

## SUMÁRIO

II	ESTUDO AMBIENTAL DE SÍSMICA - EAS	1/2
II.1	IDENTIFICAÇÃO DA ATIVIDADE E DO EMPREENDEDOR	1/2
II.1.1	DENOMINAÇÃO OFICIAL DA ATIVIDADE	1/2
II.1.2	IDENTIFICAÇÃO DO EMPREENDEDOR	1/2
II.1.3	REGULARIDADE DAS EMBARCAÇÕES	2/2
II.2	CARACTERIZAÇÃO DA ATIVIDADE	1/16
II.2.1	IDENTIFICAÇÃO DA EMBARCAÇÃO SÍSMICA	1/16
II.2.2	IDENTIFICAÇÃO DA EMBARCAÇÃO DE APOIO	3/16
II.2.3	IDENTIFICAÇÃO DA EMBARCAÇÃO ASSISTENTE	3/16
II.2.4	BASES DE APOIO	5/16
II.2.4.1	BASE DE APOIO TERRESTRE - PORTO DE BELÉM (PA)	5/16
II.2.4.2	BASE DE APOIO AÉREO - AEROPORTOS DE BELÉM (PA) E DE MACAPÁ (AP)	6/16
II.2.5	LOCALIZAÇÃO DA ÁREA PARA REALIZAÇÃO DA ATIVIDADE DE PESQUISA SÍSMICA MARÍTIMA	8/16
II.2.6	MENOR PROFUNDIDADE E MENOR DISTÂNCIA DA COSTA	10/16
II.2.6.1	DA ATIVIDADE DAS FONTES SONORAS	10/16
II.2.6.2	EM QUE HAVERÁ NAVEGAÇÃO DA EMBARCAÇÃO SÍSMICA, INCLUINDO A ÁREA DE MANOBRA	10/16
II.2.7	ARRANJO DE FONTES SONORAS A SER UTILIZADO	10/16
II.2.7.1	ARRANJO DAS FONTES SONORAS	10/16
II.2.7.2	GEOMETRIA DOS ARRANJOS	11/16
II.2.8	CRONOGRAMA DA ATIVIDADE	16/16
II.3	ÁREA DE ESTUDO	1/14
II.3.1	CRITÉRIOS PARA A DELIMITAÇÃO DA ÁREA DE ESTUDOS	2/14
II.3.1.1	FATORES AMBIENTAIS	2/14
II.3.1.2	DETERMINAÇÃO DA ABRANGÊNCIA ESPACIAL DOS FATORES AMBIENTAIS	3/14
II.3.1.3	DETERMINAÇÃO DO GRAU DE INTER-RELAÇÃO ENTRE OS FATORES AMBIENTAIS	4/14
II.3.1.4	DETERMINAÇÃO DO GRAU DE SIGNIFICÂNCIA DOS FATORES AMBIENTAIS	6/14
II.3.1.5	FATORES INTRÍNSECOS DA ATIVIDADE	8/16
II.3.2	DELIMITAÇÃO DA ÁREA DE ESTUDOS	10/14
II.3.2.1.	ÁREA DE ESTUDOS PARA OS MEIOS FÍSICO E BIÓTICO	10/14
II.3.2.2.	ÁREA DE ESTUDOS PARA O MEIO SOCIOECONÔMICO	11/14
II.3.3	REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	13/14
II.4	DIAGNÓSTICO AMBIENTAL	1/28
II.4.1	MEIO FÍSICO	1/28
II.4.1.1	OCEANOGRAFIA	1/28
II.4.1.1.1	FENÔMENOS SAZONAIS DE MACROESCALA	1/28
II.4.1.1.2	FENÔMENOS DE MESOESCALA	5/28
II.4.1.1.2.1	TEMPERATURA, SALINIDADE E DENSIDADE	6/28
II.4.1.1.2.2	MASSAS D'ÁGUA	12/28

II.4.1.1.2.3	CORRENTES	17/28
II.4.1.1.2.4	ONDAS1	9/28
II.4.1.1.2.5	MARÉS	21/28
II.4.1.1.2.6	DESCARGA FLUVIAL	23/28
II.4.1.2	REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	25/28
II.4.2	MEIO BIÓTICO	1/172
II.4.2.1	CARACTERIZAÇÃO BIOLÓGICA INTEGRADA DO SISTEMA MARINHO	2/172
II.4.2.1.1	ESTUÁRIOS, MANGUEZAIS E ECOSISTEMAS ASSOCIADOS	5/172
II.4.2.1.1.1	ESTUÁRIOS	5/172
II.4.2.1.1.2	MANGUEZAIS	6/172
II.4.2.1.1.3	BANHADOS E ÁREAS ÚMIDAS COSTEIRAS	12/172
II.4.2.1.2	PRAIAS, PLANÍCIES E RESTINGAS	16/172
II.4.2.1.2.1	PRAIAS E PLANÍCIES DE MARÉ	16/172
II.4.2.1.2.2	RESTINGAS	22/172
II.4.2.1.2.3	BANCOS CORALÍNEOS E DE ALGAS CALCÁRIAS	25/172
II.4.2.2	COMUNIDADES MARINHAS	26/172
II.4.2.2.1	MAMÍFEROS MARINHOS	26/172
II.4.2.2.1.1	CETÁCEOS	26/172
II.4.2.2.1.1.1.	MYSTICETI – BALAENOPTERIDAE	30/172
II.4.2.2.1.1.2.	ODONTOCETI – DELPHINIDAE	35/172
II.4.2.2.1.1.3.	ODONTOCETI – PHYSETERIDAE	49/172
II.4.2.2.1.2	SIRÊNIOS	51/172
II.4.2.2.2	QUELÔNIOS	56/172
II.4.2.2.3.	RECURSOS PESQUEIROS	67/172
II.4.2.2.3.1.	MOLUSCOS	67/172
II.4.2.2.3.2	CRUSTÁCEOS	70/172
II.4.2.2.3.3.	ICTIOFAUNA	83/172
II.4.2.2.4.	AVES MARINHAS	91/172
II.4.2.2.4.1	AVES MIGRATÓRIAS	92/172
II.4.2.2.4.1.1	PRINCIPAIS ÁREAS DE CONCENTRAÇÃO DE AVES MIGRATÓRIAS NA ÁREA DE ESTUDO	94/172
II.4.2.3.	ASPECTOS CONSERVACIONISTAS E DE PROTEÇÃO E ESPÉCIES INDICADORAS DE QUALIDADE AMBIENTAL, ENDÊMICAS, RARAS, SOBREEXPLORADAS OU AMEAÇADAS DE EXTINÇÃO	104/172
II.4.2.3.1	ÁREAS PRIORITÁRIAS PARA CONSERVAÇÃO DA ZONA COSTEIRA E DA ZONA MARINHA	104/172
II.4.2.3.2	CORREDORES ECOLÓGICOS	115/172
II.4.2.3.3	LEGISLAÇÃO AMBIENTAL DE PROTEÇÃO E CONSERVAÇÃO	116/172
II.4.2.3.4	ESPÉCIES INDICADORAS DE QUALIDADE AMBIENTAL, ENDÊMICAS, RARAS, SOBREEXPLORADAS OU AMEAÇADAS DE EXTINÇÃO	128/172
II.4.2.3.4.1	ESPÉCIES INDICADORAS DE QUALIDADE AMBIENTAL	128/172
II.4.2.3.4.2	ESPÉCIES ENDÊMICAS	135/172
II.4.2.3.4.3	ESPÉCIES RARAS	136/172
II.4.2.4.	REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	143/172
II.4.3.	MEIO SOCIOECONÔMICO	1/125
II.4.3.1	GERENCIAMENTO DE RESÍDUOS	1/125
II.4.3.2	CARACTERIZAÇÃO DA ATIVIDADE PESQUEIRA ARTESANAL DA ÁREA DE ESTUDO	4/125

