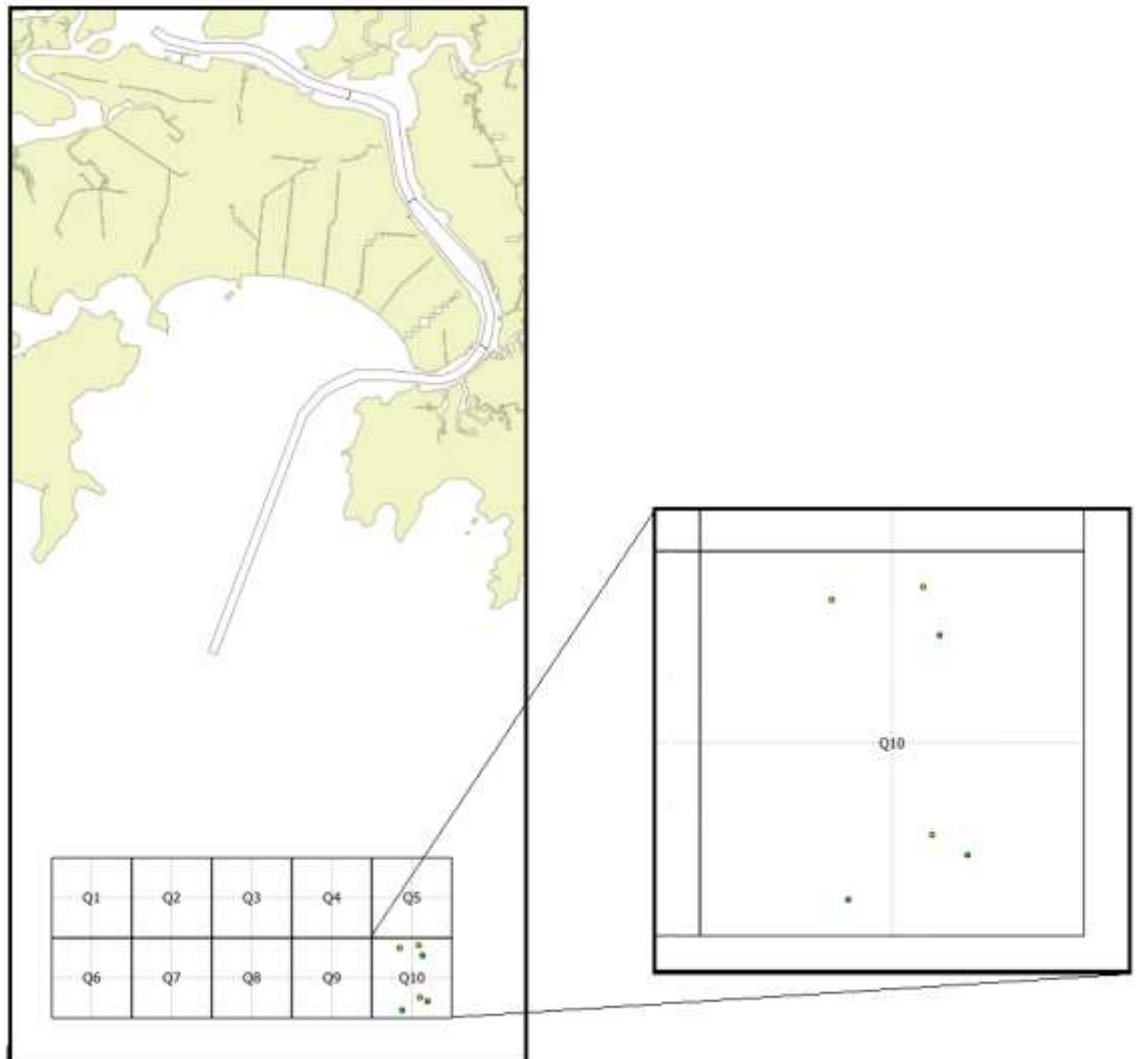


Figura 2.3.1-2 - Distribuição espacial dos eventos de abertura e fechamento das cisternas do batelão *Ecológico Primeiro* (Eventos de abertura representados em verde e de fechamento em amarelo).

