

ÍNDICE GERAL

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	IDENTIFICAÇÃO DA EMPRESA CONSULTORA	2/2
II.2	CARACTERIZAÇÃO DA ATIVIDADE.....	1/325
II.2.1	APRESENTAÇÃO.....	8/325
II.2.1.1	Descrição Sucinta do Projeto.....	9/325
II.2.1.2	Objetivos da Atividade	10/325
II.2.1.2.1	Objetivos das Atividades dos DPs.....	10/325
II.2.1.2.2	Objetivos dos Gasodutos	10/325
II.2.1.3	Localização e Limites dos Blocos/Campos.....	11/325
II.2.1.4	Localização das Unidades de Produção.....	13/325
II.2.1.5	Características dos Poços	15/325
II.2.1.5.1	Poços dos Empreendimentos – DPs.....	16/325
II.2.1.5.1.1	DP de Búzios 9	16/325
II.2.1.5.1.2	DP de Búzios 10	18/325
II.2.1.5.1.3	DP de Búzios 11	20/325
II.2.1.5.1.4	DP de Búzios 12	22/325
II.2.1.5.1.5	Projeto Piloto de Sururu Central	22/325
II.2.1.5.1.6	DP de Sépia 2.....	23/325
II.2.1.5.1.7	DP de Atapu 2.....	24/325
II.2.1.5.1.8	DP de Mero FR	26/325
II.2.1.5.1.9	DP de Sagitário.....	28/325
II.2.1.5.1.10	DP de Uirapuru 1	28/325
II.2.1.5.1.11	DP de Aram 1	29/325
II.2.1.5.1.12	DP de Três Marias	30/325
II.2.1.5.1.13	DP de Revit de Tupi 1	31/325
II.2.1.6	Cronograma Preliminar	32/325
II.2.1.7	Curva Prevista para a Produção de Óleo, Gás e Água.....	41/325
II.2.1.7.1	Projetos de DP	41/325
II.2.1.8	Contribuição da Atividade para o Setor Industrial Petrolífero .	53/325

II.2.2	HISTÓRICO	60/325
II.2.2.1	Histórico detalhado de todas as atividades de exploração e produção de petróleo e gás natural	60/325
II.2.2.2	Relato Sumário do Projeto.....	71/325
II.2.3	JUSTIFICATIVAS	74/325
II.2.3.1	Aspectos Técnicos	75/325
II.2.3.2	Aspectos Econômicos	76/325
II.2.3.3	Aspectos Sociais	77/325
II.2.3.4	Aspectos Ambientais	77/325
II.2.4	DESCRIÇÃO DAS ATIVIDADES	78/325
II.2.4.1	Identificação das Unidades de Produção e Certificados	78/325
II.2.4.2	Descrição Geral das Unidades de Produção.....	80/325
II.2.4.2.1	FPSO Teórico 1	80/325
II.2.4.2.2	FPSO Teórico 2	116/325
II.2.4.3	Descrição dos Sistemas de Segurança e de Proteção Ambiental	138/325
II.2.4.3.1	Sistema de Ancoragem e de Posicionamento Dinâmico	139/325
II.2.4.3.1.1	FPSOs dos DPs e Pilotos.....	139/325
II.2.4.3.2	Sistema de Detecção, Contenção e Bloqueio de Vazamentos	141/325
II.2.4.3.2.1	Sistemas Emergenciais de Bloqueio	141/325
II.2.4.3.2.2	Sistemas de Segurança.....	142/325
II.2.4.3.2.3	Recursos de Abandono, Fuga e Resgate	144/325
II.2.4.3.2.4	Sistemas de Atendimento a Emergências	145/325
II.2.4.3.3	Sistema de Manutenção	145/325
II.2.4.3.4	Sistemas de Combate a Incêndio	146/325
II.2.4.3.4.1	Sistema de Água	146/325
II.2.4.3.4.2	Sistema de Espuma.....	147/325
II.2.4.3.4.3	Sistema de CO2	148/325
II.2.4.3.4.4	Extintores Portáteis de Incêndio	148/325
II.2.4.3.5	Sistema de Comunicação	148/325
II.2.4.3.5.1	Sistema de Intercomunicação, Avisos e Alarmes	148/325

II.2.4.3.5.2	Sistema de Radiocomunicações e Sistema para Salvaguarda da Vida Humana no Mar (GMDSS)	149/325
II.2.4.3.6	Sistema de Medição e Monitoramento	150/325
II.2.4.3.7	Sistema de Geração de Energia de Emergência	151/325
II.2.4.4	Descrição do Sistema Submarino	151/325
II.2.4.4.1	Configuração das Linhas	154/325
II.2.4.4.2	Umbilicais de Controle	158/325
II.2.4.4.3	Manifolds	160/325
II.2.4.4.4	Árvore de Natal Molhada (ANM)	160/325
II.2.4.4.5	Jumpers	161/325
II.2.4.4.6	Sistema Permanente de Monitoramento Sísmico (SPMS)	161/325
II.2.4.4.7	Resumo das Estruturas Submarinas	161/325
II.2.4.4.8	Gasodutos de Escoamento	163/325
II.2.4.4.8.1	Configuração dos Risers dos Gasodutos	164/325
II.2.4.4.9	Inspeção, Manutenção e Substituição Eventual de Linhas e Umbilicais Eletro-Hidráulicos (UEHs), equipamentos submarinos e sistemas de ancoragem	171
II.2.4.4.10	Avaliação de Utilização de Sistema Submarino de Processamento Submarino (SSGL, HiSep® ou similares)	175/325
II.2.4.5	Infraestruturas de apoio	176/325
II.2.4.5.1	Infraestruturas de apoio utilizadas nos projetos de exploração, produção e escoamento de petróleo e gás na Bacia de Santos	177/325
II.2.4.5.1.1	Bases de Apoio Marítimo	177/325
II.2.4.5.1.2	Bases de Apoio Aéreo	181/325
II.2.4.5.1.3	Estaleiros	182/325
II.2.4.5.1.4	Terminais de carga e abastecimento, almoxarifados, armazéns, pátios de dutos e demais instalações afins	189/325
II.2.4.5.1.5	Centros administrativos, logísticos e operacionais	191/325

II.2.4.5.1.6	Áreas de disposição final de resíduos e rejeitos..	191/325
II.2.4.5.1.7	Terminais Recebedores de Óleo Escoado por Navios Aliviadores	195
II.2.4.5.1.8	Refinarias.....	196/325
II.2.4.5.1.9	Gasodutos de escoamento e unidades de tratamento de gás.....	198/325
II.2.4.5.1.10	Resumo das Infraestruturas de apoio utilizadas na Bacia de Santos.....	200
II.2.4.5.2	Projetos de ampliação ou implantação de novas infraestruturas de apoio	201/325
II.2.4.5.3	Infraestruturas de apoio utilizadas no Etapa 4	201/325
II.2.4.6	Descrição das Operações de Instalação das Unidades de Produção e Estruturas Submarinas	206/325
II.2.4.6.1	Ancoragem das UEPs.....	206/325
II.2.4.6.2	Ancoragem das Linhas Flexíveis	210/325
II.2.4.6.3	Ancoragem das Linhas Rígidas	211/325
II.2.4.6.4	Instalação do Sistema de Coleta (Produção, Serviço e Umbilical) e Escoamento de Gás.....	214/325
II.2.4.6.5	Equipamentos Submarinos	221/325
II.2.4.6.6	Rotas das Embarcações de Apoio Durante a Instalação	223/325
II.2.4.6.7	Duração e Periodicidade das operações de instalação	225/325
II.2.4.7	Medidas para Minimizar os Riscos nas Operações de Instalação	227/325
II.2.4.8	Descrição das Operações de Apoio Naval durante a Operação	228/325
II.2.4.8.1	Frequência de Offloading por Navio Aliviador	230/325
II.2.4.9	Descrição das Operações de Intervenção Durante a Produção	230/325
II.2.4.9.1	Intervenções (workovers).....	230/325
II.2.4.9.2	Descrição dos principais processos	231/325
II.2.4.9.2.1	Operações de intervenção sem a retirada da árvore de natal.....	232/325

II.2.4.9.2.2	Operações de intervenção com a retirada da árvore de natal	235/325
II.2.4.9.3	Duração das operações de intervenção	239/325
II.2.4.9.4	Fluidos utilizados nas operações de intervenção	240/325
II.2.4.9.5	Instalações empregadas nas operações de intervenção	241/325
II.2.4.10	Descrição dos Procedimentos para a Realização dos Testes de Estandarização	241/325
II.2.4.10.1	Linhas de Escoamento de Gás.....	242/325
II.2.4.10.1.1	Linhas Rígidas	242/325
II.2.4.10.1.2	Linhas Flexíveis	246/325
II.2.4.10.1.3	Teste Final do Sistema	246/325
II.2.4.10.2	Linhas de Coleta.....	248/325
II.2.4.10.2.1	Linhas Rígidas	248/325
II.2.4.10.2.2	Linhas Flexíveis	253/325
II.2.4.10.2.2.1	Teste Final do Sistema.....	255/325
II.2.4.10.2.3	Comissionamento	255/325
II.2.4.10.2.4	Comissionamento da linha de produção sem linha de serviço.....	256/325
II.2.4.10.2.4.1	Efluentes Gerados durante a Operação das Unidades de produção	257/325
II.2.4.10.3	Efluentes Sanitários.....	258/325
II.2.4.10.4	Efluentes do Sistema de Drenagem	260/325
II.2.4.10.5	Água de Resfriamento	264/325
II.2.4.10.6	Água Produzida	268/325
II.2.4.10.7	Efluentes da Unidade de Remoção de Sulfatos	269/325
II.2.4.10.7.1	Caracterização do Aumento da Geração de Resíduos Sólidos e Rejeitos	271/325
II.2.4.10.8	Óleo Produzido.....	280/325
II.2.4.10.9	Água Produzida.....	290/325
II.2.4.10.10	Aditivos e Produtos Químicos	293/325
II.2.4.10.11	Aditivos Químicos da Unidade de Remoção de Sulfatos (URS)	295/325

II.2.4.10.12	Aditivos Químicos do Teste Hidrostático.....	297/325
II.2.4.10.13	Aditivos e Produtos Químicos do Fluido de Hibernação	298/325
II.2.4.10.14	Aditivos e produtos químicos de outras atividades da fase de instalação	298/325
II.2.4.10.14.1	Caracterização das Emissões Atmosféricas durante a Operação das Unidades de Produção.....	299/325
II.2.4.10.15	Emissões de GEE das atividades de DPs	301/325
II.2.4.10.16	Gases de Efeito Estufa nos Reservatórios.....	305/325
II.2.4.10.17	Gases de Efeito Estufa Reinjetados.....	306/325
II.2.4.10.17.1	Plano de Comissionamento	310/325
II.2.4.10.18	Sequência típica de comissionamento	311/325
II.2.4.10.19	Volume de Gás Queimado e Emissão de Gases	312/325
II.2.4.16	Caracterização do Escoamento da Produção de Óleo e Gás	314/325
II.2.4.17	Operações de Alívio e Rotas dos Navios Aliviadores.....	318/325
II.2.4.18	Perspectivas e Planos de Expansão	325/325
II.3	ANÁLISE DE ALTERNATIVAS	1/6
II.3.1	ASPECTOS TECNOLÓGICOS.....	1/6
II.3.1.1	Unidades Estacionárias de Produção.....	1/6
II.3.1.2	Escoamento e Tratamento do Gás Produzido.....	3/6
II.3.1	ASPECTOS LOCACIONAIS.....	4/6
II.3.2	HIPÓTESE DE NÃO EXECUÇÃO DO PROJETO	5/6
II.4	ÁREA DE ESTUDO.....	1/47
II.4.1	CRITÉRIOS PARA DEFINIÇÃO DA ÁREA DE ESTUDO.....	1/47
II.4.2	FATORES AMBIENTAIS	3/47
II.4.3	GRAU DE SIGNIFICÂNCIA	6/47
II.4.4	DETALHAMENTO DOS CRITÉRIOS PARA DEFINIÇÃO DA ÁREA DE ESTUDO.....	26/47
II.4.4.1	Meio Físico e Biótico	27/47
II.4.4.1.1	Critério A: Áreas de instalação do empreendimento, incluindo a área de segurança em torno das unidades de produção, dos equipamentos submarinos e da diretriz de cada duto que compõe o sistema de escoamento marítimo.....	27/47

