



PROCURADORIA DA REPUBLICA - RIO DE JANEIRO

CÍVEL - TUTELA COLETIVA

Data de Autuação: 19/06/2018

Notícia de Fato - NF

1.30.001.002494/2018-08

Volume I

Resumo:

EIA/RIMA ENCAMINHADO PARA ANÁLISE DA VIABILIDADE AMBIENTAL DAS OBRAS DE EXPANSÃO DO TERMINAL DE CONTÊINERES SEPETIBA TECON, COM PREVISÃO DE PROLONGAMENTO DO CAIS EXISTENTE, DRAGAGEM DA BACIA DE EVOLUÇÃO E CONSTRUÇÃO DO VIADUTO PARA LIGAÇÃO DA ÁREA E ÁREA 2, SOB RESPONSABILIDADE DA EMPRESA SEPETIBA TECON S/A (PROCESSO Nº E-07/002.11386/2015).

Distribuição:

PR-RJ - 19/06/2018 - PR-RJ - 22º Ofício - SERGIO GARDENGHI SUIAMA

Grupo temático principal:

4ª Câmara - Meio Ambiente e Patrimônio Cultural

Tema:

10111 - Revogação/Concessão de Licença Ambiental (Meio Ambiente/DIREITO ADMINISTRATIVO E OUTRAS MATÉRIAS DE DIREITO PÚBLICO)

Observação:

Município(s):

ITAGUAÍ - RJ

Movimentado para:

19/06/2018 - PR-RJ/GABPR6-SGS - SERGIO GARDENGHI SUIAMA

Itaguaí, 08 de junho de 2018
GOAI – 038-2018

Ao

MINISTÉRIO PÚBLICO FEDERAL

PR-RJ-00054962/2018

Av. Nilo Peçanha, nº 31, Centro - Rio de Janeiro/RJ.

A/C: Raquel Elias Ferreira Dodge – Procuradora-Geral da República

Ref: Processo nº E-07/002.11386/2015 – Elaboração de Estudo de Impacto Ambiental – EIA e seu respectivo Relatório de Impacto Ambiental – RIMA para análise da viabilidade ambiental das obras de expansão do Terminal de Contêineres Sepetiba TECON, com previsão de prolongamento do cais existente, dragagem da bacia de evolução, e construção do viaduto para ligação da área 1 e área 2 sob reponsabilidade da Empresa SEPETIBA TECON S/A, a ser localizado na Baía de Sepetiba, no Município de Itaguaí.

Assunto: Distribuição do EIA.


Prezada Senhora,

Em cumprimento ao item 2.5 da Instrução Técnica CEAM/DILAM nº 11/2016 e de acordo com o disposto na Notificação CEAMNOT/01092929 (documentos anexos), estamos encaminhando 01 (um) volume do EIA – Estudo de Impacto Ambiental e 01 (um) volume do RIMA – Relatório de Impacto Ambiental, - cópias fiéis dos entregues ao INEA – referentes ao requerimento de Licença Prévia – LP para as obras de expansão do Terminal de Contêineres Sepetiba TECON, com previsão de prolongamento do cais existente, dragagem da bacia de evolução, e construção do viaduto para ligação da área 1 e área 2 sob reponsabilidade da Empresa SEPETIBA TECON S/A, a ser localizado na Baía de Sepetiba, no Município de Itaguaí.

Informamos que o Relatório de Impacto Ambiental – RIMA está à disposição dos interessados na Biblioteca do INEA na Avenida Venezuela, 110, Saúde, Rio de Janeiro/RJ - CEP: 20081-312, das 09h00 às 12h00 e de 13h00 às 17h30.

As manifestações públicas deverão ser comunicadas à Central de Atendimento do INEA na Avenida Venezuela, 110, Saúde, Rio de Janeiro/RJ - CEP: 20081-312, das 09h00 às 12h00 e de 13h00 às 17h00, até 30 dias contados a partir da data da publicação do aceite no Diário Oficial.

Atenciosamente,


José Alcides da Silva
Gerente de Meio Ambiente
Sepetiba TECON S/A

MINISTÉRIO PÚBLICO FEDERAL

RECEBIDO EM 11/06/18 AS 11:30

inea



GOVERNO DO ESTADO DO RIO DE JANEIRO
SECRETARIA DE ESTADO DO AMBIENTE - SEA
INSTITUTO ESTADUAL DO AMBIENTE - INEA

Proc. Nº. :E-07/002.11386/2015

NOTIFICAÇÃO

Nº.:CEAMNOT/01092929

rubrica: danielmp

Empresa/Nome SEPETIBA TECON S/A		CNPJ/CPF 02.394.276/0002-08
UNIDADE OBRAS DE EXPANSÃO	CÓDIGO DA UNIDADE UN042996	INSCRIÇÃO ESTADUAL 86.143.739
ATIVIDADE PRINCIPAL IMPLANTAÇÃO OU AMPLIAÇÃO DE PORTOS.		CÓDIGO DA ATIVIDADE 33.22.10
ENDEREÇO DA ATIVIDADE ESTRADA PREFEITO WILSON PEDRO FRANCISCO, S/N PORTO DE ITAGUAÍ		
MUNICÍPIO ITAGUAÍ	BAIRRO/LOCALIDADE ILHA DA MADEIRA	CEP 23826-600
CONTATO/REPRESENTANTE LUIS GUILHERME CAIADO SODRÉ		TELEFONE(S) 21 -- 26889335
CARGO		
<p>Na forma do disposto na legislação vigente, fica V.S^a. notificada de que o Estudo de Impacto Ambiental (EIA) e seu respectivo Relatório de Impacto Ambiental (RIMA), para análise da viabilidade ambiental do projeto das obras de expansão do terminal de contêineres Sepetiba TECON, sob responsabilidade da empresa SEPETIBA TECON S/A, como consta do processo E-07/002.11386/2015, foram aceitos por este Instituto para fins de análise.</p> <p>O não cumprimento dos termos desta notificação sujeita o infrator às multas e demais sanções previstas na Lei nº 3.467 de 14/09/00, sem prejuízo das demais sanções legais.</p>		
TECNICO DO INEA DANIEL MARZULLO PINTO		MATRÍCULA 391260-7
CARGO ENGENHEIRO AMBIENTAL		DIVISÃO CEAM
DATA 11/05/2018	ASSINATURA	
OBSERVAÇÕES Ref.: Carta GOIA-027-2018 de 16 de abril de 2018 (nº Inea 625247).		
NOME <i>Jose Pedro da Silva</i>		CARGO <i>Gerente</i>
RECIBO DE NOTIFICAÇÃO DATA <i>15/05/2018</i>	ASSINATURA	

(1 Via - Autuado / 2 Via Processo administrativo / 3 Via COGEFIS / 4 Via Orgão de origem)

Av. Venezuela, nº 110 - Centro - Rio de Janeiro - RJ

inea



GOVERNO DO ESTADO DO RIO DE JANEIRO
SECRETARIA DE ESTADO DO AMBIENTE - SEA
INSTITUTO ESTADUAL DO AMBIENTE - INEA

Proc. Nº. :E-07/002.11386/2015

NOTIFICAÇÃO

Nº.:CEAMNOT/01092929

rubrica: danielmp

Anexo

É de responsabilidade do empreendedor a distribuição das cópias do EIA, juntamente com cópia dessa notificação de aceite aos órgãos indicados na Instrução Técnica e à Coordenação de Meio Ambiente do GATE (Endereço: Travessa do Ouvidor, nº 38, Centro, Rio de Janeiro - RJ);

Mencionar em todas as correspondências o número do processo e da Notificação referente ao empreendimento;

O gabarito para publicação do aceite, só será fornecido após a comprovação da entrega de todas as cópias dos EIA às instituições previstas;

A comprovação da entrega dar-se-á por:

- A.R ou SEDEX com A.R. da E.C.T.;
- carimbo de recebimento apostado na cópia da correspondência que encaminhou o EIA.