II.4.3.2.1	<i>DISTRIBUIÇÃO GEOGRÁFICA DAS COMUNIDADES QUE PRATICAM A ATIVIDADE PESQUEIRA ARTESANAL</i>	4/125
II.4.3.2.2	<i>DISTRIBUIÇÃO DAS ÁREAS DE PESCA E PRINCIPAIS PESQUEIROS UTILIZADOS PELAS COMUNIDADES PESQUEIRAS ARTESANAIS</i>	18/125
II.4.3.2.3	<i>CARACTERIZAÇÃO DA INFRAESTRUTURA DA CADEIA PRODUTIVA DA PESCA</i>	73/125
II.4.3.2.4	<i>LEVANTAMENTO DAS ENTIDADES REPRESENTATIVAS DOS PESCADORES</i>	93/125
II.4.3.2.5	<i>CARACTERIZAÇÃO DA ATIVIDADE PESQUEIRA INDUSTRIAL ATUANTE NA ÁREA DE ESTUDO</i>	108/125
II.4.3.3	<i>CARACTERIZAÇÃO DAS ATIVIDADES DE TURISMO MARÍTIMO ATUANTES NA ÁREA DE ESTUDO</i>	120/128
II.4.3.4	<i>REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS</i>	123/125
II.4.4	<i>UNIDADES DE CONSERVAÇÃO E ÁREAS PRIORITÁRIAS</i>	1/15
II.4.4.1	<i>UNIDADES DE CONSERVAÇÃO</i>	1/15
II.4.4.1.1	<i>UNIDADES DE CONSERVAÇÃO NO ESTADO DO AMAPÁ</i>	2/15
II.4.4.1.2	<i>UNIDADES DE CONSERVAÇÃO NO ESTADO DO PARÁ</i>	5/15
II.4.4.2	<i>CORREDORES ECOLÓGICOS</i>	13/15
II.4.4.3	<i>REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS</i>	14/15
II.5	<i>ANÁLISE INTEGRADA E SÍNTESE DA QUALIDADE AMBIENTAL</i>	1/27
II.5.1	<i>METODOLOGIA</i>	1/27
II.5.2	<i>SÍNTESE DA QUALIDADE AMBIENTAL</i>	5/27
II.5.3	<i>ANÁLISE DO MAPA DE SENSIBILIDADES AMBIENTAIS</i>	23/27
II.5.4	<i>REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS</i>	27/27
II.6	<i>IDENTIFICAÇÃO E AVALIAÇÃO DE IMPACTOS AMBIENTAIS</i>	1/63
II.6.1	<i>METODOLOGIA</i>	2/63
II.6.1.1	<i>ATRIBUTOS DOS IMPACTOS</i>	2/63
II.6.2	<i>IDENTIFICAÇÃO E AVALIAÇÃO DE IMPACTOS AMBIENTAIS</i>	7/63
II.6.2.1	<i>AVALIAÇÃO DOS IMPACTOS SOBRE OS MEIOS FÍSICO E BIÓTICO</i>	10/63
II.6.2.1.1	<i>AVALIAÇÃO DOS IMPACTOS EFETIVOS</i>	10/63
II.6.2.1.2	<i>AVALIAÇÃO DOS IMPACTOS POTENCIAIS</i>	26/63
II.6.2.2	<i>AVALIAÇÃO DOS IMPACTOS SOBRE O MEIO SOCIOECONÔMICO</i>	34/63
II.6.2.2.1	<i>AVALIAÇÃO DOS IMPACTOS EFETIVOS</i>	34/63
II.6.2.2.2	<i>AVALIAÇÃO DOS IMPACTOS POTENCIAIS</i>	45/63
II.6.3	<i>AVALIAÇÃO DA DISTRIBUIÇÃO DOS ÔNUS E DOS BENEFÍCIOS SOCIAIS</i>	47/63
II.6.4	<i>SÍNTESE CONCLUSIVA DOS IMPACTOS AMBIENTAIS</i>	48/63
II.6.2.4.1	<i>SÍNTESE CONCLUSIVA POR FATOR AMBIENTAL</i>	48/63
II.6.2.4.2	<i>MATRIZ DE INTERAÇÃO DOS IMPACTOS AMBIENTAIS</i>	55/63
II.6.5	<i>CONCLUSÕES</i>	58/63
II.6.6	<i>REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS</i>	59/63
II.7	<i>ÁREA DE INFLUÊNCIA DA ATIVIDADE</i>	1/10
II.7.1	<i>ÁREA DE INFLUÊNCIA PARA O MEIO FÍSICO</i>	1/10
II.7.2	<i>ÁREA DE INFLUÊNCIA PARA O MEIO BIÓTICO</i>	2/10
II.7.2.1	<i>ARRANJOS DAS FONTES SONORAS E MODELAGEM DE DECAIMENTO DA ENERGIA SONORA</i>	2/10
II.7.2.2	<i>O IMPACTO DAS EMISSÕES SONORAS SOBRE O MEIO BIÓTICO</i>	3/10
II.7.2.3	<i>O IMPACTO ASSOCIADO À COLISÃO COM ORGANISMOS MARINHOS</i>	5/10
II.7.2.4	<i>DELIMITAÇÃO DA ÁREA DE INFLUÊNCIA NO MEIO BIÓTICO</i>	5/10