### **Desconformidades**

Durante o período supracitado, não foram registradas desconformidades.

### **2.2.2. Operações sob Responsabilidade de CODESP**

As operações de dragagem de manutenção nos demais berços de atracação do Porto Organizado de Santos, iniciadas no primeiro semestre de 2014, continuaram no segundo semestre, abordando-se neste relatório apenas as operações ocorridas neste período.

É importante ressaltar que no segundo semestre de 2014 a dragagem de berços ocorreu em dois momentos. Entre julho e agosto, o rodízio entre quadrantes ainda era feito na configuração original, com 04 quadrantes para cada quadrícula, e os descartes ocorreram nas quadrículas Q-03 e Q-09. Já entre novembro e dezembro, utilizou-se a nova configuração, com 09 quadrantes por quadrícula, e os descartes passaram a ocorrer em Q-08 e Q-10.

Entre julho e agosto, as atividades foram realizadas pela draga Elbe e pelos batelões Cumbica, Tucuruí I e Dratec XXI, e entre novembro e dezembro, as atividades foram realizadas pela Draga 53, e batelões GL-61, GL-62 e Dratec XXII.

Durante o semestre de 2014, no total, foram dragados 175.697,66 m<sup>3</sup> de sedimentos nos berços de atracação.

A Tabela 2.2.2-1 mostra a listagem de todos os berços de atracação dragados pela CODESP até o final do segundo semestre de 2014, bem como os respectivos volumes de dragagem.

Tabela 2.2.2-1 – Relação dos berços dragados no segundo semestre de 2014 e seus respectivos volumes de dragagem.

<b>Local Dragado</b>	<b>Volume</b>
AGEO/COPAPE	19.060,52
Alamoia 01	15.602,77
Alemoa 02	7.921,83
Alemoa 03	805,78
Arm 12A	3.426,77
Arm 13/14	859,69
Arm 15	937,27
Arm 20/21	1.256,87
Arm 29	1.875,75
Arm 29/30	5.648,70
Arm 33	9.443,30
Arm 33/34	7,15
Arm 35.1	14.659,55
Arm 35.2	15.868,83
Arm 38	21.154,00
Arm 39	6.978,57
BTP 01	6.884,83
BTP 03	8.170,95
Saboó 01	2.760,29
Saboó 3	1.235,15
Saboó 4	1.875,14
TEG/TEAG	4.544,40
TEV	5.915,50
TGG	3.719,48
Valongo Novo	15.084,57

No que tange aos descartes de material oriundo dos berços de atracação, com base nos dados dos sistemas de rastreamento, e considerando a configuração de 04 quadrantes por quadrícula, foram efetuados 33 descartes em Q-03, com eventos satisfatoriamente distribuídos entre os quadrantes.

Considerando os descartes do final do semestre, e adotando-se a configuração de 09 quadrantes por quadrícula, foram registrados 18 descartes em Q-08 e 35 descartes em Q-10. Apesar da melhora considerável na distribuição dos descartes, proporcionada pela configuração de quadrantes adotada, o rodízio foi atendido parcialmente, com um maior número de descartes registrado em Q-08A, Q-08B e Q-08C, e em Q-10A e Q-10B.

Após esta constatação, a CODESP solicitou que a contratada procedesse com os descartes de forma a balancear o rodízio, sendo que a previsão desta dragagem era continuar no primeiro semestre de 2015.



Figura 2.2.2-1 - Frequência de utilização dos quadrantes das quadriculas Q-03, Q-08 e Q-10 para o descarte de sedimentos dragados no âmbito da dragagem de manutenção dos berços de atracação.

As batimetrias pré e pós-dragagem, as especificações dos equipamentos e as planilhas de controle de disposição do material dragado no âmbito das atividades em questão encontram-se no **Anexo IX**. Ressalta-se que algumas das batimetrias podem não possuir LH-pós uma vez que a dragagem de alguns berços perdurou pelo primeiro semestre de 2015.

