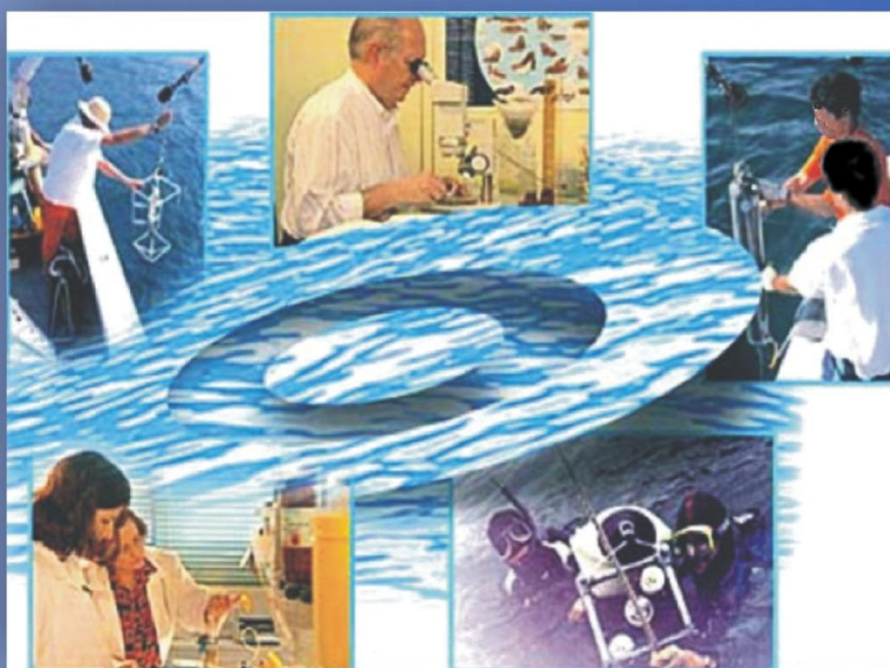


*PLANO BÁSICO AMBIENTAL DA
DRAGAGEM DE APROFUNDAMENTO
DO PORTO DE SANTOS*



 **FUNDESPA**
Fundação de Estudos e Pesquisas Aquáticas

5º Relatório Técnico Semestral

RTS – 040313 Março/2013

Volume I

IDENTIFICAÇÃO

PRODUTO: RTS –040313 – Quinto Relatório Semestral de Atividades do Plano Básico Ambiental da Dragagem de Aprofundamento do Porto de Santos.

DATA: 04 de Março de 2013.

PERÍODO: Janeiro a Setembro de 2012.

CONTRATANTE:

Companhia Docas do Estado de São Paulo - Codesp
Av. Conselheiro Rodrigues Alves, S/ nº
Bairro do Macuco - Santos - SP
Fone: (13) 3202 6429
End. Elet.: dcqsuper@portodesantos.com.br

CONTRATADO:

Fundação de Estudos e Pesquisas Aquáticas – Fundespa
Av. Afrânio Peixoto, 412 – Cidade Universitária – São Paulo, SP
CEP: 05507-000
Fone: (11) 3816 2737
Prof. Dr. Luiz Roberto Tommasi
Diretor Presidente - Fundespa
End. Elet.: tommasi@fundespa.com.br
Contato: Dr. Roberto Ávila - avila@fundespa.com.br

SUMÁRIO

1. APRESENTAÇÃO.....	I
2. INTRODUÇÃO E OBJETIVOS.....	II
3. ATIVIDADES DESENVOLVIDAS	IV

Volume I

3. PROGRAMA DE GERENCIAMENTO DO DESCARTE E DO POLÍGONO DE DISPOSIÇÃO OCEÂNICA 1

3.1. INTRODUÇÃO E OBJETIVOS.....	1
3.2. METODOLOGIA.....	8
3.3. RESULTADOS E DISCUSSÃO	9
3.3.1. ATIVIDADES DESENVOLVIDAS NO 1º E 2º SEMESTRE DE 2010	9
3.3.2. ATIVIDADES DESENVOLVIDAS DE DEZEMBRO DE 2010 A OUTUBRO DE 2011	12
3.3.3. ATIVIDADES DESENVOLVIDAS DE FEVEREIRO A AGOSTO DE 2012.....	15
3.4. CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	20
3.5. CRONOGRAMA.....	21
3.6. EQUIPE TÉCNICA	22
3.7. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	22