O gabarito deverá ser publicado no Diário Oficial do Estado do Rio de Janeiro e em 3 (três) jornais de grande circulação;

Encaminhar 1 (uma) cópia em formato A-4 (impressa em frente-e-verso), 1 (uma) cópia em meio digital (.pdf) e 1 (uma) cópia em meio digital (arquivo único do EIA-Rima em .pdf) do estudo a esta coordenação;

A análise do EIA/RIMA, só terá início após a apresentação dos comprovantes da publicação do aceite.

TÉCNICO DO INEA DANIEL MARZULLO PINTO		CARGO ENGENHEIRO AMBIENTAL
MATRÍCULA 391260-7	DATA 11/05/2018	ASSINATURA

danielmp

Av. Venezuela, nº 110 - Centro - Rio de Janeiro - RJ



GOVERNO DO ESTADO DO RIO DE JANEIRO
SECRETARIA DE ESTADO DO AMBIENTE – SEA
INSTITUTO ESTADUAL DO AMBIENTE – INEA

INSTRUÇÃO TÉCNICA CEAM/DILAM Nº 11/2016

INSTRUÇÃO TÉCNICA PARA ELABORAÇÃO DE ESTUDO DE IMPACTO AMBIENTAL – EIA E SEU RESPECTIVO RELATÓRIO DE IMPACTO AMBIENTAL – RIMA PARA ANÁLISE DA VIABILIDADE AMBIENTAL DAS OBRAS DE EXPANSÃO DO TERMINAL DE CONTÊINERES SEPETIBA TECON, COM PREVISÃO DE PROLONGAMENTO DO CAIS EXISTENTE, CONSTRUÇÃO DE RETROÁREA E DRAGAGEM DO CANAL DE ACESSO E DA BACIA DE EVOLUÇÃO, SOB RESPONSABILIDADE DA EMPRESA SEPETIBA TECON S/A, A SER LOCALIZADO NA BAÍA DE SEPETIBA, NO MUNICÍPIO DE ITAGUAÍ.

1. OBJETIVO

Esta instrução tem como objetivo orientar a elaboração do Estudo de Impacto Ambiental - EIA e seu Relatório de Impacto Ambiental - Rima, para análise da viabilidade ambiental do projeto das obras de expansão do terminal de contêineres Sepetiba TECON, com previsão de prolongamento do cais existente, construção de retroárea e dragagem do canal de acesso e da bacia de evolução, sob a responsabilidade da empresa **Sepetiba TECON S/A**, como consta no Processo E-07/002.11386/2015.

2. DISPOSIÇÕES GERAIS

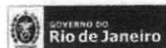
2.1. O Estudo de Impacto Ambiental deverá ser elaborado, considerando o que dispõe a Resolução CONAMA nº. 001/1986, a Lei Estadual nº 1.356/88 e a DZ-041.R-13.

2.2. O Estudo de Impacto Ambiental – EIA e seu respectivo Relatório de Impacto Ambiental – Rima deverão ser apresentados ao Inea em 01 (uma) via em meio digital, em formato PDF, **juntamente com o quadro de correlação de conteúdo aos itens dessa Instrução Técnica**, obedecendo às orientações contidas nesta instrução para o aceite com fins de análise.

2.3. Após o aceite o empreendedor encaminhará 01 (uma) cópia em formato A-4 e 01 (uma) cópia em meio digital (formato pdf) do EIA-Rima ao Inea.

2.4. Deverá ser encaminhada 01 (uma) cópia em meio digital (**arquivo único** em .pdf) do EIA/Rima, de forma a disponibilizar o referido estudo no Portal deste Instituto;

2.5. O empreendedor encaminhará concomitantemente uma cópia em meio digital, juntamente com cópia da notificação de aceite do EIA/Rima emitida pelo Inea, para os seguintes locais:



inea instituto estadual
do ambiente



GOVERNO DO ESTADO DO RIO DE JANEIRO
SECRETARIA DE ESTADO DO AMBIENTE – SEA
INSTITUTO ESTADUAL DO AMBIENTE – INEA

- 2.5.1. Prefeitura Municipal de Itaguaí;
- 2.5.2. Câmara Municipal de Itaguaí;
- 2.5.3. Assembleia Legislativa do Estado do Rio de Janeiro – ALERJ;
- 2.5.4. Ministério Público Federal;
- 2.5.5. Ministério Público Estadual - Coordenação de Meio Ambiente do Grupo de Apoio Técnico Especializado (GATE);
- 2.5.6. Comissão Estadual de Controle Ambiental – CECA;
- 2.5.7. Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis – IBAMA;
- 2.5.8. Instituto do Patrimônio Histórico e Artístico Nacional – IPHAN.

3. DIRETRIZES GERAIS

3.1. Todas as representações gráficas deverão ser apresentadas em escala adequada, permitindo uma análise clara dos dados plotados;

3.2. As espacializações das análises deverão estar georreferenciadas no Sistema Geodésico de Referência SIRGAS 2000, sistema de projeção *Universal Transversa de Mercator* (UTM), e *datum* vertical IMBITUBA, contendo informação do fuso, escala gráfica e numérica, legenda com boa diferenciação de cores;

3.3. Os dados geográficos deverão ser apresentados no formato digital vetorial *shapefile* (.shp), juntamente com os projetos (*.mdx) e os arquivos layer.lyr (cores/classes/legenda). No entanto, também poderão ser aceitos, de forma complementar, arquivos vetoriais produzidos em CAD em versão inferior a 2012 (.dxf e .dwg), desde que apresentem referência espacial (georreferenciamento) e seja acompanhado pelo cadastro dos metadados;

3.4. Os arquivos *raster* (imagens de satélite, ortofotos, fotografias aéreas, modelos digitais de relevo, entre outros) devem ser apresentados no formato TIFF, GeoTIFF ou ECW. Ressalta-se que todos os mapas, plantas e imagens deverão também ser apresentados em formato de apresentação (.pdf e .jpeg);

3.5. Caso exista algum tipo de impedimento, limitação ou discordância para o atendimento de qualquer um dos itens propostos nessa Instrução Técnica, sua omissão ou insuficiência deve ser justificada com argumentação objetiva e fundamentada;

3.6. Solicitar ao Inea a prévia autorização ambiental para coleta, captura e transporte de espécimes da fauna silvestre, caso seja necessário para o levantamento da fauna;

3.7. Comunicar imediatamente ao Inea, caso identificada a existência de comunidades indígenas e/ou quilombolas, observando os limites definidos na legislação, para solicitação de termos de referência específicos pelos órgãos responsáveis, conforme determinação da Portaria Interministerial nº 60, de 24 de Março de 2015;

3.7.1. Caso seja comprovada a existência das comunidades supracitadas, deverá ser encaminhada uma cópia em meio digital do EIA/RIMA ao órgão responsável.



inea instituto estadual
do ambiente

Assinatura
2



GOVERNO DO ESTADO DO RIO DE JANEIRO
SECRETARIA DE ESTADO DO AMBIENTE – SEA
INSTITUTO ESTADUAL DO AMBIENTE – INEA

3.8. Deverão ser indicadas as bibliografias consultadas e as fontes de dados e informações.

ROTEIRO PARA ELABORAÇÃO DO EIA

4. INFORMAÇÕES GERAIS

4.1. Apresentar caracterização do empreendedor e da empresa responsável pela elaboração do EIA/Rima:

4.1.1. Nome, razão social e endereço para correspondência;

4.1.2. Inscrição Estadual e C.N.P.J.;

4.1.3. Nome, telefone e endereço eletrônico do responsável pelo empreendimento;

4.1.4. Nome, telefone e endereço eletrônico do responsável técnico pela elaboração do EIA-Rima.

4.2. Apresentar os objetivos e as justificativas econômicas e socioambientais da execução das obras no contexto do município, da sua região e do planejamento do setor a que pertence;

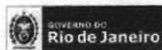
4.3. Listar o conjunto de leis e regulamentos, nos diversos níveis (federal, estadual e municipal), que regem sobre as obras e a proteção ao meio ambiente na área de influência e que tenham relação direta com a proposta apresentada. Deverá ser procedida, também, análise das limitações por eles impostas, bem como as medidas para promover compatibilidade com o objetivo das obras;

4.4. Analisar a compatibilidade do projeto, com as políticas setoriais, os planos e programas governamentais de ação federal, estadual e municipal, propostos ou em execução nas áreas de influência, notadamente em consonância com a legislação, em especial no que tange ao Plano Diretor e Zoneamento Municipal.

