



GOVERNO DO ESTADO DE SÃO PAULO
SECRETARIA DE ESTADO DOS TRANSPORTES
COMPANHIA DOCAS DE SÃO SEBASTIÃO



PROPOSTA DE PROGRAMA DE MONITORAMENTO DA QUALIDADE DOS SEDIMENTOS

JANEIRO, 2009



SUMÁRIO

5.1 - JUSTIFICATIVA.....	3
5.2 – OBJETIVO GERAL.....	3
5.3 – OBJETIVOS ESPECÍFICOS.....	3
5.3.1 - Coletas superficiais	4
5.3.2 - Coletas em profundidade.....	4
5.3.3 - Especificações das análises físico-químicas dos sedimentos	5
5.3.4 - Ensaio ecotoxicológicos.....	6
5.3.5 - Relatório final de caracterização	7
5.3.6 - Considerações Gerais	7
5.3.6.1 - Exigências técnicas a serem atendidas pelo laboratório contratado	7
5.3.6.2 - Subcontratação de análises pelo laboratório contratado	7
5.3.6.3 - Branco de Campo	8
5.3.6.4 - Exigências técnicas que as análises químicas deverão contemplar	8
5.3.6.5 - Laudos Analíticos.....	9
5.3.6.6 - Documentos Anexos aos Laudos Analíticos	9
5.3.6.7 - Branco analítico, duplicatas de análise e materiais de referência.....	9
5.3.6.8 - Envio de Frascaria	9
5.3.6.9 - Identificação dos frascos e amostras.....	10
5.3.6.10 - Cadeia de custódia	11
5.4 - AÇÕES	13
5.5 - PROCEDIMENTO	14
5.6 – RESPONSÁVEIS PELA IMPLANTAÇÃO	14
Anexo	15
Anexo 5.1.....	16
Mapa dos pontos de coleta de sedimento no entorno do Porto de São Sebastião	16



5.1 - JUSTIFICATIVA

Após uma análise crítica dos resultados obtidos no estudo de “Caracterização geoquímica dos sedimentos”, faz-se necessário um monitoramento da qualidade dos sedimentos no entorno do Porto de São Sebastião, cujo objetivo é justamente verificar se as operações realizadas tanto na carga e descarga de navios quanto na retro-área, podem influenciar nas características dos sedimentos.

Neste sentido, uma avaliação da qualidade sedimento se torna uma ferramenta eficaz no que diz respeito à avaliação de possíveis fontes, sejam elas provenientes de efluentes domésticos ou das atividades portuárias de São Sebastião.

Da forma como está sendo proposto, este monitoramento deverá gerar informações a partir da medição de parâmetros que permitam uma razoável avaliação das condições ambientais, de maneira que os resultados possam servir de base para nortear a avaliação das operações realizadas no Porto para que as mesmas possam ser melhor avaliadas e direcionadas para minimizar a possibilidade de possíveis impactos.

No entanto, devido ao fato que para os sedimentos sofrerem alterações nas suas características físicas e químicas são exigidos períodos de tempos relativamente grandes, a não ser que ocorram eventos drásticos tanto naturais, como por exemplo, correntes marítimas demasiadamente fortes, quanto antrópicas, como por exemplo, vazamentos de contaminantes, o monitoramento da qualidade desta matriz ambiental deverá estar atrelada às atividades de dragagem que porventura o Porto de São Sebastião possa realizar para a manutenção da sua profundidade mínima.

Tendo em vista dirimir qualquer tipo de dúvida perante a comunidade, os resultados do Plano de Monitoramento proposto devem estar acessíveis, mitigando com isso o impacto negativo gerado pela percepção pública de risco ambiental associado a qualquer operação que envolva movimentação das atividades portuárias.

5.2 - OBJETIVO GERAL

Implantar um Programa de Monitoramento da Qualidade de Sedimentos no entorno do Porto de São Sebastião, como instrumento de suporte à mitigação de impactos das atividades desenvolvidas pelo referido Porto.