O mapa apresentado na Figura 2.2.2-2 demonstra as posições de todos os eventos de abertura e fechamento de cisterna registrados pelo sistema de rastreamento da draga Elbe e dos batelões Cumbica, Tucuruí I, Dratec XXI, Dratec XXII, GL-61 e GL-62.



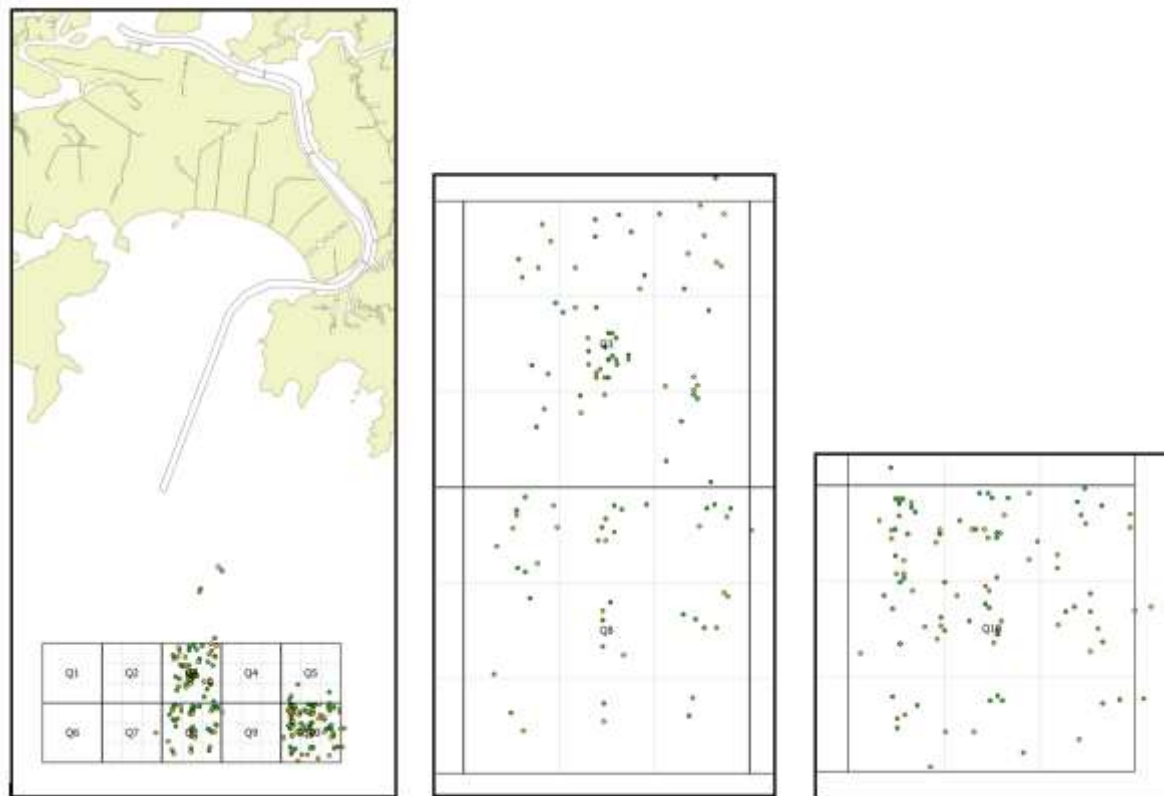


Figura 2.2.2-2 - Distribuição espacial dos eventos de abertura e fechamento das cisternas da draga *Elbe* e dos batelões *Cumbica*, *Tucuruí I*, *Dratec XXI*, *Dratec XXII*, *GL-61* e *GL-62* (Eventos de abertura representados em verde e de fechamento em amarelo).

### **Desconformidades**

Durante o período supracitado, foram registrados eventos em não conformidade, podendo-se citar como principais: ausência de registros de abertura ou fechamento de cisternas, perdas de sinal e eventos registrados fora do PDO. Todas as desconformidades observadas estão elencadas nas planilhas de controle de disposição de material dragado contidas no **Anexo IX**.