4.5. Alternativas locacionais e tecnológicas

4.5.1. Apresentar alternativas locacionais e tecnológicas, justificando a alternativa adotada, inclusive a de não realização do projeto, sob os pontos de vista técnico, ambiental e econômico, incluindo croquis e mapas para cada uma das alternativas locacionais apresentadas. O projeto de expansão do terminal deverá contemplar, preferencialmente, a opção de construção sobre pilotis.

4.5.1.1. Destacar vantagens e desvantagens socioeconômicas e ambientais de **cada alternativa locacional e tecnológica**, justificando a que possui menor impacto em relação às demais quando na construção e operação. **Apresentar quadro comparativo das alternativas;**



inea Instituto estadual
do ambiente



GOVERNO DO ESTADO DO RIO DE JANEIRO
SECRETARIA DE ESTADO DO AMBIENTE – SEA
INSTITUTO ESTADUAL DO AMBIENTE – INEA

4.5.2. Apresentar as principais restrições técnicas que possam afetar significativamente os custos, riscos de engenharia ou inviabilizar a execução do projeto, como a proximidade e interferências em estruturas superficiais ou subterrâneas (adutoras, canalizações, redes de alta tensão, entre outros); condições geológicas, geotécnicas e hidrológicas.

5. DESCRIÇÃO DO EMPREENDIMENTO

5.1. Caracterização da atividade de dragagem:

5.1.1. Apresentar Plano Conceitual de Dragagem atendendo às diretrizes contidas na Resolução CONAMA 454, de 01 de Novembro de 2012, contemplando minimamente:

5.1.1.1. Identificação das áreas de dragagem incluindo suas delimitações em coordenadas geográficas e representação em mapas georreferenciados;

5.1.1.2. Identificação dos volumes a serem dragados;

5.1.1.3. Apresentação das cotas batimétricas atuais e pretendidas;

5.1.1.4. Identificação das áreas de bota-fora, incluindo alternativas locais;

5.1.1.5. Descrição dos equipamentos (dragas) utilizados, incluindo detalhes de operação, presença de mecanismos de rastreamento, presença de embarcações de apoio, etc. Pautar a escolha dos equipamentos com base no potencial de impacto na coluna d'água (aumento da turbidez) decorrente de sua utilização;

5.1.1.6. Cronograma de execução da atividade;

5.1.2. Apresentar Plano de Amostragem para caracterização do material a ser dragado, propondo malha amostral espacialmente representativa do volume a ser dragado, considerando a área e o perfil vertical da camada de sedimentos a ser removida (Art. 5º da Resolução CONAMA 454/2012).

5.1.2.1. O Plano de Amostragem deverá considerar as diretrizes estabelecidas no Item 1 do Anexo da Resolução CONAMA 454/2012;

5.1.2.2. O Plano de Amostragem deverá detalhar as metodologias empregadas na amostragem e caracterização físico-química dos sedimentos, incluindo os ensaios ecotoxicológicos realizados, se for o caso;

5.1.2.3. Caso não se configure nenhuma das condições apresentadas no Artigo 4º da Resolução CONAMA 454/2012, o empreendedor deverá proceder com a caracterização física do material dragado, com base nas diretrizes apresentadas no Item 2 – Caracterização - do Anexo da referida Resolução (vide Artigo 6º);



inea instituto estadual
do ambiente



GOVERNO DO ESTADO DO RIO DE JANEIRO
SECRETARIA DE ESTADO DO AMBIENTE – SEA
INSTITUTO ESTADUAL DO AMBIENTE – INEA

- 5.1.2.4.** Caso o material dragado não se enquadre nas condições especificadas no Artigo 7º da Resolução CONAMA 454/2012, deverá ser apresentada sua caracterização química de acordo com o disposto na 2ª Etapa do Item 2 do Anexo da Resolução;
- 5.1.2.5.** Após a caracterização química, o sedimento dragado deverá ser classificado para fins de disposição conforme Artigo 10º da Resolução CONAMA 454/2012; considerando-se a modalidade de disposição prevista (em solo ou águas jurisdicionais);
- 5.1.2.6.** Nas situações previstas pelo Artigo 12º da Resolução CONAMA 454/2012, serão exigidos ensaios ecotoxicológicos, conforme a 3ª Etapa do Anexo da Resolução, visando à disposição dos sedimentos em águas jurisdicionais brasileiras.
- 5.1.3.** Apresentar caracterização das alternativas locais para áreas de bota-fora, contemplando as delimitações por coordenadas geográficas, levantamentos batimétricos, bem como de ictiofauna e comunidades bentônicas;
- 5.1.4.** Apresentar estudo da dispersão do material lançado/extravasado e da pluma de dragagem (utilizar nos modelos matemáticos, preferencialmente, dados primários, justificando na sua indisponibilidade), demonstrando a dinâmica de movimentação local e considerando o número de dragas pretendidas, de forma a:
- 5.1.4.1.** Identificar as áreas de maior potencial de alteração na turbidez, decorrente da dragagem;
- 5.1.4.2.** Considerar os cenários com e sem o empreendimento, sob as diversas condições meteoceanográficas (inverno, verão, período de maré de sizígia e de quadratura, período de entrada de frente fria, entre outras);
- 5.1.4.3.** Tal simulação deverá compreender intervalos temporais a serem definidos pelo empreendedor, mas iniciando no momento de instauração da operação de dragagem, e finalizando no momento em que os parâmetros de turbidez da água retornarem aos valores iniciais;
- 5.1.4.4.** Apontar as prováveis interferências decorrentes das alterações batimétricas resultantes sobre os padrões de circulação hidrodinâmica, de propagação de ondas e de transporte de sedimentos na área de influência, destacando possíveis alterações na linha de costa, caso estas sejam previstas nas simulações;
- 5.1.5.** Apresentação da estimativa da taxa de assoreamento para a nova configuração do canal de navegação, abordando previsões para as futuras dragagens de manutenção num horizonte de até 30 anos (periodicidade, estimativa de volume e métodos de execução);
- 5.2.** Caracterização do Projeto de construção da retroárea;



inea instituto estadual
do ambiente



GOVERNO DO ESTADO DO RIO DE JANEIRO
SECRETARIA DE ESTADO DO AMBIENTE – SEA
INSTITUTO ESTADUAL DO AMBIENTE – INEA

- 5.3. Caracterização do Projeto de expansão da área de atracação incluindo:
- 5.3.1. Alternativas de construção a ser empregada, incluindo, no caso de aterramento, detalhes sobre sua constituição e o material utilizado. Informar a origem, caso seja utilizado material oriundo de jazida licenciada pelo INEA;
- 5.3.2. Posicionamento oficial da Secretaria de Patrimônio da União quanto a disponibilidade da área de espelho d'água a ser ocupada;
- 5.3.3. Caracterização da infraestrutura a ser instalada sobre a área de acréscimo;
- 5.4. Caracterização das novas infraestruturas previstas no projeto, separadas de acordo com as fases propostas (fases 1 e 2);
- 5.5. Caracterização das emissões atmosféricas e dos gases de efeito estufa para as duas fases de expansão propostas.