II.7.3	ÁREA DE INFLUÊNCIA PARA O MEIO SOCIOECONÔMICO	5/10
II.7.3.1	CARACTERÍSTICAS DO FUNDO MARINHO	6/10
II.7.3.2	LEVANTAMENTOS DE CAMPO – ÁREAS DE ATUAÇÃO DA FROTA PESQUEIRA	7/10
II.7.3.3	DADOS SOBRE ABORDAGENS DE EMBARCAÇÕES IN LOCO	8/10
II.7.3.4	DELIMITAÇÃO DA ÁREA DE INFLUÊNCIA DA ATIVIDADE	8/10
II.7.4	ÁREA DE INFLUÊNCIA DA PESQUISA SÍSMICA NO BLOCO BM-FZA-320	10/10
II.8	PROGNÓSTICO AMBIENTAL	1/3
II.8.1	CENÁRIO DE REALIZAÇÃO DA PESQUISA SÍSMICA MARÍTIMA	1/3
II.8.2	CENÁRIO DE NÃO REALIZAÇÃO DA PESQUISA SÍSMICA MARÍTIMA	3/3
II.9	MEDIDAS MITIGADORAS, COMPENSATÓRIAS, PROJETOS DE CONTROLE E MONITORAMENTO E INFORMAÇÕES COMPLEMENTARES AO PLANO DE CONTROLE AMBIENTAL DA SÍSMICA – PCAS	1/68
II.9.1	PROJETO DE CONTROLE DA POLUIÇÃO – PCP	2/68
II.9.1.1	JUSTIFICATIVAS	2/68
II.9.1.2	OBJETIVOS	3/68
II.9.1.3	METAS	3/68
II.9.1.4	INDICADORES	3/68
II.9.1.5	PÚBLICO-ALVO	4/68
II.9.1.6	METODOLOGIA E DESCRIÇÃO DO PROJETO	4/68
II.9.1.6.1	PORTOS E BASE DE APOIO	4/68
II.9.1.6.2	GERENCIAMENTO DOS RESÍDUOS	4/68
II.9.1.7	INTER-RELAÇÃO COM OUTROS PLANOS E PROJETOS	8/68
II.9.1.8	ATENDIMENTO A REQUISITOS LEGAIS E/OU OUTROS REQUISITOS	8/68
II.9.1.9	ETAPAS DE EXECUÇÃO	8/68
II.9.1.10	RECURSOS NECESSÁRIOS	9/68
II.9.1.11	CRONOGRAMA	10/68
II.9.1.12	ACOMPANHAMENTO E AVALIAÇÃO	10/68
II.9.1.13	RESPONSÁVEIS PELA IMPLEMENTAÇÃO DO PROJETO	10/68
II.9.1.14	RESPONSÁVEIS TÉCNICOS	10/68
II.9.1.15	RESPONSÁVEL PELAS INFORMAÇÕES DO PCP	11/68
II.9.1.16	REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	11/68
II.9.2	PROJETO DE MONITORAMENTO DA BIOTA MARINHA – PMBM	12/68
II.9.2.1	JUSTIFICATIVAS	12/68
II.9.2.2	OBJETIVOS	12/68
II.9.2.3	METAS	12/68
II.9.2.4	INDICADORES	12/68
II.9.2.5	PÚBLICO-ALVO	13/68
II.9.2.6	METODOLOGIA E DESCRIÇÃO DO PROJETO	13/68
II.9.2.7	INTER-RELAÇÃO COM OUTROS PLANOS E PROJETOS	14/68
II.9.2.8	ATENDIMENTO A REQUISITOS LEGAIS E/OU OUTROS REQUISITOS	14/68
II.9.2.9	ETAPAS DE EXECUÇÃO	15/68
II.9.2.10	RECURSOS NECESSÁRIOS	15/68
II.9.2.11	CRONOGRAMA	16/68
II.9.2.12	ACOMPANHAMENTO E AVALIAÇÃO	16/68
II.9.2.13	RESPONSÁVEIS PELA IMPLEMENTAÇÃO DO PROJETO	16/68
II.9.2.14	RESPONSÁVEIS TÉCNICOS	17/68

II.9.2.15	REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	17/68
II.9.3	PROJETO DE REPROCESSAMENTO DE DADOS SÍSMICOS PARA MAPEAMENTO DO ASSOALHO MARINHO	18/68
II.9.3.1	JUSTIFICATIVAS	18/68
II.9.4	PROJETO DE MONITORAMENTO DE PRAIAS – PMP	20/68
II.9.4.1	JUSTIFICATIVAS	20/68
II.9.4.2	REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	21/68
II.9.5	PROJETO DE MONITORAMENTO AÉREO	22/68
II.9.5.1	JUSTIFICATIVAS	22/68
II.9.6	PROJETO DE CARACTERIZAÇÃO LOCAL DO DECAIMENTO SONORO	24/68
II.9.6.1	JUSTIFICATIVAS	24/68
II.9.6.2	REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	25/68
II.9.7	PROJETO DE COMUNICAÇÃO SOCIAL – PCS	26/68
II.9.7.1	JUSTIFICATIVAS	26/68
II.9.7.2	OBJETIVOS	26/68
II.9.7.3	METAS E INDICADORES	27/68
II.9.7.4	PÚBLICO-ALVO	27/68
II.9.7.5	METODOLOGIA E DESCRIÇÃO DO PROJETO	28/68
II.9.7.5.1	MATERIAIS INFORMATIVOS IMPRESSOS	29/68
II.9.7.5.2	VISITAS INFORMATIVAS	29/68
II.9.7.5.3	VEICULAÇÃO EM JORNAL	30/68
II.9.7.5.4	RADIODIFUSÃO	30/68
II.9.7.5.5	LISTA DE CONTATOS PARA CORREIO ELETRÔNICO	31/68
II.9.7.5.6	CONTATO DIRETO	32/68
II.9.7.6	INTER-RELAÇÃO COM OUTROS PLANOS E PROJETOS	33/68
II.9.7.7	ATENDIMENTO A REQUISITOS LEGAIS E/OU OUTROS REQUISITOS	33/68
II.9.7.8	ETAPAS DE EXECUÇÃO	33/68
II.9.7.9	RECURSOS NECESSÁRIOS	34/68
II.9.7.10	CRONOGRAMA	35/68
II.9.7.11	ACOMPANHAMENTO E AVALIAÇÃO	35/68
II.9.7.12	RESPONSÁVEIS PELA IMPLEMENTAÇÃO DO PROJETO	36/68
II.9.1.13	RESPONSÁVEL TÉCNICO	36/68
II.9.1.14	RESPONSÁVEL PELAS INFORMAÇÕES DO PCS	36/68
II.9.8	PROJETO DE EDUCAÇÃO AMBIENTAL PARA OS TRABALHADORES – PEAT	37/68
II.9.8.1	INTRODUÇÃO	37/68
II.9.8.2	JUSTIFICATIVA	37/68
II.9.8.3	OBJETIVOS	38/68
II.9.8.4	META	38/68
II.9.8.5	INDICADORES	39/68
II.9.8.6	PÚBLICO-ALVO	39/68
II.9.8.7	METODOLOGIA E DESCRIÇÃO DO PROJETO	40/68
II.9.8.7.1	CONTEÚDO DO MÓDULO ÚNICO	40/68
II.9.8.7.2	REUNIÃO DEVOLUTIVA	43/68
II.9.8.7.3	MATERIAIS PEDAGÓGICOS DE APOIO	43/68
II.9.8.8	INTER-RELAÇÃO COM OUTROS PLANOS E PROJETOS	43/68
II.9.8.9	ATENDIMENTO A REQUISITOS LEGAIS E/OU OUTROS REQUISITOS	44/68
II.9.8.10	ETAPAS DE EXECUÇÃO	44/68
II.9.8.11	RECURSOS NECESSÁRIOS	45/68