Ressalta-se que, apesar da CODESP ter cobrado formalmente as justificativas para as desconformidades registradas durante a dragagem realizada entre julho e agosto de 2014, até o momento, a empresa não encaminhou resposta às solicitações da Autoridade Portuária, sendo que as justificativas remanescentes deverão ser inclusas nos próximos relatórios. No total, restam serem justificadas 05 inconformidades registradas para o batelão *Cumbica* e 03 para o *Tucuruí I*.

Já as justificativas para as desconformidades registradas entre novembro e dezembro foram fornecidas pela empresa de dragagem, e estão contidas no **Anexo IX**.



## 2.3. Outros Empreendimentos

### 2.3.1. AGEO Norte/COPAPE

As atividades de dragagem de implantação da área de atracação do Pier da AGEO Norte/COPAPE (Figura 2.3.1-1) por conta do próprio terminal foram retomadas em 02 de julho de 2014, tendo seu último ciclo registrado em 13 de outubro de 2014.



Figura 2.3.1-1 – Localização da área de atracação da AGEO Norte/COPAPE, com detalhe para a área de dragagem.

As operações foram efetuadas pela *Draga No Woman No Cry* (draga estacionária escavadeira) em conjunto com o batelão Ecológico Primero, sendo que no período supracitado foram efetuados 123 (cento e vinte e três) ciclos de dragagem.

Em atendimento à Condicionante 2.4.2 da Licença de Instalação N° 961/2013, o local designado para os descartes dos sedimentos dragados pela Ageo Norte/COPAPE foi a Quadrícula Q-10 do Setor de Uso Restrito – SUR do PDO.

Quanto à realização do rodízio entre os quadrantes no momento do descarte, é importante informar que, de acordo com os dados extraídos do sistema de rastreamento satelital da embarcação utilizada na obra, a Ageo Norte/COPAPE, entre 02 de julho e 13 de outubro de 2014, realizou 33 descartes no quadrante Q-10A, 31 descartes no quadrante Q-10B, 27 descartes no quadrante Q-10C e 31 descartes no quadrante Q-10D (Figura 2.3.1-2), o que mostra que a empreendedora

atendeu de forma satisfatória ao cumprimento do rodízio entre quadrantes durante a obra.

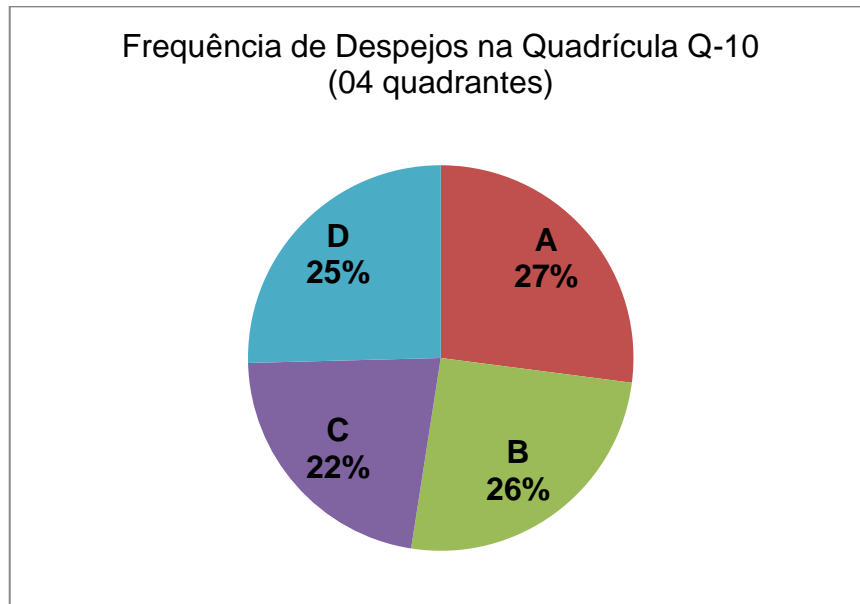


Figura 2.3.1-2 - Frequência de utilização dos quadrantes da quadrícula Q-10 para o descarte de sedimentos dragados no âmbito da dragagem de manutenção dos berços de atracação.