6. DIAGNÓSTICO AMBIENTAL DA ÁREA DE INFLUÊNCIA

6.1. Definir, justificar e apresentar em mapa devidamente georreferenciado os limites das áreas geográficas a ser direta e indiretamente afetadas pelo empreendimento (ADA – Área Diretamente Afetada, AID – Área de Influência Direta e AII – Área de Influência Indireta), considerando, em todos os casos, bacias hidrográficas e ecossistemas na qual se localiza e o recorte político-administrativo para o meio socioeconômico, apresentando a justificativa da definição das áreas de influência e incidência dos impactos, acompanhada de mapeamento, em escala adequada.

6.2. Plotar nos mapas de delimitação das áreas de influência as Áreas de Domínio Público, Áreas de Preservação Permanente, Unidades de Conservação da Natureza e áreas protegidas por legislação especial;

6.3. Descrever e analisar os fatores ambientais e suas interações de modo a caracterizar claramente as alterações dos fatores ambientais considerados, incluindo mapas temáticos e fotografias.

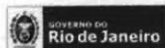
6.4. Apresentar a metodologia empregada para levantamento dos dados e informações que subsidiaram o detalhamento de cada item relacionado aos Meios Físico, Biótico e Socioeconômico.

6.5. MEIO FÍSICO

6.5.1. Caracterização geológica, pedológica e geomorfológica, a partir de dados secundários e levantamentos de campo;

6.5.2. Caracterização climatológica das áreas de influência;

6.5.3. Caracterização do ambiente marinho contemplando os seguintes aspectos:



inea Instituto Estadual
do Ambiente



GOVERNO DO ESTADO DO RIO DE JANEIRO
SECRETARIA DE ESTADO DO AMBIENTE – SEA
INSTITUTO ESTADUAL DO AMBIENTE – INEA

6.5.3.1. Caracterização da qualidade da água do mar da região sob influência do empreendimento, a partir de malha de amostragem representativa, considerando a sazonalidade e os principais ciclos relevantes (marés, etc.), e contemplando sua qualidade física, química e microbiológica, de acordo com a Resolução CONAMA Nº 357 de 2005. Sempre que a profundidade local permitir, deverão ser coletadas amostras em superfície e fundo;

6.5.3.2. Estudo de circulação das águas da Baía (correntes locais) através de modelagem numérica contemplando diferentes cenários meteoceanográficos (inverno, verão, período de maré de sizígia e de quadratura, período de entrada de frente fria, entre outras), antes e após o empreendimento, considerando as condições atuais e posteriores ao aprofundamento dos canais e das bacias de evolução e a ampliação do terminal (considerando as alternativas de construção do cais sobre pilotis ou por aterramento.);

6.5.3.3. Estudo da dinâmica de deposição e dispersão de sedimentos no fundo marinho, contemplando simulações das condições anteriores e posteriores ao empreendimento e horizontes temporais de 1, 3 e 6 meses; e 1, 5 e 10 anos após o empreendimento.

6.5.4. Caracterização da qualidade do ar na área de influência direta;

6.5.5. Caracterização da qualidade das águas doces na área de influência direta;

6.5.6. Caracterização dos níveis de ruído na área de influência direta;

6.5.7. Caracterização dos níveis de ruídos subaquáticos na área de influência direta.

6.6. MEIO BIÓTICO

6.6.1. Apresentar a caracterização da vegetação e das Áreas de Preservação Permanente situadas nas Áreas Diretamente Afetada, de Influência direta e de Influência Indireta do empreendimento contendo a descrição dos ecossistemas no qual estão inseridas;

6.6.2. Apresentar a caracterização, através de dados secundários, do fitoplâncton, do zooplâncton e dos organismos bentônicos para a Área de Influência Indireta;

6.6.3. Apresentar a caracterização, através de dados primários, do fitoplâncton, do zooplâncton e dos organismos bentônicos para as Áreas de Influência Direta e Diretamente Afetada;

6.6.4. Apresentar a caracterização da fauna na Área de Influência Indireta (All), através de dados secundários para mamíferos (incluindo quirópteros), aves, anfíbios, répteis e peixes (área continental); e para peixes, aves marinhas, cetáceos e quelônios (área marinha);



inea instituto estadual
do ambiente

Handwritten signature and initials
7



GOVERNO DO ESTADO DO RIO DE JANEIRO
SECRETARIA DE ESTADO DO AMBIENTE – SEA
INSTITUTO ESTADUAL DO AMBIENTE – INEA

- 6.6.5.** Apresentar o levantamento e a caracterização da fauna na Área de Influência Direta (AID) e da Área Diretamente Afetada (ADA) do empreendimento através de dados primários para peixes, aves marinhas, cetáceos e quelônios, contendo a descrição detalhada da metodologia utilizada;
- 6.6.6.** Apresentar a estimativa da população residente de boto-cinza (*Sotalia guianensis*), na área de influência, com base em dados secundários;
- 6.6.7.** Na Área de Influência Direta (AID) e na Área Diretamente Afetada (ADA), apresentar a lista das espécies de fauna nativa, exótica, ameaçada de extinção, indicadora da qualidade ambiental, de importância comercial e/ou científica, raras e migratórias;
- 6.6.8.** Avaliar a interferência do empreendimento na fauna da região, considerando a distribuição e diversidade das espécies identificadas, com particular atenção às áreas de ocorrência do boto-cinza (*Sotalia guianensis*) e às interferências decorrentes do empreendimento, como alterações no tráfego naval e mudanças nas áreas de pesca;
- 6.6.9.** Apresentar o monitoramento da ocorrência de botos-cinza (*Sotalia guianensis*) na baía de Sepetiba (área de influência) com base em dados secundários;
- 6.6.10.** Apresentar a interferência da pesca na fauna da região, em especial do boto-cinza (*Sotalia guianensis*), com base em dados secundários;
- 6.6.11.** Apresentar influência dos ruídos subaquáticos na fauna marinha;
- 6.6.12.** Apresentar propostas de programa de educação ambiental para preservação de *Sotalia guianensis*.

6.7. MEIO SOCIOECONÔMICO

- 6.7.1.** Identificar e mapear as formas de ocupação, bem como dos usos existentes nas zonas costeiras e marinhas na AID e All;
- 6.7.2.** Apresentar a origem e a estimativa da mão de obra empregada (por qualificação e atividade prevista) na fase de execução de obras e na fase de operação do empreendimento;
- 6.7.3.** Estimar a população direta e indiretamente afetada, a dinâmica demográfica nas últimas duas décadas e seu perfil socioeconômico;
- 6.7.4.** Identificar oferta de serviços de saúde, educação e infraestrutura na All;
- 6.7.5.** Caracterização, na Área de Influência Direta, dos equipamentos urbanos e comunitários: logradouros, abastecimento de água, coleta e disposição de esgotos, coleta e disposição de lixo, equipamentos de saúde, educação, comércio, segurança, lazer e religião,



inea instituto estadual
do ambiente

8



GOVERNO DO ESTADO DO RIO DE JANEIRO
SECRETARIA DE ESTADO DO AMBIENTE – SEA
INSTITUTO ESTADUAL DO AMBIENTE – INEA

cemitérios, sítios e monumentos arqueológicos, culturais, cênicos e históricos, estrutura e modos de transportes.