II.4.4.1.2	Critério B: Áreas utilizadas por todas as embarcações envolvidas nas atividades de planejamento, instalação, operação e/ou descomissionamento do empreendimento (embarcações lançadoras de âncoras e linhas, de apoio, de emergência, etc.), incluindo rotas marítimas, áreas de manobra, fundeio e atracação, dentre outras. Destaca-se que foram consideradas as rotas marítimas existentes entre as bases de apoio marítimo e o Polo Pré-Sal da Bacia de Santos; as rotas marítimas entre o Polo Pré-Sal e os demais polos de produção da Bacia de Santos, em função do uso compartilhado destas embarcações por diferentes projetos; as áreas de manobra, fundeios e atracação na zona costeira, mesmo que integrantes de áreas de portos organizados; áreas de manobra, fundeio e operação no Polo Pré-Sal da Bacia de Santos; dentre outras que foram consideradas pertinentes	28/47
II.4.4.1.3	Critério C: Áreas utilizadas por todas as aeronaves envolvidas nas atividades de planejamento, instalação, operação e/ou descomissionamento do empreendimento, incluindo as rotas de navegação aérea entre as bases de apoio aéreo e as unidades de produção	30/47
II.4.4.1.4	Critério D: Áreas suscetíveis aos impactos decorrentes do descarte de efluentes de cada unidade de produção	30/47
II.4.4.1.5	Critério E: Áreas suscetíveis aos impactos decorrentes de potenciais vazamentos de óleo	32/47
II.4.4.1.6	Critério F: Unidades de conservação com potencial de sofrer os impactos decorrentes de invasão por espécies exóticas, de acordo com as modelagens de dispersão realizadas, conforme sugerido pela Fundação Florestal na Informação Técnica GT Pré-Sal nº 003/2020	33/47
II.4.4.2	Meio Socioeconômico	33/47
II.4.4.2.1	Critério A: Áreas de instalação do empreendimento, incluindo a área de segurança em torno das unidades de produção, dos	

- equipamentos submarinos e da diretriz de cada duto que compõe o sistema de escoamento marítimo..... 33/47
- II.4.4.2.2 Critério B: Áreas utilizadas por todas as embarcações envolvidas nas atividades de planejamento, instalação, operação e/ou descomissionamento do empreendimento (embarcações lançadoras de âncoras e linhas, de apoio, de emergência, etc.), incluindo rotas marítimas, áreas de manobra, fundeio e atracação, dentre outras. Destaca-se que foram consideradas as rotas marítimas existentes entre as bases de apoio marítimo e o Polo Pré-Sal da Bacia de Santos; as rotas marítimas entre o Polo Pré-Sal e os demais polos de produção da Bacia de Santos, em função do uso compartilhado destas embarcações por diferentes projetos; as áreas de manobra, fundeios e atracação na zona costeira, mesmo que integrantes de áreas de portos organizados; áreas de manobra, fundeio e operação no Polo Pré-Sal da Bacia de Santos; dentre outras que foram consideradas pertinentes 34/47
- II.4.4.2.3 Critério C: Áreas utilizadas por todas as aeronaves envolvidas nas atividades de planejamento, instalação, operação e/ou descomissionamento do empreendimento, incluindo as rotas de navegação aérea entre as bases de apoio aéreo e as unidades de produção..... 34/47
- II.4.4.2.4 Critério G: Municípios que possuem instalações industriais e de apoio envolvidas nas atividades de planejamento, instalação, operação e/ou descomissionamento, sendo elas: terminais portuários, terminais aeroportuários, principais terminais marítimos recebedores de óleo escoado por navios aliviadores, além de gasodutos de escoamento e unidades de tratamento de gás natural, quando for o caso. Na adoção deste critério, destaca-se que a Informação Técnica GT Pré-Sal nº 003/2020 encaminhada pela Fundação Florestal apontou a necessidade de inclusão do município de Caraguatatuba (SP) em decorrência da provável utilização do Gasoduto Rota 1 e da

	UTGCA para o escoamento do gás natural proveniente das atividades a serem desenvolvidas na Etapa 4	35/47
II.4.4.2.5	Critério H: Municípios que fazem parte, de forma relevante, da rede de fornecedores de insumos e serviços envolvida nas atividades de planejamento, instalação, operação e/ou descomissionamento do empreendimento, incluindo serviços de tratamento e disposição final de resíduos;	37/47
II.4.4.2.6	Critério I: Municípios que tenham previsão de se tornarem beneficiários de royalties por serem confrontantes às áreas de produção e municípios que pertençam a mesma área geoeconômica, nos termos da legislação aplicável.....	38/47
II.4.4.2.7	Critério J: Municípios que desenvolvem atividades de pesca e aquicultura em áreas sobrepostas àquelas onde há previsão de serem realizadas atividades de planejamento, instalação, operação e/ou descomissionamento do empreendimento, considerando rotas marítimas, áreas de manobra, fundeio e atracação, dentre outras.....	39/47
II.4.4.2.8	Critério K: Municípios que desenvolvem atividades de pesca e aquicultura em áreas suscetíveis aos impactos decorrentes de vazamentos de óleo, assim como aqueles que tenham sua linha de costa afetada pelos impactos decorrentes destes vazamentos, a partir dos critérios de maior probabilidade, maior volume de óleo e menor tempo de toque.	41/47
II.4.4.3	Discussão Acumulada no Decorrer do Processo de Licenciamento Anterior – ETAPA 3.....	42/47
II.4.5	DELIMITAÇÃO DA ÁREA DE ESTUDO	44/47
II.4.5.1	Área de Estudo para o Meio Físico e Biótico	44/47
II.4.5.2	Área de Estudo para o Meio Socioeconômico	44/47
II.5	DIAGNÓSTICO AMBIENTAL	1/73
II.5.1	MEIO FÍSICO	1/953
II.5.1.1	Meteorologia e Oceanografia.....	2/953
II.5.1.1.1	Meteorologia.....	2/953
II.5.1.1.1.1	Caracterização dos fenômenos de macroescala	3/953

II.5.1.1.1.2	Caracterização dos fenômenos de mesoescala	11/953
II.5.1.1.1.3	Caracterização dos fenômenos de microescala ..	230/953
II.5.1.1.1.4	Identificação de Sazonalidade	231/953
II.5.1.1.1.5	Identificação de fenômenos meteorológicos extremos	234/953
II.5.1.1.2	Oceanografia.....	242/953
II.5.1.1.2.1	Caracterização dos fenômenos de macroescala .	242/953
II.5.1.1.2.2	Caracterização dos fenômenos de mesoescala ..	248/953
II.5.1.1.2.3	Identificação de Variabilidade Ambiental	619/953
II.5.1.1.2.4	Identificação de Fenômenos Oceanográficos Extremos	621/953
II.5.1.2	Qualidade de Água e Sedimentos	629/953
II.5.1.3	Geologia e Geomorfologia.....	817/953
II.5.1.4	Paisagem Acústica Submarina.....	920/953
II.5.2	MEIO BIÓTICO	1/439
II.5.2.1	Unidade de Conservação	2/439
II.5.2.1.1	Caracterização das Unidades de Conservação da Área de Estudo	10/439
II.5.2.1.2	Ocorrência na Área de Estudo	14/439
II.5.2.1.2.1	Detalhamento das UCs Identificadas no Estado do Rio de Janeiro	38/439
II.5.2.1.2.2	Detalhamento das UCs Identificadas no Estado de São Paulo	175/439
II.5.2.1.2.3	Detalhamento das UCs Identificadas no Estado do Paraná	208/439
II.5.2.1.2.4	Detalhamento das UCs Identificadas no Estado de Santa Catarina	218/439
II.5.2.2	Quelônios Marinhos.....	240/439
II.5.2.3	Distribuição e Características de Organismos Marinhos	250/439
II.5.2.3.1	Recursos pesqueiros	250/439
II.5.2.3.1.1	Ocorrência na Área de Estudo.....	251/439
II.5.2.3.1.2	Locais de concentração / Períodos de desova e reprodução.....	253/439

II.5.2.3.1.3	Espécies importantes para a manutenção dos estoques	281/439
II.5.2.3.1.4	Espécies de Destaque na Área de Estudo	284/439
II.5.2.3.1.4.1	Espécies raras, endêmicas ou ameaçadas de extinção	285/439
II.5.2.3.2	Aves marinhas	291/439
II.5.2.3.2.1	Aves marinhas costeiras no litoral do Rio de Janeiro	307/439
II.5.2.3.2.2	Aves marinhas costeiras no litoral de São Paulo	308/439
II.5.2.3.2.3	Aves marinhas costeiras no litoral do Paraná	311/439
II.5.2.3.2.4	Aves marinhas costeiras no litoral de Santa Catarina	313/439
II.5.2.3.3	Mamíferos marinhos	315/439
II.5.2.3.3.1	Espécies Prioritárias	326/439
II.5.2.3.4	Plâncton	359/439
II.5.2.3.4.1	Fitoplâncton	360/439
II.5.2.3.4.2	Zooplâncton	370/439
II.5.2.3.4.3	Ictioplâncton	380/439
II.5.2.3.5	Bentos	389/439
II.5.2.3.5.1	Corais de águas profundas e algas calcárias	394/439
II.5.2.4	Bancos biogênicos	396/439
II.5.2.4.1	Recifes de coral	406/439
II.5.2.4.1.1	Espécies endêmicas e ameaçadas	409/439
II.5.2.4.1.1.1	Macroalgas não calcárias	410/439
II.5.2.4.1.1.2	Algas calcárias	413/439
II.5.2.5	Banco de molusco	414/439
II.5.2.5.1	Classe gastrópoda	414/439
II.5.2.5.2	Classe bivalvia	416/439
II.5.2.6	Espécies bioindicadoras, de interesse econômico e/ou científico	418/439
II.5.2.7	Espécies migratórias ou sazonais	424/439
II.5.2.7.1	Quelônios marinhos	424/439

II.5.2.7.2	Recursos pesqueiros	426/439
II.5.2.7.3	Aves marinhas	428/439
II.5.2.7.3.1	Migrantes Setentrionais (Neárticas).....	430/439
II.5.2.7.3.2	Migrantes Meridionais (Austrais)	433/439
II.5.2.7.4	Cetáceos	434/439
II.5.2.8	Caracterização dos locais de instalação das estruturas submarinas quanto às comunidades biológicas.....	437/439
II.5.2.8.1	Síntese da Caracterização dos Locais de Instalação das Estruturas Submarinas Quanto aos Bancos de Algas e Moluscos.....	438/439
II.5.3	Meio Socioeconômico	1/330
II.5.4	Análise Integrada	1/23
II.5.4.1	Análise Integrada do Diagnóstico Ambiental	1/23
II.5.4.1.1	Caracterização Geral da Área de Estudo do Projeto Etapa 4	2/23
II.5.4.2	Síntese da Qualidade Ambiental	21/23
II.6	IDENTIFICAÇÃO E AVALIAÇÃO DOS IMPACTOS AMBIENTAIS	1/690
II.6.1	Análise dos Impactos Ambientais	1/690
II.6.1.1	Definições.....	1/690
II.6.1.2	Objetivos da Avaliação de Impactos Ambientais	4/690
II.6.1.3	Detalhamento Metodológico e Estrutura de Apresentação dos Resultados.....	6/690
II.6.1.4	Descrição dos Aspectos Ambientais	23/690
II.6.1.4.1	Meio Físico e Biótico	23/690
II.6.1.4.2	Meio Socioeconômico	50/690
II.6.1.5	Descrição dos Fatores Ambientais	65/690
II.6.1.5.1	Meio Físico.....	65/690
II.6.1.5.1.1	Sedimento.....	65/690
II.6.1.5.1.2	Água Oceânica	66/690
II.6.1.5.1.3	Água Costeira.....	67/690
II.6.1.5.1.4	Ar	67/690
II.6.1.5.1.5	Clima	67/690
II.6.1.5.2	Meio Biótico.....	68/690
II.6.1.5.2.1	Bentos	68/690

II.6.1.5.2.2	Plâncton	69/690
II.6.1.5.2.3	Nécton (Quelônios Marinhos, Cetáceos e Ictiofauna)	69/690
II.6.1.5.2.3.1	Quelônios Marinhos e Cetáceos	69/690
II.6.1.5.2.3.2	Ictiofauna.....	70/690
II.6.1.5.2.4	Aves Marinhas	70/690
II.6.1.5.2.5	Ecossistemas Costeiros.....	70/690
II.6.1.5.2.5.1	Praias Arenosas	70/690
II.6.1.5.2.5.2	Planície de maré, baixios lodosos e terraços de baixa mar.....	71/690
II.6.1.5.2.5.3	Costões Rochosos	71/690
II.6.1.5.2.5.4	Manguezais.....	72/690
II.6.1.5.2.5.5	Marismas.....	72/690
II.6.1.5.3	Meio Socioeconômico	73/690
II.6.1.5.3.1	Uso e Ocupação do Solo	73/690
II.6.1.5.3.2	Tráfego Marítimo.....	73/690
II.6.1.5.3.3	Tráfego Aéreo	74/690
II.6.1.5.3.4	Tráfego Rodoviário.....	74/690
II.6.1.5.3.5	População.....	74/690
II.6.1.5.3.6	Nível de Emprego e Renda.....	75/690
II.6.1.5.3.7	Economia Local	75/690
II.6.1.5.3.8	Arrecadação do Poder Público	76/690
II.6.1.5.3.9	Atividade Pesqueira Artesanal	76/690
II.6.1.5.3.10	Atividade Pesqueira industrial.....	77/690
II.6.1.5.3.11	Infraestrutura de serviços sociais (públicos e privados)	77/690
II.6.1.5.3.12	Atividade de Turismo	77/690
II.6.1.5.3.13	Conhecimento técnico-científico	78/690
II.6.1.5.3.14	Infraestrutura de tratamento e destinação final de resíduos	78/690
II.6.1.6	Resultados da Identificação e Avaliação dos Impactos Ambientais	79/690
II.6.1.6.1	Impactos sobre os Meios Físico e Biótico	79/690