5.3 - OBJETIVOS ESPECÍFICOS

São os seguintes os objetivos específicos definidos para o presente Programa:

- Acompanhar as condições de qualidade dos sedimentos no entorno do Porto de São Sebastião;



- Monitorar os seguintes parâmetros levando-se em consideração as Resolução CONAMA 344/04 e SMA-39 (Decisão de Diretoria nº 195-2005-E, de 23 de novembro de 2005): **pH; E_H; Granulometria; Metais** (alumínio, antimônio, arsênio, bário, boro, cádmio, chumbo, cobalto, cobre, cromo, ferro, manganês, mercúrio, molibdênio, níquel, prata, selênio, vanádio e zinco); **hidrocarbonetos aromáticos voláteis** (benzeno, estireno, etilbenzeno, tolueno e xilenos); **Hidrocarbonetos policíclicos aromáticos** (antraceno, benzo(a)antraceno, benzo(k)fluoranteno, benzo(g,h,i)perileno, benzo(a)pireno, criseno, dibenzo(a,h)antraceno, fenantreno, indeno(1,2,3-cd)pireno e naftaleno); **Benzenos clorados** (Clorobenzeno(mono), 1,2-diclorobenzeno, 1,3-diclorobenzeno, 1,4-diclorobenzeno, 1,2,3-triclorobenzeno, 1,2,4-triclorobenzeno, 1,3,5-triclorobenzeno, 1,2,3,4-tetraclorobenzeno, 1,2,3,5-tetraclorobenzeno, 1,2,4,5-tetraclorobenzeno e hexaclorobenzeno); **Etanos clorados** (1,1-dicloroetano, 1,2-dicloroetano, 1,1,1-tricloroetano); **Etenos clorados** (cloreto de vinila, 1,1-dicloroetano, 1,2-dicloroetano (cis), 1,2-dicloroetano (trans), tricloroetano (TCE) e tetracloroetano (PCE)); **Metanos clorados** (cloreto de metileno, clorofórmio e tetracloroetano de carbono); **Fenóis clorados** (2-clorofenol (o), 2,4-diclorofenol, 3,4-diclorofenol, 2,4,5-triclorofenol, 2,4,6-triclorofenol, 2,3,4,5-tetraclorofenol, 2,3,4,6-tetraclorofenol e pentaclorofenol (PCP)); **Fenóis não-clorados** (cresóis e fenol); **Ésteres ftálicos** (dietilexil ftalato (DEHP), dimetil ftalato e di-n-butil ftalato); **Pesticidas organoclorados** (aldrin, dieldrin, endrin, DDT, DDD, DDE, HCH-beta, HCH-gama (lindano)); **Bifenilas policloradas totais** (PCB); **Fósforo total; Nitrito; Nitrogênio Kjeldahl total; Carbono Orgânico Total e Ensaio Ecotoxicológicos.**

Serão realizadas coletas de sedimentos superficiais e em profundidade nos pontos amostrais mostrados na Figura 4.1.1 do Anexo 4.1.

5.3.1 - Coletas superficiais

O sedimento de superfície pode ser coletado com dragas do tipo *Van-Veen*, *Birge-Eckman*, *Ponar*, *Peterson*, etc. Caso seja utilizada a porção superior de uma coluna de sedimento coletada com algum tipo de “corer” deve ser informado o tamanho do segmento que corresponde ao sedimento superficial (ex. 0-20cm).

5.3.2 - Coletas em profundidade

As amostras em profundidade serão coletadas com auxílio de coletor do tipo “testemunhador” em colunas indeformadas.



As amostras de profundidade, quando necessárias, deverão corresponder à cota do projeto de aprofundamento.

Após a coleta, os sedimentos deverão ser homogeneizados numa bandeja de material plástico branco inerte, com auxílio de pá para serem acondicionadas em frascos de vidro ou plástico, previamente limpos, conforme parâmetro a ser determinado.

Da mesma forma, os pontos amostrais deverão ter suas coordenadas informadas na forma de tabelas e plotadas em mapa ou carta náutica georreferenciados.