6.7.6. Analisar a importância econômica dos usos e fluxos marinhos e das zonas costeiras, com destaque para o setor pesqueiro, petroquímico, portuário e turístico para All;

6.7.7. Identificar e mapear as rotas de circulação, pontos de atracação e a infraestrutura portuária, distinguindo por tipologias para All e AID;

6.7.8. Levantar a frota de embarcações e a movimentação por tipos, apresentando especialmente os dados estatísticos disponíveis sobre o uso turístico, portuário e de transporte de passageiros na All;

6.7.9. Caracterizar e mapear os grupos pesqueiros (industrial e artesanal) identificando: a) número total de pescadores e famílias cadastradas em associações e em colônias de pescadores na AID e All; b) frota de embarcações; c) organizações sociais, d) pontos de atracação, área e rota de pesca, e) volume de produção e tipo de pescado, f) técnica de pesca, g) Participação da pesca na renda familiar do pescador; h) Indicar em mapa, potenciais restrições, temporárias ou definitivas, à pesca a serem estabelecidas em decorrência do empreendimento, identificando as comunidades pesqueiras afetadas da AID e All;

6.7.10. Apresentar em mapa as áreas de exclusão de pesca;

6.7.11. Apontar e mapear os conflitos de uso existentes na AID;

6.7.12. Apontar as Organizações Sociais da AID e/ou envolvidas com temas ambientais;

6.7.13. Identificar possíveis populações tradicionais afetadas na AID;

6.7.14. Caracterização e avaliação da situação atual do patrimônio arqueológico e cultural da área de estudo;

7. PROGNÓSTICO AMBIENTAL

7.1. O prognóstico ambiental deverá ser elaborado após a realização do diagnóstico, considerando tecnicamente os seguintes cenários:

7.1.1. Não execução das obras (considerando o processo de recuperação natural do ambiente sem implantação de medidas mitigadoras ou sua degradação);

7.1.2. Execução das obras, com a implementação das medidas e programas ambientais e os reflexos sobre os meios físico, biótico, socioeconômico e no desenvolvimento da região.



inea instituto estadual
do ambiente

9
[Assinatura]



GOVERNO DO ESTADO DO RIO DE JANEIRO
SECRETARIA DE ESTADO DO AMBIENTE – SEA
INSTITUTO ESTADUAL DO AMBIENTE – INEA

7.2. Elaborar quadros prospectivos, mostrando a evolução da qualidade ambiental da Área de Influência do empreendimento.

8. ANÁLISE DE IMPACTOS AMBIENTAIS

8.1. Análise dos impactos ambientais do projeto e de suas alternativas, por meio de identificação, previsão da magnitude e interpretação da importância dos prováveis impactos relevantes, discriminando: os impactos positivos e negativos (benéficos e adversos), diretos e indiretos, imediatos e a médio e longo prazo, temporários, permanentes e cíclicos; locais, regionais e estratégicos; seu grau de reversibilidade; **suas propriedades cumulativas e sinérgicas** com os impactos do empreendimento e com os impactos existentes nas áreas de influência, contemplando os seguintes itens:

8.1.1. Previsão da magnitude (definição na DZ-041 R.13), considerando graus de intensidade de duração e a importância dos impactos identificados, especificando indicadores de impacto, critérios, métodos e técnicas de previsão utilizadas;

8.1.2. Atribuição do grau de importância dos impactos, em relação ao fator ambiental afetado e aos demais. (definição na DZ-041 R. 13);

8.2. Apresentar matriz síntese de impactos e síntese conclusiva a partir da análise integrada dos impactos ocasionados nas fases de implantação e operação.

9. MEDIDAS MITIGADORAS, COMPENSATÓRIAS E PROGRAMAS AMBIENTAIS

9.1. Definição das medidas mitigadoras dos impactos negativos, entre elas os equipamentos de controle e sistemas de tratamento, avaliando a eficiência de cada uma delas e medidas potencializadoras para os impactos positivos;

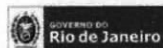
9.2. Proposição de medidas compensatórias dos impactos não passíveis de mitigação;

9.3. Definição e descrição dos programas de acompanhamento e monitoramento dos impactos, indicando os fatores ambientais e parâmetros a serem considerados nas fases de implantação e de operação incluindo a definição dos locais a serem monitorados, parâmetros, frequência, indicadores e técnicas de medição acompanhados dos respectivos cronogramas de investimento e execução.

9.4. Apresentar cronograma de implantação e elaboração dos planos e programas propostos.

10. EQUIPE PROFISSIONAL

10.1. Apresentação da cópia do comprovante de inscrição no "Cadastro Técnico Federal de Atividades e Instrumentos de Defesa Ambiental" da equipe multidisciplinar responsável pela elaboração do estudo de impacto ambiental. (Lei nº. 6.938 Art. 17º inciso I).



inea instituto estadual
do ambiente



GOVERNO DO ESTADO DO RIO DE JANEIRO
SECRETARIA DE ESTADO DO AMBIENTE – SEA
INSTITUTO ESTADUAL DO AMBIENTE – INEA

10.2. Indicação e assinatura do coordenador e dos profissionais habilitados que participaram da elaboração do EIA/Rima, informando: (a) nome; (b) qualificação profissional; respectivas áreas de atuação no estudo; (c) número do registro do profissional, em seus respectivos conselhos de classe e região; (d) cópia da ART/AFT expedida; (e) currículos.

11. RELATÓRIO DE IMPACTO AMBIENTAL (RIMA)

11.1. Preparação do Relatório de Impacto Ambiental - Rima de forma objetiva e facilmente compreensível, consubstanciando os resultados do Estudo de Impacto Ambiental – EIA segundo critérios e orientações contidas na Resolução CONAMA nº 01/86 e na DZ-041.R- 13.

12. GRUPO DE TRABALHO

ANSELMO FEDERICO NETO, ID nº 2151284-1

DANIEL MARZULLO PINTO, ID nº 4461105-6

FÁTIMA DE FREITAS LOPES SOARES, ID nº 2151173-0

FERNANDA VIANNA AMARAL DE SOUZA CRUZ BUENAGA, ID nº 5081291-2

FLAVIA DE CARVALHO DIAS MONTEIRO, ID nº 4315394-1

JULIO CESAR BENTO DE CARVALHO, ID nº 559020-5

LUIZ EDUARDO DE SOUZA MORAES, ID nº 4461417-9



MINISTÉRIO PÚBLICO FEDERAL

Assinatura/Certificação do documento **PR-RJ-00054962/2018 DOCUMENTO DIVERSO**

Signatário(a): **TEREZINHA NEVES CARDOSO DE FIGUEIREDO**

Data e Hora: **11/06/2018 18:22:43**

Certificado com login e senha

Acesse <http://www.transparencia.mpf.mp.br/validacaodocumento>. Chave 9DC3082B.F851A388.A1D8BAF6.DD38A63D

Empreendedor



Consultora



ESTUDO DE IMPACTO AMBIENTAL - EIA

Obras de expansão do Terminal de Contêineres SEPETIBA TECON, com previsão de prolongamento do cais existente, e dragagem do canal de acesso e da bacia de evolução, sob responsabilidade da empresa SEPETIBA TECON S/A, localizada na Baía de Sepetiba, no município de Itaguaí.