O mapa apresentado na Figura 2.3.1-2 demonstra as posições de todos os eventos de abertura e fechamento de cisterna registrados pelo sistema de rastreamento do batelão *Ecológico Primero* no período supracitado.

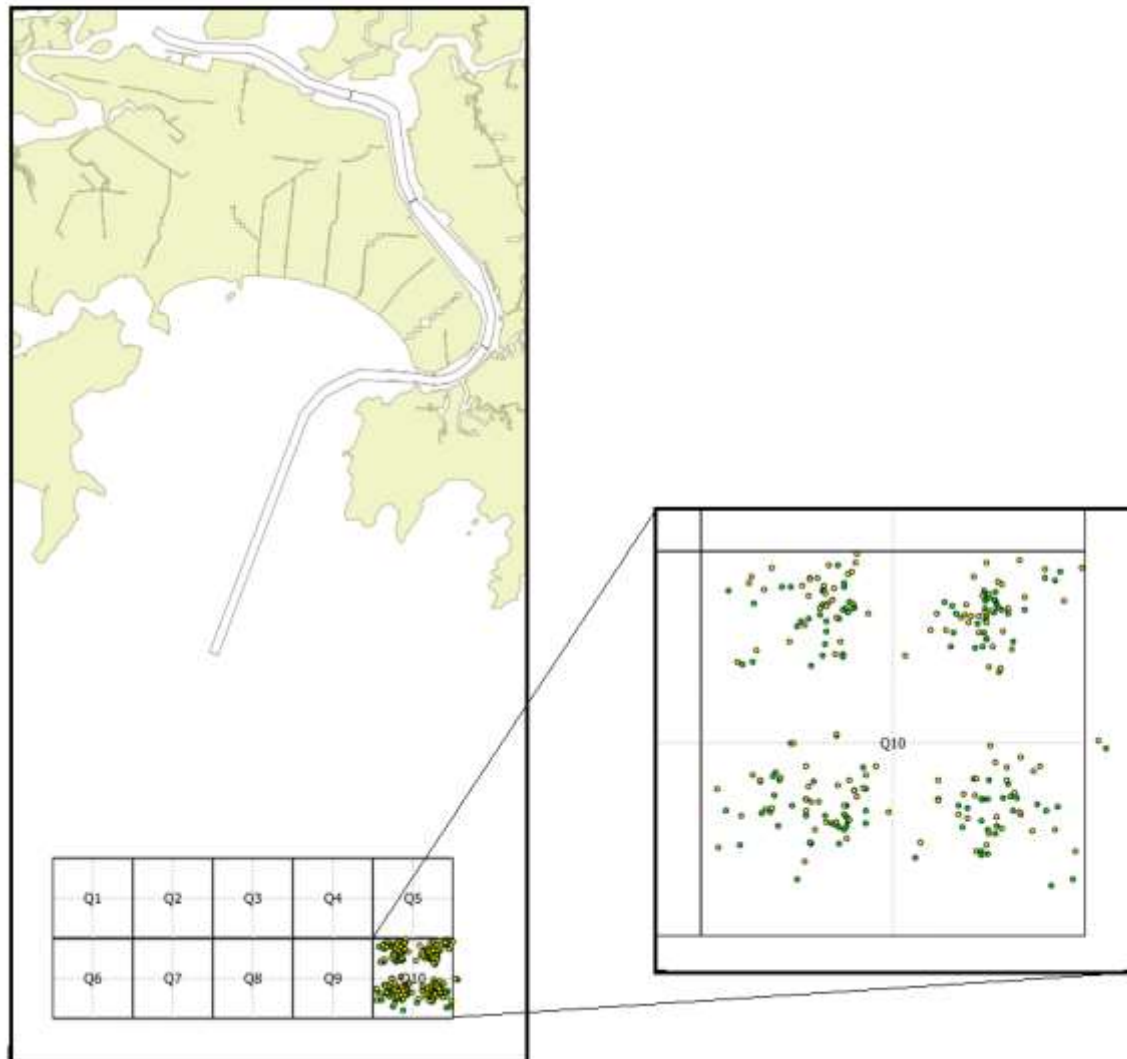


Figura 2.3.1-2 - Distribuição espacial dos eventos de abertura e fechamento das cisternas do batelão *Ecológico Primeiro* (Eventos de abertura representados em verde e de fechamento em amarelo).