4. PROGRAMA DE GESTÃO AMBIENTAL E CONTROLE DA DRAGAGEM..... 1

4.1. INTRODUÇÃO E OBJETIVOS.....	1
4.2. METODOLOGIA	2
4.3. RESULTADOS E DISCUSSÃO	3
4.3.1. ATIVIDADES DESENVOLVIDAS ENTRE JANEIRO E OUTUBRO DE 2010.....	3
4.3.2. ATIVIDADES DESENVOLVIDAS ENTRE NOVEMBRO DE 2010 A DEZEMBRO DE 2011.....	4
4.3.3. ATIVIDADES DESENVOLVIDAS ENTRE JANEIRO E SETEMBRO DE 2012.....	5
4.4. CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	15
4.5. CRONOGRAMA PREVISTO	16
4.6. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	17
4.7. EQUIPE TÉCNICA	18
4.8. ANEXOS.....	18

12. PROGRAMA DE QUALIDADE DOS ORGANISMOS BIOINDICADORES: ANÁLISE QUÍMICA NOS TECIDOS DE ORGANISMOS AQUÁTICOS NA ÁREA A SER DRAGADA. 1

12.1. INTRODUÇÃO E OBJETIVOS	1
12.2. METODOLOGIA	1
12.3. RESULTADOS E DISCUSSÃO	13
12.3.1. ATIVIDADES DESENVOLVIDAS NO ANO DE 2010.....	13
12.3.2. ATIVIDADES DESENVOLVIDAS NO ANO DE 2011.....	14
12.3.3. ATIVIDADES DESENVOLVIDAS ENTRE JANEIRO A SETEMBRO DE 2012	16
12.3.4. ANÁLISE INTEGRADA.....	28
12.4. CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	39
12.4.1. RECOMENDAÇÕES OU ANÁLISE CRÍTICA DO PROGRAMA.....	43
12.5. CRONOGRAMA.....	43
12.6. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	44
12.7. EQUIPE TÉCNICA	47
12.8. ANEXOS	48

13. PROGRAMA DE MONITORAMENTO DA MACROFAUNA BENTÔNICA 1

13.1. INTRODUÇÃO E OBJETIVOS	1
13.2. METODOLOGIA	1
13.3. RESULTADOS E DISCUSSÃO	5
13.3.1. ATIVIDADES DESENVOLVIDAS NO 1º E 2º SEMESTRES DE 2010: JANEIRO A DEZEMBRO.....	5
13.3.2. ATIVIDADES DESENVOLVIDAS NO 1º E 2º SEMESTRES DE 2011: JANEIRO A DEZEMBRO.....	5
13.3.3. ATIVIDADES DESENVOLVIDAS NO 1º SEMESTRE DE 2012: JANEIRO A JULHO	5
13.4. ANÁLISE TEMPORAL.....	16
13.5. CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	31
13.6. CRONOGRAMA.....	32
13.7. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	32
13.8. EQUIPE TÉCNICA	33
13.9. ANEXOS	33

