

Programa de Gestão Ambiental e Controle da Dragagem

RELATÓRIO SEMESTRAL CONSOLIDADO DE ATIVIDADES

(Janeiro/2014 – Junho/2014)

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^o 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

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

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.....	8
1.1.4. Rodízio entre quadrículas ou redução do volume de disposição.....	8
1.2. Metodologia	10
2. Resultados e Discussão	11
2.1. Dragagem de Manutenção do Canal de Navegação	11
2.2. Dragagem de Manutenção dos Berços de Atracação e seus Acessos	18
2.2.1. Operações sob Responsabilidade de Terceiros.....	18
2.2.2. Operações sob Responsabilidade de CODESP.....	30
2.3. Outros Empreendimentos.....	34
2.3.1. Saipem do Brasil Serviços de Petróleo Ltda.	34
2.3.2. Empresa Brasileira de Terminais Portuários – EMBRAPORT.....	37
2.4. Gerenciamento do PDO: avaliação dos critérios químicos e ecotoxicológicos.....	40
3. Considerações Finais	44
4. Equipe Técnica	46
5. Anexos.....	46

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 serão 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 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 km² (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.

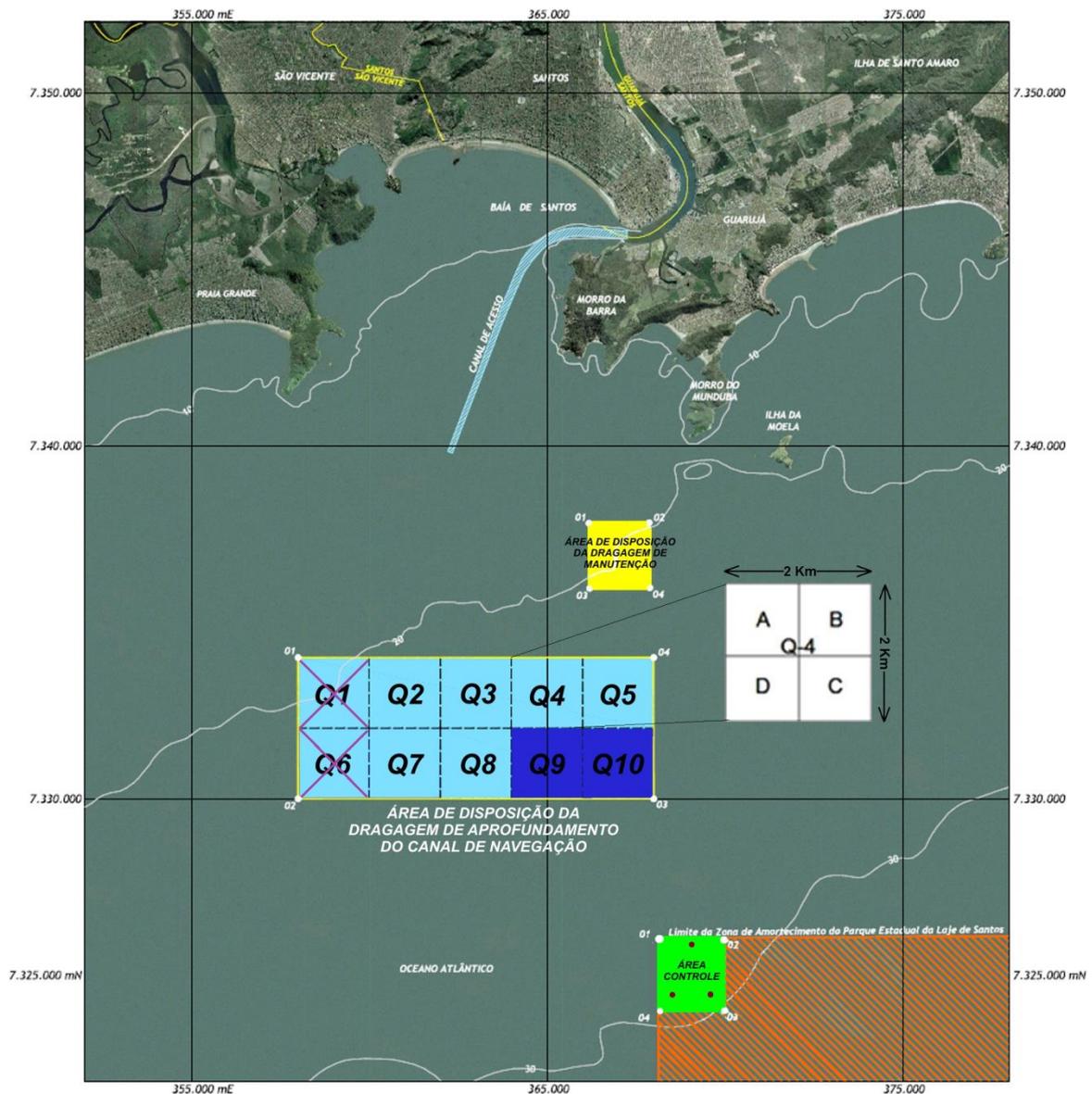


Figura 1.1-1. Polígono de Disposição Oceânica (PDO).

O PDO foi 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 m³ 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.

Trecho	Volume Máximo Mensal (m³)
Trecho 1	2.400.000
Trecho 2	1.800.000
Trecho 3	1.200.000
Trecho 4	1.000.000*

*700.000 m³ do SUC e 300.000 m³ 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**.

1.1.2. 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, conforme ilustrado na Figura 1.1.2-1. Ainda, a abertura da cisterna deverá ser realizada em áreas diferentes do quadrante em relação às viagens anteriores.

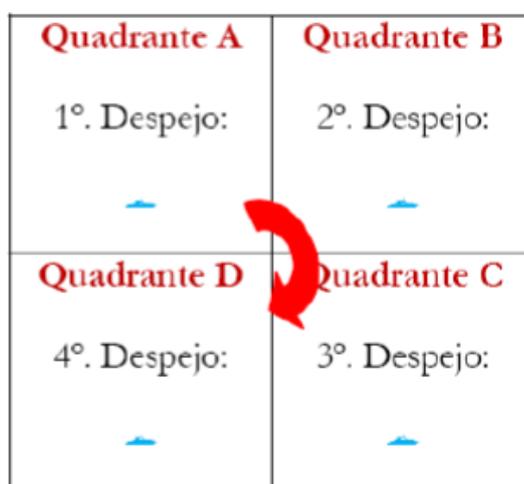


Figura 1.1.2-1. Exemplo de disposição no PDO de material dragado dentro de uma quadrícula em uso, com alternância de quadrantes a cada viagem da draga.

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 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 anfípoda *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 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, 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

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 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.



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 (Trechos 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 fora informado pela Secretaria de Portos da Presidência da República – SEP/PR, foi dragado no Trecho 1 um volume total de 1.807.964,40m³ 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-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 1.545.392,48m³ 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 Nº 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 103.581,50m³ 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 m³ 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 Sabóó, solicitaram autorização para proceder com a dragagem de manutenção do Trecho 4, às suas expensas, utilizando-se da licença ambiental da CODESP.

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.

De acordo com as informações fornecidas pelas empresas supracitadas, foram dragados 110.285 m³ de sedimentos no Trecho 4 entre março e abril 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 II**.

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, apresentada na próxima página.

- **Utilização das Quadrículas do PDO**

Entre 26 e 30 de janeiro de 2014 foi designada a Quadrícula Q-03 para disposição do material da dragagem de manutenção do Canal de Navegação. Após esse período todos os descartes de material oriundo do respectivo componente da infraestrutura aquaviária ocorreram em Q-08.

Foram registrados 27 eventos de descarte em Q-03 (sedimentos dragados no Trecho 1), 240 eventos em Q-08 (sendo 14 descartes de sedimentos dragados no Trecho 4 e 226 descartes de sedimentos dragados no Trecho 1) e apenas 1 evento registrado em Q-10 (sedimentos dragados no Trecho 4), constatando-se o atendimento satisfatório ao rodízio entre quadrantes.

A Figura 2.1-2 demonstra a frequência de utilização dos quadrantes das quadrículas Q-03 e Q-08.

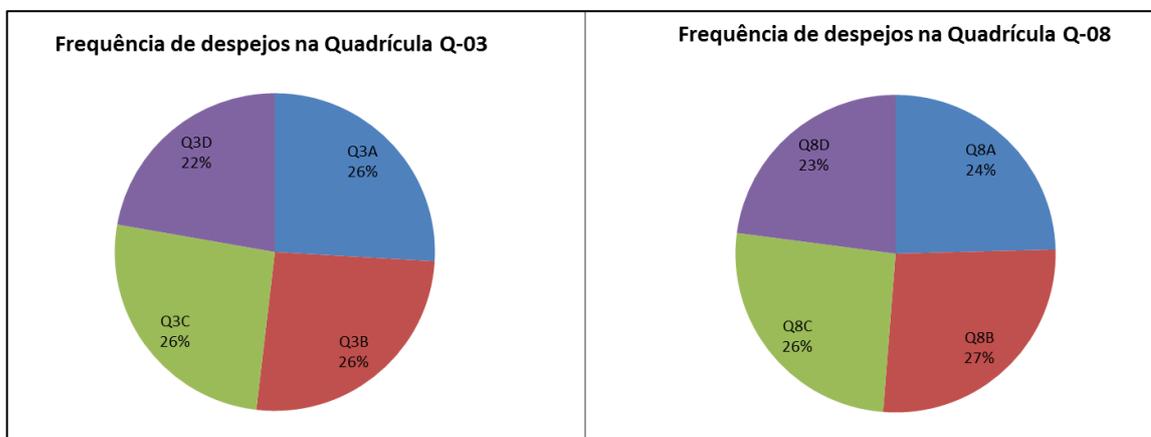


Figura 2.1-2- Frequência de utilização dos quadrantes das quadrículas Q-03 e Q-08 para o descarte de sedimentos dragados no âmbito da obra de manutenção do Canal de Navegação.

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 (m³)	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	jan	fev	mar	abr	mai	jun	
Trecho 1		23/09/11	10/11/11						16/04/12						12/11/12																26/01/14	26/04/14	2.751.828,78	Xin Hai Feng / Hang Jun 5001 / Lelystad / Utrecht	Q-2, Q-3, Q-8, Q-9 e Q-10	
Trecho 2								08/03/12	28/05/12												20/03/13												1.545.392,48	Xin Hai Feng / Hang Jun 5001	Q-3, Q-9 e Q-10	
Trecho 3									06/04/12						01/09/2013						07/04/13					30/09/13								Xin Hai Feng / Hang Jun 5001	Q-2, Q-3, Q-9 e Q-10	
Trecho 4																										28/08/13		04/11/13						213.866,50	Xin Hai Niu / Utrecht	Q-8

• **Desconformidades**

Por meio do monitoramento diário realizado através do sistema rastreamento satelital, foram registradas desconformidades em 11 (onze) ciclos da draga *Lelystad* e em 09 (nove) ciclos da draga *Utrecht*, 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 à empresa contratada pela execução das operações de dragagem, e no caso da dragagem do Trecho 4, junto aos terminais responsáveis pelas operações.

Os detalhamentos de cada desconformidade verificada, bem como suas respectivas justificativas, encontram-se no Anexo II.