5.3.3 - Especificações das análises físico-químicas dos sedimentos

Todas as análises químicas realizadas nos sedimentos deverão utilizar a amostra integral ou total sem que haja separação da amostra em frações granulométricas mais finas, como determinado pela Resolução CONAMA 344/04.

A classificação granulométrica das amostras dos sedimentos coletados deverá ser reportada conforme a Resolução CONAMA 344/04 (Tabela II do Anexo da referida Resolução) como segue abaixo na Tabela 5.1 deste documento:

Tabela 5.1. Classificação Granulométrica dos Sedimentos*

CLASSIFICAÇÃO	Phi (Φ)**	(mm)
Areia muito grossa	-1 a 0	2 a 1
Areia grossa	0 a 1	1 a 0,5
Areia média	1 a 2	0,5 a 0,25
Areia fina	2 a 3	0,25 a 0,125
Areia muito fina	3 a 4	0,125 a 0,062
Silte	4 a 8	0,062 a 0,00394
Argila	8 a 12	0,00394 a 0,0002

* Referência: Escala Granulométrica de Wentworth, 1922.

** Phi (Φ) corresponde à unidade de medida do diâmetro da partícula do sedimento, cuja equivalência em milímetros (mm) é apresentada na coluna 3 da Tabela 1.

Na Tabela 5.2 a seguir, são apresentados os métodos de análises sugeridos para as determinações dos parâmetros listados no item 4.3.



Tabela 5.2 - Métodos sugeridos para os parâmetros a serem analisados

Parâmetro	Unidade	Método Sugerido
pH	-	Eletrodos específicos
E _H	mV	Eletrodos específicos
Granulometria	%	MT-LQA.005 Gran (Pipeta)
Metais	mg/kg	EPA 3050B/6010
Hidrocarbonetos Aromáticos Voláteis	mg/kg	EPA 5021A/8260
Hidrocarbonetos Policíclicos Aromáticos	µg/kg	EPA 3550/8270
Benzeno Clorados	mg/kg	EPA 5021A/8260
Étanos Clorados	mg/kg	EPA 5021A/8260
Etenos Clorados	mg/kg	EPA 5021A/8260
Metanos Clorados	mg/kg	EPA 5021A/8260
Fenóis Clorados	µg/kg	EPA 3550/8270
Fenóis não-clorados	µg/kg	EPA 3550/8270
Ésteres Ftálicos	µg/kg	EPA 3550/8270
Pesticidas Organoclorados	µg/kg	EPA 3550/8081
Bifenilas Policloradas Totais	µg/kg	EPA 3550/8082
Fósforo Total	mg/kg	EPA 3050B/6010
Nitrato	mg/kg	Nitrato
Nitrogênio Kjeldahl total	mg/kg	SM 4500 NorgC
Carbono Total	%	K.H.Tan, 1995

5.3.4 - Ensaios ecotoxicológicos

Deverão ser realizados, nas amostras superficiais, ensaios ecotoxicológicos, com a fração total dos sedimentos coletados, como definidos a seguir. Nota-se que os laboratórios que realizarão estes ensaios deverão apresentar documento comprobatório de sistema de qualidade implantado, tais como: NBR ISO 17025 ou B.P.L. (Boas Práticas de Laboratório) e os resultados das análises reportados após interpretação estatística dos dados, relato do método estatístico utilizado e demonstração das premissas básicas para a escolha do método empregado, parâmetros da memória de cálculo como médias, desvio padrão, coeficientes de variação das réplicas e nível de certeza estatística empregado.

Para os testes eco-toxicológicos, sugere-se que sejam utilizados testes com organismos que sejam padronizados ou aceitos pelo órgão ambiental competente, sendo que os resultados dos ensaios deverão vir acompanhados da carta controle de sensibilidade dos organismos, na qual deve constar o teste com a substância de referência em data próxima a realização dos ensaios com as amostras de sedimento em questão. É necessária ainda a determinação e a apresentação dos resultados das concentrações de amônia não ionizada no início e no final dos ensaios.