II.9.8.12	CRONOGRAMA	45/68
II.9.8.13	ACOMPANHAMENTO E AVALIAÇÃO	45/68
II.9.8.14	RESPONSÁVEIS PELA IMPLEMENTAÇÃO DO PROJETO	46/68
II.9.8.15	RESPONSÁVEL TÉCNICO	46/68
II.9.8.16	RESPONSÁVEL PELAS INFORMAÇÕES DO PEAT	46/68
II.9.9	PROJETO DE COMPENSAÇÃO DA ATIVIDADE PESQUEIRA – PCAP	47/68
II.9.9.1	INTRODUÇÃO	47/68
II.9.9.2	JUSTIFICATIVA	47/68
II.9.10	PLANO DE MANEJO DE AVES NAS EMBARCAÇÕES DA ATIVIDADE SÍSMICA	49/68
II.9.10.1	JUSTIFICATIVA	48/68
II.9.10.2	REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	50/68
II.9.11	PROJETO DE MONITORAMENTO ACÚSTICO PASSIVO – MAP	52/68
II.9.11.1	JUSTIFICATIVA	52/68
II.9.11.2	OBJETIVOS	52/68
II.9.11.3	METAS	53/68
II.9.11.4	INDICADORES	53/68
II.9.11.5	PÚBLICO-ALVO	54/68
II.9.11.6	METODOLOGIA E DESCRIÇÃO DO PROJETO	54/68
II.9.11.6.1	DESCRIÇÃO DOS COMPONENTES DO EQUIPAMENTO DE MONITORAMENTO ACÚSTICO PASSIVO IDOS	56/68
II.9.11.6.2	FAIXAS DE CAPTAÇÃO DOS HIDROFONES E VOCALIZAÇÃO DE ESPÉCIES DE OCORRÊNCIA NA REGIÃO	61/68
II.9.11.7	INTER-RELAÇÃO COM OUTROS PLANOS E PROJETOS	63/68
II.9.11.8	ATENDIMENTO A REQUISITOS LEGAIS E/OU OUTROS REQUISITOS	64/68
II.9.11.9	ETAPAS DE EXECUÇÃO	64/68
II.9.11.10	RECURSOS NECESSÁRIOS	65/68
II.9.11.11	CRONOGRAMA	65/68
II.9.11.12	ACOMPANHAMENTO E AVALIAÇÃO	66/68
II.9.11.13	RESPONSÁVEIS PELA IMPLEMENTAÇÃO DO PROJETO	66/68
II.9.11.14	RESPONSÁVEIS TÉCNICOS	66/68
II.9.11.15	RESPONSÁVEL PELAS INFORMAÇÕES DO MAP	66/68
II.9.11.15	REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	66/68
II.9.12	PROJETO DE ELABORAÇÃO DE BANCO DE DADOS AMBIENTAIS REGIONAIS	68/68
II.9.12.1	JUSTIFICATIVA	68/68
II.10	CONCLUSÕES	1/4
II.11	EQUIPE TÉCNICA	1/5
II.12	GLOSSÁRIO	1/4

## FIGURAS

FIGURA II.2-1	NAVIO SÍSMICO OCEANIC VEGA.	2/16
FIGURA II.2-2	NAVIO SÍSMICO OCEANIC VEJA.	2/16
FIGURA II.2-3	EMBARCAÇÃO DE APOIO BOURBON CORMORANT.	3/16
FIGURA II.2-4	EMBARCAÇÃO ASSISTENTE OCEAN DREAM.	4/16
FIGURA II.2-5	PORTO DE BELÉM.	6/16
FIGURA II.2-6	INTERNACIONAL DE BELÉM/VAL DE CANS - JÚLIO CEZAR RIBEIRO.	7/16
FIGURA II.2-7	AEROPORTO INTERNACIONAL DE MACAPÁ – ALBERTO ALCOLUMBRE.	7/16
FIGURA II.2-8	LOCALIZAÇÃO DA ÁREA DE INTERESSE PARA AQUISIÇÃO DE DADOS SÍSMICOS MARÍTIMOS 3D.	8/16
FIGURA II.2-9	DIAGRAMA REPRESENTANDO A GEOMETRIA DO ARRANJO DA FONTE DE ENERGIA SONORA.	12/16
FIGURA II.2-10	ASSINATURA FAR-FIELD.	13/16
FIGURA II.2-11	GRÁFICO DA MÁXIMA AMPLITUDE PICO-A-PICO EM DB RE $\mu$ PA A 1 METRO DA FONTE.	14/16
FIGURA II.2-12	GRÁFICO DE FREQUÊNCIA (HZ) POR AMPLITUDE (DB RE 1 $\mu$ PA A 1 METRO DA FONTE) PARA OS ESPECTROS VERTICAIS.	15/16
FIGURA II.2-13	GRÁFICO DE FREQUÊNCIA (HZ) POR AMPLITUDE (DB RE 1 $\mu$ PA A 1 METRO DA FONTE) PARA OS ESPECTROS DIAGONAIS.	15/16
FIGURA II.2-14	GRÁFICO DE FREQUÊNCIA (HZ) POR AMPLITUDE (DB RE 1 $\mu$ PA A 1 METRO DA FONTE) PARA OS ESPECTROS HORIZONTAL.	16/16
FIGURA II.4.1-1	DIREÇÃO E INTENSIDADE DO VENTO MEDIDAS NA PLATAFORMA CONTINENTAL DURANTE O PERÍODO DE REALIZAÇÃO DO PROJETO AMASSEDS. OS RETÂNGULOS VERMELHOS MOSTRAM OS FORTES VENTOS DE NE ENTRE OS MESES DE NOVEMBRO E ABRIL.	1/28
FIGURA II.4.1-2	DISTRIBUIÇÃO DA SALINIDADE NA SUPERFÍCIE DURANTE 4 CRUZEIROS OCEANOGRÁFICOS: (A) INVERNO-PRIMAVERA (MARÇO-MAIO 1995); (B) PRIMAVERA (MAIO-JUNHO 1999); (C) VERÃO (JULHO-SETEMBRO 2001); (D) OUTONO (OUTUBRO-DEZEMBRO 1997).	2/28
FIGURA II.4.1-3	DISTRIBUIÇÃO ESQUEMÁTICA DAS PRINCIPAIS CORRENTES ENCONTRADAS NA CAMADA SUPERFICIAL (ENTRE 0 E 100 M) DO ATLÂNTICO TROPICAL: (A) SITUAÇÃO TÍPICA DE OUTONO/HS (MARÇO, ABRIL E MAIO) E (B) SITUAÇÃO TÍPICA DE PRIMAVERA/HS (SETEMBRO, OUTUBRO E NOVEMBRO).	3/28
FIGURA II.4.1-4	ELEVAÇÃO DA SUPERFÍCIE DO MAR (EM METROS) E FASE DA ONDA (EM GRAUS) REFERENTE APENAS À COMPONENTE SEMI-DIURNA PRINCIPAL DA MARÉ (M2).	5/28
FIGURA II.4.1-5	● LOCALIZAÇÃO DO PONTO DO WOA13/NODC PARA OS DADOS DE TEMPERATURA, SALINIDADE E DENSIDADE. ● LOCALIZAÇÃO DOS PONTOS DO WOD13/NODC PARA MASSAS D'ÁGUA. ● LOCALIZAÇÃO DO PONTO DE GRADE DO ERA-INTERIM UTILIZADO NAS ANÁLISES DE ONDAS. ● LOCALIZAÇÃO DOS PONTOS DE GRADE MyOCEAN/ROMS, UTILIZADOS PARA ANÁLISE DE CORRENTES. ● LOCALIZAÇÃO DA ESTAÇÃO MAREGRÁFICA DA FEMAR DA PLATAFORMA PENROD.	6/28