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

Data	Local Dragado ¹	Descarte / Despejo						Observação (Código)	Justificativa ³	
		Hora do despejo - Início	Hora do despejo - Final	Quadrículas-Quadrantes de descarte	Local do Despejo - Início		Local do Despejo - Final			
					Latitude Despejo ²	Longitude Despejo ²	Latitude Despejo ²	Longitude Despejo ²		
29/01/2014	Trecho 1	16:04:03	16:11:45	Q3A/Q3A	24°06'31"S	046°21'29"W	24°06'06"S	046°21'18"W	140129-1	Relatório 2310-180214
30/01/2014	Trecho 1	19:39:19	19:52:13	Q8A/Q3D	24°07'24"S	046°21'07"W	24°06'59"S	046°21'18"W	140130-1	Relatório 2310-180214
30/01/2014	Trecho 1	22:22:00	22:30:25	Q8B/Q8B	24°07'27"S	046°20'51"W	24°07'25"S	046°20'37"W	140130-2	Relatório 2310-180214
31/01/2014	Trecho 1	02:49:49	02:57:28	Q8D/Q8D	24°07'56"S	046°21'24"W	24°07'57"S	046°21'09"W	140131-1	Relatório 2310-180214
31/01/2014	Trecho 1	21:11:01	21:16:32	Q8D/Q8D	24°07'58"S	046°21'14"W	24°07'45"S	046°21'24"W	140131-2	Relatório 2310-180214
01/02/2014	Trecho 1	18:05:38	18:11:59	Q8A/Q3D	24°07'25"S	046°21'14"W	24°07'06"S	046°21'13"W	140201	Relatório 2310-180214
02/02/2014	Trecho 1	05:46:52	05:52:59	Q8A/Q8D	24°07'52"S	046°21'19"W	24°07'31"S	046°21'09"W	140202	Relatório 2310-180214
03/02/2014	Trecho 1	13:54:23	14:00:58	Q8B/Q8B	24°07'29"S	046°20'27"W	24°07'20"S	046°20'40"W	140203	Relatório 2310-180214
05/02/2014	Trecho 1	01:24:46	01:33:38	Q8B/Q8B	24°07'59"S	046°20'47"W	24°07'33"S	046°20'38"W	140205-1	Relatório 2310-180214
05/02/2014	Trecho 1	22:27:38	22:33:25	Q8D/Q8D	24°07'52"S	046°21'20"W	24°07'49"S	046°21'06"W	140205-2	Relatório 2310-180214
06/02/2014	Trecho 1	00:27:42	00:33:30	Q8A/Q8A	24°07'32"S	046°21'01"W	24°07'29"S	046°21'10"W	140206	Relatório 2310-180214

Tabela 2.1-3 – Ciclos que apresentaram desconformidades, segundo dados do sistema de rastreamento satelital da draga *Utrecht* (*justificados e corrigidos*).

Data	Local Dragado ¹	Descarte / Despejo						Observação (Código)	Justificativa ³	
		Hora do despejo - Início	Hora do despejo - Final	Quadrículas-Quadrantes de descarte	Local do Despejo - Início		Local do Despejo - Final			
					Latitude Despejo ²	Longitude Despejo ²	Latitude Despejo ²	Longitude Despejo ²		
27/03/2014	Trecho 1	12:00:36	12:06:22	Q8A/Q8A	24° 07' 36"	46° 21' 26"	24° 07' 19"	46° 21' 23"	140327-1	Relatório 27280314-3
27/03/2014	Trecho 1	16:52:53	16:58:51	Q8C/Q8C	24° 07' 60"	46° 20' 25"	24° 07' 41"	46° 20' 30"	140327-2	Relatório 27280314-3
28/03/2014	Trecho 1	18:37:27	18:44:49	Q8B/Q3D	24° 07' 24"	46° 20' 53"	24° 07' 01"	46° 20' 47"	140328	Relatório 27280314-3
01/04/2014	Trecho 1	16:48:16	16:56:05	Q8B/Q3C	24° 07' 21"	46° 20' 49"	24° 06' 59"	46° 20' 49"	140401	Relatório 01190414-7
02/04/2014	Trecho 1	17:01:16	17:10:08	Q8A/Q3C	24° 07' 23"	46° 20' 20"	24° 06' 55"	46° 20' 23"	140402	Relatório 01190414-7
06/04/2014	Trecho 1	02:28:54	02:36:33	Q8A/Q8A	24° 07' 12"	46° 21' 28"	24° 07' 20"	46° 21' 21"	140406-1	Relatório 01190414-7
06/04/2014	Trecho 1	13:07:00	13:13:43	Q8B/Q8B	24° 07' 39"	46° 20' 47"	24° 07' 18"	46° 20' 49"	140406-2	Relatório 01190414-7
18/04/2014	Trecho 4	22:25:00	22:35:00	Q8A/Q8A	24° 07' 20"	46° 21' 06"	24° 07' 10"	46° 21' 04"	140418-1	Relatório 01190414-7
19/04/2014	Trecho 4	01:07:00	01:13:00	Q8D/Q8D	24° 07' 52"	46° 21' 20"	24° 08' 03"	46° 21' 15"	140418-2	Relatório 01190414-7

* 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 primeiro semestre 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, a saber: ADM do Brasil, Terminal XXXIX, Brasil Terminal Portuário – BTP, Ecoporto Santos e Rumo Logística.

Uma vez que os terminais supracitados solicitaram formalmente autorização para executar as atividades de dragagem de forma amparada pela Licença de Instalação Nº 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.

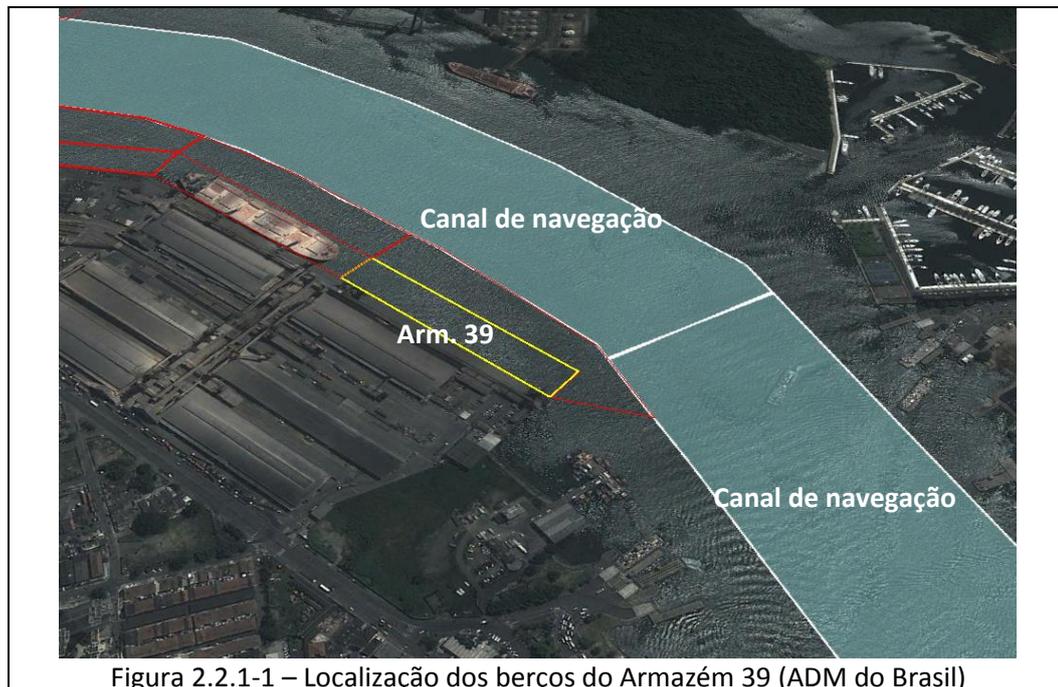
Antes das atividades, foram realizadas reuniões entre representantes da CODESP e dos proponentes para fins de elucidação e alinhamento dos procedimentos ambientais a serem respeitados durante as operações de dragagem e disposição oceânica. A Autoridade Portuária forneceu para cada terminal um documento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

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.

- **ADM do Brasil**

Entre os dias 26 de janeiro e 23 de fevereiro de 2014, a ADM do Brasil procedeu com operações de dragagem de manutenção do berço de atracação do Armazém 39 (Figura 2.2.1-1), utilizando-se da draga *Hang Jun 5001*.



Tais operações foram realizadas em conjunto com a dragagem do berço do Armazém 38, que ocorreu sob responsabilidade da empresa Terminal XXXIX, haja vista à proximidade dos locais de intervenção.

Em atendimento à Condicionante 2.4.2 da Licença de Instalação Nº 961/2013, o local designado para os descartes dos sedimentos dragados pela ADM do Brasil foi a Quadrícula Q-09 do Setor de Uso Restrito – SUR do PDO, tendo sido dragados e dispostos 3.000 m³ de sedimentos.

Conforme informado ao IBAMA por meio da Carta DI-GD/456.14, expedida pela CODESP em 17/03/2014 (**Anexo IV**), foi utilizada no âmbito da obra em questão uma lâmina regularizadora tracionada por um rebocador para fins de nivelamento do fundo da área de dragagem. O processo foi executado em movimentos transversais e longitudinais no interior da área do berço de atracação, das elevações para as depressões, promovendo a uniformização na cota de desejada.

Entre as vantagens do emprego do método supracitado, destaca-se que o descarte oceânico é evitado, uma vez que os sedimentos são retrabalhados dentro da própria área do berço de atracação, bem como a rapidez de execução das operações pelo pequeno porte dos equipamentos, os quais podem operar entre navios atracados em janelas restritas.

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

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 da draga *Hang Jun 5001* no período das atividades.

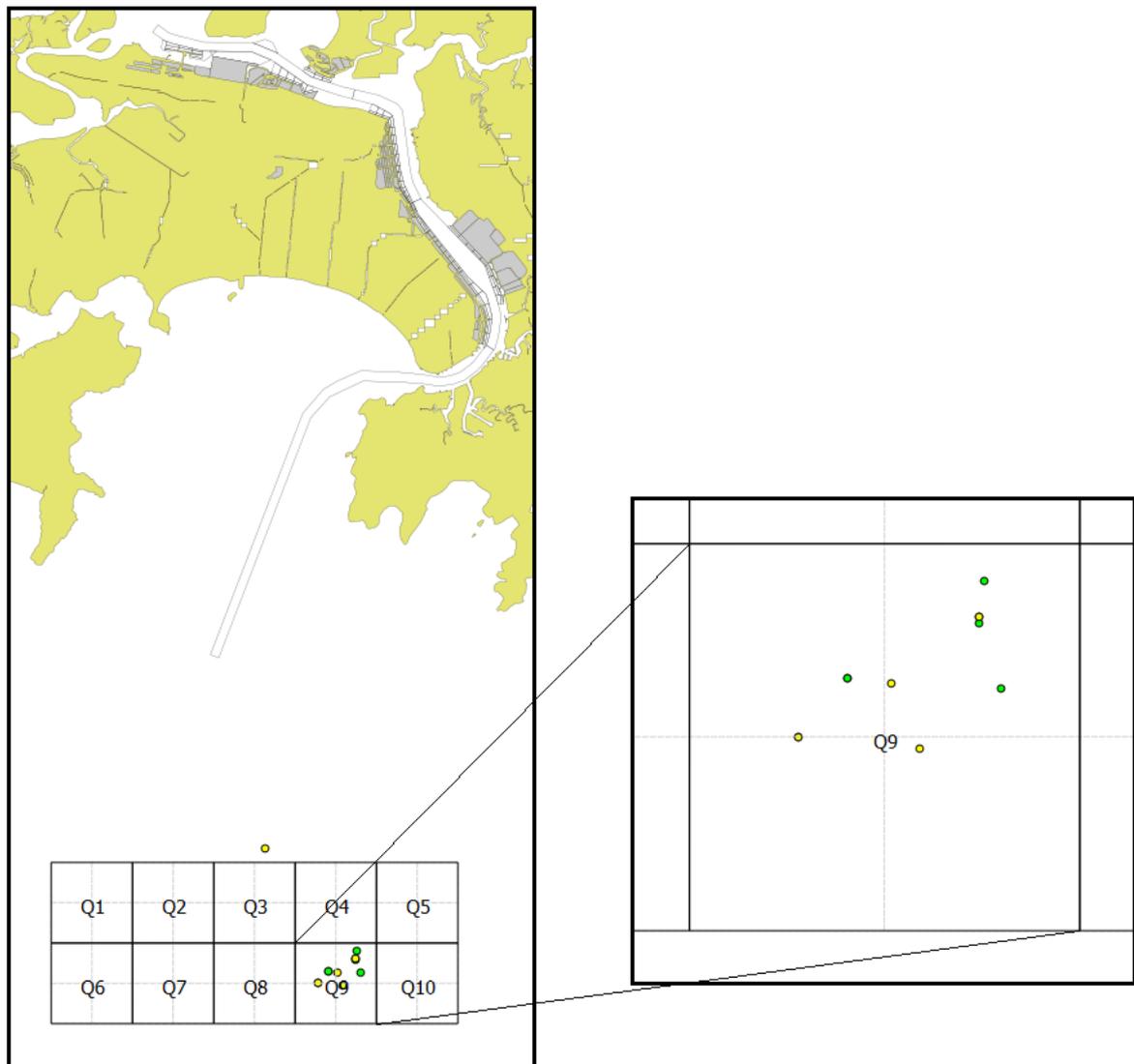


Figura 2.2.1-2 - Distribuição espacial dos eventos de abertura e fechamento da cisterna da draga *Hang Jun 5001* (eventos de abertura representados em verde e de fechamento em amarelo).