II.6.1.6.1.1	Impactos Efetivos/Operacionais	79/690
II.6.1.6.1.1.1	Identificação dos Impactos Ambientais	79/690
II.6.1.6.1.1.2	Descrição, avaliação e interpretação dos impactos ambientais	85/690
II.6.1.6.1.1.2.1	Fase de Planejamento.....	85/690
II.6.1.6.1.1.2.2	Fase de Instalação	85/690
II.6.1.6.1.1.2.3	Fase de Operação	139/690
II.6.1.6.1.1.2.4	Fase de Descomissionamento	198/690
II.6.1.6.1.1.3	Síntese Conclusiva dos Impactos Efetivos/Operacionais e síntese por fator Ambiental	218/690
II.6.1.6.1.2	Impactos Potenciais.....	226/690
II.6.1.6.1.2.1	Identificação dos impactos ambientais....	226/690
II.6.1.6.1.2.2	Descrição, avaliação e interpretação dos impactos ambientais	231/690
II.6.1.6.1.2.2.1	Fase de Planejamento.....	231/690
II.6.1.6.1.2.2.2	Fase de Instalação	231/690
II.6.1.6.1.2.2.3	Fase de Operação	286/690
II.6.1.6.1.2.2.4	Fase de Descomissionamento	351/690
II.6.1.6.1.2.3	Síntese Conclusiva dos Impactos Potenciais e síntese por fator Ambiental	396/690
II.6.1.6.2	Impacto sobre o Meio Socioeconômico	403/690
II.6.1.6.2.1	Impactos Efetivos/Operacionais	403/690
II.6.1.6.2.1.1	Identificação dos impactos ambientais....	403/690
II.6.1.6.2.1.2	Descrição, avaliação e interpretação dos impactos ambientais	408/690
II.6.1.6.2.1.2.1	Fase de Planejamento	408/690
II.6.1.6.2.1.2.2	Fase de Instalação.....	424/690
II.6.1.6.2.1.2.3	Fase de Operação	490/690
	II.6.1.6.2.1.2.4 Fase de Descomissionam ento	555/690

II.6.1.6.2.1.3	Síntese Conclusiva dos Impactos Efetivos/Operacionais e síntese por fator ambiental.....	581/690
II.6.1.6.2.2	Impactos Potenciais.....	591/690
II.6.1.6.2.2.1	Identificação dos impactos ambientais....	591/690
II.6.1.6.2.2.2	Descrição, avaliação e interpretação dos impactos ambientais.....	594/690
II.6.1.6.2.2.2.1	Fase de Planejamento.....	594/690
II.6.1.6.2.2.2.2	Fase de Instalação.....	594/690
II.6.1.6.2.2.2.3	Fase de Operação.....	612/690
II.6.1.6.2.2.2.4	Fase de Descomissionamento.....	651/690
II.6.1.6.2.2.3	Síntese Conclusiva dos Impactos Potenciais e síntese por fator ambiental.....	669/690
II.6.1.6.3	Impacto sobre Unidades de Conservação.....	674/690
II.6.1.6.3.1	Impactos Efetivos/Operacionais.....	674/690
II.6.1.6.3.1.1	Meios físico e biótico.....	674/690
II.6.1.6.3.1.2	Meio Socioeconômico.....	676/690
II.6.1.6.3.1.3	Síntese dos impactos efetivos/operacionais em relação às Unidades de Conservação.....	677/690
II.6.1.6.3.2	Impactos Potenciais.....	678/690
II.6.1.6.3.2.1	Meios físico e biótico.....	678/690
II.6.1.6.3.2.2	Meio Socioeconômico.....	686/690
II.6.1.6.3.2.3	Síntese dos impactos potenciais em relação às Unidades de Conservação.....	687/690
II.6.2	Modelagem da Dispersão de Óleo.....	689/690
II.7	ÁREA DE INFLUÊNCIA DA ATIVIDADE.....	1/11
II.7.1	Delimitação da Área de Influência.....	3/11
II.7.1.1	Meio Físico e Biótico.....	3/11
II.7.1.1.1	Critério I: Áreas de instalação do empreendimento, incluindo a área de segurança em torno das unidades de produção, dos equipamentos submarinos e da diretriz de cada duto que compõe o sistema de escoamento marítimo.....	3/11

- II.7.1.1.2 Critério II: Áreas utilizadas por todas as embarcações envolvidas nas atividades a serem desenvolvidas no Etapa 4 (embarcações lançadoras de âncoras e linhas, de apoio, de emergência, etc.), incluindo rotas marítimas, áreas de manobra, fundeio e atracação, dentre outras. Destaca-se que foram consideradas as rotas marítimas existentes entre as bases de apoio marítimo e o Polo Pré-Sal da Bacia de Santos; as rotas marítimas entre o Polo Pré-Sal e os demais polos de produção da Bacia de Santos, em função do uso compartilhado destas embarcações por diferentes projetos; as áreas de manobra, fundeios e atracação na zona costeira, mesmo que integrantes de áreas de portos organizados; áreas de manobra, fundeio e operação no Polo Pré-Sal da Bacia de Santos; dentre outras que foram consideradas pertinentes. 4/11
- II.7.1.1.3 Critério III: Áreas utilizadas por todas as aeronaves envolvidas nas atividades a serem desenvolvidas no Etapa 4, incluindo as rotas de navegação aérea entre as bases de apoio aéreo e as unidades de produção..... 4/11
- II.7.1.1.4 Critério IV: Áreas suscetíveis aos impactos decorrentes do descarte de efluentes de cada unidade de produção..... 5/11
- II.7.1.2 Meio Socioeconômico..... 6/11
- II.7.1.2.1 Critério I: Áreas de instalação do empreendimento, incluindo a área de segurança em torno das unidades de produção, dos equipamentos submarinos e da diretriz de cada duto que compõe o sistema de escoamento marítimo..... 6/11
- II.7.1.2.2 Critério II: Áreas utilizadas por todas as embarcações envolvidas nas atividades a serem desenvolvidas no Etapa 4 (embarcações lançadoras de âncoras e linhas, de apoio, de emergência, etc.), incluindo rotas marítimas, áreas de manobra, fundeio e atracação, dentre outras. Destaca-se que foram consideradas as rotas marítimas existentes entre as bases de apoio marítimo e o Polo Pré-Sal da Bacia de Santos; as rotas marítimas entre o Polo Pré-Sal e os demais polos de produção da Bacia de Santos, em função do uso compartilhado

	destas embarcações por diferentes projetos; as áreas de manobra, fundeio e atracação na zona costeira, mesmo que integrantes de áreas de portos organizados; áreas de manobra, fundeio e operação no Polo Pré-Sal da Bacia de Santos; dentre outras que foram consideradas pertinentes.	6/11
II.7.1.2.3	Critério III: Áreas utilizadas por todas as aeronaves envolvidas nas atividades a serem desenvolvidas no Etapa 4, incluindo as rotas de navegação aérea entre as bases de apoio aéreo e as unidades de produção.	7/11
II.7.1.2.4	Critério V: Municípios que possuem instalações industriais e de apoio envolvidas nas atividades a serem desenvolvidas no Etapa 4, sendo elas: terminais portuários, terminais aeroportuários, principais terminais marítimos recebedores de óleo escoado por navios aliviadores, além de gasodutos de escoamento e unidades de tratamento de gás natural, quando for o caso.	7/11
II.7.1.2.5	Critério VI: Municípios que fazem parte, de forma relevante, da rede de fornecedores de insumos e serviços envolvida nas atividades a serem desenvolvidas no Etapa 4, incluindo serviços de tratamento e disposição final de resíduos.	8/11
II.7.1.2.6	Critério VII: Municípios que tenham previsão de se tornarem beneficiários de royalties por serem confrontantes às áreas de produção e municípios que pertençam a mesma área geoeconômica, nos termos da legislação aplicável.	8/11
II.7.1.2.7	Critério VIII: Municípios que desenvolvem atividades de pesca, aquicultura e turismo em áreas sobrepostas àquelas onde há previsão de serem realizadas atividades do Etapa 4, considerando rotas marítimas, áreas de manobra, fundeio e atracação, dentre outras.	9/11
II.8	MEDIDAS MITIGADORAS E COMPENSATÓRIAS	1/74
II.8.1	Projeto de Monitoramento Ambiental – PMA	2/74
II.8.1.1	Apresentação	2/74
II.8.1.2	Objetivos	2/74

II.8.1.3	Área de Abrangência	3/74
II.8.1.4	Descrição.....	3/74
II.8.1.5	Resultados Esperados.....	5/74
II.8.2	Projeto de Monitoramento da Paisagem Acústica Submarina da Bacia de Santos – PMPAS-BS	6/74
II.8.3	Projeto de Monitoramento de Cetáceos da Bacia de Santos – PMC-BS	9/74
II.8.3.1	Apresentação	9/74
II.8.3.2	Objetivos.....	9/74
II.8.3.3	Área de Abrangência	10/74
II.8.3.4	Descrição.....	11/74
II.8.3.5	Resultados Esperados.....	12/74
II.8.4	Projeto de Monitoramento de Praias da Bacia de Santos – PMP-BS	13/74
II.8.4.1	Apresentação	13/74
II.8.4.2	Objetivos.....	14/74
II.8.4.3	Área de Abrangência	14/74
II.8.4.4	Descrição.....	15/74
II.8.4.5	Resultados.....	18/74
II.8.5	Projeto de Monitoramento de Impactos de Plataformas e Embarcações sobre a Avifauna da Bacia de Santos – PMAVE-BS.....	19/74
II.8.5.1	Apresentação	19/74
II.8.5.2	Objetivo	19/74
II.8.5.3	Área de Abrangência	19/74
II.8.5.4	Descrição.....	20/74
II.8.5.5	Resultados.....	21/74
II.8.6	Projeto de Prevenção e Controle de Espécies Exóticas Invasoras Incrustantes – PPCEX	22/74
II.8.6.1	Apresentação	22/74
II.8.6.2	Objetivo	22/74
II.8.6.3	Área de abrangência	22/74
II.8.6.4	Descrição.....	23/74
II.8.6.5	Resultados Esperados.....	24/74

II.8.7	Projeto de Monitoramento da Atividade Pesqueira da Bacia de Santos – PMAP-BS	25/74
II.8.7.1	Apresentação.....	25/74
II.8.7.2	Objetivos.....	25/74
II.8.7.3	Área de Abrangência	26/74
II.8.7.4	Descrição.....	26/74
II.8.7.5	Resultados Esperados.....	27/74
II.8.8	Projeto de Controle da Poluição – PCP	28/74
II.8.9	Projeto de Monitoramento do Transporte e da Destinação de Insumos e Resíduos – PMIR	32/74
II.8.9.1	Apresentação.....	32/74
II.8.9.2	Objetivos.....	32/74
II.8.9.3	Área de Abrangência	33/74
II.8.9.4	Descrição.....	33/74
II.8.9.4	Resultados Esperados.....	35/74
II.8.10	Projeto de Monitoramento do Tráfego de Aeronaves – PMTA.....	36/74
II.8.10.1	Apresentação.....	36/74
II.8.10.2	Objetivo.....	36/74
II.8.10.2	Área de Abrangência	37/74
II.8.10.3	Descrição.....	37/74
II.8.10.4	Resultados Esperados.....	38/74
II.8.11	Projeto de Monitoramento do Tráfego de Embarcações – PMTE ...	40/74
II.8.11.1	Apresentação.....	40/74
II.8.11.2	Objetivos.....	40/74
II.8.11.3	Área de Abrangência	41/74
II.8.11.4	Descrição.....	42/74
II.8.11.5	Resultados Esperados.....	43/74
II.8.12	Programa de Comunicação Social Regional da Bacia de Santos (PCSR-BS)	44/74
II.8.12.1	Apresentação.....	44/74
II.8.12.1	Objetivos.....	45/74
II.8.12.2	Área de Abrangência	45/74
II.8.12.3	Descrição.....	46/74