FIGURA II.4.1-6	PERFIS DE TEMPERATURA (ESQUERDA), SALINIDADE (CENTRO) E DENSIDADE (DIREITA) AO LONGO DE TODA A COLUNA D'ÁGUA PARA OS PERÍODOS CHUVOSO E SECO NA REGIÃO DA FOZ DO AMAZONAS.	7/28
FIGURA II.4.1-7	SEÇÃO HORIZONTAL DE TEMPERATURA EM A) 0 M E EM B) 2000 M DE PROFUNDIDADE, PARA O PERÍODO CHUVOSO E SECO.	8/28
FIGURA II.4.1-8	SEÇÃO HORIZONTAL DE SALINIDADE EM A) 0 M DE PROFUNDIDADE E EM B) 2000 M, PARA O PERÍODO CHUVOSO E SECO.	9/28
FIGURA II.4.1-9	SEÇÃO HORIZONTAL DE DENSIDADE EM A) 0 M DE PROFUNDIDADE E EM B) 2000 M, PARA O PERÍODO CHUVOSO E SECO.	10/28
FIGURA II.4.1-10	BARRA NORTE DO RIO AMAZONAS (CARTA NÁUTICA Nº 200, MODIFICADA). AS MEDIÇÕES FORAM REALIZADAS EM FUNDEIOS COM DURAÇÃO MÉDIA DE 13 HORAS NAS ESTAÇÕES INDICADAS POR CÍRCULOS VERMELHOS. NESTA DISSERTAÇÃO SÃO ANALISADOS OS DADOS COLETADOS NAS ESTAÇÕES P1, P3, P5, P6, P8 E P9.	11/28
FIGURA II.4.1-11	DISTRIBUIÇÃO DA SALINIDADE DA ÁGUA AO LONGO DO CANAL NORTE DO RIO AMAZONAS EM DOIS MOMENTOS DISTINTOS: ESTOFA DE MARÉ VAZANTE (PAINEL SUPERIOR) E ESTOFA DE MARÉ ENCHENTE (PAINEL INFERIOR). O EIXO X MOSTRA A DISTÂNCIA DESDE A FOZ DO RIO (ESTAÇÃO P1) ATÉ O ÚLTIMO PONTO DE MEDIÇÃO (ESTAÇÃO P9) EM KM.	12/28
FIGURA II.4.1-12	DISTRIBUIÇÃO HORIZONTAL DAS PROFUNDIDADES LIMITES ENTRE AS MASSAS D'ÁGUA NA PLATAFORMA CONTINENTAL AMAZÔNICA E REGIÃO OCEÂNICA ADJACENTE DURANTE: (A) PERÍODO DE DESCARGA MÁXIMA DO RIO AMAZONAS (MAIO DE 1999); (B) PERÍODO DE TRANSIÇÃO ENTRE DESCARGA MÁXIMA PARA MÍNIMA DO RIO (AGOSTO DE 2001); E (C) PERÍODO DE DESCARGA MÍNIMA DO RIO AMAZONAS (OUTUBRO DE 1997).	13/28
II.4.1.1.2.2-13	DISTRIBUIÇÃO VERTICAL DAS MASSAS D'ÁGUA AO LONGO DOS TRANSECTOS PERFIS (A-S E W) DURANTE: (A) PERÍODO DE DESCARGA MÁXIMA DO RIO AMAZONAS (MAIO DE 1999); (B) PERÍODO DE TRANSIÇÃO ENTRE DESCARGA MÁXIMA PARA MÍNIMA DO RIO (AGOSTO DE 2001); E (C) PERÍODO DE DESCARGA MÍNIMA DO RIO AMAZONAS (OUTUBRO DE 1997).	14/28
II.4.1-14	DIAGRAMA TS ESPALHADO PARA A REGIÃO DA BACIA DA FOZ DO AMAZONAS, ELABORADO COM OS DADOS DO WOD13/NODC. (1982).	15/28
FIGURA II.4.1-15	SEÇÃO VERTICAL DE DENSIDADE POTENCIAL CLIMATOLÓGICA PARA O PERÍODO A) CHUVOSO E B) SECO. AS LINHAS ISOPICNAIS REPRESENTAM OS LIMITES ENTRE AS MASSAS D'ÁGUA.	16/28
FIGURA II.4.1-16	VARIAÇÃO SAZONAL DA DESCARGA DO RIO AMAZONAS E DA INTENSIDADE DA CORRENTE NORTE DO BRASIL (CNB), ADAPTADO DE JOHNS ET AL. (1998) E DE GEYER ET AL. (1996) APUD SILVA ET AL., 2009.	17/28
FIGURA II.4.1-17	CAMPO MÉDIO SAZONAL DAS CORRENTES EM A) 0 M E EM B) 2000 M DE PROFUNDIDADE, PARA O PERÍODO CHUVOSO E SECO.	19/28
FIGURA II.4.1-18	HISTOGRAMAS DIRECIONAIS SAZONAIS DA ALTURA SIGNIFICATIVA DAS ONDAS INCIDENTES NO PONTO DE ANÁLISE. FONTE: PROOCEANO/TOTAL-QGEP-BP (2015). ECMWF- RESULTADOS A CADA 6 HORAS E ABRANGÊNCIA DE JANEIRO DE 1979 A DEZEMBRO DE 2014.	20/28
FIGURA II.4.1-19	A) AMPLITUDE E B) FASE DA COMPONENTE M2 PARA REGIÃO.	22/28
FIGURA II.4.1-20	CONCENTRAÇÃO DE MPS EM DOIS MOMENTOS DISTINTOS: ESTOFA DE MARÉ VAZANTE (PAINEL SUPERIOR) E ESTOFA DE MARÉ ENCHENTE (PAINEL INFERIOR). O EIXO X MOSTRA A DISTÂNCIA DESDE A FOZ DO RIO ATÉ O ÚLTIMO PONTO DE MEDIÇÃO (ESTAÇÃO P9) EM KM.	24/28
FIGURA II.4.2-1	MAPA DE SETORIZAÇÃO DA ZONA COSTEIRA DO AMAPÁ (ZCA).	3/172
FIGURA II.4.2-2	MAPA DE SETORIZAÇÃO DA ZONA COSTEIRA DO ESTADO DO PARÁ (ZCEP).	4/172
FIGURA II.4.2-3	DISTRIBUIÇÃO E DENSIDADE DE MANGUEZAIS AO LONGO DA COSTA BRASILEIRA.	7/172
FIGURA II.4.2-4	LOCALIZAÇÃO DAS PRINCIPAIS ÁREAS DE MANGUEZAIS NO AMAPÁ.	9/172