Desconformidades

No período supracitado, o sistema de rastreamento da draga *Hang Jun 5001* deixou de registrar 02 (dois) eventos de abertura e fechamento, cujos dados foram

fornecidos pela ADM, e houve um evento de fechamento fora do PDO em função da execução de lavagem de cisterna, conforme justificado pelo terminal (Tabela 2.2.1-1).

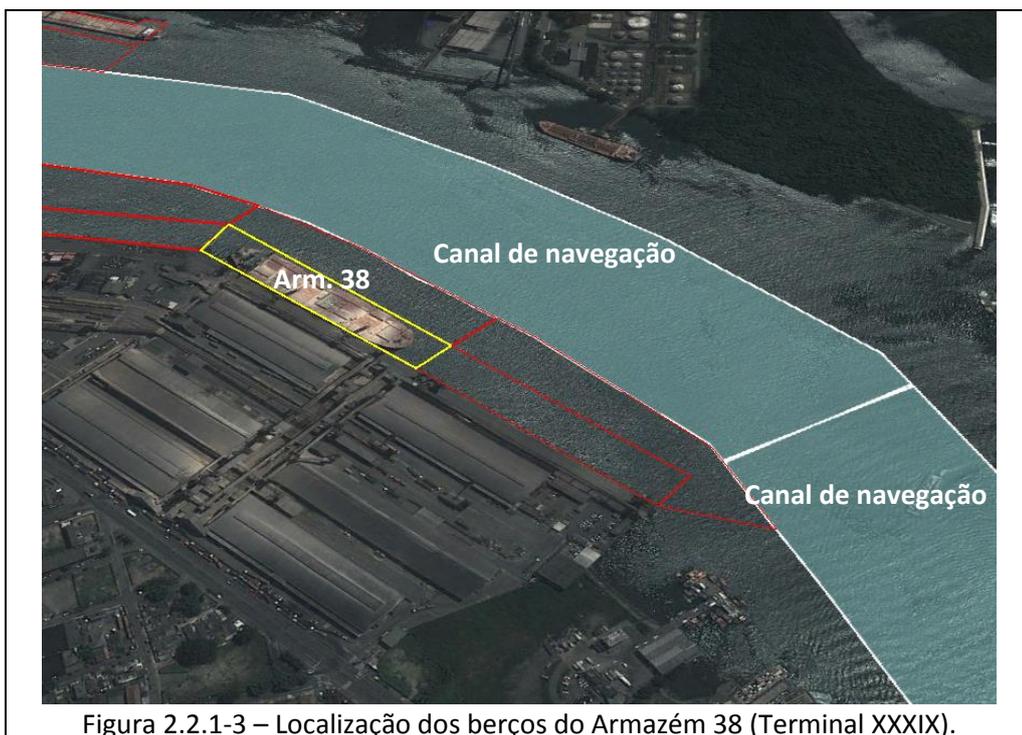
Tabela 2.2.1-1 - Ciclos que apresentaram desconformidades, segundo dados do sistema de rastreamento satelital da draga *Hang Jun 5001* (justificados e corrigidos).

Data	Local Dragado ¹	Descarte / Despejo						Observação (Código)	Justificativa ³	
		Hora do despejo - Início	Hora do despejo - Final	Quadrículas-Quadrantes de descarte	Local do Despejo - Início		Local do Despejo - Final			
					Latitude Despejo ²	Longitude Despejo ²	Latitude Despejo ²	Longitude Despejo ²		
06/02/2014	Arm 39	20:10:00	20:30:00	Q9B/Q9B	24° 07' 21" *	46° 19' 27" *	24° 07' 32" *	46° 19' 43" *	140206	RU 83/2014
07/02/2014	Arm 39	06:20:00	06:40:00	Q9A/Q9A	24° 07' 31" *	46° 19' 51" *	24° 07' 41" *	46° 20' 00" *	140207	RU 83/2014
22/02/2014	Arm 39	20:26:00	20:54:00	Q9B/ -	24° 07' 15" *	46° 19' 26" *	24° 05' 52" *	46° 20' 45" *	140222	RU 83/2014

As justificativas apresentadas pelo terminal para as desconformidades acima elencadas encontram-se no relatório final de operações supracitado no **Anexo IV**.

• Terminal XXXIX

Entre os dias 26 de janeiro e 23 de fevereiro de 2014, o Terminal XXXIX procedeu com a dragagem de manutenção do berço de atracação do Armazém 38 (Figura 2.2.1-3), utilizando-se da draga *Hang Jun 5001*. Tais atividades foram realizadas em conjunto com a dragagem do berço do Armazém 39, que ocorreu sob responsabilidade da empresa ADM do Brasil, haja vista à proximidade dos locais de intervenção.



Tendo em vista que a dragagem do berço do Armazém 38 ocorreu em conjunto com a do Armazém 39, em atendimento à Condicionante 2.4.2 da Licença de Instalação Nº 961/2013, o local designado para os descartes dos sedimentos dragados pelo Terminal XXXIX foi a Quadrícula Q-09 do Setor de Uso Restrito – SUR do PDO. No total, foram dragados e dispostos 1.980 m³ de sedimentos.

Conforme informado ao IBAMA por meio da Carta DI-GD/456.14, expedida pela CODESP em 17/03/2014, foi utilizada no âmbito da obra em questão uma lâmina regularizadora tracionada por um rebocador para fins de nivelamento do fundo da área de dragagem. O processo foi executado em movimentos transversais e longitudinais no interior da área do berço de atracação, das elevações para as depressões, promovendo a uniformização na cota de desejada.

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

O mapa apresentado na Figura 2.2.1-4 demonstra as posições de todos os eventos de abertura e fechamento de cisterna registrados pelo sistema de rastreamento da draga *Hang Jun 5001* no período das atividades.

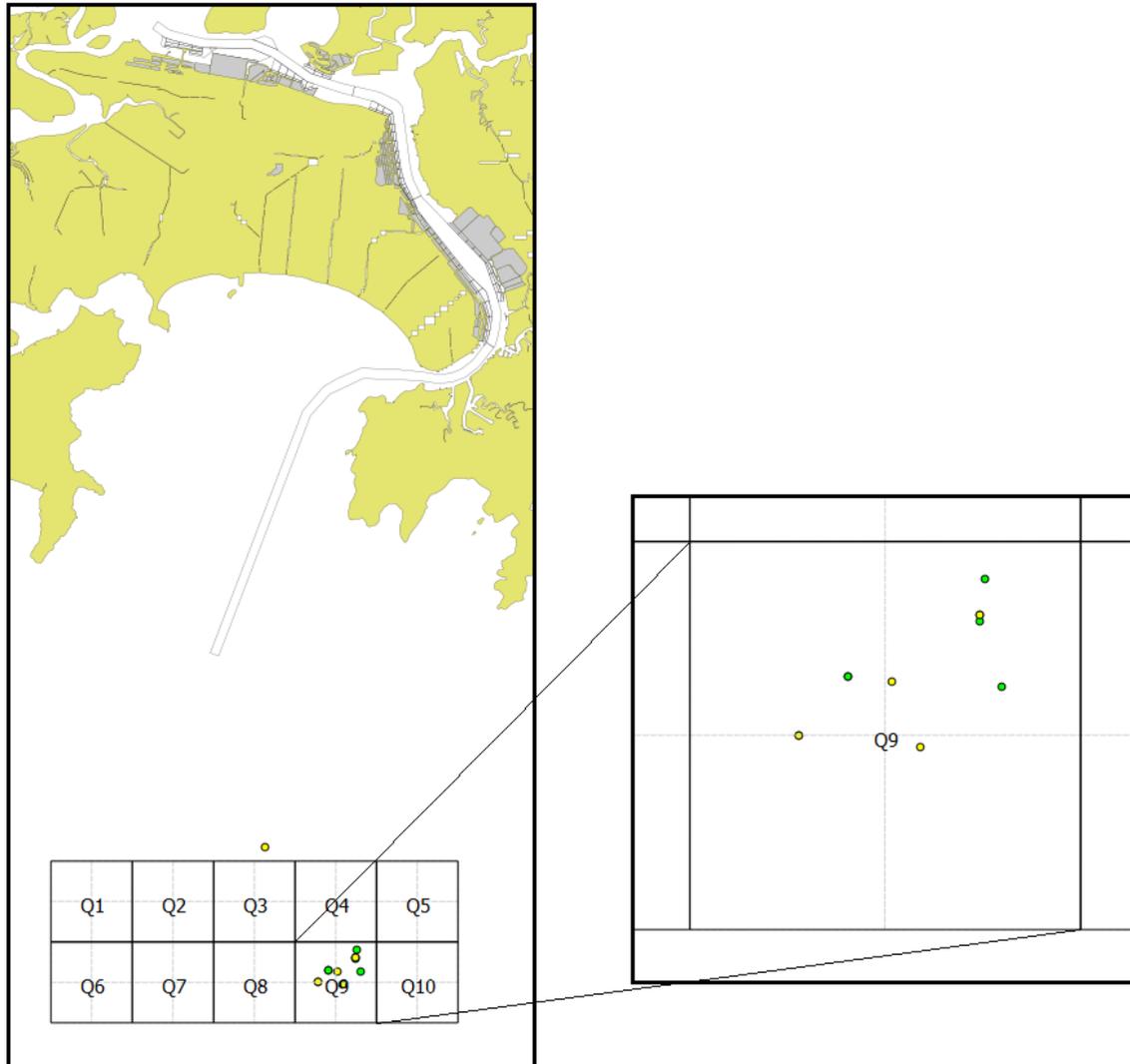


Figura 2.2.1-4 - Distribuição espacial dos eventos de abertura e fechamento da cisterna da draga *Hang Jun 5001* (Eventos de abertura representados em verde e de fechamento em amarelo).

Desconformidades

No período supracitado, o sistema de rastreamento da draga *Hang Jun 5001* deixou de registrar 02 (dois) eventos de abertura e fechamento, cujos dados foram fornecidos pelo Terminal XXXIX, e houve um evento de fechamento fora do PDO em função da execução de lavagem de cisterna, conforme justificado pelo terminal (Tabela 2.2.1-2).

Tabela 2.2.1-2 - Ciclos que apresentaram desconformidades, segundo dados do sistema de rastreamento satelital da draga *Hang Jun 5001* (justificados e corrigidos).

Data	Local Dragado ¹	Descarte / Despejo								Observação (Código)	Justificativa ³
		Hora do despejo - Início	Hora do despejo - Final	Quadrículas-Quadrantes de descarte	Local do Despejo - Início		Local do Despejo - Final				
					Latitude Despejo ²	Longitude Despejo ²	Latitude Despejo ²	Longitude Despejo ²			
06/02/2014	Arm 38	20:10:00	20:30:00	Q9B/Q9B	24° 07' 21" *	46° 19' 27" *	24° 07' 32" *	46° 19' 43" *	140206	TXXX 25/14	
07/02/2014	Arm 38	06:20:00	06:40:00	Q9A/Q9A	24° 07' 31" *	46° 19' 51" *	24° 07' 41" *	46° 20' 00" *	140207	TXXX 25/14	
22/02/2014	Arm 38	20:26:00	20:54:00	Q9B/ -	24° 07' 15" *	46° 19' 26" *	24° 05' 52" *	46° 20' 45" *	140222	TXXX 25/14	

As justificativas apresentadas pelo terminal para as desconformidades acima elencadas encontram-se no relatório final de operações supracitado (**Anexo V**).

• Rumo Logística

Entre os dias 04 e 18 de maio de 2014, a empresa Rumo Logística procedeu com a dragagem de manutenção dos berços de atracação do Armazém 16/17 e Armazém 19 (Figura 2.2.1-5). As atividades foram executadas por meio de uma draga escavadeira estacionária em conjunto com o batelão *Dratec XXI*.