5.3.5 - Relatório final de caracterização

O relatório final deverá conter os resultados das caracterizações cuja análise crítica deverá servir de base para nortear os procedimentos realizados pelo Porto, levando-se em consideração que os resultados apontem o Porto como uma potencial fonte de contaminantes ao sedimento. Se for observado que os contaminantes encontrados referem-se a outras possíveis fontes, como por exemplo, os efluentes domésticos descartados na Baía do Araçá, medidas mitigadoras devem ser sugeridas para minimizar os efeitos causados por estas fontes.

Os resultados obtidos deverão ser comparados com a resolução CONAMA 344/04 e também com a SMA-39, caso exista possibilidade de dispor os sedimentos dragados em solo.

5.3.6 - Considerações Gerais

Na representação de dados de georreferenciamento de pontos de coleta deverá ser fornecido o sistema de projeção, o Datum horizontal de referência utilizado e a precisão do aparelho indicada no momento de registro dos pontos.

Todas as embarcações utilizadas em amostragens, coletas ou vistorias de campo deverão ser conduzidas por pessoal devidamente qualificado e credenciado segundo exigências dos órgãos competentes como a Capitania dos Portos. As embarcações deverão estar com toda sua documentação em dia, em boas condições de manutenção, equipadas com todo o material de salvatagem exigido pelos órgãos competentes, devidamente autorizadas e vistoriadas para a navegação nas áreas de amostragem explicitadas e só poderão transportar o número máximo de passageiros permitidos para a embarcação ou o peso máximo permitido para aquele tipo de embarcação.

Os métodos e equipamentos de coleta devem seguir normas sempre que existentes (ASTM, EPA, ISO, etc.). A norma utilizada deve ser citada na metodologia do trabalho, além de todas as especificações dos equipamentos utilizados. Estas especificações devem estar de acordo com os propósitos das coletas e requisitos para análise do material coletado.

As análises químicas deverão seguir as exigências técnicas da Resolução CONAMA 357/05 e o detalhamento de qualidade analítica que encontra-se nos itens a seguir.

5.3.6.1 - Exigências técnicas a serem atendidas pelo laboratório contratado

As análises físicas e químicas deverão ser realizadas em laboratórios que possuam esses processos de análises credenciados pelo Instituto Nacional de Metrologia (INMETRO), ou em laboratório que possua esses processos de análises qualificados ou aceitos pelo órgão ambiental.

5.3.6.2 - Subcontratação de análises pelo laboratório contratado

Quando um laboratório subcontratar análises, estas também deverão atender os requisitos deste documento. O laboratório é responsável perante o cliente pelo trabalho subcontratado, exceto no



caso em que o cliente ou uma autoridade regulamentadora especificar o laboratório a ser subcontratado.

5.3.6.3 - Branco de Campo

Um “branco de campo” corresponde a uma amostra fornecida pelo laboratório contratado, atestando a isenção de contaminantes nesta amostra ou concentrações em nível traço, e que deverá ser levada a campo e passar por todos os procedimentos de transporte, manipulação, acondicionamento, preservação e remessa que as outras amostras de campo. Este tipo de amostra, como definido pela USEPA (2004), é “utilizada para identificar erros ou contaminação das amostras durante a realização das análises ou amostragem”.

5.3.6.4 - Exigências técnicas que as análises químicas deverão contemplar

- a) Rastreabilidade analítica - Os laboratórios contratados devem utilizar um procedimento adequado de registro da amostra (através da cadeia de custódia) para que possa ser verificada a rastreabilidade, integridade e exatidão das amostras. Para que a avaliação química de uma amostra seja significativa é necessário seguir um protocolo para a coleta, transferência, estocagem ou qualquer manipulação das amostras. É necessário também haver um procedimento preciso dos registros da amostra, para traçar a custódia (posse) e manipulação das amostras desde a coleta até o relatório final. Esses procedimentos são úteis para uma avaliação final da qualidade dos resultados analíticos.
- b) Validação e consistência analítica dos dados - A validação dos métodos é a confirmação por exame e fornecimento de evidência objetiva de que os requisitos específicos para um determinado uso pretendido são atendidos. O laboratório deve validar os métodos não normalizados, criados/desenvolvidos pelo próprio laboratório, métodos normalizados utilizados fora dos escopos para os quais foram concebidos, ampliações e modificações de métodos normalizados. (NBR ISO/IEC 17025). A técnica analítica (instrumentação) utilizada também deve ser validada. Validar uma técnica analítica é definir as condições experimentais nas quais a metodologia em questão opera dentro das expectativas, e com a confiança determinada pelo processo de validação. Para tal, um conjunto de parâmetros (tais como precisão, exatidão, limite de detecção, limite de quantificação, recuperação, estabilidade, robustez, dentre outros) devem ser definidos e determinados, de maneira que o método apresente a precisão e exatidão estabelecida.
- c) Cartas controle – As cartas controle são ferramentas utilizadas para acompanhar estatisticamente (através da utilização de gráficos), o desempenho de um método,