Abril de 2018

SUMÁRIO

APRESENTAÇÃO	1
QUADRO DE CORRELAÇÃO DE CONTEÚDO AOS ITENS DA INSTRUÇÃO TÉCNICA	3
1 INFORMAÇÕES GERAIS	13
1.1 Responsável pelo Empreendimento	13
1.2 Responsável pela elaboração do EIA/RIMA	14
1.3 Objetivos	16
1.4 Justificativas econômicas e socioambientais	16
1.5 Legislação e regulamentos aplicáveis ao empreendimento	20
1.5.1 Tratados Internacionais	21
1.5.2 Aspectos Gerais da Constituição Federal e da Política Nacional do Meio Ambiente	23
1.5.3 Outros Aspectos da Legislação Ambiental Pertinentes ao Empreendimento	28
1.5.4 Unidades de Conservação e Outros Espaços Territoriais Especialmente Protegidos	34
1.5.5 Fauna	37
1.5.6 Águas	38
1.5.7 Gerenciamento Costeiro	42
1.5.8 Dragagem	44
1.5.9 Resíduos	45
1.5.10 Ar	46
1.5.11 Patrimônio Histórico e Artístico Nacional	48
1.5.12 Zoneamento e Uso do Solo	51

1.5.13	Aspectos Gerais da Constituição Estadual e da Política Estadual do Meio Ambiente	53
1.5.14	Quadro com a Legislação Ambiental Aplicável ao Projeto	55
	Decreto Nº 15793/1997	64
1.6	Compatibilidade do projeto com as políticas setoriais e planos e programas governamentais	64
1.6.1	Federal	64
1.6.2	Estadual.....	65
1.6.3	Municipal	66
2	DESCRIÇÃO DO EMPREENDIMENTO	69
2.1	Alternativas Locacionais e Tecnológicas.....	69
2.1.1	Alternativas Locacionais	69
2.1.2	Alternativas Tecnológicas	82
2.1.3	Hipótese de Não Realização do Empreendimento	107
2.2	Caracterização da Atividade de Dragagem	109
2.2.1	Plano Conceitual de Dragagem	109
2.2.2	Plano de Amostragem	109
2.2.3	Caracterização do Sedimento Dragado.....	110
2.2.4	Caracterização das Alternativas Locacionais de Bota-fora.....	110
2.2.5	Estudo da Dispersão do Material e Nova Configuração do Canal..	112
2.3	Caracterização do Projeto De Expansão do Terminal.....	113
2.3.1	Situação Atual do Terminal Sepetiba TECON	113
2.3.2	Expansão do Berço 303	115
2.3.3	Viaduto de Interligação das Áreas Alfandegadas	119
2.4	Caracterização da Infraestrutura de Apoio	124
2.4.1	Gate 3.....	124

2.4.2	Prédio CCO (Centro de Controle e Operação)	125
2.4.3	Energia Elétrica	126
2.4.4	Abastecimento de Água.....	129
2.4.5	Canteiro de Obras	129
2.5	Empregos Diretos e Indiretos a Serem Gerados pelo Empreendimento	130
2.6	Cronograma de Execução das Obras	131
2.7	Caracterização das Emissões Atmosféricas e Gases de Efeito Estufa .	132
2.7.1	Caracterização das Emissões Atmosféricas.....	132
2.7.2	Caracterização das Emissões dos Gases de Efeito Estufa	135
2.7.3	Escopo.....	136
2.7.4	Quantificação das emissões de GEE na implantação do empreendimento	136
2.7.5	Quantificação das emissões de GEE na operação do empreendimento	143
2.8	Referências Bibliográficas.....	148
2.9	Relação de Mapas	150
3	DIAGNÓSTICO AMBIENTAL DA ÁREA DE INFLUÊNCIA	152
3.1	Áreas de Influência.....	152
3.1.1	Área Diretamente Afetada (ADA).....	153
3.1.2	Área de Influência Direta (AID).....	154
3.1.3	Área de Influência Indireta (AII)	156
3.1.4	Referências Bibliográficas	159
3.1.5	Relação de Mapas.....	160
3.2	Meio Físico.....	167
3.2.1	Geologia	167
3.2.2	Geomorfologia	170

3.2.3	Caracterização Climatológica	175
3.2.4	Caracterização Hidrológica.....	199
3.2.5	Caracterização da Qualidade das Águas Doces da Área de Influência Direta	204
3.2.6	Caracterização das Emissões Atmosféricas e da Qualidade do Ar	210
3.2.7	Caracterização do Nível de Ruídos	226
3.2.8	Caracterização do Ruído Subaquático	247
3.2.9	Caracterização Oceanográfica	286
3.2.10	Dinâmica e Caracterização de Sedimentos no Fundo Marinho...	287
3.2.11	Qualidade da Água.....	287
3.2.12	Qualidade dos Sedimentos	316
3.2.13	Referências Bibliográficas	365
3.2.14	Relação de Mapas	373
3.3	Meio Biótico.....	377
3.3.1	Ambiente Terrestre	377
3.3.2	Ambiente Marinho.....	415
3.3.3	Espécies de Importância Ambiental.....	543
3.3.4	Referências Bibliográficas	558
3.3.5	Relação de Mapas.....	588
3.4	Meio Socioeconômico	590
3.4.1	Introdução.....	590
3.4.2	Metodologia	590
3.4.3	Inserção Regional.....	594
3.4.4	Dinâmica Demográfica	602
3.4.5	Infraestrutura e Equipamentos Sociais	620
3.4.6	Dinâmica Econômica e Estrutura Produtiva – All	643

3.4.7	Organização Social.....	678
3.4.8	Caracterização das Comunidades da AID.....	728
3.4.9	Caracterização da Atividade Pesqueira na AID.....	741
3.4.10	Contextualização Arqueológica e Etno-Histórica Regional.....	747
3.4.11	Referências Bibliográficas.....	768
3.4.12	Relação de Mapas.....	774
4	IDENTIFICAÇÃO E AVALIAÇÃO DOS IMPACTOS AMBIENTAIS	778
4.1	Metodologia.....	778
4.1.1	Identificação das Ações de Impactos.....	779
4.1.2	Identificação dos Fatores Ambientais.....	780
4.1.3	Identificação e Avaliação de Impactos Ambientais.....	781
4.1.4	Síntese dos Impactos Ambientais.....	785
4.2	Resultados.....	785
4.2.1	Impactos Ambientais.....	785
4.2.2	Avaliação dos Impactos Ambientais.....	787
4.2.3	Matriz de Impacto.....	839
4.2.4	Síntese dos Impactos Ambientais.....	843
4.3	Relação de Mapas.....	847
4.4	Referências Bibliográficas.....	849
5	MEDIDAS MITIGADORAS, COMPENSATÓRIAS E PROGRAMAS AMBIENTAIS.....	853
5.1	Plano de Gestão Ambiental.....	854
5.1.1	Justificativa.....	854
5.1.2	Objetivos.....	855
5.1.3	Métodos e procedimentos.....	855

5.1.4	Suporte a Obra	863
5.1.5	Gerenciamento de Riscos e Ação de Emergência	884
5.1.6	Monitoramento Ambiental	886
5.1.7	Comunitários.....	890
6	PROGNÓSTICO AMBIENTAL	907
6.1	Introdução	907
6.2	Alternativa de Não Realização do Projeto	907
6.3	Alternativa de realização do Empreendimento	910
6.4	Síntese da qualidade futura da área de influência do empreendimento	912
7	CONCLUSÃO.....	917
8	EQUIPE TÉCNICA	919
9	Relação de Anexos	925
9.1	Caracterização do Empreendimento	Anexos
9.2	Meio Físico.....	Anexos
9.3	Meio Biótico.....	Anexos
9.4	Meio Socioeconômico	Anexos