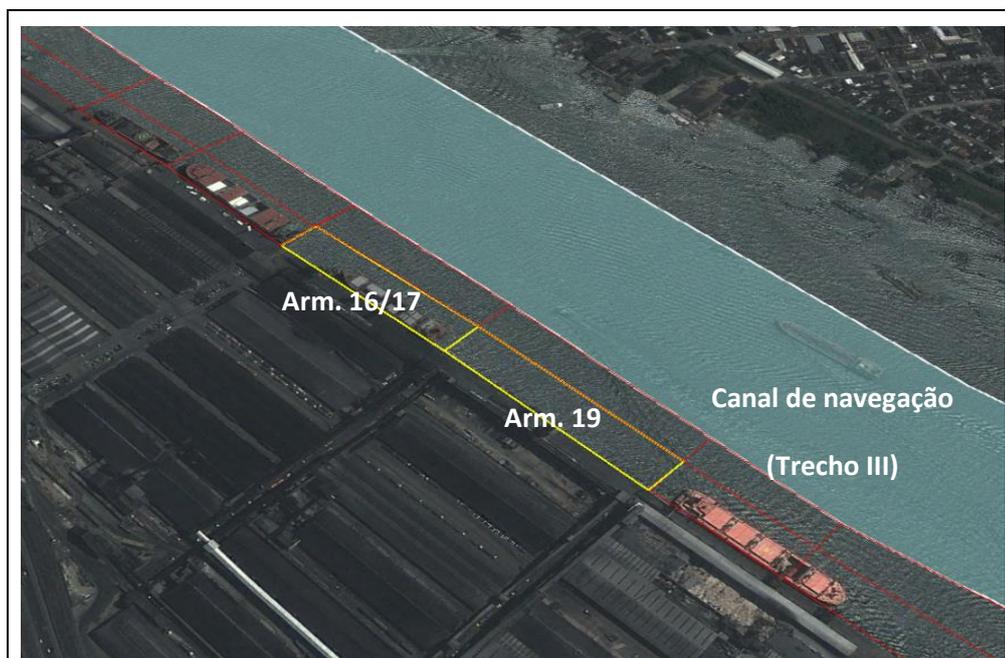


Figura 2.2.1-5 – Localização dos Berços do Armazém 16/17 e Armazém 19.

No total, foram dragados 1.200 m³ de sedimentos no berço do Armazém 16/17 e 2.800 m³ no berço do Armazém 19, os quais foram descartados na Quadrícula Q-03 do PDO.

Conforme informado ao IBAMA por meio da Carta DI-GD/456.14, expedida pela CODESP em 17/03/2014, foi utilizada no âmbito da obra em questão uma lâmina regularizadora tracionada por um rebocador para fins de nivelamento do fundo da área de dragagem. O processo foi executado em movimentos transversais e longitudinais no interior da área do berço de atracação, das elevações para as depressões, promovendo a uniformização na cota de desejada.

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

O mapa apresentado na Figura 2.2.1-6 demonstra as posições de todos os eventos de abertura e fechamento de cisterna registrados pelo sistema de rastreamento do batelão *Dratec XXI* no período das atividades.

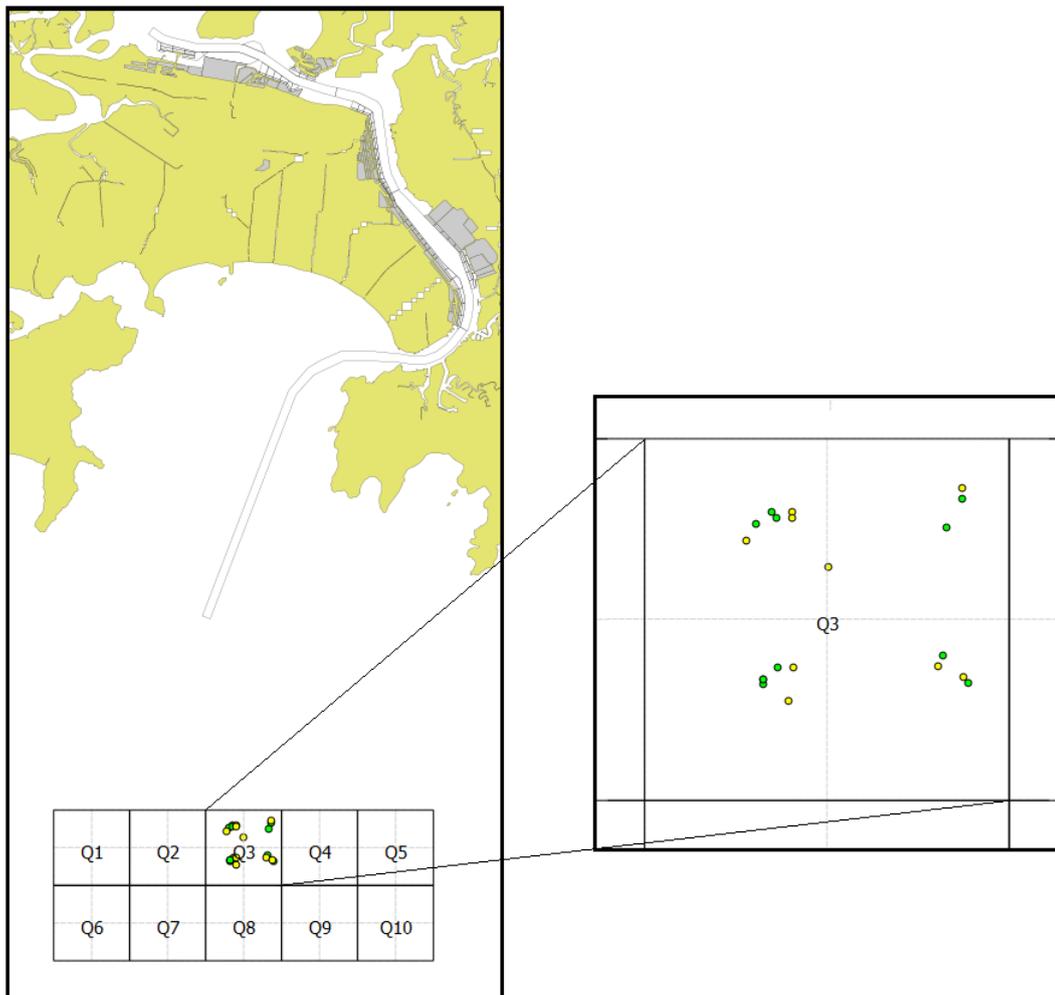


Figura 2.2.1-6 - Distribuição espacial dos eventos de abertura e fechamento das cisternas do batelão *Dratec XXI* (Eventos de abertura representados em verde e de fechamento em amarelo).

Desconformidades

Durante o período supracitado, o sistema de rastreamento do batelão *Dratec XXI* deixou de registrar 02 (dois) eventos de fechamento de cisterna (Tabela 2.2.1-3). Não obstante, os dados e as justificativas referentes aos desvios foram fornecidos pela Rumo Logística por meio do relatório final de operações (**Anexo VI**).

Tabela 2.2.1-3 - Ciclos que apresentaram desconformidades, segundo dados do sistema de rastreamento satelital do batelão *Dratec XXI* (*justificados e corrigidos*).

Data	Local Dragado ¹	Hora do despejo - Início	Hora do despejo - Final	Quadrículas-Quadrantes de descarte	Local do Despejo - Início		Local do Despejo - Final		Observação (Código)	Justificativa ³
					Latitude Despejo ²	Longitude Despejo ²	Latitude Despejo ²	Longitude Despejo ²		
04/05/2014	Am 19	19:53:30	19:55:06	Q3A/Q3A	24°06'16"	46°21'05"	24° 06' 16"	46° 21' 01"	140504-2	EP-140513
14/05/2014	Am 16/17	20:20:00	20:24:00	Q3C/Q3C	24° 06' 47"	46° 20' 27"	24° 06' 46"	46° 20' 28"	140514	EP-140723

- **Brasil Terminal Portuário - BTP**

Entre os dias 16 e 18 de abril de 2014, a BTP, por meio da draga *Utrecht*, efetuou operações de dragagem de manutenção nos acessos de seus berços de atracação (Figura 2.2.1-7). No total, foram dragados e dispostos 82.714m³ de sedimentos.

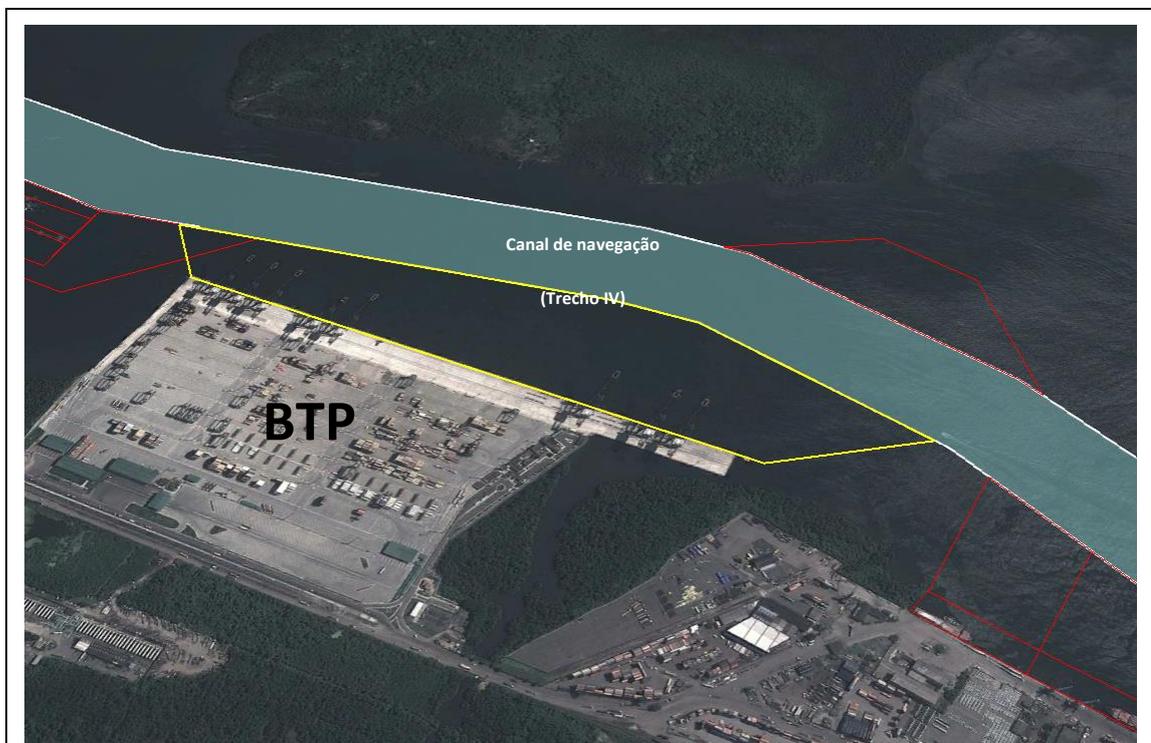


Figura 2.2.1-7 – Localização dos berços e acessos da BTP.

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

O relatório final de operações, as batimetrias pré e pós-dragagem, as especificações dos equipamentos 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 2.2.1-8 demonstra as posições de todos os eventos de abertura e fechamento de cisterna registrados pelo sistema de rastreamento da draga *Utrecht*.