FIGURA II.4.2-5	(A) ZONAÇÃO EM FORMA DE ESCADA, TÍPICA DOS MANGUEZAIS DO PARNA DO CABO ORANGE. (B) EXEMPLO DE BOSQUE ANTIGO NO MESMO PARQUE.	10/172
FIGURA II.4.2-6	PRINCIPAIS MANGUEZAIS NA ÁREA DE ESTUDO NO ESTADO DO PARÁ.	11/172
FIGURA II.4.2-7	ÁREAS PRIORITÁRIAS PARA A CONSERVAÇÃO DE BANHADOS E ÁREAS ÚMIDAS E COSTEIRAS NA ÁREA DE ESTUDO.	14/172
FIGURA II.4.2-8	ÁREAS PRIORITÁRIAS PARA A CONSERVAÇÃO DE BANHADOS E ÁREAS ÚMIDAS E COSTEIRAS NA ÁREA DE ESTUDO: (A) RESERVA BIOLÓGICA DO LAGO PIRATUBA E (B) ÁREA DE MANGUE NO PARQUE NACIONAL DO CABO ORANGE.	15/172
FIGURA II.4.2-9	ILHA DO MARAJÓ.	16/172
FIGURA II.4.2-10	(A) DEPÓSITOS ALONGADOS DE AREIA ENCONTRADOS A JUSANTE DAS ILHAS PEDREIRAS NO CANAL DO NORTE DO RIO AMAZONAS E (B) BANCO ARENO-ARGILOSO FORMADO POR CORRENTES DE MARÉ VAZANTE NO LEITO DO CANAL DO GURIJUBA NO ARQUIPÉLAGO DO BAILIQUE.	17/172
FIGURA II.4.2-11	PRAIA DO GOIABAL (AP).	18/172
FIGURA II.4.2-12	FALÉSIAS ESCULPIDAS NOS SEDIMENTOS ARENO-ARGILOSOS DA PRAIA DO ARIRAMBA (ILHA DO MOSQUEIRO - PA).	19/172
FIGURA II.4.2-13	VISTA GERAL DA PRAIA DE SÃO FRANCISCO (ILHA DO MOSQUEIRO - PA).	19/172
FIGURA II.4.2-14	LOCALIZAÇÃO DAS PRAIAS NA MARGEM LESTE DA ILHA DE MARAJÓ.	20/172
FIGURA II.4.2-15	PRAIAS LOCALIZADAS NO MUNICÍPIO DE COLARES: (A) PRAIA DE COLARES E (B) PRAIA DE HUMAITÁ.	21/172
FIGURA II.4.2-16	ZONAÇÃO DA VEGETAÇÃO DE RESTINGA.	23/172
FIGURA II.4.2-17	CHENIERS DO PARQUE NACIONAL DO CABO ORANGE	24/172
FIGURA II.4.2-18	LOCALIZAÇÃO DAS ÁREAS DE RESTINGA NO NORDESTE DO PARÁ.	25/172
FIGURA II.4.2-19	TIPOS DE FUNDO E OCORRÊNCIA DE BANCOS DE ALGAS CALCÁRIAS NA PLATAFORMA CONTINENTAL NORTE/NORDESTE.	26/172
FIGURA II.4.2-20	BALEIA-DE-BRYDE (BALAENOPTERA EDENI).	30/172
FIGURA II.4.2-21:	DISTRIBUIÇÃO GEOGRÁFICA DA BALEIA-DE-BRYDE (B. EDENI)	31/172
FIGURA II.4.2-22	BALEIA-FIN (BALAENOPTERA PHYSALUS).	31/172
FIGURA II.4.2-23	DISTRIBUIÇÃO GEOGRÁFICA DA BALEIA-FIN (BALAENOPTERA PHYSALUS).	32/172
FIGURA II.4.2-24	BALEIA-MINKE-ANTÁRTICA (BALAENOPTERA BONAERENSIS).	33/172
FIGURA II.4.2-25	BALEIA JUBARTE (MEGAPTERA NOVAEANGLIAE).	33/172
FIGURA II.4.2-26	DISTRIBUIÇÃO GEOGRÁFICA DA BALEIA JUBARTE (M. NOVAEANGLIAE) .	34/172
FIGURA II.4.2-27	BOTO-CINZA (SOTALIA GUIANENSIS).	35/172
FIGURA II.4.2-28	DISTRIBUIÇÃO GEOGRÁFICA DO BOTO-CINZA (SOTALIA GUIANENSIS)	36/172
FIGURA II.4.2-29	GOLFINHO-DE-DENTES-RUGOSOS (STENO BREDANENSIS).	37/172
FIGURA II.4.2-31	DISTRIBUIÇÃO GEOGRÁFICA DO GOLFINHO-DE-DENTES-RUGOSOS (STENO BREDANENSIS).	37/172
FIGURA II.4.2-32	GOLFINHO-NARIZ-DE-GARRAFA (TURSIOPS TRUNCATUS).	38/172
FIGURA II.4.2-33	DISTRIBUIÇÃO GEOGRÁFICA DO GOLFINHO-NARIZ-DE-GARRAFA (TURSIOPS TRUNCATUS).	38/172
FIGURA II.4.2-34	GOLFINHO-PINTADO-DO-ATLÂNTICO (STENELLA FRONTALIS).	39/172
FIGURA II.4.2-35	DISTRIBUIÇÃO GEOGRÁFICA DO GOLFINHO-PINTADO-DO-ATLÂNTICO (STENELLA FRONTALIS).	40/172
FIGURA II.4.2-36	A) GOLFINHO-PINTADO-PANTROPICAL (STENELLA ATTENUATA) E B) GOLFINHO-ROTADOR (STENELLA LONGIROSTRIS).	40/172
FIGURA II.4.2-37	DISTRIBUIÇÃO GEOGRÁFICA DO GOLFINHO-PINTADO-PANTROPICAL (STENELLA ATTENUATA) E GOLFINHO-ROTADOR (STENELLA LONGIROSTRIS).	41/172
FIGURA II.4.2-38	GOLFINHO-DE-CLYMENE (STENELLA CLYMENE).	42/172
FIGURA II.4.2-39	DISTRIBUIÇÃO GEOGRÁFICA DO GOLFINHO-DE-CLYMENE (S. CLYMENE).	42/172
FIGURA II.4.2-40	GOLFINHO-CABEÇA-DE-MELÃO (PEPONOCEPHALA ELECTRA).	43/172
FIGURA II.4.2-41	DISTRIBUIÇÃO GEOGRÁFICA DO GOLFINHO-CABEÇA-DE-MELÃO (PEPONOCEPHALA ELECTRA).	43/172
FIGURA II.4.2-42	FALSA-ORCA (PSEUDORCA CRASSIDENS).	44/172
FIGURA II.4.2-43	DISTRIBUIÇÃO GEOGRÁFICA DA FALSA-ORCA (P. CRASSIDENS).	44/172