14. PROGRAMA DE MONITORAMENTO DA COMUNIDADE FITOPLANCTÔNICA E ZOOPLANCTÔNICA.....	1
14.1. INTRODUÇÃO E OBJETIVOS.....	1
14.1.1. COMUNIDADE FITOPLANCTÔNICA.....	1
14.1.2. COMUNIDADE ZOOPLANCTÔNICA.....	2
14.2. METODOLOGIA.....	3
14.2.1. COMUNIDADE FITOPLANCTÔNICA.....	6
14.2.2. COMUNIDADE ZOOPLANCTÔNICA.....	7
14.3. ATIVIDADES DESENVOLVIDAS NO 1º E 2º SEMESTRE DE 2010.....	9
14.4. ATIVIDADES DESENVOLVIDAS NO 1º E 2º SEMESTRE DE 2011.....	11
14.5. RESULTADOS E DISCUSSÃO.....	14
14.5.1. COMUNIDADE FITOPLANCTÔNICA.....	14
14.5.2. COMUNIDADE ZOOPLANCTÔNICA.....	28
14.6. CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	43
14.7. CRONOGRAMA.....	48
14.8. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	48
14.9. EQUIPE TÉCNICA.....	52
14.10. ANEXOS.....	52

Volume II

16. PROGRAMA DE MONITORAMENTO DE QUELÔNIOS.....	1
16.1. INTRODUÇÃO E OBJETIVOS	1
16.2. ATIVIDADES A SEREM DESENVOLVIDAS	2
16.3. ATIVIDADES DESENVOLVIDAS	7
16.4. RESULTADOS E DISCUSSÃO	12
16.5. CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	217
16.6. CRONOGRAMA.....	220
16.7. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	222
16.8. ANEXOS	224

17. PROGRAMA DE MONITORAMENTO AMBIENTAL DA ÁREA DE DISPOSIÇÃO OCEÂNICA DE MATERIAIS DRAGADOS NA REGIÃO DO PORTO DE SANTOS 1

17.1. INTRODUÇÃO E OBJETIVOS	1
17.2. METODOLOGIA	11
17.3. RESULTADOS E DISCUSSÃO	46
17.3.1. ATIVIDADES DESENVOLVIDAS NO ANO DE 2010	46
17.3.2. ATIVIDADES DESENVOLVIDAS NO ANO DE 2011	52
17.3.3. ATIVIDADES DESENVOLVIDAS NO ANO DE 2012:	65
17.3.3.1. AVALIAÇÃO DA QUALIDADE DO SEDIMENTO.....	66
17.3.3.2. ANÁLISES QUÍMICAS NOS TECIDOS DOS ORGANISMOS.....	117
17.3.3.3. ANÁLISES DOS ORGANISMOS BENTÔNICOS	133
17.3.3.4. ANÁLISES DOS ORGANISMOS DEMERSAIS-BENTÔNICOS	200
17.3.3.5. MONITORAMENTO INTENSIVO.....	221
17.3.4. ANÁLISE INTEGRADA.....	287
17.3.4.1. AVALIAÇÃO DA QUALIDADE DO SEDIMENTO.....	287
17.3.4.2. ANÁLISE QUÍMICA NOS TECIDOS DOS ORGANISMOS	317
17.3.4.3. ANÁLISES DOS ORGANISMOS BENTÔNICOS	331
17.4. CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	357
17.5. CRONOGRAMA.....	373
17.6. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	375
17.7. EQUIPE TÉCNICA	386

Volumes III, IV e V

17.8 ANEXOS 386

Volume V

23. PROGRAMA DE CAPACITAÇÃO CONTINUADA DOS TRABALHADORES DA OBRA..... 1

23.1. INTRODUÇÃO E OBJETIVOS 1

23.2. METODOLOGIA DO TRABALHO 1

23.3. RESULTADOS E DISCUSSÃO 6

23.3.1. ATIVIDADES DESENVOLVIDAS NO 1º E 2º SEMESTRE DE 2010. 6

23.3.2. ATIVIDADES DESENVOLVIDAS NO 1º E 2º SEMESTRE DE 2011. 7

23.3.3. ATIVIDADES DESENVOLVIDAS NO 1º SEMESTRE DE 2012. 8

23.4. CONSIDERAÇÕES FINAIS..... 11

23.5. CRONOGRAMA..... 12

23.6. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS 14

23.7. EQUIPE TÉCNICA 14

23.8. ANEXOS 15

1. APRESENTAÇÃO

A FUNDAÇÃO DE ESTUDOS E PESQUISAS AQUÁTICAS - FUNDESPA, constituída em 1989 pelos docentes, técnicos e alunos do Instituto Oceanográfico da Universidade de São Paulo - IOUSP, é uma instituição de caráter educacional e científico, de utilidade pública, de direito privado e sem fins lucrativos, voltada ao estudo, pesquisa e desenvolvimento de projetos ambientais.