II.8.12.4 Resultados Esperados.....	47/74
II.8.13 Projeto de Educação Ambiental – PEA.....	48/74
II.8.13.1 Programas de Educação Ambiental de São Paulo (PEA-SP) e do Rio de Janeiro (PEA-Rio).....	52/74
II.8.13.2 Contextualização dos PEAs no âmbito de outros processos de licenciamento ambiental	60/74
II.8.14 Projeto de Educação Ambiental dos Trabalhadores da Bacia de Santos – PEAT-BS.....	63/74
II.8.14.2 Objetivos.....	63/74
II.8.14.3 Área de Abrangência	64/74
II.8.14.4 Descrição.....	64/74
II.8.14.5 Resultados Esperados.....	64/74
II.8.15 Projeto de Monitoramento Socioespacial dos Trabalhadores – PMST	66/74
II.8.15.1 Apresentação	66/74
II.8.15.2 Objetivos.....	66/74
II.8.15.3 Área de Abrangência	67/74
II.8.15.4 Descrição.....	67/74
II.8.15.5 Resultados Esperados.....	68/74
II.8.16 Programa Macrorregional de Caracterização de Rendas Petrolíferas (PMCRP).....	69/74
II.8.16.1 Apresentação	69/74
II.8.16.2 Objetivos.....	69/74
II.8.16.3 Área de Abrangência	70/74
II.8.16.4 Descrição.....	72/74
II.8.16.5 Resultados Esperados.....	73/74
II.8.17 Projeto de Descomissionamento	74/74
II.8.17.1 Apresentação	74/74
II.9 PROGNÓSTICO AMBIENTAL	1/13
II.9.1 Cenário 1: O ambiente com a implantação da Etapa 4 do Polo Pré-Sal	1/13
II.9.2 Cenário 2: O ambiente sem a implantação da Etapa 4 do Polo Pré-Sal	12/13
II.10 ANÁLISE E GERENCIAMENTO DE RISCO	1/264

II.10.1	DESCRIÇÃO DO FPSO TEÓRICO 1 E 2	5/264
II.10.1.1	FPSO Teórico 1	5/264
II.10.1.2	Tanques	6/264
II.10.1.3	FPSO Teórico 2	8/264
II.10.1.4	Tanques	9/264
II.10.2	ANÁLISE HISTÓRICA DE ACIDENTES AMBIENTAIS.....	12/264
II.10.2.1	Dutos Submarinos Rígidos	32/264
II.10.2.2	Dutos Flexíveis	33/264
II.10.2.3	Umbilical de Controle	34/264
II.10.3	IDENTIFICAÇÃO DOS CENÁRIOS ACIDENTAIS.....	44/264
II.10.3.1	Análise Preliminar de Perigos	44/264
II.10.3.2	Perigos Identificados.....	51/264
II.10.3.3	Avaliação das Frequências de Ocorrência dos Cenários Acidentais	56/264
II.10.3.4	Conclusões	123/264
II.10.4	AVALIAÇÃO DAS CONSEQUÊNCIAS	124/264
II.10.4.1	Modelagem de Dispersão de Óleo.....	125/264
II.10.4.2	Análise de Vulnerabilidade e Identificação dos Componentes com Valor Ambiental.....	127/264
II.10.4.2.1	Análise de Vulnerabilidade Ambiental	127/264
II.10.4.2.2	Identificação dos Componentes com Valor Ambiental a partir dos Recursos Ambientais Vulneráveis	128/264
II.10.4.2.3	CVA Quelônios Marinhos	135/264
II.10.4.2.4	CVA Grandes Cetáceos	143/264
II.10.4.2.5	CVA Baleia-franca-do-sul (Eubalaena australis)	153/264
II.10.4.2.6	CVA Pequenos Cetáceos.....	157/264
II.10.4.2.7	CVA Boto-cinza (Sotalia guianensis).....	164/264
II.10.4.2.8	CVA Toninha (Pontoporia blainvillei).....	168/264
II.10.4.2.9	CVA Aves Marinhas Costeiras e CVA Aves Marinhas Oceânicas	172/264
II.10.4.2.10	CVA Peixes	185/264
II.10.4.2.11	CVA Praias Arenosas.....	190/264

II.10.4.2.12 CVA Planícies de maré, baixios lodosos e terraços de baixa mar.....	200/264
II.10.4.2.13 CVA Costões Rochosos.....	206/264
II.10.4.2.14 CVA Manguezais	213/264
II.10.4.2.15 CVA Marismas	222/264
II.10.5 CÁLCULOS DOS RISCOS AMBIENTAIS.....	230/264
II.10.5.1 Procedimentos Metodológicos.....	230/264
II.10.5.2 Riscos Ambientais	237/264
II.10.6 RELAÇÃO TEMPO DE RECUPERAÇÃO/TEMPO DE OCORRÊNCIA	243/264
II.10.6.1 Metodologia	243/264
II.10.6.2 Aplicação do Método e Resultados Obtidos	245/264
II.10.6.3 Análise dos Resultados e Conclusões	246/264
II.10.7 REVISÃO DO ESTUDO DE ANÁLISE DE RISCOS	1/264
II.10.8 PLANO DE GERENCIAMENTO DE RISCOS.....	1/264
II.10.8.1 Introdução.....	1/264
II.10.8.2 Estrutura do documento	2/264
II.10.8.3 Diretrizes Corporativas de SMS	2/264
II.10.8.1 Matriz de Correlação do PGR com o Sistema de Gestão de SMS	3/264
II.10.8.2 Riscos que estão sendo gerenciados.....	3/264
II.10.8.3 Procedimentos e ações necessárias para o correto gerenciamento	4/264
II.10.8.4 Definição de atribuições	5/264
II.10.8.5 Plano de inspeções periódicas	9/264
II.10.8.6 Programas de manutenção (preventiva e corretiva).....	9/264
II.10.8.7 Plano para capacitação técnica dos funcionários / treinamentos	11/264
II.10.8.8 Processo de contratação de terceiros	12/264
II.10.8.9 Registro e investigação de acidentes	13/264
II.10.8.10 Gerenciamento de mudanças	15/264
II.10.8.11 Sistema de permissão para trabalho	15/264

II.10.8.12	Comunicação	de	Riscos
		18/264
II.11	PLANO DE EMERGÊNCIA INDIVIDUAL		1/3
II.12	CONCLUSÃO		1/4
II.13.1	ÁREA DE ESTUDO		1/201
II.13.2	DIAGNÓSTICO AMBIENTAL		5/201
II.13.2.1	Meio Físico		5/201
II.13.2.1.1	Meteorologia		5/201
II.13.2.1.2	Oceanografia		11/201
II.13.2.1.3	Qualidade da Água e Sedimentos		20/201
II.13.2.1.4	Geologia e Geomorfologia		33/201
II.13.2.1.5	Paisagem Acústica Submarina		44/201
II.13.2.2	Meio Biótico		47/201
II.13.2.2.1	Quelônios Marinhos		47/201
II.13.2.2.2	Recursos Pesqueiros		50/201
II.13.2.2.3	Aves Marinhas		62/201
II.13.2.2.4	Mamíferos Marinhos		68/201
II.13.2.2.5	Plâncton		77/201
II.13.2.2.6	Bentos		81/201
II.13.2.2.7	Bancos Biogênicos		83/201
II.13.2.2.8	Espécies bioindicadoras de interesse econômico e/ou científico		86/201
II.13.2.2.9	Espécies migratórias ou sazonais		89/201
II.13.2.2.10	Caracterização dos locais de instalação das estruturas submarinas quanto às comunidades biológicas		92/201
II.13.2.3	Meio Socioeconômico		92/201
II.13.2.3.1	Uso e ocupação do solo e pressão sobre territórios		92/201
II.13.2.3.2	Mercado de Trabalho e estrutura produtiva		104/201
II.13.2.3.3	Mecanismos institucionais para o controle social das receitas públicas municipais		149/201
II.13.2.3.4	Atividade pesqueira e aquicultura		150/201
II.13.2.3.5	Atividade de Turismo		151/201

II.13.3 IDENTIFICAÇÃO E AVALIAÇÃO DOS IMPACTOS AMBIENTAIS	151/201
II.13.4 ANÁLISE E GERENCIAMENTO DE RISCO.....	164/201
II.14 GLOSSÁRIO	1/17
II.16 EQUIPE TÉCNICA	1/8

ÍNDICE DE FIGURAS

FIGURAS	PÁG.
Figura II.2.1.3 1 – Localização dos Blocos de Exploração e Campos de Produção do Projeto Etapa 4.	12/325
Figura II.2.1.4 1 - Localização dos Empreendimentos do Projeto Etapa 4.	14/325
Figura II.2.1.7.1 1 – Curva de Produção de Óleo dos DPs de Búzios 9, 10, 11 e 12.	48/325
Figura II.2.1.7.1 2 – Curvas de Produção de Gás dos DPs de Búzios 9, 10, 11 e 12.	48/325
Figura II.2.1.7.1 3 – Curvas de Produção de Água dos DPs de Búzios 9, 10, 11 e 12	49/325
Figura II.2.1.7.1 4 – Curva de Produção de Óleo do DP de Mero FR.	49/325
Figura II.2.1.7.1 5 – Curva de Produção de Gás do DP de Mero FR.	50/325
Figura II.2.1.7.1 6 – Curva de Produção de Água do DP de Mero FR.	50/325
Figura II.2.1.7.1 7 – Curvas de Produção de Óleo dos DPs de Atapu 2, Sépia 2, Piloto de Sururu Central e Revit de Tupi 1.	51/325
Figura II.2.1.7.1 8 – Curvas de Produção de Gás dos DPs de Atapu 2, Sépia 2, Piloto de Sururu Central e Revit de Tupi 1.	51/325
Figura II.2.1.7.1 9 – Curvas de Produção de Água dos DPs de Atapu 2, Sépia 2, Piloto de Sururu Central e Revit de Tupi 1.	52/325
Figura II.2.1.7.1 10 – Curvas de Produção de Óleo dos DPs de Sagitário, Uirapuru 1, Aram 1 e Três Marias.	52/325
Figura II.2.1.7.1 11 – Curvas de Produção de Gás dos DPs de Sagitário, Uirapuru 1, Aram 1 e Três Marias.	53/325
Figura II.2.1.7.1 12 – Curvas de Produção de Água dos DPs de Sagitário, Uirapuru 1, Aram 1 e Três Marias.	53/325
Figura II.2.1.8 1 – Produção média de petróleo e gás natural disponível ao mercado dos DPs do Etapa 4.	57/325
Figura II.2.1.8 2 – Produção média de petróleo do Projeto Etapa 4 em relação à produção nacional e da PETROBRAS em 2019.	58/325
Figura II.2.1.8 3 – Produção média de gás natural disponível ao mercado do Projeto Etapa 4 em relação à produção nacional e da PETROBRAS em 2019.	58/325
Figura II.2.1.8 4 – Produção prevista de petróleo pelos empreendimentos das Etapas 1, 2, 3 e 4 da PETROBRAS ao longo dos anos.	59/325
Figura II.2.1.8 5 – Produção prevista de gás natural pelos empreendimentos das Etapas 1, 2, 3 e 4 da PETROBRAS ao longo dos anos.	60/325
Figura II.2.4.2.1 1 – Diagrama esquemático do processo de separação e tratamento de óleo, gás e água produzida do FPSO Teórico 1.	88/325
Figura II.2.4.2.1 2 – Fluxograma detalhado da planta de tratamento de óleo do FPSO Teórico 1.	91/325

Figura II.2.4.2.1 3 – Fluxograma detalhado da planta de tratamento de gás do FPSO Teórico 1.	93/325
Figura II.2.4.2.1 4 – Fluxograma esquemático do Sistema do Flare do FPSO Teórico 1.	96/325
Figura II.2.4.2.1 5 – Fluxograma detalhado da planta de tratamento de água produzida do FPSO Teórico 1.	99/325
Figura II.2.4.2.1 6 – Fluxograma esquemático da planta de tratamento de água de injeção do FPSO Teórico 1.	104/325
Figura II.2.4.2.1 7 – Sistema CIP de limpeza das membranas da Ultrafiltração e da URS do FPSO Teórico 1.	106/325
Figura II.2.4.2.1 8 – Diagrama esquemático do sistema de coleta de água do mar e os sistemas atendidos no FPSO Teórico 1.	108/325
Figura II.2.4.2.1 9 – Fluxograma esquemático do sistema de drenagem fechada do FPSO Teórico 1.	111/325
Figura II.2.4.2.1 10 – Fluxograma esquemático do sistema de drenagem aberta do FPSO Teórico 1.	112/325
Figura II.2.4.2.2 1 – Diagrama esquemático do processo de separação e tratamento de óleo, gás e água produzida do FPSO Teórico 2.	124/325
Figura II.2.4.2.2 2 – Fluxograma detalhado da planta de tratamento de óleo.	127/325
Figura II.2.4.2.2 3 – Fluxograma detalhado da planta de tratamento de água produzida.	133/325
Figura II.2.4.3.1.1 1 – Exemplo de ancoragem Spread Mooring.	140/325
Figura II.2.4.4 1 – Representação Esquemática da interligação das linhas de um FPSO aos poços.	153/325
Figura II.2.4.4 2 – Representação Esquemática - Manifold e ANM.	154/325
Figura II.2.4.4.1 1 – Exemplo de configuração do riser em catenária livre.	156/325
Figura II.2.4.4.1 2 – Exemplo de configuração - Lazy Wave.	156/325
Figura II.2.4.4.1 3 – Estrutura de uma linha flexível.	157/325
Figura II.2.4.4.2 1 – Esquema de configuração proposta para distribuição do umbilical eletro-hidráulico do tipo STU entre poços.	159/325
Figura II.2.4.4.2 2 – Vista da seção transversal de um Umbilical Eletro-Hidráulico.	159/325
Figura II.2.4.4.8.1 1 – Exemplo de configuração de gasoduto - Lazy wave (à esquerda).	165/325
Figura II.2.4.4.8.1 2 – Diagrama Unifilar do Gasoduto.	167/325
Figura II.2.4.4.8.1 3 – Diagrama Unifilar do Gasoduto Atapu 2 (anteriormente conhecido como Atapu N).	169/325
Figura II.2.4.6.1 1 – Exemplo de linha de ancoragem.	206/325
Figura II.2.4.6.1 2 – Estaca do tipo torpedo utilizada em ancoragem.	207/325
Figura II.2.4.6.1 3 – Exemplo de navio AHTS (Anchor Handling Tug Supply) que poderá ser utilizado na instalação da ancoragem dos FPSOs.	208/325
Figura II.2.4.6.2 1 – Esquema do sistema de ancoragem das linhas de fluxo.	211/325
Figura II.2.4.6.3 1 – Foto ilustrativa das estacas de sucção.	212/325