equipamento ou processo. As cartas controle devem ser elaboradas com faixas de concentração significativamente próximas daquelas esperadas nas matrizes analisadas.

5.3.6.5 - Laudos Analíticos

Os resultados das análises laboratoriais deverão ser reportados, pelos laboratórios contratados, em laudos técnicos que devem conter as informações contidas nos requisitos 5.10.2 e 5.10.3 da NBR ISO/IEC 17025.

É imprescindível constar data de coleta (fornecido pelo coletor através de cadeia de custódia preenchida), data de recebimento das amostras e data das análises.

Deve ser incluído ainda, um documento de checagem das condições de recebimento da amostra que permita identificá-las e também averiguar a temperatura e condições em que chegaram ao laboratório. Além disso, o laudo analítico deve conter:

- Descrição da metodologia;
- Laudo contendo erro analítico e graus de liberdade;
- Dossiê de validação do método;
- Limites de detecção dos analitos analisados.

5.3.6.6 - Documentos Anexos aos Laudos Analíticos

Todos os documentos solicitados devem ser enviados em anexo ao laudo analítico, para que possam ser checados pelo órgão ambiental.

Além desses documentos, a cadeia de custódia e um documento de checagem do recebimento das amostras também deverão ser enviados em anexo aos laudos analíticos.

5.3.6.7 - Branco analítico, duplicatas de análise e materiais de referência

O branco analítico é fundamental, pois toda interferência da região analítica, causada pelo meio reacional, interferências do ambiente, manipulação, assim como do equipamento analítico serão determinadas e conseqüentemente descontadas do resultado obtido na análise. Será necessário o envio dos resultados dos brancos analíticos (para todos os analitos solicitados e todas as matrizes a serem analisadas), assim como resultados de duplicatas de análise e resultados de análises de materiais de referência por lotes de análise.

5.3.6.8 - Envio de Frascaria

O laboratório deve enviar os frascos (plástico ou vidro), dependendo do analito e matriz a ser analisada, com os preservantes necessários para cada analito. Além disso, é necessário o envio de um documento assinado pelo responsável pelo projeto em questão, informando o tempo máximo de



estocagem das amostras (para cada analito), bem como qual foi o preservante adicionado em cada frasco. O tempo máximo de estocagem deve ser considerado desde a data da coleta das amostras até a data da análise.

É fundamental que a data de análise esteja indicada nos laudos para que possa ser avaliado o prazo de validade das amostras.

5.3.6.9 - Identificação dos frascos e amostras

Todos os frascos devem ser etiquetados, com as seguintes informações:

- Número de cada amostra: _____ (a ser preenchido pelo contratante)
- Data de coleta: _____ (a ser preenchido pelo contratante)
- Preservante: _____ (deve vir preenchido pelo laboratório)
- Armazenamento: _____ (deve vir preenchido pelo laboratório)
- Tempo máximo de estocagem: _____ (deve vir preenchido pelo laboratório)
- Matriz: _____ (a ser preenchido pelo contratante)

Em relação ao preservante utilizado, devem ser indicados o produto, volume e concentração, por exemplo: Preservante: (HCl, 1,0 mL, conc.) ou (HCl, 5,0 mL, 1%).