De acordo com o informado pela empreendedora, foi descartado um volume total de 65.610 m<sup>3</sup> de sedimentos na Quadrícula Q-10 do Polígono de Disposição Oceânica – PDO, referente ao período analisado.

A batimetrias pré e pós-dragagem, a batimetria pós-dragagem da quadrícula utilizada, o relatório de operações e as informações sobre o controle de disposição do material dragado no âmbito da obra em questão encontram-se no **Anexo X**.

### **Desconformidades**

As desconformidades apresentadas pelo sistema de rastreamento do batelão *Ecológico Primeiro* resumiram-se à ausência de registros de abertura e fechamento de cisternas, bem como eventos de fora do PDO, estes últimos referentes a testes

dos equipamentos conforme justificado pela Ageo Norte/COPAPE. Todas as justificativas e informações pertinentes encontram-se compiladas no relatório de dragagem apresentado pela Ageo Norte/COPAPE (**Anexo X**).

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

Na Tabela 2.4-1 é apresentado o histórico de uso do PDO de fevereiro de 2010 a dezembro de 2014.

Tabela 2.4-1 - Histórico de uso do PDO entre 21/02/2010 a 31/12/2014.

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	22/09/2014	3.256.071,82	Q-2, Q-3, Q-8, 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	01/10/2014	1.839.738,47	Q-3, Q-8, 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	23/10/2014	Nota 1*	Q-2, Q-3, Q-8, Q-9, Q-10
Trecho 4	CODESP/SEP (Aprofundamento)	28/01/2011	09/08/2012	6.171.247,75	Q-3, Q-5, Q-9, Q-10
	CODESP/SEP (Manutenção)*	28/08/2013	02/11/2014	742.321,67	Q-08
Berços de atracação	CODESP	09/03/2014	28/12/2014	270.731,98	Q-3, Q-8, Q-9, Q-10
Acessos aos berços	CODESP	21/01/2014	28/02/2014	279.030,78	Q-9
Tecon	Santos Brasil	28/07/2010	03/08/2010	87.670,00	Q-4
Saboó-Alamoia	BTP	24/12/2010	12/10/2013	4.700.454,29	Q-2, Q-3, Q-4, Q-9, Q-10
Ilha Barnabé - Rio Sandi	EMBRAPORT	30/09/2011	30/03/2014	3.356.115,00	Q-4, Q-7
Ais Giorgis	Dratec	02/11/2011	10/01/2012	4.000,00	Q-10
Ilha Barnabé	COPAPE	29/11/2012	13/10/2014	115.610,00	Q-8, Q-10
Rio do Meio	Wilson Sons Estaleiros	11/12/2012	07/01/2013	28.082,00	Q-5
Arm. 35.1 e 35.2	Libra Terminais	16/10/2013	23/10/2013	11.692,57	Q-8
TECON I, II, III, IV e TEV	Santos Brasil	08/09/2014	23/09/2014	1.800,00	Q-10
Alamoia	Área G (Bacia de Evolução BTP)	18/10/2013	12/12/2013	830.440,00	Q-3
Saipem do Brasil	Saipem do Brasil	22/11/2013	01/07/2014	281.942,13	Q-5
Arm. 39	Adm do Brasil	26/01/2014	23/02/2014	3.000,00	Q-9
Arm. 38	Terminal XXXIX	26/01/2014	23/02/2014	1.980,00	Q-9
Saboó-Alamoia	BTP	16/04/2014	18/04/2014	82.714,00	Q-10
Saboó-Valongo	Ecoporto Santos	09/04/2014	21/04/2014	33.746,00	Q-10
Arm. 16/17 e Arm. 19	Rumo Logística	04/05/2014	18/05/2014	4.000,00	Q-3

Nota 1: A partir do segundo semestre de 2014, a dragagem de manutenção dos Trechos 1, 2 e 3 do Canal de Navegação e dos acessos foi realizada conjuntamente.