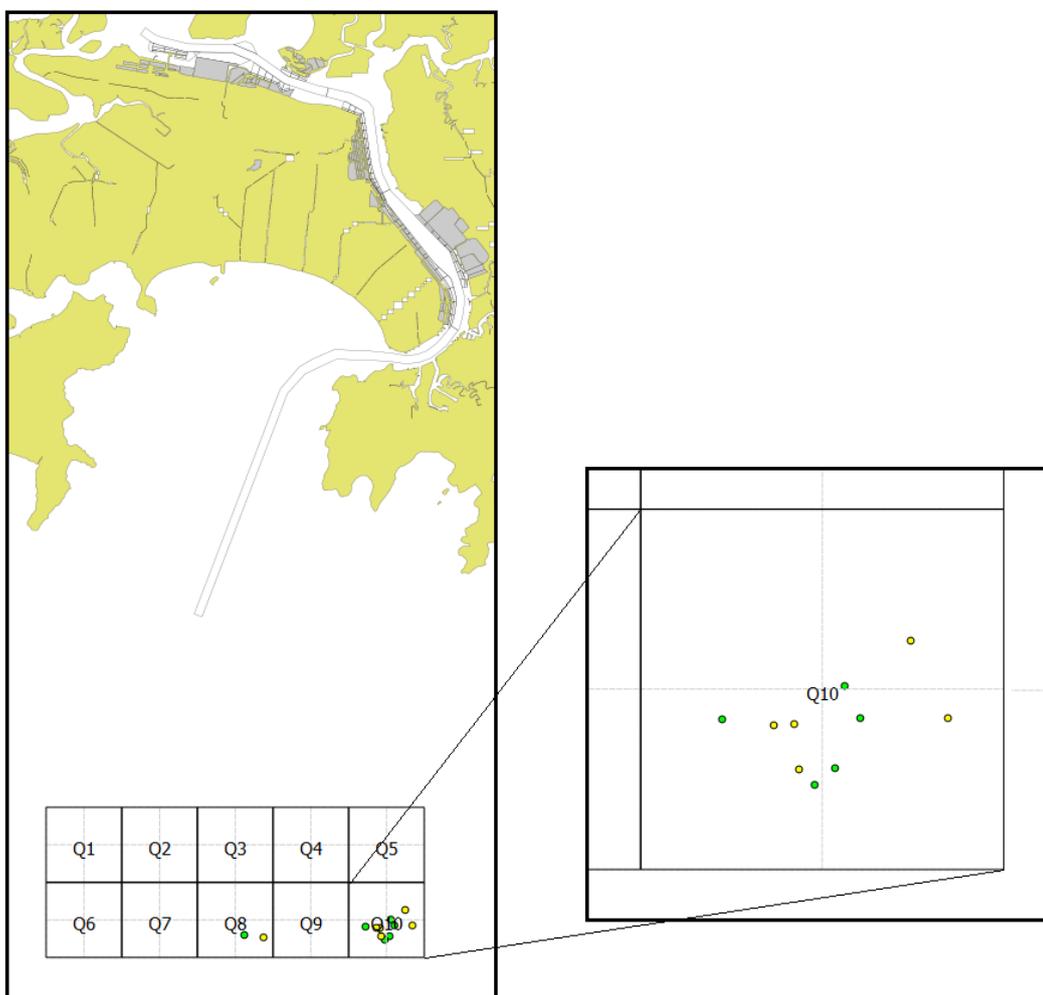


Figura 2.2.1-8 - Distribuição espacial dos eventos de abertura e fechamento das cisternas da draga *Utrecht* (Eventos de abertura representados em verde e de fechamento em amarelo).

Desconformidades

Conforme pode ser observado na Tabela 2.2.1-4, houve apenas um ciclo desconforme durante o período supracitado, onde os dados de abertura de abertura e fechamento não foram registrados pelo sistema de rastreamento satelital.

Tabela 2.2.1-4 - Ciclo que apresentou desconformidade, segundo dados do sistema de rastreamento satelital da draga *Utrecht* (*justificado e corrigido*).

Data	Local Dragado ¹	Descarte / Despejo								Observação (Código)	Justificativa ²
		Hora do despejo - Início	Hora do despejo - Final	Quadrículas-Quadrantes de descarte	Local do Despejo - Início		Local do Despejo - Final				
					Latitude Despejo ³	Longitude Despejo ³	Latitude Despejo ³	Longitude Despejo ³			
18/04/2014	BTP	18:30:53	18:36:39	Q8C	24° 07' 54"	46° 20' 47"	24° 07' 56"	46° 20' 29"	140418	EP140814	

A justificativa apresentada pelo empreendedor para a desconformidade acima elencada encontra-se no Anexo VII.

- **Ecoporto Santos**

No dia 09 de abril de 2014, a empresa Ecoporto Santos iniciou a dragagem de manutenção dos berços e acessos do Sabóó 4, Corte e Valongo (Figura 2.2.1-9). As operações foram realizadas pela draga *Utrecht*, tendo sido dragados e dispostos 33.746 m³ de sedimentos no primeiro semestre de 2014.

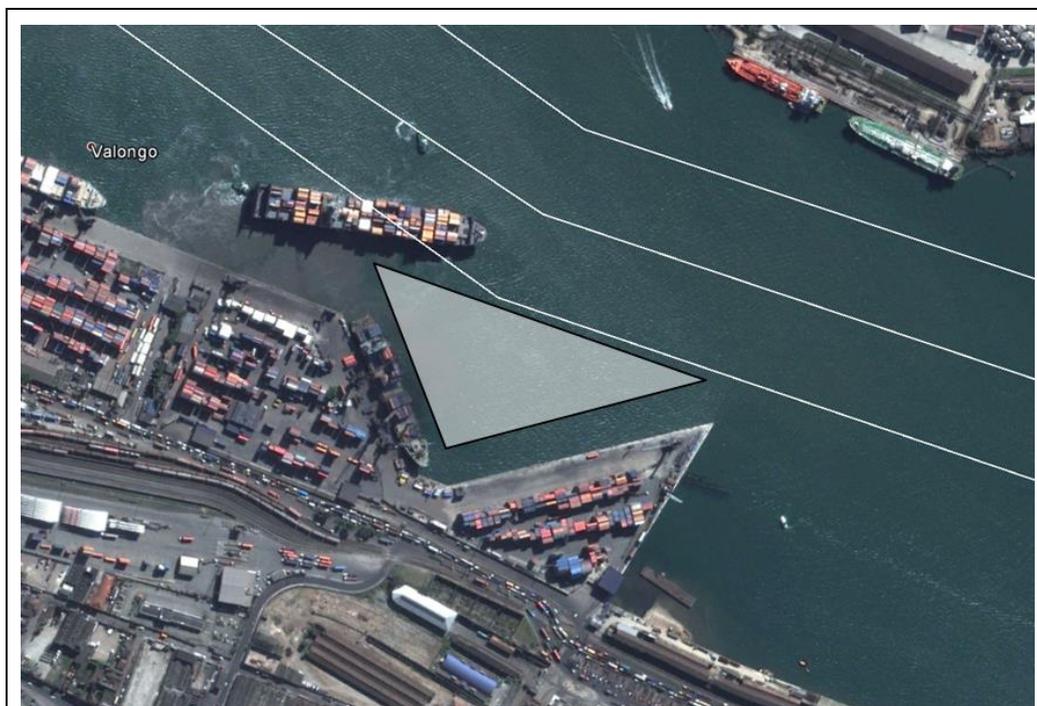


Figura 2.2.1-9 – Localização dos berços e Acessos da Ecoporto Santos.

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.

É importante ressaltar que até o final do primeiro semestre de 2014, a obra de dragagem de manutenção em questão ainda não havia sido finalizada, motivo pelo qual as informações referentes às atividades de dragagem da referida empresa deverão compor o próximo Relatório Semestral.

A batimetrias pré-dragagem, as especificações dos equipamentos 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 2.2.1-10 demonstra as posições de todos os eventos de abertura e fechamento de cisterna registrados pelo sistema de rastreamento da draga *Utrecht*.

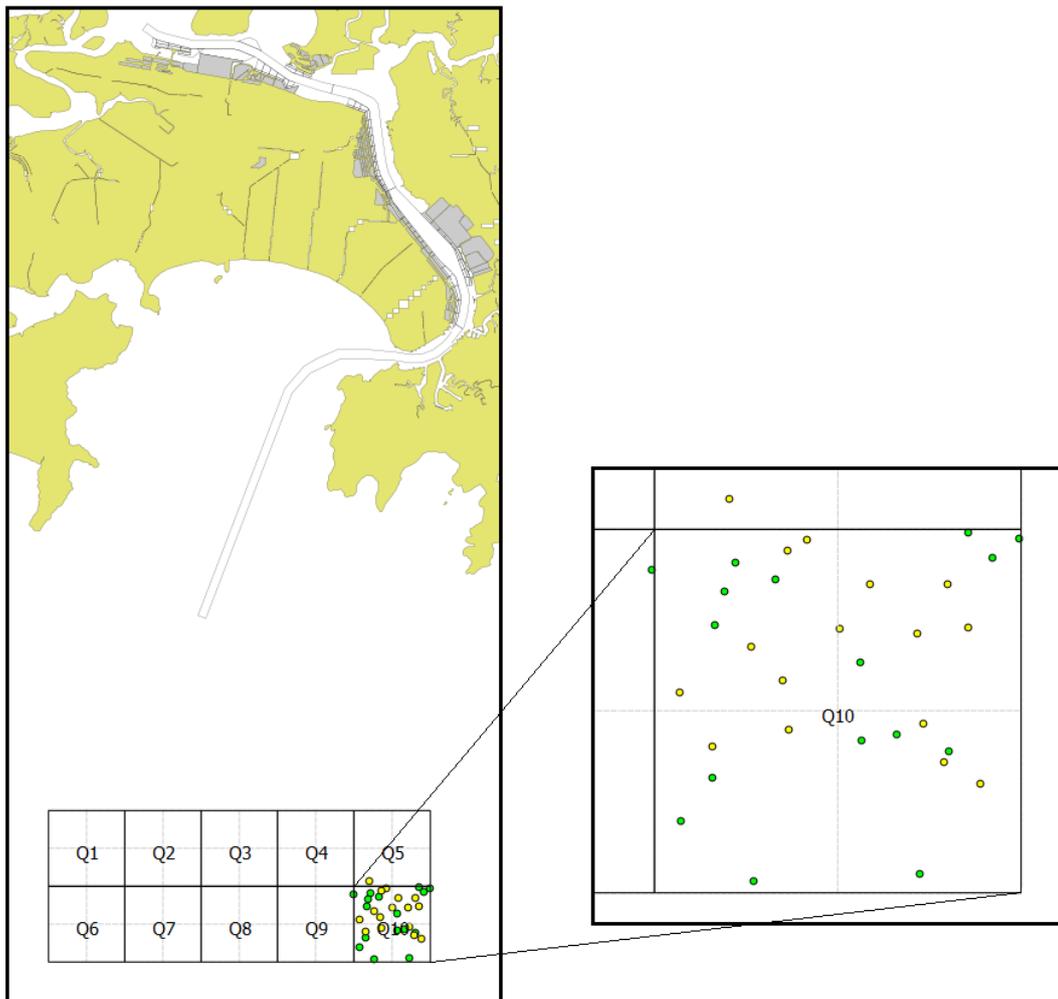


Figura 2.2.1-10 - Distribuição espacial dos eventos de abertura e fechamento das cisternas da draga *Utrecht* (Eventos de abertura representados em verde e de fechamento em amarelo).

Desconformidades

Durante o período supracitado, houve apenas dois ciclos onde se observaram desconformidades, sendo que em um deles o descarte ocorreu em quadrícula diferente daquela designada, e no outro, o sistema não registrou o fechamento da cisterna (Tabela 2.2.1-5).

Tabela 2.2.1-5 - Ciclos que apresentaram desconformidades, segundo dados do sistema de rastreamento satelital da draga (*justificados e corrigidos*).

Data	Local Dragado ¹	Descarte / Despejo								Observação (Código)	Justificativa ³
		Hora do despejo - Início	Hora do despejo - Final	Quadrículas-Quadrantes de descarte	Local do Despejo - Início		Local do Despejo - Final				
					Latitude Despejo ²	Longitude Despejo ²	Latitude Despejo ²	Longitude Despejo ²			
10/04/2014	Saboó 4 - Valongo	04:19:04	04:31:39	Q10A/Q5D	24° 07' 26"	46° 18' 57"	24° 07' 05"	46° 18' 54"	140410	Relatório 09210414-2	
13/04/2014	Saboó 4 - Valongo	21:47:18	21:52:34	Q10B/Q10B	24° 07' 10"	46° 18' 08"	24° 07' 27"	46° 18' 08"	140413	Relatório 09210414-2	

As justificativas apresentadas pelo empreendedor para as desconformidades acima elencadas encontram-se no **Anexo VIII**.

2.2.2. Operações sob Responsabilidade de CODESP

No dia 09 de março de 2014, a CODESP retomou as operações de dragagem de manutenção nos demais berços de atracação do Porto Organizado de Santos. As atividades foram realizadas pela draga *Elbe*, e pelos batelões *Cumbica*, *Tucuruí I* e *Dratec XXI*, cujas especificações seguem no **Anexo IX**.

No primeiro semestre de 2014, foram dragados 255.647,41 m³ de sedimentos nos berços de atracação, os quais foram descartados nas Quadrículas Q-03 e Q-09 do PDO, de acordo com o enquadramento preconizado na Condicionante 2.4.2 da Licença de Instalação N° 961/2013.