A Fundespa executa projetos nas suas várias especialidades, celebra convênios, acordos ou contratos com pessoas físicas ou jurídicas, dispondo para execução dos estudos, de um corpo de técnicos e consultores de elevado nível, ligados fundamentalmente ao Instituto Oceanográfico da USP, atuando em diagnósticos e monitoramentos ambientais há mais de 20 anos, com diversas empresas localizadas em pólos industriais e regiões estuarinas e portuárias, em situações semelhantes ao do presente caso.

A Fundação dispõe de sede própria localizada em São Paulo, estrutura operacional, logística e administrativa, laboratórios, viaturas e equipamentos de última geração para coleta e análise de dados físicos, químicos, geológicos, meteorológicos e biológicos, e uma equipe de profissionais qualificados responsável pela elaboração, execução e gerenciamento dos projetos ambientais, tanto no Estado de São Paulo como em outras regiões do país. O objetivo dos estudos tem sido o monitoramento da qualidade ambiental, avaliação dos efeitos de lançamentos de efluentes, diagnósticos de ecossistemas marinhos, estudos oceanográficos, avaliação de áreas atingidas por vazamentos de petróleo, dragagens especiais, projetos em educação ambiental, de recuperação de áreas degradadas, além da elaboração de estudos de impactos ambientais e respectivo relatório de impacto do meio ambiente.

Sendo contratada pela Codesp para coordenar e administrar os trabalhos de “GERENCIAMENTO E IMPLANTAÇÃO DO PLANO BÁSICO AMBIENTAL (PBA) DA DRAGAGEM DE APROFUNDAMENTO”, a Fundespa encaminha aqui o Quinto Relatório Semestral (RTS-040313), referente às atividades desenvolvidas nos programas do PBA no período de janeiro a setembro de 2012.

2. INTRODUÇÃO E OBJETIVOS

O procedimento de licenciamento ambiental para as atividades de dragagem de aprofundamento do canal de acesso ao Porto de Santos teve seu início em 17 de fevereiro de 2005. Em 26 de março de 2008, foi protocolado no IBAMA o EIA/RIMA para licenciamento das obras de dragagem. Nos dias 18 e 19 de junho de 2008 foram realizadas Audiências Públicas para discussão deste EIA/RIMA, nos municípios de Santos e Guarujá, conforme previa a legislação ambiental em vigor.

Em 23 de setembro de 2008, o IBAMA expediu o Parecer Técnico nº 103/2008 – COTRA/CGTMO/DILIC/IBAMA, por meio do qual avaliava a viabilidade ambiental do empreendimento, que culminou com a expedição, em 03 de outubro de 2008, da Licença Prévia nº 290/2008.

Também foram expedidos pelo IBAMA os pareceres nº 134/2009, 151/2009 e 194/2009 – CONTRA/CCTMO/DILIC/IBAMA com análise do EIA/RIMA e dos Relatórios de Atendimento às Condicionantes e às Complementações da Licença Prévia nº290/2008.

Em 26 de novembro de 2009 foi emitida a Licença de Instalação nº 666/2009 pelo IBAMA que autoriza a dragagem de material sedimentar e o derrocamento das formações rochosas de Teffé e Itapema. A obra de dragagem de aprofundamento foi licenciada para os Trechos 1, 2 e 3, condicionando inicialmente a dragagem de aprofundamento do Trecho 4 a uma reavaliação. Essa análise subsidiou a liberação da retificação da Licença de Instalação nº 666, em 04 de outubro de 2010, cuja abordagem foi a dragagem no Trecho 4.