Figura II.2.4.6.3 2 – Exemplo de ancoragem no meio da linha rígida.	213/325
Figura II.2.4.6.3 3 – Exemplos de ancoragem na extremidade da linha rígida.	213/325
Figura II.2.4.6.4 1 – Exemplo de Navio Lançador de Linha - PLSV (Pipe Laying Support Vessel).	216/325
Figura II.2.4.6.4 2 – Desenho esquemático de lançamento usando o método S-Lay.	218/325
Figura II.2.4.6.4 3 – Desenho esquemático de lançamento usando o método J-Lay.	219/325
Figura II.2.4.6.4 4 – Desenho esquemático de lançamento usando o método Reel-Lay .	220/325
Figura II.2.4.6.4 5 – Exemplo de embarcação Método Reel-Lay.	221/325
Figura II.2.4.6.6 1 – Rota das Embarcações de Apoio para as Atividades do Projeto Etapa 4.	224/325
Figura II.2.4.10.1.1 1 – Hub preenchido com MEG	244/325
Figura II.2.4.10.1.1 2 – Injeção de inibidor de hidrato no hub para remoção da água e inibição de hidrato.	244/325
Figura II.2.4.10.1.1 3 – jumpers preenchidos com MEG em gel - Arranjo típico	245/325
Figura II.2.4.10.2.1 1 – Hub preenchido com MEG	250/325
Figura II.2.4.10.2.1 2 – Liberação de produtos químicos para o mar durante o pré-comissionamento (estimativa considerando PLR de 8”).	252/325
Figura II.2.4.10.2.1 3 – Jumpers preenchidos com MEG em gel - Arranjo típico	252/325
Figura II.2.4.10.2.4 1 – Comissionamento sem linha de serviço.	257/325
Figura II.2.4.10.4 1 – Fluxograma esquemático do sistema de drenagem fechada.	261/325
Figura II.2.4.10.4 2 – Fluxograma esquemático do sistema de drenagem aberta.	263/325
Figura II.2.4.10.5 1 – Diagrama esquemático do sistema de coleta de água do mar e os sistemas atendidos no FPSO Pioneiro de Libra.	265/325
Figura II.2.4.10.9 1 – Cromatografia da análise de HTP da amostra de água produzida (Amostra nº 367858/2018-1.0 da saída do flutuador em 27/07/2018).	293/325
Figura II.2.4.16 1 – Esquemático da Malha de Escoamento de gás do PPSBS	315/325
Figura II.2.4.17 1 – Rotas dos navios aliviadores.	319/325
Figura II.5.1.1.1.1 1 – Climatologia do ASAS em janeiro (a), fevereiro (b), março (c), abril (d), maio (e), junho (f), julho (g), agosto (h), setembro (i), outubro (j), novembro (k) e dezembro (l) – Período de 1968 a 1996. Fonte: KALNAY et al. (1996).	7/953
Figura II.5.1.1.1.1 2 – Carta sinótica do dia 21 de fevereiro de 2021, indicativa do posicionamento de uma ZCAS (linhas verdes), de uma frente fria (linha azul) e da ZCIT (linhas em laranja) e do ASAS (alta pressão de 1024 hPa sobre o Oceano Atlântico Sul). Fonte: CPTEC/INPE.	10/953

Figura II.5.1.1.1.2 1– Localização geográfica pontos onde os parâmetros meteorológicos foram analisados no projeto do Polo Pré-Sal da Bacia de Santos (PPSBS) – Etapa 4.	16/953
Figura II.5.1.1.1.2 2– Climatologia de janeiro referente a temperatura do ar (°C) conforme os dados de reanálise, ERA 5, no período de 1979 a 2020. Em destaque os blocos exploratórios sob concessão.	17/953
Figura II.5.1.1.1.2 3– Climatologia de fevereiro referente a temperatura do ar (°C) conforme os dados de reanálise, ERA 5, no período de 1979 a 2020. Em destaque os blocos exploratórios sob concessão.	18/953
Figura II.5.1.1.1.2 4– Climatologia de março referente a temperatura do ar (°C) conforme os dados de reanálise, ERA 5, no período de 1979 a 2020. Em destaque os blocos exploratórios sob concessão.	19/953
Figura II.5.1.1.1.2 5– Climatologia de verão (janeiro a março) referente a temperatura do ar (°C) conforme os dados de reanálise, ERA 5, no período de 1979 a 2020. Em destaque os blocos exploratórios sob concessão.	20/953
Figura II.5.1.1.1.2 6– Climatologia de abril referente a temperatura do ar (°C) conforme os dados de reanálise, ERA 5, no período de 1979 a 2020. Em destaque os blocos exploratórios sob concessão.	21/953
Figura II.5.1.1.1.2 7– Climatologia de maio referente a temperatura do ar (°C) conforme os dados de reanálise, ERA 5, no período de 1979 a 2020. Em destaque os blocos exploratórios sob concessão 4.	22/953
Figura II.5.1.1.1.2 8– Climatologia de junho referente a temperatura do ar (°C) conforme os dados de reanálise, ERA 5, no período de 1979 a 2020. Em destaque os blocos exploratórios sob concessão.	23/953
Figura II.5.1.1.1.2 9– Climatologia de outono (abril a junho) referente a temperatura do ar (°C) conforme os dados de reanálise, ERA 5, no período de 1979 a 2020. Em destaque os blocos exploratórios sob concessão.	24/953
Figura II.5.1.1.1.2 10– Climatologia de julho referente a temperatura do ar (°C) conforme os dados de reanálise, ERA 5, no período de 1979 a 2020. Em destaque os blocos exploratórios sob concessão.	25/953
Figura II.5.1.1.1.2 11– Climatologia de agosto referente a temperatura do ar (°C) conforme os dados de reanálise, ERA 5, no período de 1979 a 2020. Em destaque os blocos exploratórios sob concessão.	26/953
Figura II.5.1.1.1.2 12– Climatologia de setembro referente a temperatura do ar (°C) conforme os dados de reanálise, ERA 5, no período de 1979 a 2020. Em destaque os blocos exploratórios sob concessão.	27/953
Figura II.5.1.1.1.2 13– Climatologia de inverno (julho a setembro) referente a temperatura do ar (°C) conforme os dados de reanálise, ERA 5, no período de 1979 a 2020. Em destaque os blocos exploratórios sob concessão.	28/953
Figura II.5.1.1.1.2 14– Climatologia de outubro referente a temperatura do ar (°C) conforme os dados de reanálise, ERA 5, no período de 1979 a 2020. Em destaque os blocos exploratórios sob concessão.	29/953

Figura II.5.1.1.1.2 15– Climatologia de novembro referente a temperatura do ar (°C) conforme os dados de reanálise, ERA 5, no período de 1979 a 2020. Em destaque os blocos exploratórios sob concessão.	30/953
Figura II.5.1.1.1.2 16– Climatologia de dezembro referente a temperatura do ar (°C) conforme os dados de reanálise, ERA 5, no período de 1979 a 2020. Em destaque os blocos exploratórios sob concessão.	31/953
Figura II.5.1.1.1.2 17– Climatologia de primavera (outubro a dezembro) referente a temperatura do ar (°C) conforme os dados de reanálise, ERA 5, no período de 1979 a 2020. Em destaque os blocos exploratórios sob concessão.	32/953
Figura II.5.1.1.1.2 18– Climatologia de janeiro referente a precipitação (mm/dia) conforme os dados de reanálise, ERA 5, no período de 1979 a 2020. Em destaque os blocos exploratórios sob concessão.	49/953
Figura II.5.1.1.1.2 19– Climatologia de fevereiro referente a precipitação (mm/dia) conforme os dados de reanálise, ERA 5, no período de 1979 a 2020. Em destaque os blocos exploratórios sob concessão.	50/953
Figura II.5.1.1.1.2 20– Climatologia de março referente a precipitação (mm/dia) conforme os dados de reanálise, ERA 5, no período de 1979 a 2020. Em destaque os blocos exploratórios sob concessão.	51/953
Figura II.5.1.1.1.2 21– Climatologia de verão (janeiro a março) referente a precipitação (mm/dia) conforme os dados de reanálise, ERA 5, no período de 1979 a 2020. Em destaque os blocos exploratórios sob concessão.	52/953
Figura II.5.1.1.1.2 22– Climatologia de abril referente a precipitação (mm/dia) conforme os dados de reanálise, ERA 5, no período de 1979 a 2020. Em destaque os blocos exploratórios sob concessão.	53/953
Figura II.5.1.1.1.2 23– Climatologia de maio referente a precipitação (mm/dia) conforme os dados de reanálise, ERA 5, no período de 1979 a 2020. Em destaque os blocos exploratórios sob concessão.	54/953
Figura II.5.1.1.1.2 24– Climatologia de junho referente a precipitação (mm/dia) conforme os dados de reanálise, ERA 5, no período de 1979 a 2020. Em destaque os blocos exploratórios sob concessão.	55/953
Figura II.5.1.1.1.2 25– Climatologia de outono (abril a junho) referente a precipitação (mm/dia) conforme os dados de reanálise, ERA 5, no período de 1979 a 2020. Em destaque os blocos exploratórios sob concessão.	56/953
Figura II.5.1.1.1.2 26– Climatologia de julho referente a precipitação (mm/dia) conforme os dados de reanálise, ERA 5, no período de 1979 a 2020. Em destaque os blocos exploratórios sob concessão.	57/953
Figura II.5.1.1.1.2 27– Climatologia de agosto referente a precipitação (mm/dia) conforme os dados de reanálise, ERA 5, no período de 1979 a 2020. Em destaque os blocos exploratórios sob concessão.	58/953

Figura II.5.1.1.1.2 28– Climatologia de setembro referente a precipitação (mm/dia) conforme os dados de reanálise, ERA 5, no período de 1979 a 2020. Em destaque os blocos exploratórios sob concessão.	59/953
Figura II.5.1.1.1.2 29– Climatologia de inverno (julho a setembro) referente a precipitação (mm/dia) conforme os dados de reanálise, ERA 5, no período de 1979 a 2020. Em destaque os blocos exploratórios sob concessão.	60/953
Figura II.5.1.1.1.2 30– Climatologia de outubro referente a precipitação (mm/dia) conforme os dados de reanálise, ERA 5, no período de 1979 a 2020. Em destaque os blocos exploratórios sob concessão.	61/953
Figura II.5.1.1.1.2 31– Climatologia de novembro referente a precipitação (mm/dia) conforme os dados de reanálise, ERA 5, no período de 1979 a 2020. Em destaque os blocos exploratórios sob concessão.	62/953
Figura II.5.1.1.1.2 32– Climatologia de dezembro referente a precipitação (mm/dia) conforme os dados de reanálise, ERA 5, no período de 1979 a 2020. Em destaque os blocos exploratórios sob concessão.	63/953
Figura II.5.1.1.1.2 33– Climatologia de primavera (outubro a dezembro) referente a precipitação (mm/dia) conforme os dados de reanálise, ERA 5, no período de 1979 a 2020. Em destaque os blocos exploratórios sob concessão.	64/953
Figura II.5.1.1.1.2 34– Climatologia de janeiro referente a evaporação (mm/dia) conforme os dados de reanálise, ERA 5, no período de 1979 a 2020. Em destaque os blocos exploratórios sob concessão.	91/953
Figura II.5.1.1.1.2 35– Climatologia de fevereiro referente a evaporação (mm/dia) conforme os dados de reanálise, ERA 5, no período de 1979 a 2020. Em destaque os blocos exploratórios sob concessão.	92/953
Figura II.5.1.1.1.2 36– Climatologia de março referente a evaporação (mm/dia) conforme os dados de reanálise, ERA 5, no período de 1979 a 2020. Em destaque os blocos exploratórios sob concessão.	93/953
Figura II.5.1.1.1.2 37– Climatologia de verão (janeiro a março) referente a evaporação (mm/dia) conforme os dados de reanálise, ERA 5, no período de 1979 a 2020. Em destaque os blocos exploratórios sob concessão.	94/953
Figura II.5.1.1.1.2 38– Climatologia de abril referente a evaporação (mm/dia) conforme os dados de reanálise, ERA 5, no período de 1979 a 2020. Em destaque os blocos exploratórios sob concessão.	95/953
Figura II.5.1.1.1.2 39– Climatologia de maio referente a evaporação (mm/dia) conforme os dados de reanálise, ERA 5, no período de 1979 a 2020. Em destaque os blocos exploratórios sob concessão.	96/953
Figura II.5.1.1.1.2 40– Climatologia de junho referente a evaporação (mm/dia) conforme os dados de reanálise, ERA 5, no período de 1979 a 2020. Em destaque os blocos exploratórios sob concessão.	97/953