LISTA DE FIGURAS

Figura 1.4-1: Aumento da movimentação de contêineres e o reflexo na corrente de comércio exterior brasileira. Fonte: Adaptado de ANTAQ (2017); Ministério da Indústria, Comércio Exterior e Serviços (2017).	17
Figura 1.4-2: Relação entre o PIB e a Corrente de Comércio demonstra contribuição crescente do comércio internacional. Fonte: Adaptado de Ministério da Indústria, Comércio Exterior e Serviços (2017); World Bank (2017).	17
Figura 1.4-3: Evolução dos navios de contêiner ao longo das últimas décadas. .	19
Figura 1.4-4: Dimensões do novo Canal do Panamá. Fonte: Panama Canal Authority.	20
Figura 1.6-1: Macrozonas ambientais – Cidade de Itaguaí. Fonte: Plano Diretor de Itaguaí - Lei no 2.608 de 2007.	67
Figura 2.1-1: Localização da área da CSN (em roxo) e do Terminal Sepetiba TECON.	72
Figura 2.1-2: Áreas internas à Baía de Sepetiba avaliadas na análise locacional.	76
Figura 2.1-3: Localização das áreas de disposição dos CDF, e as coordenadas dos polígonos. Fonte: Ecologus, 2014.	79
Figura 2.1-4: Área externa à Baía de Sepetiba avaliada na análise locacional.	80
Figura 2.1-5: Exemplo de uma ampliação de cais com utilização de aterro. Fonte: CONCREMAT (2015).	83
Figura 2.1-6: Exemplo de uma ampliação de cais de em laje de concreto armado sobre estacas. Fonte: CONCREMAT, (2014).	84
Figura 2.1-7: Desenho esquemático de uma draga do tipo <i>backhoe</i> , e suas principais características.	87
Figura 2.1-8: Operação de dragagem com utilização da draga tipo <i>backhoe</i>	88
Figura 2.1-9: Características principais de uma draga de sucção e recalque.	89
Figura 2.1-10: Exemplo de uma draga tipo CSD. Fonte: DAMEN (2017)	90
Figura 2.1-11: Ilustração de uma draga autotransportadora, com um braço de dragagem a estibordo.	92
Figura 2.1-12 Exemplo de um sistema de <i>overflow</i> móvel. A água sobrenadante entra pelo tubo e retornar ao mar.	93

Figura 2.1-13: Descarte do material pela tubulação de descarregamento da cisterna, com a utilização da bomba de dragagem.	94
Figura 2.1-14: Formas de descarte do material dragado em bota-fora oceânico. Fonte: Modificado de USEPA/USACE (1992).	99
Figura 2.1-15: Encapsulamento do material contaminado na Ilha da Pombeba durante a dragagem do Porto do Rio de Janeiro. Fonte: CONCREMAT, 2012.	102
Figura 2.1-16: Figura esquemática dos diferentes tipos de CDF. Fonte: ECOLOGUS (2005).	105
Figura 2.2-1– Localização da área de descarte oceânico, do trajeto das embarcações e da área de dragagem até o descarte.	111
Figura 2.2-2: Localização das áreas de disposição dos CDF, e as coordenadas dos polígonos. Fonte: Ecologus, 2014.	111
Figura 2.3-1: Imagem aérea dos terminais operados pela CSN na Baía de Sepetiba.	114
Figura 2.3-2: Exemplo dos equipamentos em operação no Terminal Sepetiba TECON: (A) Portêineres; (B) <i>Rubber Tyred Gantry Cranes</i> ; (C) <i>Reach Stacker</i> e (D) <i>Mobile Harbour Cranes</i>	115
Figura 2.3-3: Trecho de prolongamento do berço 303 em 273 m.	116
Figura 2.3-4: Seção transversal do berço 303.	117
Figura 2.3-5: Locação das Estacas do prolongamento do berço 303 (Segmento 1).	118
Figura 2.3-6: Corte transversal típico na região da defesa.	118
Figura 2.3-7: Localização, das áreas alfandegadas do novo viaduto e as intervenções em vias existentes.	120
Figura 2.3-8: Desenho esquemático do viaduto (corte). As dimensões são apresentadas em milímetros.	121
Figura 2.3-9: Seção típica da rampa do viaduto. As medidas apresentadas são em mm.	123
Figura 2.4-1: Planta do Prédio de apoio do Gate 3.	124
Figura 2.4-2: Pavimento inferior do prédio CCO.	125
Figura 2.4-3: Pavimento superior do prédio CCO.	126

Figura 2.4-4: Layout da sala elétrica que será construída na Subestação Principal (SEP).....	128
Figura 2.5-1: Histograma da Mão de Obra a ser contratada no período de obras.	131
Figura 2.6-1: Cronograma de obras.	132
Figura 3.2-1: Domínios tectono-magmáticos do estado do Rio de Janeiro. Fonte: CPRM, 2000.....	167
Figura 3.2-2: Posicionamento dos sistemas de alta pressão do Pacífico Sul e do Atlântico Sul no verão. Fonte: “ <i>NCEP Reanalysis Electronic Atlas – Climate Diagnostics Center – NOAA</i> ” - Estados Unidos – 2002.....	178
Figura 3.2-3: Posicionamento dos sistemas de alta pressão do Pacífico Sul e do Atlântico Sul no inverno. Fonte: “ <i>NCEP Reanalysis Electronic Atlas – Climate Diagnostics Center – NOAA</i> ” - Estados Unidos – 2002.....	179
Figura 3.2-4: Variação mensal da pressão atmosférica em Ilha Guaíba/RJ. Fonte: Instituto Nacional de Meteorologia – Brasil.	189
Figura 3.2-5: Variação mensal da temperatura em Ilha Guaíba / RJ. Fonte: Instituto Nacional de Meteorologia – Brasil.....	190
Figura 3.2-6: Variação mensal da umidade relativa em Ilha Guaíba/RJ. Fonte: Instituto Nacional de Meteorologia – Brasil.	192
Figura 3.2-7: Variação mensal da Insolação em Ilha Guaíba/RJ. Fonte: Instituto Nacional de Meteorologia – Brasil.....	193
Figura 3.2-8: Variação mensal da nebulosidade na estação Ecologia Agrícola/RJ. Fonte: Instituto Nacional de Meteorologia – Brasil.	194
Figura 3.2-9: Variação mensal da precipitação total em Ilha Guaíba/RJ. Fonte: Instituto Nacional de Meteorologia – Brasil.	196
Figura 3.2-10: Rosa dos ventos da Estação Meteorológica situada na Base Aérea de Santa Cruz (SBSC), do período 2010-15. Fonte: REDEMET.....	197
Figura 3.2-11: Perfil temporal da velocidade do vento da Estação Meteorológica situada na Base Aérea de Santa Cruz (SBSC), do período 2010-2015. Fonte: REDEMET.....	198
Figura 3.2-12: Áreas, regiões e bacias hidrográficas presentes na de interesse na Baía de Sepetiba.....	199

Figura 3.2-13: Média dos resultados do Índice de Qualidade da Água do monitoramento realizado nos rios e canais da Região Hidrográfica II – Guandu em 2016. Fonte: INEA (2017).....	207
Figura 3.2-14: Distribuição espacial das estações de monitoramento da qualidade do ar consideradas no estudo-diagnóstico.....	221
Figura 3.2-15: Distribuição dos Pontos no Terminal.....	230
Figura 3.2-16: Medidor de nível sonoro utilizado, marca Quest Technologies ...	231
Figura 3.2-17: Histograma do nível de pressão sonora equivalente instantânea e acumulada, no período diurno (LAeq) no Ponto P1.	233
Figura 3.2-18: Histograma do nível de pressão sonora equivalente instantânea e acumulada, no período diurno (LAeq) no Ponto P2.	234
Figura 3.2-19: Histograma do nível de pressão sonora equivalente instantânea e acumulada, no período diurno (LAeq) no Ponto P3.	234
Figura 3.2-20: Histograma do nível de pressão sonora equivalente instantânea e acumulada, no período diurno (LAeq) no Ponto P4.	235
Figura 3.2-21: Histograma do nível de pressão sonora equivalente instantânea e acumulada, no período diurno (LAeq) no Ponto P5.	235
Figura 3.2-22: Histograma do nível de pressão sonora equivalente instantânea e acumulada, no período diurno (LAeq) no Ponto P6.	236
Figura 3.2-23: Histograma do nível de pressão sonora equivalente instantânea e acumulada, no período diurno (LAeq) no Ponto P7.	236
Figura 3.2-24: Histograma do nível de pressão sonora equivalente instantânea e acumulada, no período diurno (LAeq) no Ponto P8.	237
Figura 3.2-25: Histograma do nível de pressão sonora equivalente instantânea e acumulada, no período diurno (LAeq) no Ponto P9.	237
Figura 3.2-26: Histograma do nível de pressão sonora equivalente instantânea e acumulada, no período diurno (LAeq) no Ponto P10.	238
Figura 3.2-27: Registro fotográfico da medição de ruído no Ponto P1.....	238
Figura 3.2-28: Registro fotográfico da medição de ruído no Ponto P2.....	239
Figura 3.2-29: Histograma do nível de pressão sonora equivalente instantânea e acumulada, no período noturno (LAeq) no Ponto P1.	241