Entre julho e dezembro de 2014, foram realizadas seis campanhas amostrais para coleta de sedimentos nas quadrículas em uso, conforme indicado na Tabela 2.4-2, 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 avaliação dos resultados das campanhas foram utilizados os valores orientadores da resolução a Resolução CONAMA Nº 454/2012.

Tabela 2.4-2 - Quadrículas do PDO amostradas entre julho e dezembro de 2014.

Campanha	Quadrículas	Observações
jul/14	Q3, Q5, Q8 e Q10	Despejo do material dragado dos berços (Manutenção) em Q3 e Q10. Despejo do material dragado na obra da Saipem em Q5 (Ref. relatório do 1º Sem/2014). Despejo do material dragado na obra da AGEO Norte/COPAPE em Q10.
ago/14	Q3, Q8 e Q10	Despejo do material dragado dos Trecho 4 (Manutenção) em Q8 (Sob resp. BTP e Ecoporto) Despejo do material dragado dos berços (Manutenção) em Q3 e Q10. Despejo do material dragado na obra da Ecoporto Santos em Q10. Despejo do material dragado na obra da AGEO Norte/COPAPE em Q10.
set/14	Q10	Despejo do material dragado na obra da AGEO Norte/COPAPE em Q10.
out/14	Q8 e Q10	Despejo do material dragado dos Trechos 1 a 4 e acessos (Manutenção) em Q8. Despejo do material dragado na obra da AGEO Norte/COPAPE em Q10.
nov/14	Q8 e Q10	Despejo do material dragado dos Trechos 1 a 4 e acessos (Manutenção) em Q8. Despejo do material dragado na obra da AGEO Norte/COPAPE em Q10.
dez/14	Q8 e Q10	Despejo do material dragado dos Trechos 1 a 4 e acessos (Manutenção) em Q8. Despejo do material dragado dos berços (Manutenção) em Q8 e Q10.

Na Tabela 2.4-3 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**

2.4-3 - Resultados obtidos na avaliação das condicionantes do gerenciamento da área de descarte.

Parametros de Gerenciamento	Critério de Controle	Quadrículas	Campanha -Jul/14	Campanha-Ago/14	Campanha-Set/14	Campanha-Out/14	Campanha-Nov/14	Campanha-Dez/14
<b>Data de Coleta</b>	-	-	31 de Jul	01 e 02 de Set	10 a 15 de Set	04,05 e 10 de Nov	08 a 12 de Dez	13 e 14 de jan
<b>Quadrículas em uso desde a data da coleta precedente</b>	-	-	Q3, Q5, Q8 e Q10	Q3, Q8 e Q10	Q10	Q08 e Q10	Q8 e Q10	Q8 e Q10
<b>Numero de Contaminantes acima do Nivel 1</b>	≥ 1	0	0	0	0	0	0	0
<b>Numero de Contaminantes acima do Nivel 2</b>	≥ 1	0	0	0	0	0	0	0
Ensaio Ecotoxicológicos	≥ 50% de mortalidade	Q-1	3%	0%	0%	3%	0%	5%
		Q-2	3%	23%	2%	3%	0%	7%
		Q-3	3%	17%	2%	2%	5%	7%
		Q-4	0%	30%	2%	8%	2%	0%
		Q-5	0%	12%	2%	7%	2%	2%
		Q-6	12%	20%	0%	2%	0%	8%
		Q-7	2%	15%	3%	13%	5%	8%
		Q-8	0%	20%	2%	2%	2%	12%
		Q-9	2%	12%	0%	3%	0%	2%
		Q-10	5%	12%	3%	5%	3%	12%
C-1	0%	10%	2%	12%	2%	0%		

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 Nº 454/2012;
- Não houve ocorrência durante o período de contaminantes acima de Nível 1 da CONAMA Nº 454/2012; e
- Não houve ocorrência de toxicidade acima de 50%.