Figura II.5.1.1.1.2 41– Climatologia de outono (abril a junho) referente a evaporação (mm/dia) conforme os dados de reanálise, ERA 5, no período de 1979 a 2020. Em destaque os blocos exploratórios sob concessão.	98/953
Figura II.5.1.1.1.2 42– Climatologia de julho referente a evaporação (mm/dia) conforme os dados de reanálise, ERA 5, no período de 1979 a 2020. Em destaque os blocos exploratórios sob concessão.	99/953
Figura II.5.1.1.1.2 43– Climatologia de agosto referente a evaporação (mm/dia) conforme os dados de reanálise, ERA 5, no período de 1979 a 2020. Em destaque os blocos exploratórios sob concessão.	100/953
Figura II.5.1.1.1.2 44– Climatologia de setembro referente a evaporação (mm/dia) conforme os dados de reanálise, ERA 5, no período de 1979 a 2020. Em destaque os blocos exploratórios sob concessão.	101/953
Figura II.5.1.1.1.2 45– Climatologia de inverno (julho a setembro) referente a evaporação (mm/dia) conforme os dados de reanálise, ERA 5, no período de 1979 a 2020. Em destaque os blocos exploratórios sob concessão.	102/953
Figura II.5.1.1.1.2 46– Climatologia de outubro referente a evaporação (mm/dia) conforme os dados de reanálise, ERA 5, no período de 1979 a 2020. Em destaque os blocos exploratórios sob concessão.	103/953
Figura II.5.1.1.1.2 47– Climatologia de novembro referente a evaporação (mm/dia) conforme os dados de reanálise, ERA 5, no período de 1979 a 2020. Em destaque os blocos exploratórios sob concessão.	104/953
Figura II.5.1.1.1.2 48– Climatologia de dezembro referente a evaporação (mm/dia) conforme os dados de reanálise, ERA 5, no período de 1979 a 2020. Em destaque os blocos exploratórios sob concessão.	105/953
Figura II.5.1.1.1.2 49– Climatologia de primavera (outubro a dezembro) referente a evaporação (mm/dia) conforme os dados de reanálise, ERA 5, no período de 1979 a 2020. Em destaque os blocos exploratórios sob concessão.	106/953
Figura II.5.1.1.1.2 50– Climatologia de janeiro referente a umidade relativa (%) conforme os dados de reanálise, ERA 5, no período de 1979 a 2020. Em destaque os blocos exploratórios sob concessão.	120/953
Figura II.5.1.1.1.2 51– Climatologia de fevereiro referente a umidade relativa (%) conforme os dados de reanálise, ERA 5, no período de 1979 a 2020. Em destaque os blocos exploratórios sob concessão.	121/953
Figura II.5.1.1.1.2 52– Climatologia de março referente a umidade relativa (%) conforme os dados de reanálise, ERA 5, no período de 1979 a 2020. Em destaque os blocos exploratórios sob concessão.	122/953
Figura II.5.1.1.1.2 53– Climatologia de verão (janeiro a março) referente a umidade relativa (%) conforme os dados de reanálise, ERA 5, no período de 1979 a 2020. Em destaque os blocos exploratórios sob concessão.	123/953

Figura II.5.1.1.1.2 54– Climatologia de abril referente a umidade relativa (%) conforme os dados de reanálise, ERA 5, no período de 1979 a 2020. Em destaque os blocos exploratórios sob concessão.	124/953
Figura II.5.1.1.1.2 55– Climatologia de maio referente a umidade relativa (%) conforme os dados de reanálise, ERA 5, no período de 1979 a 2020. Em destaque os blocos exploratórios sob concessão.	125/953
Figura II.5.1.1.1.2 56– Climatologia de junho referente a umidade relativa (%) conforme os dados de reanálise, ERA 5, no período de 1979 a 2020. Em destaque os blocos exploratórios sob concessão.	126/953
Figura II.5.1.1.1.2 57– Climatologia de outono (abril a junho) referente a umidade relativa (%) conforme os dados de reanálise, ERA 5, no período de 1979 a 2020. Em destaque os blocos exploratórios sob concessão.	127/953
Figura II.5.1.1.1.2 58– Climatologia de julho referente a umidade relativa (%) conforme os dados de reanálise, ERA 5, no período de 1979 a 2020. Em destaque os blocos exploratórios sob concessão.	128/953
Figura II.5.1.1.1.2 59– Climatologia de agosto referente a umidade relativa (%) conforme os dados de reanálise, ERA 5, no período de 1979 a 2020. Em destaque os blocos exploratórios sob concessão.	129/953
Figura II.5.1.1.1.2 60– Climatologia de setembro referente a umidade relativa (%) conforme os dados de reanálise, ERA 5, no período de 1979 a 2020. Em destaque os blocos exploratórios sob concessão.	130/953
Figura II.5.1.1.1.2 61– Climatologia de inverno (julho a setembro) referente a umidade relativa (%) conforme os dados de reanálise, ERA 5, no período de 1979 a 2020. Em destaque os blocos exploratórios sob concessão.	131/953
Figura II.5.1.1.1.2 62– Climatologia de outubro referente a umidade relativa (%) conforme os dados de reanálise, ERA 5, no período de 1979 a 2020. Em destaque os blocos exploratórios sob concessão.	132/953
Figura II.5.1.1.1.2 63– Climatologia de novembro referente a umidade relativa (%) conforme os dados de reanálise, ERA 5, no período de 1979 a 2020. Em destaque os blocos exploratórios sob concessão.	133/953
Figura II.5.1.1.1.2 64– Climatologia de dezembro referente a umidade relativa (%) conforme os dados de reanálise, ERA 5, no período de 1979 a 2020. Em destaque os blocos exploratórios sob concessão.	134/953
Figura II.5.1.1.1.2 65– Climatologia de primavera (outubro a dezembro) referente a umidade relativa (%) conforme os dados de reanálise, ERA 5, no período de 1979 a 2020. Em destaque os blocos exploratórios sob concessão.	135/953
Figura II.5.1.1.1.2 66– Climatologia de janeiro referente a pressão atmosférica (hPa) conforme os dados de reanálise, ERA 5, no período de 1979 a 2020. Em destaque os blocos exploratórios sob concessão.	150/953
Figura II.5.1.1.1.2 67– Climatologia de fevereiro referente a pressão atmosférica (hPa) conforme os dados de reanálise, ERA 5, no período de 1979 a 2020. Em destaque os blocos exploratórios sob concessão.	151/953

Figura II.5.1.1.1.2 68– Climatologia de março referente a pressão atmosférica (hPa) conforme os dados de reanálise, ERA 5, no período de 1979 a 2020. Em destaque os blocos exploratórios sob concessão.	152/953
Figura II.5.1.1.1.2 69– Climatologia de verão (janeiro a março) referente a pressão atmosférica (hPa) conforme os dados de reanálise, ERA 5, no período de 1979 a 2020. Em destaque os blocos exploratórios sob concessão.	153/953
Figura II.5.1.1.1.2 70– Climatologia de abril referente a pressão atmosférica (hPa) conforme os dados de reanálise, ERA 5, no período de 1979 a 2020. Em destaque os blocos exploratórios sob concessão.	154/953
Figura II.5.1.1.1.2 71– Climatologia de maio referente a pressão atmosférica (hPa) conforme os dados de reanálise, ERA 5, no período de 1979 a 2020. Em destaque os blocos exploratórios sob concessão.	155/953
Figura II.5.1.1.1.2 72– Climatologia de junho referente a pressão atmosférica (hPa) conforme os dados de reanálise, ERA 5, no período de 1979 a 2020. Em destaque os blocos exploratórios sob concessão.	156/953
Figura II.5.1.1.1.2 73– Climatologia de outono (abril a junho) referente a pressão atmosférica (hPa) conforme os dados de reanálise, ERA 5, no período de 1979 a 2020. Em destaque os blocos exploratórios sob concessão.	157/953
Figura II.5.1.1.1.2 74– Climatologia de julho referente a pressão atmosférica (hPa) conforme os dados de reanálise, ERA 5, no período de 1979 a 2020. Em destaque os blocos exploratórios sob concessão.	158/953
Figura II.5.1.1.1.2 75– Climatologia de agosto referente a pressão atmosférica (hPa) conforme os dados de reanálise, ERA 5, no período de 1979 a 2020. Em destaque os blocos exploratórios sob concessão.	159/953
Figura II.5.1.1.1.2 76– Climatologia de setembro referente a pressão atmosférica (hPa) conforme os dados de reanálise, ERA 5, no período de 1979 a 2020. Em destaque os blocos exploratórios sob concessão.	160/953
Figura II.5.1.1.1.2 77– Climatologia de inverno (julho a setembro) referente a pressão atmosférica (hPa) conforme os dados de reanálise, ERA 5, no período de 1979 a 2020. Em destaque os blocos exploratórios sob concessão.	161/953
Figura II.5.1.1.1.2 78– Climatologia de outubro referente a pressão atmosférica (hPa) conforme os dados de reanálise, ERA 5, no período de 1979 a 2020. Em destaque os blocos exploratórios sob concessão.	162/953
Figura II.5.1.1.1.2 79– Climatologia de novembro referente a pressão atmosférica (hPa) conforme os dados de reanálise, ERA 5, no período de 1979 a 2020. Em destaque os blocos exploratórios sob concessão.	163/953

Figura II.5.1.1.1.2 80– Climatologia de dezembro referente a pressão atmosférica (hPa) conforme os dados de reanálise, ERA 5, no período de 1979 a 2020. Em destaque os blocos exploratórios sob concessão.	164/953
Figura II.5.1.1.1.2 81– Climatologia de primavera (outubro a dezembro) referente a pressão atmosférica (hPa) conforme os dados de reanálise, ERA 5, no período de 1979 a 2020. Em destaque os blocos exploratórios sob concessão.	165/953
Figura II.5.1.1.1.2 82– Climatologia de janeiro referente ao campo de vento a 10m conforme os dados de reanálise, ERA 5, no período de 1979 a 2020. Em destaque os blocos exploratórios sob concessão.	181/953
Figura II.5.1.1.1.2 83– Climatologia de fevereiro referente ao campo de vento a 10m conforme os dados de reanálise, ERA 5, no período de 1979 a 2020. Em destaque os blocos exploratórios sob concessão.	182/953
Figura II.5.1.1.1.2 84– Climatologia de março referente ao campo de vento a 10m conforme os dados de reanálise, ERA 5, no período de 1979 a 2020. Em destaque os blocos exploratórios sob concessão.	183/953
Figura II.5.1.1.1.2 85– Climatologia de verão (janeiro a março) referente ao campo de vento a 10m conforme os dados de reanálise, ERA 5, no período de 1979 a 2020. Em destaque os blocos exploratórios sob concessão.	184/953
Figura II.5.1.1.1.2 86– Climatologia de abril referente ao campo de vento a 10m conforme os dados de reanálise, ERA 5, no período de 1979 a 2020. Em destaque os blocos exploratórios sob concessão.	185/953
Figura II.5.1.1.1.2 87– Climatologia de maio referente ao campo de vento a 10m conforme os dados de reanálise, ERA 5, no período de 1979 a 2020. Em destaque os blocos exploratórios sob concessão.	186/953
Figura II.5.1.1.1.2 88– Climatologia de junho referente ao campo de vento a 10m conforme os dados de reanálise, ERA 5, no período de 1979 a 2020. Em destaque os blocos exploratórios sob concessão.	187/953
Figura II.5.1.1.1.2 89– Climatologia de outono (abril a junho) referente ao campo de vento a 10m conforme os dados de reanálise, ERA 5, no período de 1979 a 2020. Em destaque os blocos exploratórios sob concessão.	188/953
Figura II.5.1.1.1.2 90– Climatologia de julho referente ao campo de vento a 10m conforme os dados de reanálise, ERA 5, no período de 1979 a 2020. Em destaque os blocos exploratórios sob concessão.	189/953
Figura II.5.1.1.1.2 91– Climatologia de agosto referente ao campo de vento a 10m conforme os dados de reanálise, ERA 5, no período de 1979 a 2020. Em destaque os blocos exploratórios sob concessão.	190/953
Figura II.5.1.1.1.2 92– Climatologia de setembro referente ao campo de vento a 10m conforme os dados de reanálise, ERA 5, no período de 1979 a 2020. Em destaque os blocos exploratórios sob concessão.	191/953
Figura II.5.1.1.1.2 93– Climatologia de inverno (julho a setembro) referente ao campo de vento a 10m conforme os dados de reanálise, ERA 5, no período de 1979 a 2020. Em destaque os blocos exploratórios sob concessão.	192/953