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

Outrossim, no dia 21 de janeiro de 2014, a Autoridade Portuária retomou a dragagem de manutenção dos acessos aos berços de atracação, utilizando-se da draga *Hang Jun 5001*. As operações perduraram até o dia 28 de fevereiro de 2014, sendo dragado um volume de 279.030,78 m³ de sedimentos, os quais foram dispostos na Quadrícula Q-09 do PDO.

A Tabela 2.2.2-2 mostra a listagem de todos os acessos aos berços de atracação dragados pela CODESP até o final do primeiro semestre de 2014, bem como os respectivos volumes de dragagem.

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

Berço de Atracação	Volume dragado (m³)
Alemoa 01	49.649,78
Alemoa 02	42.562,71
Alemoa 03	26.649,61
Alemoa 04	45.320,02
Arm 12A	3.461,59
Arm 20/21	2.961,17
Arm 22/23	2.752,73
Arm 29/30	5.467,35
Arm 31	4.521,58
Arm 31/32	3.402,16
Arm 32	3.058,14
Arm 33/34	2.647,77
Arm 37	17.196,58
Arm 38	7.059,39
Arm 39	2.839,09
Cais da Marinha	13.116,39
TECON 01	2.937,68
TEV	17.459,71
TGG	2.583,96
Total	255.647,41

Tabela 2.2.2-2 – Relação dos acessos dragados no primeiro semestre de 2014 e seus respectivos volumes de dragagem.

Acesso	Volume dragado (m³)
Alamoas 1, 2, 3 e 4	170.609,59
Arm 38 e 39	9.647,33
BTP/Saboo 1	6.003,12
Ilha Barnabé	76.495,99
TEV, TECON I, II, III e IV	16.274,75
Total	279.030,78

No que tange aos locais de despejo durante as atividades de dragagem executadas pela CODESP nos berços de atracação e seus acessos, com base nos dados dos sistemas de rastreamento, foram efetuados 151 descartes em Q-03

(todos de material oriundo dos berços), 121 em Q-09 (sendo 38 descartes de material oriundo dos acessos, e 83 descartes de material oriundo dos berços), 01 em Q-04 e 01 em Q-08 (ambos de material oriundo dos berços). A Figura 2.2.2-1 mostra a frequência de utilização das quadrículas Q-03 e Q-09 pela Autoridade Portuária entre 09 de março e 30 de junho de 2014.

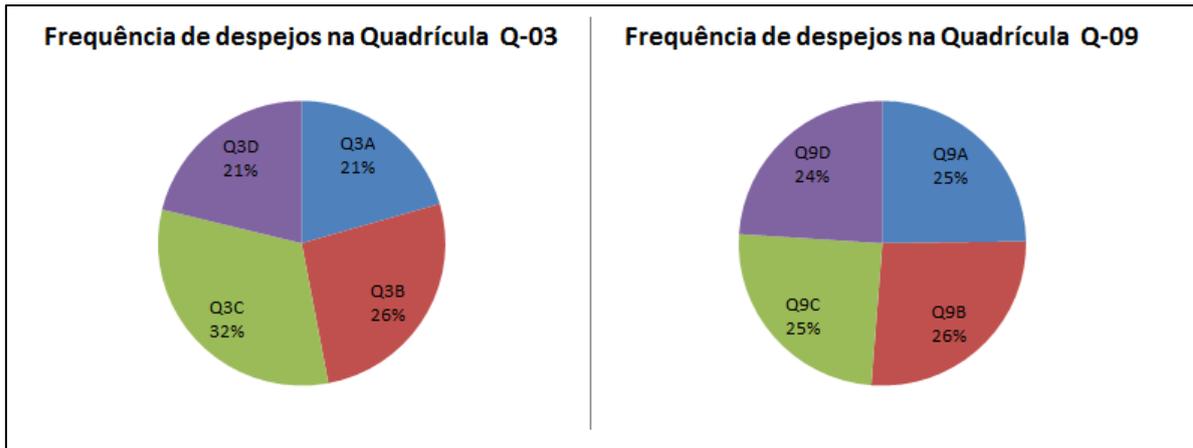


Figura 2.2.2-1 - Frequência de utilização dos quadrantes das quadrículas Q-03 e Q-09 para o descarte de sedimentos dragados no âmbito da dragagem de manutenção dos berços de atracação.

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**.

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 das dragas *Hang Jun 5001* e *Elbe*, e dos batelões *Cumbica*, *Tucuruí I* e *Dratec XXI* entre 21 de janeiro e 30 de junho de 2014.

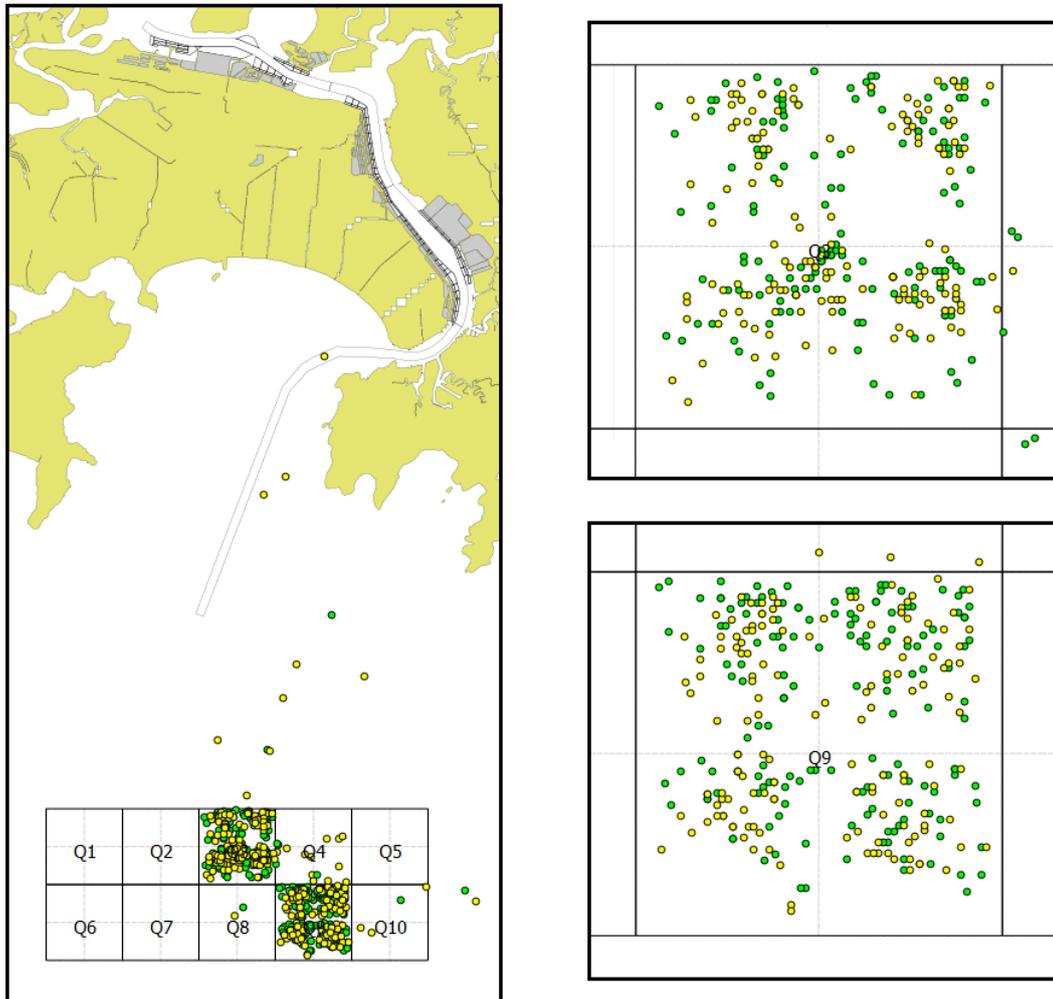


Figura 2.2.2-2 - Distribuição espacial dos eventos de abertura e fechamento das cisternas das dragas *Hang Jun 5001* e *Elbe*, e dos batelões *Cumbica*, *Tucuruí I* e *Dratec XXI* (Eventos de abertura representados em verde e de fechamento em amarelo).

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**.

No caso das não conformidades registradas na dragagem de berços, as justificativas apresentadas relatam problemas relacionados principalmente à alimentação de energia do sistema de rastreamento dos batelões.

Neste sentido, a Autoridade Portuária solicitou formalmente a apresentação das justificativas para todos os eventos em não conformidade observados, sendo

que até o momento apenas uma parte delas foi apresentada (**Anexo IX**). As justificativas remanescentes deverão ser incluídas nos próximos relatórios.

2.3. Outros Empreendimentos

2.3.1. Saipem do Brasil Serviços de Petróleo Ltda.

As atividades de dragagem da Saipem do Brasil (Figura 2.3.1-1), iniciadas em 22 de novembro de 2013, foram retomadas em 16 de abril de 2014, tendo seu último ciclo registrado em 01 de julho de 2014.

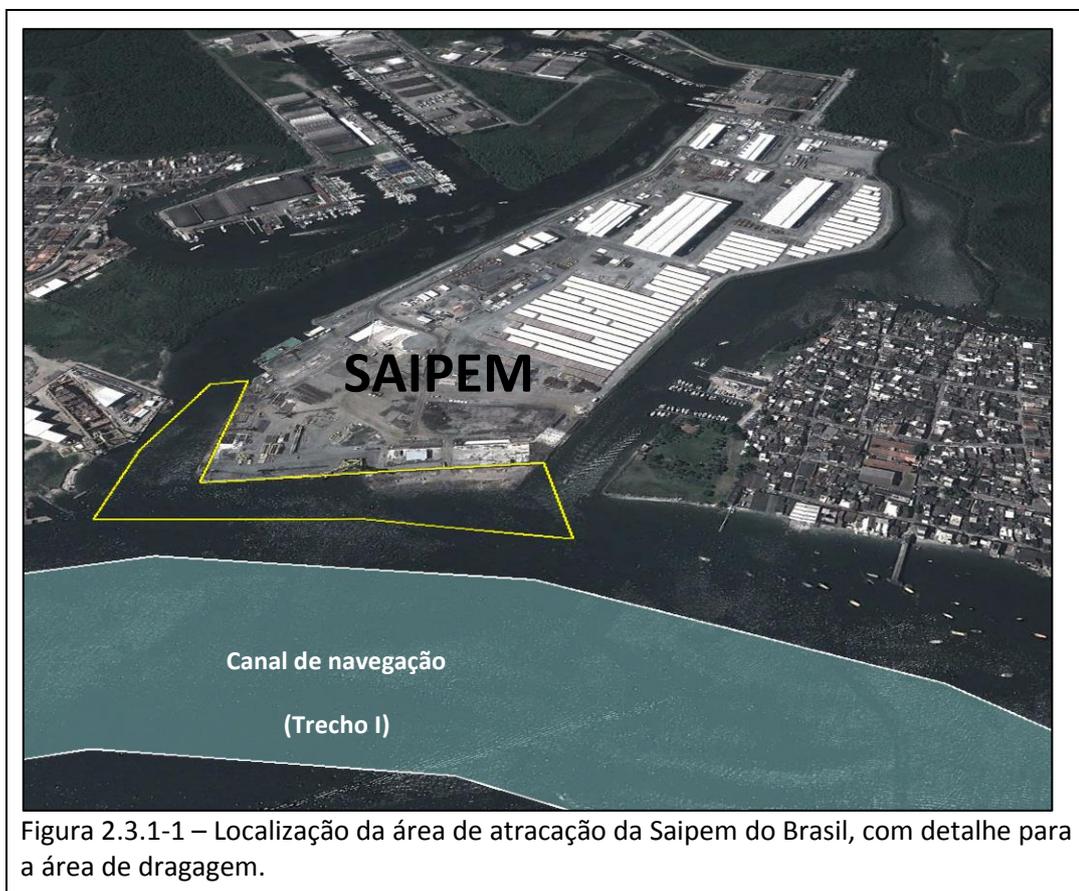


Figura 2.3.1-1 – Localização da área de atracação da Saipem do Brasil, com detalhe para a área de dragagem.

As operações foram efetuadas pela *Draga 53* (draga estacionária escavadeira) em conjunto com os batelões *GL-61* e *GL-62*, com descartes ocorrendo na quadrícula Q-05. No período supracitado, foram efetuados 90 (noventa) ciclos de dragagem, sendo 44 (quarenta e quatro) deles realizados pelo batelão *GL-61* e 46 (quarenta e seis) pelo batelão *GL-62*.