FIGURA II.4.2-44	ORCA ( <i>ORCINUS ORCA</i> ).	45/172
FIGURA II.4.2-45	DISTRIBUIÇÃO GEOGRÁFICA DA ORCA ( <i>ORCINUS ORCA</i> ).	45/172
FIGURA II.4.2-46	BALEIA-PILOTO-DE-PEITORAIS-CURTAS ( <i>G. MACRORHYNCHUS</i> ).	46/172
FIGURA II.4.2-47	DISTRIBUIÇÃO GEOGRÁFICA DA BALEIA-PILOTO-DE-PEITORAIS-CURTAS ( <i>GLOBICEPHALA MACRORHYNCHUS</i> ).	46/172
FIGURA II.4.2-48	GOLFINHO-DE-RISSO ( <i>GRAMPUS GRISEUS</i> ).	47/172
FIGURA II.4.2-49	DISTRIBUIÇÃO GEOGRÁFICA DO GOLFINHO-DE-RISSO ( <i>G. GRISEUS</i> ).	47/172
FIGURA II.4.2-50	A) GOLFINHO-COMUM ( <i>DELPHINUS DELPHIS</i> ) E B) GOLFINHO-COMUM-DE-BICO-LONGO ( <i>DELPHINUS CAPENSIS</i> ).	48/172
FIGURA II.4.2-51	DISTRIBUIÇÃO GEOGRÁFICA DO GOLFINHO-COMUM ( <i>DELPHINUS DELPHIS</i> ) E GOLFINHO-COMUM-DE-BICO-LONGO ( <i>DELPHINUS CAPENSIS</i> ).	48/172
FIGURA II.4.2-52	CACHALOTE ( <i>PHYSETER MACROCEPHALUS</i> ).	49/172
FIGURA II.4.2-53	DISTRIBUIÇÃO GEOGRÁFICA DA CACHALOTE ( <i>P. MACROCEPHALUS</i> ).	49/172
FIGURA II.4.2-54	DISTRIBUIÇÃO DOS REGISTROS DE AVISTAGENS E ENCALHES DE CETÁCEOS NA ÁREA DE ESTUDO DA ATIVIDADE.	51/172
FIGURA II.4.2-55	PEIXE-BOI MARINHO ( <i>TRICHECHUS MANATUS MANATUS</i> ).	52/172
FIGURA II.4.2-56	PEIXE-BOI AMAZÔNICO ( <i>TRICHECHUS INUNGUIS</i> ).	53/172
FIGURA II.4.2-57	MAPA ESQUEMÁTICO DA DISTRIBUIÇÃO DO PEIXE-BOI MARINHO ( <i>TRICHECHUS MANATUS MANATUS</i> ) E DO PEIXE-BOI AMAZÔNICO ( <i>TRICHECHUS INUNGUIS</i> ) NO LITORAL NORTE DO BRASIL.	54/172
FIGURA II.4.2-58	REPRESENTAÇÃO GRÁFICA DA DISTRIBUIÇÃO DAS MÉDIAS DO NÚMERO DE PEIXES-BOI AO LONGO DA ÁREA PERCORRIDA.	55/172
FIGURA II.4.2-59	DISTRIBUIÇÃO DOS REGISTROS DE AVISTAGENS E ENCALHES DO A) PEIXE-BOI MARINHO ( <i>TRICHECHUS MANATUS MANATUS</i> ) E DO B) PEIXE-BOI AMAZÔNICO ( <i>TRICHECHUS INUNGUIS</i> ) NA ÁREA DE ESTUDO DA ATIVIDADE.	56/172
FIGURA II.4.2-60	TARTARUGA-CABEÇUDA ( <i>C. CARETTA</i> ).	58/172
FIGURA II.4.2-61	DISTRIBUIÇÃO GEOGRÁFICA DA TARTARUGA-CABEÇUDA NO BRASIL.	59/172
FIGURA II.4.2-62	TARTARUGA-VERDE ( <i>C. MYDAS</i> ).	60/172
FIGURA II.4.2-63	DISTRIBUIÇÃO GEOGRÁFICA DA TARTARUGA-VERDE NO BRASIL.	61/172
FIGURA II.4.2-64	DESLOCAMENTO DAS TARTARUGAS MARINHAS POR MARCAÇÃO.	62/172
FIGURA II.4.2-65	TARTARUGA-DE-PENTE ( <i>ERETMOCHELYS IMBRICATA</i> ).	63/172
FIGURA II.4.2-66	DISTRIBUIÇÃO GEOGRÁFICA DA TARTARUGA-DE-PENTE NO BRASIL.	64/172
FIGURA II.4.2-67	TARTARUGA-OLIVA ( <i>LEPIDOCHELYS OLIVACEA</i> ).	65/172
FIGURA II.4.2-68	DISTRIBUIÇÃO GEOGRÁFICA DA TARTARUGA-OLIVA NO BRASIL.	66/172
FIGURA II.4.2-69	TARTARUGA-DE-COURO ( <i>D. CORIACEA</i> ).	67/172
FIGURA II.4.2-70	CARANGUEJO-UÇÁ ( <i>UCIDES CORDATUS</i> ).	71/172
FIGURA II.4.2-71	<i>UCIDES CORDATUS</i> . VARIAÇÃO LATITUDINAL DOS TAMANHOS DE PRIMEIRA MATUREZAÇÃO, OBTIDOS NA LITERATURA (LC = LARGURA CEFALOTORÁCICA) PARA OITO ESTADOS BRASILEIROS (UF).	73/172
FIGURA II.4.2-72	<i>PANULIRUS ARGUS</i> (LAGOSTA VERMELHA) E <i>PANULIRUS LAEVICAUDA</i> (LAGOSTA VERDE).	77/172
FIGURA II.4.2-73	DISTRIBUIÇÃO ESPACIAL DA FÁCIES SEDIMENTAR DE ALGAS CALCÁRIAS NA SUB-REGIÃO NORTE.	78/172
FIGURA II.4.2-74	FASES DO CICLO DE VIDA DAS LAGOSTAS ESPINHOSAS A) <i>PHYLLOSOMA</i> - LARVA, B) <i>PUERULUS</i> - PÓS-LARVA E C) INDIVÍDUO ADULTO.	80/172
FIGURA II.4.2-75	MAPA DAS PRINCIPAIS ROTAS DE AVES MIGRATÓRIAS NO BRASIL.	92/172
FIGURA II.4.2-76	ROTAS MIGRATÓRIAS DAS AVES DO HEMISFÉRIO NORTE (SETENTRIONAIS).	93/172
FIGURA II.4.2-77	PRINCIPAIS ÁREAS DE CONCENTRAÇÃO DE AVES MIGRATÓRIAS NA ÁREA DE ESTUDO	94/172
FIGURA II.4.2-85	ÁREAS DE EXCLUSÃO DE ATIVIDADES SÍSMICAS NO LITORAL NORTE DO BRASIL, PERMANENTES (CINZA CHEIO) E TEMPORÁRIAS (LISTRADAS), COM OBJETIVO DE PRESERVAÇÃO DA ESPÉCIE <i>TRICHECHUS MANATUS</i> (PEIXE-BOI MARINHO).	120/172
FIGURA II.4.3-1	EMBARCAÇÃO DO TIPO MONTARIA/CANOVA A REMO.	35/125