Figura II.5.1.1.1.2 94– Climatologia de outubro referente ao campo de vento a 10m conforme os dados de reanálise, ERA 5, no período de 1979 a 2020. Em destaque os blocos exploratórios sob concessão.	193/953
Figura II.5.1.1.1.2 95– Climatologia de novembro referente ao campo de vento a 10m conforme os dados de reanálise, ERA 5, no período de 1979 a 2020. Em destaque os blocos exploratórios sob concessão.	194/953
Figura II.5.1.1.1.2 96– Climatologia de dezembro referente ao campo de vento a 10m conforme os dados de reanálise, ERA 5, no período de 1979 a 2020. Em destaque os blocos exploratórios sob concessão.	195/953
Figura II.5.1.1.1.2 97– Climatologia de primavera (outubro a dezembro) referente ao campo de vento a 10m conforme os dados de reanálise, ERA 5, no período de 1979 a 2020. Em destaque os blocos exploratórios sob concessão.	196/953
Figura II.5.1.1.1.2 98– Stickplots mensais da velocidade e direção do vento no ano de modelagem (2004), meses de janeiro a dezembro, segundo dados da reanálise ERA 5 no ponto de análise.	230/953
Figura II.5.1.1.1.4 1– Frequência média mensal de ocorrência de frentes frias por faixas de latitude (adaptado de OLIVEIRA, 1986). O retângulo preto na tabela (banda C) representa a faixa de latitudes em que se encontra a área de estudo na Bacia de Santos.	233/953
Figura II.5.1.1.2.1 1– Representação esquemática da circulação do Oceano Atlântico Sul integrada nos primeiros 500 m. As abreviações se referem a: Corrente Sul Equatorial em seus ramos sul (CSEs), central (CSEc) e norte (CSEn); Contracorrente Sul Equatorial (CCSE), Subcorrente Sul Equatorial (SSE) e Subcorrente Equatorial (SE). A isóbata de 200 m está em vermelho. Extraído de SILVEIRA et al., 2009.	244/953
Figura II.5.1.1.2.1 2– Representação esquemática das correntes de contorno oeste e das massas de água por estas transportadas ao largo da costa brasileira. As abreviações se referem às correntes e às massas de água da margem leste-sudeste-sul brasileira. As massas de água são: Água Tropical (AT), Água Central do Atlântico Sul (ACAS), Água Intermediária Antártica (AIA) e Água Profunda do Atlântico Norte (APAN). As correntes listadas são: Corrente Norte do Brasil (CNB), Corrente Sul Equatorial (CSE), Subcorrente Norte do Brasil (SNB), Corrente do Brasil (CB), Corrente de Contorno Oeste Intermediária (CCI) e Corrente de Contorno Oeste Profunda (CCP). Adaptado de SOUTELINO et al. (2013).	246/953
Figura II.5.1.1.2.2 1– Vórtice anticiclônico representado através da topografia dinâmica (em cm dinâmicos) relativamente a 500 dbar, baseado em SIGNORINI (1978). Embora não tenha sido relatado pelo autor, é notado um amplo vórtice ciclônico ao largo de Cabo Frio. Fonte: PEREIRA (2009).	250/953

Figura II.5.1.1.2.2 2– Hipótese de CAMPOS et al. (1995) através da interpretação gráfica de MATTOS (2006). A figura da esquerda representa a orientação meridional da costa em relação ao fluxo médio da corrente. A figura da direita indica o comportamento da corrente quando há mudança na inclinação da costa. Extraído de SILVEIRA (2006).	251/953
Figura II.5.1.1.2.2 3– Mapa de temperatura da superfície do mar (TSM-AVHRR) mostrando o mesmo padrão de meandramento da CB em dois momentos distintos: 20/07/1993 (superior, CAMPOS et al., 1996) e 27/06/1994 (inferior, João Lorenzzetti – INPE extraído de BELO, 2011). O contraste entre as águas mais frias de plataforma e as águas mais quentes, associadas a frente térmica da CB, evidenciam uma onda de vortacidade segundo CUSHMAN-ROISIN (1994).	252/953
Figura II.5.1.1.2.2 4– Imagem AVHRR da área oceânica adjacente ao Sudeste brasileiro, destacando a onda de vortacidade, com alternância de ciclones (cavados, núcleos frios) e anticiclones (cristas, núcleos quentes). Extraído de GODOI (2005).	253/953
Figura II.5.1.1.2.2 5– Interpretação conjunta de imagem AVHRR de 20 de julho de 1993 (painel superior) e da função de corrente geostrófica 2 dbar (inverno 1993) (painel inferior) como onda de vortacidade baroclínica. Extraído de GODOI (2005).	254/953
Figura II.5.1.1.2.2 6 - Imagem AVHRR apresentada por Campos et al. (1996). Extraído de PEREIRA (2009) que realizou edições na imagem, com a finalidade destacar a estrutura bipolar. As setas indicam o sentido de rotação dos dois vórtices dessa estrutura.	255/953
Figura II.5.1.1.2.2 7– Imagem AVHRR apresentada por VELHOTE (1998) e editada por SILVEIRA (2007). Extraída de PEREIRA (2009) que também realizou edições na imagem com a finalidade de destacar a estrutura bipolar e mostrar a diferença entre essa e um vórtice frontal (Vórtice de Cabo Frio). As setas indicam o sentido de rotação dos dois vórtices dessa estrutura. As cores próximas ao verde e azul indicam águas com menores temperaturas enquanto as cores mais próximas ao vermelho, águas mais quentes, associadas à CB.	256/953
Figura II.5.1.1.2.2 8– Resumo esquemático do cenário oceanográfico quase-sinótico, ao largo do Sudeste brasileiro, de acordo com MATTOS (2006). As ondas baroclínicas de vortacidade, tipicamente de mesoescala, são representadas pelas estruturas ciclônicas e anticiclônicas. O sinal mais robusto é aquele de grande escala da célula de recirculação da CB, evidenciando a separação parcial desta do contorno oeste. Fonte: MATTOS (2006).	257/953
Figura II.5.1.1.2.2 9– Média sazonal do rotacional do vento com base em dados o Quikscat (2000-2004), segundo CASTELÃO e BARTH (2006). Da esquerda para direita: verão, outono, inverno e primavera.	258/953

Figura II.5.1.1.2.2 10– Vórtice ciclônico, ao largo do Embaiamento São Paulo, simulado pelo MICOM. Os campos de velocidade horizontal (vetores) e vertical são apresentados, indicando que a água ressurgida na parte frontal do ciclone é advectada para águas rasas. Extraído de VELHOTE (1998).	259/953
Figura II.5.1.1.2.2 11– Localização dos dados utilizados para as análises no presente estudo.	264/953
Figura II.5.1.1.2.2 12– Climatologia de janeiro referente a temperatura média (°C) superficial, conforme os dados do WOA18 no período de 1955 a 2017. Em destaque os blocos exploratórios sob concessão.	267/953
Figura II.5.1.1.2.2 13– Climatologia de fevereiro referente a temperatura média (°C) superficial, conforme os dados do WOA18 no período de 1955 a 2017. Em destaque os blocos exploratórios sob concessão.	268/953
Figura II.5.1.1.2.2 14– Climatologia de março referente a temperatura média (°C) superficial, conforme os dados do WOA18 no período de 1955 a 2017. Em destaque os blocos exploratórios sob concessão.	269/953
Figura II.5.1.1.2.2 15– Climatologia de verão (janeiro a março) referente a temperatura média (°C) superficial, conforme os dados do WOA18 no período de 1955 a 2017. Em destaque os blocos exploratórios sob concessão.	270/953
Figura II.5.1.1.2.2 16– Climatologia de abril referente a temperatura média (°C) superficial, conforme os dados do WOA18 no período de 1955 a 2017. Em destaque os blocos exploratórios sob concessão.	271/953
Figura II.5.1.1.2.2 17– Climatologia de maio referente a temperatura média (°C) superficial, conforme os dados do WOA18 no período de 1955 a 2017. Em destaque os blocos exploratórios sob concessão.	272/953
Figura II.5.1.1.2.2 18– Climatologia de junho referente a temperatura média (°C) superficial, conforme os dados do WOA18 no período de 1955 a 2017. Em destaque os blocos exploratórios sob concessão.	273/953
Figura II.5.1.1.2.2 19– Climatologia de outono (abril a junho) referente a temperatura média (°C) superficial, conforme os dados do WOA18 no período de 1955 a 2017. Em destaque os blocos exploratórios sob concessão.	274/953
Figura II.5.1.1.2.2 20– Climatologia de julho referente a temperatura média (°C) superficial, conforme os dados do WOA18 no período de 1955 a 2017. Em destaque os blocos exploratórios sob concessão.	275/953
Figura II.5.1.1.2.2 21– Climatologia de agosto referente a temperatura média (°C) superficial, conforme os dados do WOA18 no período de 1955 a 2017. Em destaque os blocos exploratórios sob concessão.	276/953
Figura II.5.1.1.2.2 22– Climatologia de setembro referente a temperatura média (°C) superficial, conforme os dados do WOA18 no período de 1955 a 2017. Em destaque os blocos exploratórios sob concessão.	277/953
Figura II.5.1.1.2.2 23– Climatologia de inverno (julho a setembro) referente a temperatura média (°C) superficial, conforme os dados do WOA18 no período de 1955 a 2017. Em destaque os blocos exploratórios sob concessão.	278/953

Figura II.5.1.1.2.2 24– Climatologia de outubro referente a temperatura média (°C) superficial, conforme os dados do WOA18 no período de 1955 a 2017. Em destaque os blocos exploratórios sob concessão.	279/953
Figura II.5.1.1.2.2 25– Climatologia de novembro referente a temperatura média (°C) superficial, conforme os dados do WOA18 no período de 1955 a 2017. Em destaque os blocos exploratórios sob concessão.	280/953
Figura II.5.1.1.2.2 26– Climatologia de dezembro referente a temperatura média (°C) superficial, conforme os dados do WOA18 no período de 1955 a 2017. Em destaque os blocos exploratórios sob concessão.	281/953
Figura II.5.1.1.2.2 27– Climatologia de primavera (outubro a dezembro) referente a temperatura média (°C) superficial, conforme os dados do WOA18 no período de 1955 a 2017. Em destaque os blocos exploratórios sob concessão.	282/953
Figura II.5.1.1.2.2 28– Climatologia de janeiro referente a temperatura média (°C) 300m de profundidade, conforme os dados do WOA18 no período de 1955 a 2017. Em destaque os blocos exploratórios sob concessão.	283/953
Figura II.5.1.1.2.2 29– Climatologia de fevereiro referente a temperatura média (°C) a 300m de profundidade, conforme os dados do WOA18 no período de 1955 a 2017. Em destaque os blocos exploratórios sob concessão.	284/953
Figura II.5.1.1.2.2 30– Climatologia de março referente a temperatura média (°C) a 300m de profundidade, conforme os dados do WOA18 no período de 1955 a 2017. Em destaque os blocos exploratórios sob concessão.	285/953
Figura II.5.1.1.2.2 31– Climatologia de verão (janeiro a março) referente a temperatura média (°C) a 300m de profundidade, conforme os dados do WOA18 no período de 1955 a 2017. Em destaque os blocos exploratórios sob concessão.	286/953
Figura II.5.1.1.2.2 32– Climatologia de abril referente a temperatura média (°C) a 300m de profundidade, conforme os dados do WOA18 no período de 1955 a 2017. Em destaque os blocos exploratórios sob concessão.	287/953
Figura II.5.1.1.2.2 33– Climatologia de maio referente a temperatura média (°C) a 300m de profundidade, conforme os dados do WOA18 no período de 1955 a 2017. Em destaque os blocos exploratórios sob concessão.	288/953
Figura II.5.1.1.2.2 34– Climatologia de junho referente a temperatura média (°C) a 300m de profundidade, conforme os dados do WOA18 no período de 1955 a 2017. Em destaque os blocos exploratórios sob concessão.	289/953
Figura II.5.1.1.2.2 35– Climatologia de outono (abril a junho) referente a temperatura média (°C) a 300m de profundidade, conforme os dados do WOA18 no período de 1955 a 2017. Em destaque os blocos exploratórios sob concessão.	290/953