Após a finalização da dragagem de aprofundamento do Trecho 1, uma nova licença foi emitida, mas agora para a realização da dragagem de manutenção do Trecho 1, a Licença de Instalação nº814/2011, de 11 de Agosto de 2011. Para a finalização do aprofundamento do trecho 4 e início da dragagem de manutenção dos trechos 2 e 3, uma nova licença foi emitida, no dia 23 de dezembro de 2011, a Licença de Instalação nº852/2011.

As licenças estão condicionadas ao cumprimento de condicionantes específicas constantes na Licença de Instalação nº 666/2009 e nos pareceres e licenças citados acima.

Para o cumprimento destas condicionantes foi solicitado à Fundespa um Plano de Trabalho para desenvolvimento dos Programas Básicos Ambientais ou Plano Básico Ambiental. Para isto a Fundação reuniu uma equipe multidisciplinar com profissionais altamente especializados de universidades e centros de pesquisa do Estado de São Paulo.

O Plano Básico Ambiental é composto por 24 Programas Ambientais que inclui o Programa de Gestão do Patrimônio Arqueológico, Histórico e Cultural que vem sendo desenvolvido pela empresa Documento, cujo relatório é apresentado à parte.

Abaixo estão listados os 23 Programas que compõem o Plano Básico Ambiental:

Programa 1 - Gerenciamento da Implantação dos Planos Básicos Ambientais (PBAs) da Dragagem de Aprofundamento;

Programa 2 – Programa de Gerenciamento da Área de Descarte de Material Dragado;

Programa 3 - Programa de Disposição Oceânica de Materiais Dragados na Região do Porto de Santos;

Programa 4 – Programa de Gestão Ambiental e Controle da Dragagem;

Programa 5 - Programa de Mitigação dos Impactos da Derrocagem;

Programa 6 - Programa de Monitoramento e Modelagem de Parâmetros Hidrodinâmicos e Oceanográficos;

Programa 7 - Programa de Modelagem Operacional da Pluma de Sedimentos;

Programa 8 – Programa de Monitoramento Praia;

Programa 9 - Programa de Monitoramento da Qualidade da Água nas Áreas Dragadas;

Programa 10 - Programa de Monitoramento da Qualidade Físico-Química dos Sedimentos na Área a ser Dragada;

Programa 11 - Programa de Monitoramento da Qualidade Ecotoxicológica;

Programa 12 - Programa da Qualidade de Organismos Bioindicadores: Bioacumulação na Área a ser Dragada;

Programa 13 - Programa de Monitoramento da Macrofauna Bentônica;

Programa 14 - Programa de Monitoramento da Comunidade Fitoplanctônica e Zooplanctônica;

Programa 15 – Programa de Monitoramento de Manguezais situados na AID da Dragagem de Aprofundamento;

Programa 16 – Programa de Monitoramento de Quelônios;

Programa 17 – Programa de Monitoramento Ambiental da Área de Disposição Oceânica de Materiais Dragados na Região do Porto de Santos;

Programa 18 – Programa de Compensação Ambiental;

Programa 19 – Programa de Comunicação Social;

Programa 20 - Programa de Apoio às Comunidades de Pesca;

Programa 21 – Programa de Conscientização da População Envolvida na Obra de Dragagem;

Programa 22 – Programa de Conscientização da Comunidade Pesqueira e Náutica – Projeto Manchas Órfãs;

Programa 23 – Programa de Capacitação Continuada dos Trabalhadores da Obra;

Considerando o empreendimento de dragagem de aprofundamento do Canal do Porto de Santos e a implantação do Plano Básico Ambiental (PBA), previsto no seu processo de licenciamento ambiental, o presente documento tem o objetivo de detalhar as atividades realizadas no período de janeiro a setembro de 2012.

3. ATIVIDADES DESENVOLVIDAS

A seguir, são apresentadas as atividades desenvolvidas e os resultados obtidos no período referente a este relatório para 8 Planos Básicos Ambientais da Dragagem de Aprofundamento do Canal do Porto de Santos.