Quanto à realização do rodízio entre os quadrantes no momento do descarte, é importante informar que, de acordo com os dados extraídos dos sistemas de rastreamento satelitais das embarcações utilizadas na obra, a Saipem do Brasil, entre 16 de abril e 01 de julho de 2014, realizou 23 descartes no quadrante Q-05A, 23 descartes no quadrante Q-05B, 23 descartes no quadrante Q-05C e 21 descartes no quadrante Q-05D (Figura 2.3.1-2), o que mostra que a empreendedora atendeu de forma satisfatória ao cumprimento do rodízio entre quadrantes durante a obra.

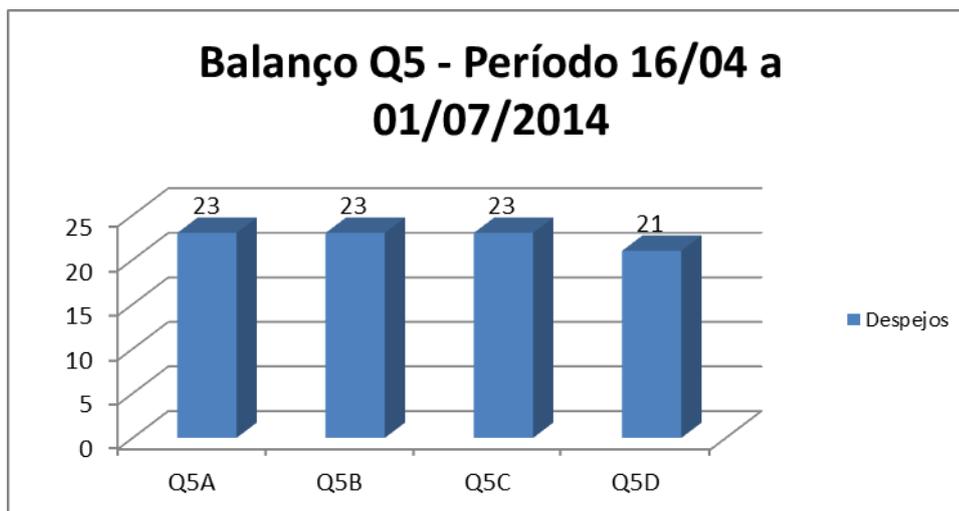


Figura 2.3.1-2 - Utilização dos quadrantes da Quadrícula Q-05.

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 dos batelões *GL-61* e *GL-62* no período supracitado.

De acordo com o informado pela empreendedora, desde o início (22 de novembro de 2013) até o término da obra (01 de julho de 2014), foi descartado um volume total de 241.884 m³ de sedimentos na Quadrícula Q-05 do Polígono de Disposição Oceânica – PDO.

Os dados e documentos de maior relevância pertinentes ao processo de liberação e fiscalização do uso PDO efetuado pela Saipem do Brasil (PDOE, relatórios periódicos, batimetrias, licenças ambientais, entre outros) encontram-se compilados na mídia digital presente no **Anexo X**, bem como as planilhas de controle de disposição do material dragado no âmbito do empreendimento.

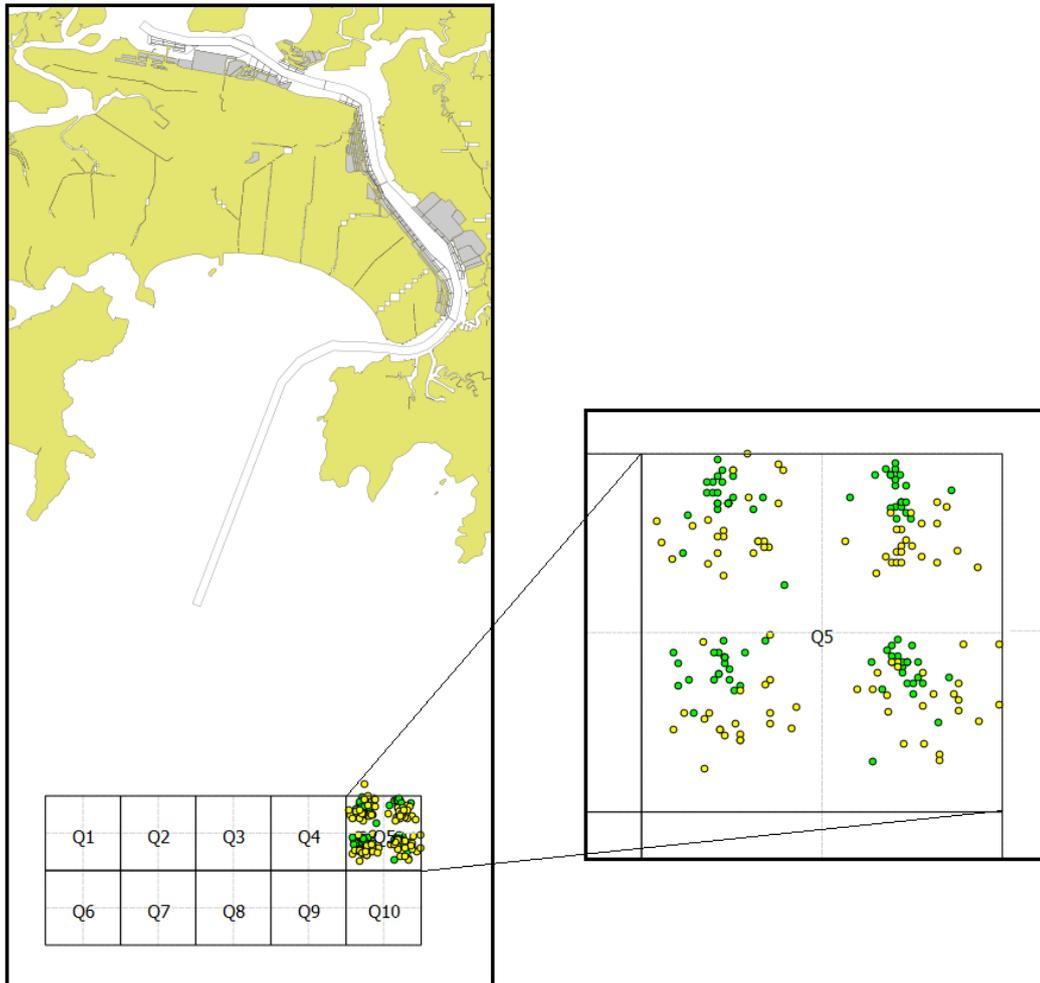


Figura 2.3.1-2 - Distribuição espacial dos eventos de abertura e fechamento das cisternas dos batelões GL-61 e GL-62 (Eventos de abertura representados em verde e de fechamento em amarelo).

Desconformidades

As desconformidades apresentadas pelos sistemas de rastreamento das embarcações que operaram para a Saipem do Brasil 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 Saipem. Todas as justificativas e informações pertinentes encontram-se compiladas no relatório de dragagem apresentado pela Saipem (**Anexo X**).

2.3.2. Empresa Brasileira de Terminais Portuários – EMBRAPORT

A obra de dragagem para implantação do Terminal Marítimo da EMBRAPORT (Figura 2.3.2-1), iniciada em 30 de setembro de 2011, encontrava-se paralisada desde 13 de dezembro de 2012. Entretanto, em 12 de fevereiro de 2014, as operações foram retomadas, perdurando até 30 de março de 2014.

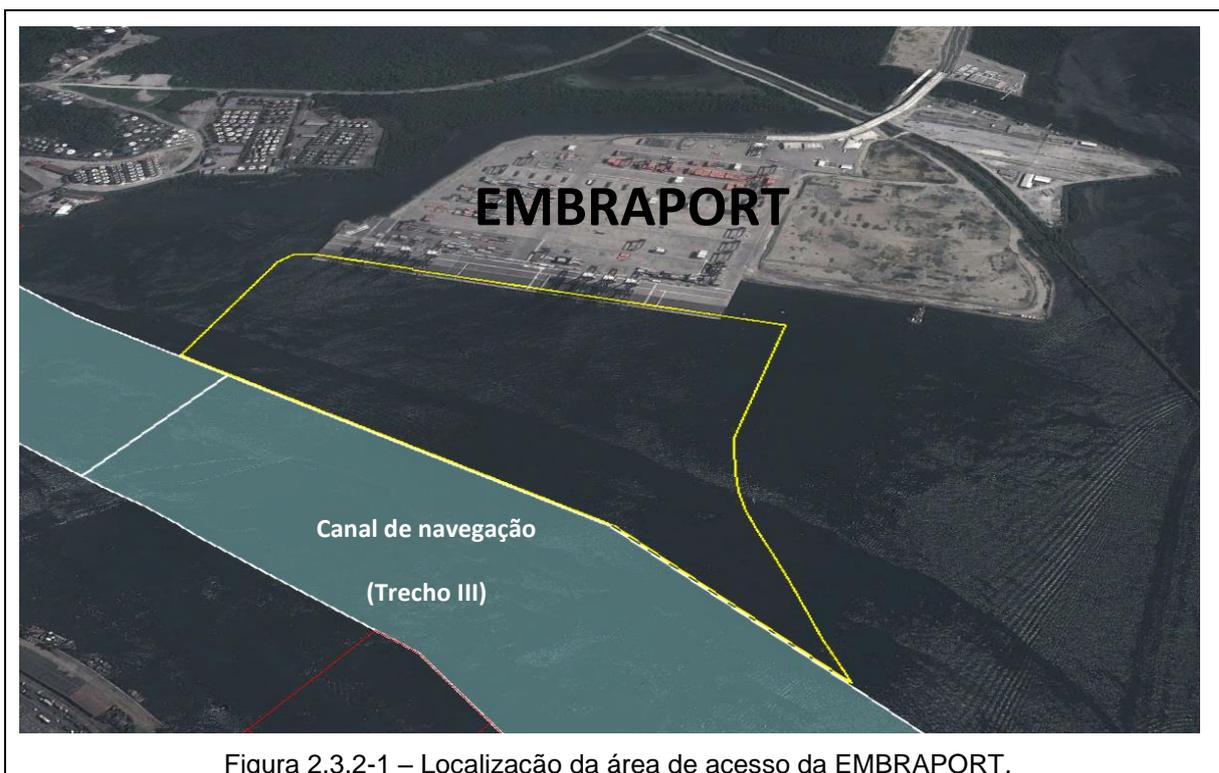


Figura 2.3.2-1 – Localização da área de acesso da EMBRAPORT.

Nos meses de fevereiro e março de 2014, as atividades foram realizadas por meio das *Lelystad* e *Utrecht*, sendo que a primeira operou de 12 e 14 de fevereiro de 2014, e a segunda de 28 de fevereiro a 30 de março de 2014. No total, foram dragados e dispostos 337.001 m³ de sedimentos no respectivo período, cujos descartes foram direcionados para a Quadrícula Q-04 do PDO.

Quanto à realização do rodízio entre os quadrantes no momento do descarte, é importante informar que, de acordo com os dados extraídos dos sistemas de rastreamento satelitais, a EMBRAPORT, entre 12 de fevereiro e 30 de março de 2014, realizou 10 descartes no quadrante Q-04A, 12 descartes no quadrante Q-04B, 9 descartes no quadrante Q-04C e 9 descartes no quadrante Q-04D (Figura 2.3.2-2), o que mostra que a empreendedora atendeu de forma satisfatória ao cumprimento do rodízio entre quadrantes durante esta etapa da obra.

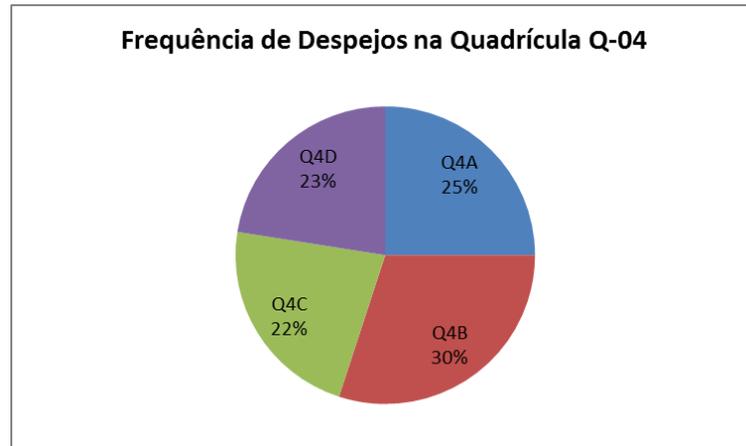


Figura 2.3.2-2 - Frequência de utilização dos quadrantes das quadrículas Q-04 para o descarte de sedimentos dragados no âmbito da dragagem da EMBRAPORT.