FIGURA II.4.3-2	EMBARCAÇÃO DO TIPO CANOA MOTORIZADA.	36/125
FIGURA II.4.3-3	EMBARCAÇÃO DO TIPO CATRAIO.	36/125
FIGURA II.4.3-4	EMBARCAÇÃO DO TIPO BARCO PESQUEIRO.	37/125
FIGURA II.4.3-5	EMBARCAÇÃO DO TIPO BARCO DE BOCA ABERTA.	37/125
FIGURA II.4.3-6	EMBARCAÇÃO DO TIPO BARCO PIOLHO.	38/125
FIGURA II.4.3-7	REDE DE EMALHAR.	61/125
FIGURA II.4.3-8	REDE DE ARRASTO.	61/125
FIGURA II.4.3-9	TARRAFA.	62/125
FIGURA II.4.3-10	ESPINHEL DE FUNDO.	62/125
FIGURA II.4.3-11	MATAPI.	63/125
FIGURA II.4.3-12	ARPÃO.	63/125
FIGURA II.4.3-13	ZAGAIA.	64/125
FIGURA II.4.3-14	ÁREA DE ATUAÇÃO DA FROTA INDUSTRIAL QUE OPERA NA MODALIDADE DE ARRASTO DUPLO OU SIMPLES DIRECIONADO À CAPTURA DE CAMARÃO-ROSA NO LITORAL NORTE DO BRASIL, NO ANO DE 2010.	116/125
FIGURA II.4.3-15	ÁREA DE ATUAÇÃO DA FROTA INDUSTRIAL QUE OPERA NA MODALIDADE DE ARRASTO DE FUNDO DE PARELHA DIRECIONADO À CAPTURA DE PIRAMUTABA NO LITORAL NORTE DO BRASIL, EM 2010.	117/125
FIGURA II.4.3-16	PONTOS PESQUEIROS UTILIZADOS PELA FROTA INDUSTRIAL DE ARRASTO DE FUNDO DIRECIONADA À CAPTURA DE PIRAMUTABA NO LITORAL NORTE DO BRASIL.	118/125
FIGURA II.4.4-1	UNIDADES DE CONSERVAÇÃO DA ÁREA DE ESTUDO CONSTITUINTES DO CORREDOR DA BIODIVERSIDADE DO AMAPÁ.	14/27
FIGURA II.5-1	POPULAÇÃO NOS MUNICÍPIOS DA ÁREA DE ESTUDO.	14/27
FIGURA II.6-1	PROCEDIMENTO DE ABASTECIMENTO DO NAVIO SÍSMICO EM ALTO MAR.	27/63
FIGURA II.7-1	DECAIMENTO DA PRESSÃO NA HORIZONTAL, CONSIDERANDO UMA PROFUNDIDADE DE 100 M E DISTÂNCIA LATERAL DE 1000 M. EM DESTAQUE OS LIMITES ALCANÇADOS EM 200 E 600M DA FONTE SONORA.	4/10
FIGURA II.7-2	DECAIMENTO DA PRESSÃO NA HORIZONTAL, CONSIDERANDO UMA PROFUNDIDADE DE 100 M E DISTÂNCIA LATERAL DE 1000 M. EM DESTAQUE OS LIMITES ALCANÇADOS EM 500 E 1000M DA FONTE SONORA.	4/10
FIGURA II.9.11-1	ESQUEMA DO ARRANJO DE HIDROFONE.	57/68
FIGURA II.9.11-2	DESENHO ESQUEMÁTICO DO CABO DE REBOQUE	58/68
FIGURA II.9.11-3	DESENHO ESQUEMÁTICO DO CABO DE CONVÉS.	58/68
FIGURA II.9.3-4	EXEMPLO DE UMA PAM BASE (FRENTE)	59/68
FIGURA II.9.11-5	CAIXA DE BUFFER (PAINEL FRONTAL)	60/68
FIGURA II.9.11-6	ESQUEMA DO FIREFACE 800	60/68

## I. INTRODUÇÃO

A CGG do Brasil Participações Ltda. (CGG) - apresentou em 16 de maio de 2014, por meio do ofício CGG 413/14, protocolo 02022.004305/14-71, a primeira versão da “Ficha de Caracterização da Atividade (FCA) para a Pesquisa Sísmica Marítima 3D, Não-Exclusiva, na Bacia da Foz do Amazonas, Projeto FZA-M-320”, com a finalidade de iniciar o processo de licenciamento ambiental.

O ofício CGPEG/IBAMA 02022.003275/2014-86 de 11 de setembro de 2014 solicitou a atualização do cronograma e a justificativa da escolha da área de manobra em relação à área de aquisição, recebendo o número de processo IBAMA: 02022.000714/2014-07.

Em 11 de dezembro de 2014, a CGG respondeu a este ofício com as informações solicitadas por meio do ofício CGG 560/14, protocolo 02022.013826/2014-10.

Em 29 de outubro de 2015, a CGG recebeu o Ofício DILIC/IBAMA 02001.011944/2015-12, que encaminhava o Parecer COEXP/IBAMA 02022.000262/2015-36 e o Termo de Referência CGPEG/DILIC/IBAMA Nº 03/15, sendo a atividade enquadrada como Classe 2.

Dando continuidade ao processo de licenciamento, a CGG vem, nesta oportunidade, submeter à apreciação desta CGPEG o documento “Estudo Ambiental de Sísmica” e respectivo “Relatório de Impacto Ambiental de Sísmica” (EAS/RIAS) da “Atividade de Pesquisa Sísmica Marítima 3D, Não-Exclusiva, na Bacia da Foz do Amazonas, Projeto FZA-M-320”.

O presente documento foi elaborado pela ERM Brasil Ltda. em estrito atendimento ao Termo de Referência CGPEG/DILIC/IBAMA nº 03/2015, destinando-se a subsidiar o processo de licenciamento ambiental para a atividade em questão.