Figura 3.2-30: Histograma do nível de pressão sonora equivalente instantânea e acumulada, no período noturno (LAeq) no Ponto P2.	242
Figura 3.2-31: Histograma do nível de pressão sonora equivalente instantânea e acumulada, no período noturno (LAeq) no Ponto P3.	242
Figura 3.2-32: Histograma do nível de pressão sonora equivalente instantânea e acumulada, no período noturno (LAeq) no Ponto P4.	243
Figura 3.2-33: Histograma do nível de pressão sonora equivalente instantânea e acumulada, no período noturno (LAeq) no Ponto P5.	243
Figura 3.2-34: Histograma do nível de pressão sonora equivalente instantânea e acumulada, no período noturno (LAeq) no Ponto P6.	244
Figura 3.2-35: Histograma do nível de pressão sonora equivalente instantânea e acumulada, no período noturno (LAeq) no Ponto P7.	244
Figura 3.2-36: Histograma do nível de pressão sonora equivalente instantânea e acumulada, no período noturno (LAeq) no Ponto P8.	245
Figura 3.2-37: Histograma do nível de pressão sonora equivalente instantânea e acumulada, no período noturno (LAeq) no Ponto P9.	245
Figura 3.2-38: Histograma do nível de pressão sonora equivalente instantânea e acumulada, no período noturno (LAeq) no Ponto P10.	246
Figura 3.2-39: Distribuição de frequências do ruído ambiente, segundo Urick 1983.	250
Figura 3.2-40: Nível de pressão sonora do espectro versus frequências do ruído subaquático (Hz), com as principais fontes para cada assinatura.....	250
Figura 3.2-41: Limites (<i>threshold</i>) de percepção de ruídos subaquáticos de peixes (<i>fish</i>), Odontocetis ou baleias com dentes (<i>toothed whales</i>), focas (<i>seals</i>), peixe boi (<i>manatee</i>), mergulhadores (<i>divers</i>), nível de ruído de fundo (<i>background noise</i>) e o limiar genérico proposto abrangendo todos estes organismos (segundo Richards, Harland & Jones 2007).....	251
Figura 3.2-42: Sistema da estação móvel de gravação similar ao que será instalado a bordo da embarcação de pesquisa.	252
Figura 3.2-43: Pontos amostrais de coletas de dados acústicos subaquáticos dispostos a partir do cais.....	253

Figura 3.2-44: Pontos de coletas de dados acústicos subaquáticos seguindo o traçado do canal de acesso do Terminal Sepetiba Tecon.....	254
Figura 3.2-45: (A) Modelo de hidrofone pré-amplificado utilizado e (B) Desenho esquemático do hidrofone utilizado.....	255
Figura 3.2-46: Gravador digital que utilizado no sistema de gravação.....	255
Figura 3.2-47: Exemplo de sonograma mostrando a assinatura característica do canto de uma baleia jubarte (<i>Megaptera novaeangliae</i>). O eixo X refere-se ao tempo em segundos e o eixo Y a frequências (de 1hZ a 5kHz, no presente caso). A intensidade das cores refere-se a escala de intensidade de pressão acústica (volume) em dB e 1µPa).	256
Figura 3.2-48: Sonogramas realizados no dia 19 de setembro ao longo do canal de navegação. Na parte superior é possível evidenciar a distribuição sonora em decibéis (dB) e abaixo as frequências dominantes. O eixo Y representa as frequências entre 0 a 48 kHz em escala logarítmica para melhor visualização. O eixo X representa o tempo em minutos.....	259
Figura 3.2-49: Análise da distribuição do Espectro de Frequências do ponto a 200 metros do Porto de Itaguaí evidenciando os picos sonoros no dia 19 de setembro de 2017. O pico sonoro registrado foi de 14 kHz e 89 dB.	260
Figura 3.2-50: Registro fotográfico evidenciando o ponto a 200 metros do Porto de Itaguaí no dia 19 de setembro de 2017.....	260
Figura 3.2-51: Análise da distribuição do Espectro de Frequências do ponto a 500 metros do Porto de Itaguaí evidenciando os picos sonoros no dia 19 de setembro de 2017. O pico sonoro registrado foi de 10 kHz e 89 dB.	261
Figura 3.2-52: Registros fotográficos evidenciando o ponto a 500 metros do Terminal Sepetiba Tecon no dia 19 de setembro de 2017.....	262
Figura 3.2-53: Registros fotográficos evidenciando o ponto a 500 metros do Terminal Sepetiba Tecon no dia 19 de setembro de 2017.....	262
Figura 3.2-54: Análise da distribuição do Espectro de Frequências do ponto a 1000 metros do Porto de Itaguaí evidenciando os picos sonoros no dia 19 de setembro de 2017. O pico sonoro registrado foi de 10 kHz e 89 dB.	263
Figura 3.2-55: Registro fotográfico evidenciando o ponto a 1000 metros do Porto de Itaguaí no dia 19 de setembro de 2017.....	264

Figura 3.2-56: Análise da distribuição do Espectro de Frequências do ponto a 2000 metros do Porto de Itaguaí evidenciando os picos sonoros no dia 19 de setembro de 2017. O pico sonoro registrado foi de 9 kHz e 88 dB.	265
Figura 3.2-57: Registros fotográficos evidenciando o ponto a 2000 metros do Terminal Sepetiba TECON no dia 19 de setembro de 2017.	266
Figura 3.2-58: Análise da distribuição do Espectro de Frequências do ponto a 3500 metros do Porto de Itaguaí evidenciando os picos sonoros no dia 19 de setembro de 2017. O pico sonoro registrado foi de 9 kHz e 89 dB.	267
Figura 3.2-59: Registro fotográfico evidenciando o ponto a 3500 metros do Terminal Sepetiba TECON no dia 19 de setembro de 2017.	267
Figura 3.2-60: Análise da distribuição do Espectro de Frequências do ponto a 5000 metros do Porto de Itaguaí evidenciando os picos sonoros no dia 19 de setembro de 2017. O pico sonoro registrado foi de 7 kHz e 89 dB.	268
Figura 3.2-61: Registro fotográfico evidenciando o ponto a 5000 metros do Porto de Itaguaí no dia 19 de setembro de 2017.	268
Figura 3.2-62: Sonogramas realizados no dia 21 de setembro ao longo do canal de navegação. Na parte superior é possível evidenciar a distribuição sonora em decibéis (dB) e abaixo as frequências dominantes. O eixo Y representa as frequências entre 0 a 48 kHz em escala logarítmica para melhor visualização. O eixo X representa o tempo em minutos.	269
Figura 3.2-63: Análise da distribuição do Espectro de Frequências do ponto a 200 metros do Porto de Itaguaí evidenciando os picos sonoros no dia 21 de setembro de 2017. O pico sonoro registrado foi de 19 kHz e 89 dB.	270
Figura 3.2-64: Registro fotográfico evidenciando o ponto a 200 metros do Porto de Itaguaí no dia 21 de setembro de 2017.	270
Figura 3.2-65: Análise da distribuição do Espectro de Frequências do ponto a 500 metros do Porto de Itaguaí evidenciando os picos sonoros no dia 21 de setembro de 2017. O pico sonoro registrado foi de 15 kHz e 89 dB.	271
Figura 3.2-66: Registro fotográfico evidenciando o ponto a 500 metros do Porto de Itaguaí no dia 21 de setembro de 2017.	271