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

- Não houve ocorrência confirmada de contaminantes acima de Nível 2 da Resolução CONAMA Nº 454/2012;
- Não houve ocorrência durante o período de contaminantes acima de Nível 1 da CONAMA Nº 454/2012; e
- Não houve ocorrência de toxicidade acima de 50%.

### **3. Considerações Finais**

As atividades de dragagem de manutenção do Trecho 1 do Canal de Navegação do Porto Organizado de Santos, em curso desde setembro de 2011, foram retomadas no dia 08 de setembro de 2014, perdurando até 22 de setembro de 2014, segundo os registros obtidos por meio do sistema de rastreamento. De acordo com os dados informados pela Secretaria de Portos da Presidência da República – SEP e pelo setor de dragagem da CODESP, desde o início das atividades, em 2011, foram dragados no Trecho 1 3.256.071,08 m<sup>3</sup> de sedimentos, os quais foram descartados nas Quadrículas Q-2, Q-3, Q-8, Q-9 e Q-10 do PDO.

A dragagem de manutenção do Trecho 2 do Canal de Navegação iniciou-se em 08 de março de 2012, com o último registro obtido pelo sistema de rastreamento datando de 01 de outubro de 2014.

O início da dragagem de manutenção do Trecho 3 ocorreu no dia 06 de abril de 2012, sendo o último despejo registrado em 23 de outubro de 2014.

Deve-se ressaltar que entre 08 de março de 2012 e 23 de outubro de 2014, foram dragados 1.839.738,47 m<sup>3</sup> de sedimentos para a manutenção dos Trechos 2 e 3 do Canal de Navegação, conforme informações fornecidas pela Secretaria de



Portos da Presidência da República – SEP/PR e pelo setor de dragagem da CODESP.

A dragagem de manutenção do Trecho 4, iniciada em 28 de agosto de 2013, foi retomada em 30 de setembro de 2014, tendo seu último despejo registrado em 02 de novembro de 2014. Ainda com relação à dragagem do Trecho 4, uma parte das operações ocorreu sob responsabilidade das empresas arrendatárias Brasil Terminal Portuário - BTP e Ecoporto Santos. De acordo com as informações fornecidas pelas arrendatárias, foram dragados e descartados 35.407 m<sup>3</sup> de sedimentos oriundos do Trecho 4 entre março e abril de 2014, o que, somado ao volume dragado sob responsabilidade da CODESP, perfaz um total de 742.321,67 m<sup>3</sup>, os quais foram descartados na Quadrícula Q-8 do PDO.

A dragagem de manutenção dos berços de atracação pela CODESP, iniciada no primeiro semestre de 2014, se manteve em curso até o final do período compreendido por este relatório. Foram dragados 175.697,66 m<sup>3</sup> de sedimentos nos berços de atracação, os quais foram descartados nas Quadrículas Q-03, Q-08, Q-09 e Q-10 do PDO.

As justificativas para as desconformidades registradas no período de janeiro a junho de 2014 (conforme consta no relatório consolidado anterior) foram encaminhadas à Codesp em 2015 pela empresa responsável pela dragagem, e constam no **Anexo XI** do presente relatório.

Ademais, cabe ressaltar que, no segundo semestre de 2014, alguns terminais instalados no Porto de Santos realizaram operações de dragagem em suas próprias áreas de atracação, a saber: Ecoporto Santos, Santos Brasil e AGEO Norte/COPAPE.

No período abrangido por este presente relatório, foram realizadas seis campanhas amostrais para monitoramento de sedimentos no PDO, não sendo constatada nenhuma ocorrência de contaminante em concentração acima dos limites da Resolução CONAMA Nº 454/2012.

Com relação ao ponto a ser controlado (PS-C1) não houve ocorrência de nenhum parâmetro em concentração acima de Nível 1 da Resolução CONAMA Nº 454/2012, 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 dos procedimentos de disposição.

## 4. 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	CRBIO 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			
Thomaz Rizzati Sales	Est. Oceanografia	97.679	-
Adriana Sanches da Silva	Est. Engenharia Ambiental	97.651	-
Aline Janaina dos Santos	Est. Biologia	97.652	-

## **5. Anexos**