As planilhas de controle de disposição do material dragado pela EMBRAPORT no período em questão encontram-se no **Anexo XI** do presente relatório.

Os dados e documentos de maior relevância pertinentes à utilização do PDO pela EMBRAPORT (equipamentos utilizados, batimetrias, planilhas de controle e disposição de material dragado, entre outros) encontram-se compilados na mídia digital presente no **Anexo XI**, que também contém o relatório apresentado pela empreendedora.

O mapa apresentado na Figura 2.3.2-3 demonstra as posições de todos os eventos de abertura e fechamento de cisterna registrados pelo sistema de rastreamento das dragas *Lelystad* e *Utrecht* entre 12 de fevereiro e 30 de março de 2014.

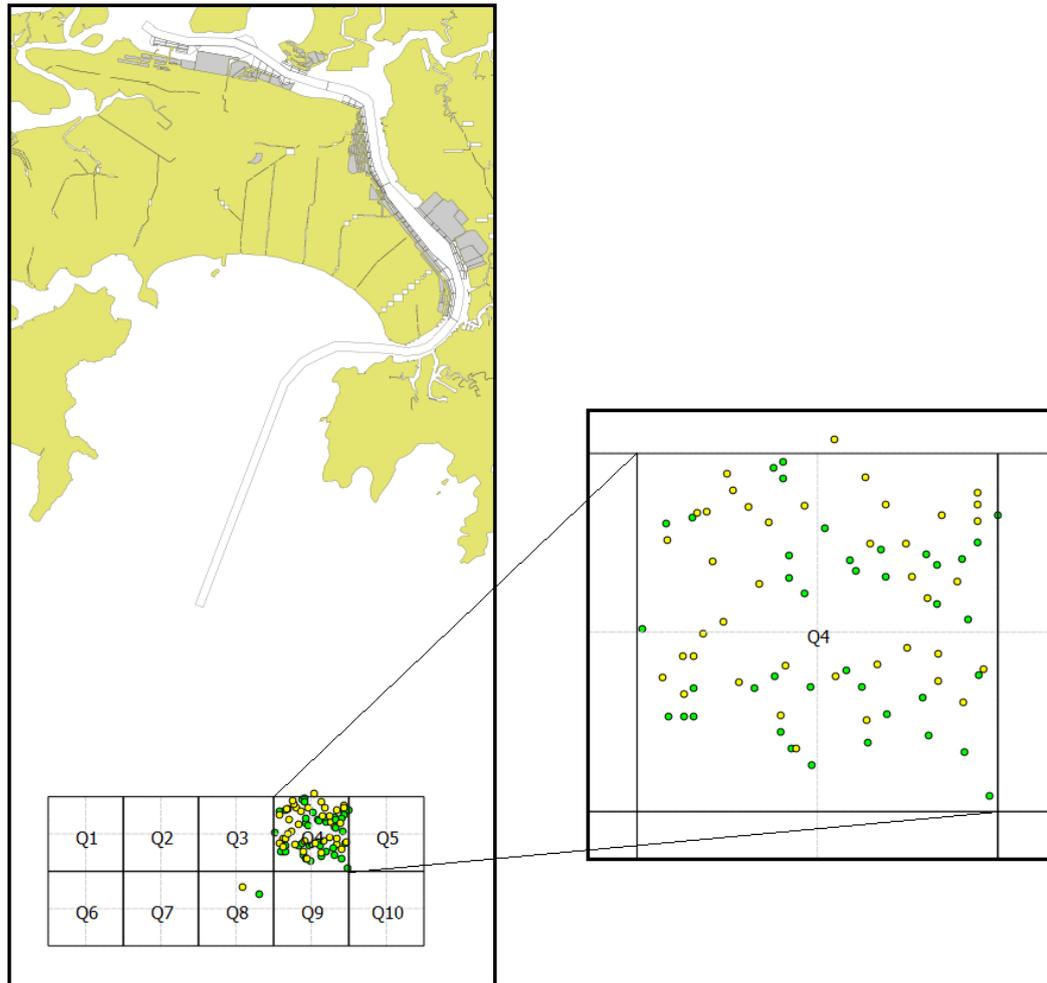


Figura 2.3.2-3 - Distribuição espacial dos eventos de abertura e fechamento das cisternas das dragas *Lelystad* e *Utrecht* (Eventos de abertura representados em verde e de fechamento em amarelo).

De acordo com o informado pela empreendedora, desde o início 30 de setembro de 2011) até o término da obra (30 de março de 2014), foi descartado um volume total de 3.356.115 m³ de sedimentos dragados nas áreas de atracação da EMBRAPORT no PDO.

Desconformidades

Durante o período supracitado, houve apenas um ciclo onde se observou não conformidade relativa a despejo em quadrícula diferente daquela autorizada (Tabela 2.3.2-1).

Tabela 2.3.2-1 - Ciclo que apresentou não conformidade, segundo dados do sistema de rastreamento satelital da draga *Utrecht* (justificado).

Data	Local Dragado ¹	Descarte / Despejo								Observação (Código)	Justificativa ³
		Hora do despejo - Início	Hora do despejo - Final	Quadrículas-Quadrantes de descarte	Local do Despejo - Início		Local do Despejo - Final				
					Latitude Despejo ²	Longitude Despejo ²	Latitude Despejo ²	Longitude Despejo ²			
30/03/2014	Embraport	01:51:56	01:58:52	Q8B/Q8B	24° 07' 28"	46° 20' 33"	24° 07' 22"	46° 20' 49"	140330	11º Relatório Mensal	

A justificativa apresentada pelo empreendedor para a desconformidade acima elencada encontra-se no **Anexo XI**.

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 junho de 2014.

Tabela 2.4-1 - Histórico de uso do PDO entre 21/02/2010 a 30/06/2014.

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	26/04/2014	2.751.828,78	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	02/11/13 (Paralisada)	Nota 1	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	30/09/13(Paralisada)	Nota 1	Q-2, Q-3, Q-9, Q-10
Trecho 4	CODESP/SEP (Aprofundamento)	28/01/2011	09/08/2012	5.836.248,5 (Até 17/08/2011)	Q-3, Q-5, Q-9, Q-10
	CODESP/SEP (Manutenção)	28/08/2013	26/04/2014	213.866,50	Q-08
Berços de atracação	CODESP	09/03/2014	30/06/2014	255.647,41	Q-3, Q-9
Acessos aos berços	CODESP	21/01/2014	28/02/2014	279.030,78	Q-9
Tecon IV	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 (Até 12/10/2013)	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	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
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	06/10/2013	Retomada pela CODESP	-	Q-10
	TGG	13/11/2013	Retomada pela CODESP	-	Q-5 e 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

Entre janeiro e junho 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 janeiro e junho de 2014.

Campanha	Quadrículas	Observações
jan/14	Q3, Q5 e Q10	Despejo do material dragado do Trecho 1 (Manutenção) em Q3. Despejo do material dragado no berço do TGG (Manutenção) em Q5. Despejo do material dragado dos acessos (Manutenção) em Q9.
fev/14	Q3, Q8 e Q9	Despejo do material dragado do Trecho 1 (Manutenção) em Q8. Despejo do material dragado dos acessos (Manutenção) em Q9.
mar/14	Q4, Q9 e Q10	Despejo do material dragado dos Trechos 1 e 4 (Manutenção) em Q8. Despejo do material dragado na obra da Emraport em Q4.
abr/14	Q3, Q5, Q8, Q9 e Q10	Despejo do material dragado dos Trechos 1 e 4 (Manutenção) em Q8. Despejo do material dragado dos berços e acessos (Manutenção) em Q3 e Q9. Despejo do material dragado na obra da Saipem em Q5.
mai/14	Q3, Q5 e Q9	Despejo do material dragado dos berços e acessos (Manutenção) em Q3 e Q9. Despejo do material dragado na obra da Saipem em Q5.
jun/14	Q3, Q5 e Q9	Despejo do material dragado dos berços e acessos (Manutenção) em Q3 e Q9. Despejo do material dragado na obra da Saipem em Q5.

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 -Jan/14	Campanha -Fev/14	Campanha- Mar/14	Campanha - Abr/14	Campanha - Mai/14	Campanha - Jun/14
Data de Coleta	-	-	21 e 22 de Janeiro	04 e 05 de Fevereiro	25 e 26 de Março	05 de Maio	04 de Junho	16 de Junho
Quadrículas em uso desde a data da coleta precedente	-	-	Q3, Q5 e Q10	Q3, Q8 e Q9	Q4, Q9 e Q10	Q3, Q5, Q8, Q9 e Q10	Q3, Q5 e Q9	Q3, Q5 e Q9
Numero de Contaminantes acima do Nivel 1	≥ 1	0	0	0	0	0	0	0
Numero de Contaminantes acima do Nivel 2	≥ 1	0	0	0	0	0	0	0
Ensaio Ecotoxicológicos	≥ 50% de mortalidade	Q-1	15%	12%	5%	5%	2%	3%
		Q-2	30%	5%	2%	13%	3%	5%
		Q-3	22%	0%	7%	13%	5%	7%
		Q-4	33%	7%	2%	2%	0%	3%
		Q-5	30%	0%	0%	5%	0%	3%
		Q-6	18%	7%	0%	3%	5%	3%
		Q-7	3%	2%	3%	3%	2%	3%
		Q-8	13%	2%	10%	0%	2%	7%
		Q-9	7%	2%	8%	8%	7%	5%
		Q-10	27%	2%	3%	12%	8%	12%
C-1	10%	5%	3%	5%	5%	5%		

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 26 de janeiro de 2014, perdurando até 26 de abril 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 cerca de 2.751.828,78 m³ 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 20 de novembro de 2013, sendo que não houve atividades no referido trecho no primeiro semestre 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 30 de setembro de 2013, sendo que não houve atividades no referido trecho no primeiro semestre de 2014.

Deve-se ressaltar que entre 08 de março de 2012 e 20 de novembro de 2013, foram dragados 1.545.392,48m³ 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.

A dragagem de manutenção do Trecho 4, iniciada em 28 de agosto de 2013, foi retomada em 20 de março de 2014, tendo seu último despejo registrado em 26 de abril de 2014. Nesta última empreitada, as operações ocorreram sob responsabilidade das empresas arrendatárias Brasil Terminal Portuário - BTP e Ecoporto Santos. De acordo com as informações fornecidas pelas arrendatárias, foram dragados e descartados 110.285 m³ de sedimentos oriundos do Trecho 4 entre março e abril de 2014.

Considerando as informações prestadas anteriormente pela SEP/PR e as informações prestadas pelas arrendatárias, foram dragados no Trecho 4 cerca de 213.866,50 m³ de sedimentos entre agosto de 2013 e abril de 2014, os quais foram descartados na Quadrícula Q-8 do PDO.

A dragagem de manutenção dos berços de atracação foi retomada pela CODESP em 09 de março de 2014 e se manteve em curso até o final do período compreendido por este relatório. Foram dragados 255.647,41 m³ de sedimentos nos berços de atracação, os quais foram descartados nas Quadrículas Q-03 e Q-09 do PDO.

Já as operações de dragagem de manutenção nos acessos aos berços de atracação foram retomadas pela Autoridade Portuária no dia 21 de janeiro de 2014. As operações perduraram até o dia 28 de fevereiro de 2014, sendo dragado um volume de 279.030,78 m³ de sedimentos, os quais foram dispostos na Quadrícula Q-09 do PDO.

Ademais, cabe ressaltar que, no primeiro semestre de 2014, alguns terminais instalados no Porto de Santos realizaram operações de dragagem em suas próprias áreas de atracação, a saber: ADM do Brasil, Terminal XXXIX, Rumo Logística, Brasil Terminal Portuário – BTP, Ecoporto Santos, Saipem do Brasil e EMBRAPORT.

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 limiares 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: dcgsuper@portodesantos.com.br		
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	-

5. Anexos