Em relação ao armazenamento, deve ser indicado se a amostra deve ser mantida a 4°C (em gelo), temperatura ambiente, ou congelada até o envio da mesma para o laboratório contratado.

A cadeia de custódia, que se iniciará no campo (na coleta), deverá conter as seguintes informações:

- a) Número único para cada amostra;
- b) Data e horário;
- c) Fonte da amostra (incluindo nome, localização e tipo da amostra);
- d) Preservante usado;
- e) Análises solicitadas;
- f) Nome do coletor(es);
- g) Dados pertinentes de campo (pH, OD, Eh, etc.);
- h) Número de série no selo no caso de transporte;
- i) Comentários.



As amostras deverão ser identificadas com números sem que sejam descritos nomes de locais de coleta, amostras identificadas como “controle” ou “branco de campo”, isto é, o laboratório não poderá ter conhecimento da procedência da amostra ou se amostra corresponde ao branco de campo por ele fornecido.

5.3.6.10 - Cadeia de custódia

A. Conceito

Será necessário haver um procedimento preciso dos registros da amostra, para traçar a custódia (posse) e manipulação das amostras desde a coleta até o relatório final.

Uma amostra está sob custódia de alguém se:

- Existe posse física da amostra;
- Está sob os cuidados de alguém depois de ter estado sob a posse de outrem;
- Esteve sob a posse física de alguém e depois foi trancada em área restrita;
- Está sendo mantida em uma área segura, restrita apenas para pessoas autorizadas.

B. Pessoas envolvidas na custódia da amostra

A cadeia de custódia das amostras se inicia no campo, portanto o responsável pela coleta das amostras deve iniciar o preenchimento deste documento.

O procedimento da transferência da custódia das amostras deve ser seguido do registro de data e horário na cadeia de custódia. Todas as pessoas que tiverem contato com a amostra deverão preencher os registros da cadeia de custódia na seção apropriada.

A pessoa que teve a custódia de campo (que deve ser a primeira a assinar o documento) é responsável por embalar corretamente e encaminhar as amostras para o laboratório apropriado para análises. As responsabilidades incluem preencher, datar, e assinar a seção apropriada dos registros da cadeia de custódia.

Todos os pacotes enviados para o laboratório devem ser acompanhados dos registros de cadeia de custódia e outros formulários pertinentes. Uma cópia desses formulários deve ser retida pelo coletor (de campo).

As amostras que serão transportadas devem ser empacotadas de forma a evitar vazamentos ou quebra dos frascos. Os pacotes devem ser selados ou lacrados para evitar que sejam alterados. Qualquer evidência de alteração deve ser prontamente detectada e registrada no documento de custódia da amostra.



Se o coletor de campo é quem deverá enviar as amostras para o laboratório, a custódia deverá então ser passada para a pessoa do laboratório. A pessoa que enviou as amostras para o laboratório deve fazer um registro de entrada, onde e como as amostras foram enviadas e mantidas. A pessoa do laboratório que recebeu as amostras deve então receber a custódia da seguinte forma: A) anotar em um livro de registros a ausência de evidência de alteração da amostra, B) destrancar a área de acondicionamento das amostras e C) assinar a cadeia de custódia.

C. Procedimento laboratorial de custódia das amostras

Procedimentos de controles das amostras são necessários no laboratório desde o momento de recebimento das amostras até o momento em que as amostras são descartadas. Os seguintes procedimentos são recomendados aos laboratórios:

- a. Uma pessoa deve ser designada como o responsável pela custódia e uma outra para ser o responsável no caso da ausência da primeira. Todas as amostras encaminhadas devem ser recebidas pela pessoa responsável, o qual deve indicar o recebimento através de sua assinatura no formulário de cadeia de custódia e esta pessoa deve reter os formulários assinados como registros permanentes.
- b. O responsável pela custódia deve manter um livro de registros permanente, para cada amostra: 1) a pessoa que entregou a amostra, 2) a pessoa que recebeu a amostra, 3) data e horário do recebimento, 4) fonte da amostra, 5) data em que a amostra foi coletada, 6) identificação da amostra (número de registro), 7) como a amostra foi transmitida para o laboratório e 8) condições de recebimento (selado, não selado, algum frasco quebrado ou outras informações pertinentes). Esses registros devem também mostrar o movimento de cada amostra dentro do laboratório, ou seja, quem removeu a amostra da área de custódia, quando foi removida, quando foi retornada, e quando foi destruída. Deve ser estabelecido um padrão de formatação para as entradas do livro de registros.
- c. Deve ser designado como “sala de custódia”: uma sala, prédio e/ou espaço refrigerado – limpo, seco, isolado, que pode ser seguramente trancado por fora.
- d. A pessoa responsável pela custódia da amostra deve se assegurar que amostras sensíveis ao calor, luz, amostras radioativas, outras amostras com características físicas não usuais, ou amostras que requerem manipulação especial, estejam estocadas e mantidas propriamente antes das análises.

- e. A distribuição das amostras para o analista deve ser feita pelo responsável pela custódia.
- f. A área do laboratório deve ser mantida como uma área segura, restrita apenas para pessoas autorizadas.
- g. A pessoa do laboratório é responsável pelo cuidado e custódia da amostra desde seu recebimento e deve ser preparada para atestar que a amostra estava sob sua posse e cuidado ou protegida no laboratório por todo o tempo, desde o momento em que foi entregue pelo responsável pela sua custódia até o momento em que as análises forem encerradas.
- h. Quando as análises forem encerradas, uma alíquota não utilizada da amostra, juntamente com todas as etiquetas de identificação, devem retornar para o responsável pela custódia. A alíquota de amostra que retornar deve ser mantida na sala de custódia até que a permissão para destruição da amostra seja recebida pelo responsável pela custódia.
- i. As amostras serão destruídas apenas sob ordem do laboratório oficial quando estiverem certos de que a informação não é mais requerida ou se o tempo máximo de armazenamento das amostras já estiver expirado. O mesmo procedimento deve ser seguido para as etiquetas das amostras. O livro de registros deve mostrar quando cada amostra foi descartada ou se alguma etiqueta foi destruída.
- j. Os procedimentos devem ser estabelecidos por auditores internos de controle de informações de amostras. Os registros devem ser examinados para determinar a rastreabilidade, integralidade e exatidão das amostras.
- k. Prover informação, em tempo real, possibilitando se necessário, a interrupção da operação em momentos críticos, a fim de evitar o aumento de impactos ao ecossistema, e para que os limites máximos não ultrapassem os valores históricos da baía de Santos.

5.4 - AÇÕES

As ações propostas para este Programa estão relacionadas ao monitoramento da qualidade de água em função das atividades realizadas pelo Porto de São Sebastião.



5.5 - PROCEDIMENTO

A estratégia de monitoramento proposto foi construída com base em um tipo de abordagem, onde será feito um acompanhamento da qualidade dos sedimentos, abordando os parâmetros previamente apresentados, em função dos possíveis procedimentos de dragagem a serem realizados no Porto.

Sendo assim, este monitoramento deverá ser realizado antes do início dos procedimentos de dragagem e após o término de tais procedimentos, sendo que após este período de caracterização, poderá ser feita uma avaliação dos resultados obtidos para inferir na continuação do plano de monitoramento ou se haverá modificações que contemplem uma melhor eficiência do monitoramento.

5.6 - RESPONSÁVEIS PELA IMPLANTAÇÃO

O responsável pela implantação do Programa é a Companhia Docas de São Sebastião, ou através de preposto a ser definido posteriormente.



GOVERNO DO ESTADO DE SÃO PAULO
SECRETARIA DE ESTADO DOS TRANSPORTES
COMPANHIA DOCAS DE SÃO SEBASTIÃO



ANEXO



GOVERNO DO ESTADO DE SÃO PAULO
SECRETARIA DE ESTADO DOS TRANSPORTES
COMPANHIA DOCAS DE SÃO SEBASTIÃO



ANEXO 5.1

MAPA DOS PONTOS DE COLETA DE SEDIMENTO NO ENTORNO DO PORTO DE SÃO SEBASTIÃO