Figura II.5.1.1.2.2 36– Climatologia de julho referente a temperatura média (°C) a 300m de profundidade, conforme os dados do WOA18 no período de 1955 a 2017. Em destaque os blocos exploratórios sob concessão.	291/953
Figura II.5.1.1.2.2 37– Climatologia de agosto referente a temperatura média (°C) a 300m de profundidade, conforme os dados do WOA18 no período de 1955 a 2017. Em destaque os blocos exploratórios sob concessão.	292/953
Figura II.5.1.1.2.2 38– Climatologia de setembro referente a temperatura média (°C) a 300m de profundidade, conforme os dados do WOA18 no período de 1955 a 2017. Em destaque os blocos exploratórios sob concessão.	293/953
Figura II.5.1.1.2.2 39– Climatologia de inverno (julho a setembro) referente a temperatura média (°C) a 300m de profundidade, conforme os dados do WOA18 no período de 1955 a 2017. Em destaque os blocos exploratórios sob concessão.	294/953
Figura II.5.1.1.2.2 40– Climatologia de outubro referente a temperatura média (°C) a 300m de profundidade, conforme os dados do WOA18 no período de 1955 a 2017. Em destaque os blocos exploratórios sob concessão.	295/953
Figura II.5.1.1.2.2 41– Climatologia de novembro referente a temperatura média (°C) a 300m de profundidade, conforme os dados do WOA18 no período de 1955 a 2017. Em destaque os blocos exploratórios sob concessão.	296/953
Figura II.5.1.1.2.2 42– Climatologia de dezembro referente a temperatura média (°C) a 300m de profundidade, conforme os dados do WOA18 no período de 1955 a 2017. Em destaque os blocos exploratórios sob concessão.	297/953
Figura II.5.1.1.2.2 43– Climatologia de primavera (outubro a dezembro) referente a temperatura média (°C) a 300m de profundidade, conforme os dados do WOA18 no período de 1955 a 2017. Em destaque os blocos exploratórios sob concessão.	298/953
Figura II.5.1.1.2.2 44– Climatologia de janeiro referente a temperatura média (°C) a 1000m de profundidade, conforme os dados do WOA18 no período de 1955 a 2017. Em destaque os blocos exploratórios sob concessão.	299/953
Figura II.5.1.1.2.2 45– Climatologia de fevereiro referente a temperatura média (°C) a 1000m de profundidade, conforme os dados do WOA18 no período de 1955 a 2017. Em destaque os blocos exploratórios sob concessão.	300/953
Figura II.5.1.1.2.2 46– Climatologia de março referente a temperatura média (°C) a 1000m de profundidade, conforme os dados do WOA18 no período de 1955 a 2017. Em destaque os blocos exploratórios sob concessão.	301/953
Figura II.5.1.1.2.2 47– Climatologia de verão (janeiro a março) referente a temperatura média (°C) a 1000m de profundidade, conforme os dados do WOA18 no período de 1955 a 2017. Em destaque os blocos exploratórios sob concessão.	302/953

Figura II.5.1.1.2.2 48– Climatologia de abril referente a temperatura média (°C) a 1000m de profundidade, conforme os dados do WOA18 no período de 1955 a 2017. Em destaque os blocos exploratórios sob concessão.	303/953
Figura II.5.1.1.2.2 49– Climatologia de maio referente a temperatura média (°C) a 1000m de profundidade, conforme os dados do WOA18 no período de 1955 a 2017. Em destaque os blocos exploratórios sob concessão.	304/953
Figura II.5.1.1.2.2 50– Climatologia de junho referente a temperatura média (°C) a 1000m de profundidade, conforme os dados do WOA18 no período de 1955 a 2017. Em destaque os blocos exploratórios sob concessão.	305/953
Figura II.5.1.1.2.2 51– Climatologia de outono (abril a junho) referente a temperatura média (°C) a 1000m de profundidade, conforme os dados do WOA18 no período de 1955 a 2017. Em destaque os blocos exploratórios sob concessão.	306/953
Figura II.5.1.1.2.2 52– Climatologia de julho referente a temperatura média (°C) a 1000m de profundidade, conforme os dados do WOA18 no período de 1955 a 2017. Em destaque os blocos exploratórios sob concessão.	307/953
Figura II.5.1.1.2.2 53– Climatologia de agosto referente a temperatura média (°C) a 1000m de profundidade, conforme os dados do WOA18 no período de 1955 a 2017. Em destaque os blocos exploratórios sob concessão.	308/953
Figura II.5.1.1.2.2 54– Climatologia de setembro referente a temperatura média (°C) a 1000m de profundidade, conforme os dados do WOA18 no período de 1955 a 2017. Em destaque os blocos exploratórios sob concessão.	309/953
Figura II.5.1.1.2.2 55– Climatologia de inverno (julho a setembro) referente a temperatura média (°C) a 1000m de profundidade, conforme os dados do WOA18 no período de 1955 a 2017. Em destaque os blocos exploratórios sob concessão.	310/953
Figura II.5.1.1.2.2 56– Climatologia de outubro referente a temperatura média (°C) a 1000m de profundidade, conforme os dados do WOA18 no período de 1955 a 2017. Em destaque os blocos exploratórios sob concessão.	311/953
Figura II.5.1.1.2.2 57– Climatologia de novembro referente a temperatura média (°C) a 1000m de profundidade, conforme os dados do WOA18 no período de 1955 a 2017. Em destaque os blocos exploratórios sob concessão.	312/953
Figura II.5.1.1.2.2 58– Climatologia de dezembro referente a temperatura média (°C) a 1000m de profundidade, conforme os dados do WOA18 no período de 1955 a 2017. Em destaque os blocos exploratórios sob concessão.	313/953
Figura II.5.1.1.2.2 59– Climatologia de primavera (outubro a dezembro) referente a temperatura média (°C) a 1000m de profundidade, conforme os dados do WOA18 no período de 1955 a 2017. Em destaque os blocos exploratórios sob concessão.	314/953

Figura II.5.1.1.2.2 60– Climatologia de janeiro referente a salinidade média superficial, conforme os dados do WOA18 no período de 1955 a 2017. Em destaque os blocos exploratórios sob concessão.	316/953
Figura II.5.1.1.2.2 61– Climatologia de fevereiro referente a salinidade média superficial, conforme os dados do WOA18 no período de 1955 a 2017. Em destaque os blocos exploratórios sob concessão.	317/953
Figura II.5.1.1.2.2 62– Climatologia de março referente a salinidade média superficial, conforme os dados do WOA18 no período de 1955 a 2017. Em destaque os blocos exploratórios sob concessão.	318/953
Figura II.5.1.1.2.2 63– Climatologia de verão (janeiro a março) referente a salinidade média superficial, conforme os dados do WOA18 no período de 1955 a 2017. Em destaque os blocos exploratórios sob concessão.	319/953
Figura II.5.1.1.2.2 64– Climatologia de abril referente a salinidade média superficial, conforme os dados do WOA18 no período de 1955 a 2017. Em destaque os blocos exploratórios sob concessão.	320/953
Figura II.5.1.1.2.2 65– Climatologia de maio referente a salinidade média superficial, conforme os dados do WOA18 no período de 1955 a 2017. Em destaque os blocos exploratórios sob concessão.	321/953
Figura II.5.1.1.2.2 66– Climatologia de junho referente a salinidade média superficial, conforme os dados do WOA18 no período de 1955 a 2017. Em destaque os blocos exploratórios sob concessão.	322/953
Figura II.5.1.1.2.2 67– Climatologia de outono (abril a junho) referente a salinidade média superficial, conforme os dados do WOA18 no período de 1955 a 2017. Em destaque os blocos exploratórios sob concessão.	323/953
Figura II.5.1.1.2.2 68– Climatologia de julho referente a salinidade média superficial, conforme os dados do WOA18 no período de 1955 a 2017. Em destaque os blocos exploratórios sob concessão.	324/953
Figura II.5.1.1.2.2 69– Climatologia de agosto referente a salinidade média superficial, conforme os dados do WOA18 no período de 1955 a 2017. Em destaque os blocos exploratórios sob concessão.	325/953
Figura II.5.1.1.2.2 70– Climatologia de setembro referente a salinidade média superficial, conforme os dados do WOA18 no período de 1955 a 2017. Em destaque os blocos exploratórios sob concessão.	326/953
Figura II.5.1.1.2.2 71– Climatologia de inverno (julho a setembro) referente a salinidade média superficial, conforme os dados do WOA18 no período de 1955 a 2017. Em destaque os blocos exploratórios sob concessão.	327/953
Figura II.5.1.1.2.2 72– Climatologia de outubro referente a salinidade média superficial, conforme os dados do WOA18 no período de 1955 a 2017. Em destaque os blocos exploratórios sob concessão.	328/953
Figura II.5.1.1.2.2 73– Climatologia de novembro referente a salinidade média superficial, conforme os dados do WOA18 no período de 1955 a 2017. Em destaque os blocos exploratórios sob concessão.	329/953

Figura II.5.1.1.2.2 74– Climatologia de dezembro referente a salinidade média superficial, conforme os dados do WOA18 no período de 1955 a 2017. Em destaque os blocos exploratórios sob concessão.	330/953
Figura II.5.1.1.2.2 75– Climatologia de primavera (outubro a dezembro) referente a salinidade média superficial, conforme os dados do WOA18 no período de 1955 a 2017. Em destaque os blocos exploratórios sob concessão.	331/953
Figura II.5.1.1.2.2 76– Climatologia de janeiro referente a salinidade média a 300m de profundidade, conforme os dados do WOA18 no período de 1955 a 2017. Em destaque os blocos exploratórios sob concessão.	332/953
Figura II.5.1.1.2.2 77– Climatologia de verão (janeiro a março) referente a salinidade média a 300m de profundidade, conforme os dados do WOA18 no período de 1955 a 2017. Em destaque os blocos exploratórios sob concessão.	333/953
Figura II.5.1.1.2.2 78– Climatologia de março referente a salinidade média a 300m de profundidade, conforme os dados do WOA18 no período de 1955 a 2017. Em destaque os blocos exploratórios sob concessão.	334/953
Figura II.5.1.1.2.2 79– Climatologia de verão (janeiro a março) referente a salinidade média a 300m de profundidade, conforme os dados do WOA18 no período de 1955 a 2017. Em destaque os blocos exploratórios sob concessão.	335/953
Figura II.5.1.1.2.2 80– Climatologia de abril referente a salinidade média a 300m de profundidade, conforme os dados do WOA18 no período de 1955 a 2017. Em destaque os blocos exploratórios sob concessão.	336/953
Figura II.5.1.1.2.2 81– Climatologia de maio referente a salinidade média a 300m de profundidade, conforme os dados do WOA18 no período de 1955 a 2017. Em destaque os blocos exploratórios sob concessão.	337/953
Figura II.5.1.1.2.2 82– Climatologia de junho referente a salinidade média a 300m de profundidade, conforme os dados do WOA18 no período de 1955 a 2017. Em destaque os blocos exploratórios sob concessão.	338/953
Figura II.5.1.1.2.2 83– Climatologia de outono (abril a junho) referente a salinidade média a 300m de profundidade, conforme os dados do WOA18 no período de 1955 a 2017. Em destaque os blocos exploratórios sob concessão.	339/953
Figura II.5.1.1.2.2 84– Climatologia de julho referente a salinidade média a 300m de profundidade, conforme os dados do WOA18 no período de 1955 a 2017. Em destaque os blocos exploratórios sob concessão.	340/953
Figura II.5.1.1.2.2 85– Climatologia de agosto referente a salinidade média a 300m de profundidade, conforme os dados do WOA18 no período de 1955 a 2017. Em destaque os blocos exploratórios sob concessão.	341/953

Figura II.5.1.1.2.2 86– Climatologia de setembro referente a salinidade média a 300m de profundidade, conforme os dados do WOA18 no período de 1955 a 2017. Em destaque os blocos exploratórios sob concessão.	342/953
Figura II.5.1.1.2.2 87– Climatologia de inverno (julho a setembro) referente a salinidade média a 300m de profundidade, conforme os dados do WOA18 no período de 1955 a 2017. Em destaque os blocos exploratórios sob concessão.	343/953
Figura II.5.1.1.2.2 88– Climatologia de outubro referente a salinidade média a 300m de profundidade, conforme os dados do WOA18 no período de 1955 a 2017. Em destaque os blocos exploratórios sob concessão.	344/953
Figura II.5.1.1.2.2 89– Climatologia de novembro referente a salinidade média a 300m de profundidade, conforme os dados do WOA18 no período de 1955 a 2017. Em destaque os blocos exploratórios sob concessão.	345/953
Figura II.5.1.1.2.2 90– Climatologia de dezembro referente a salinidade média a 300m de profundidade, conforme os dados do WOA18 no período de 1955 a 2017. Em destaque os blocos exploratórios sob concessão.	346/953
Figura II.5.1.1.2.2 91– Climatologia de primavera (outubro a dezembro) referente a salinidade média a 300m de profundidade, conforme os dados do WOA18 no período de 1955 a 2017. Em destaque os blocos exploratórios sob concessão.	347/953
Figura II.5.1.1.2.2 92– Climatologia de janeiro referente a salinidade média a 1000m de profundidade, conforme os dados do WOA18 no período de 1955 a 2017. Em destaque os blocos exploratórios sob concessão.	348/953
Figura II.5.1.1.2.2 93– Climatologia de fevereiro referente a salinidade média a 1000m de profundidade, conforme os dados do WOA18 no período de 1955 a 2017. Em destaque os blocos exploratórios sob concessão.	349/953
Figura II.5.1.1.2.2 94– Climatologia de março referente a salinidade média a 1000m de profundidade, conforme os dados do WOA18 no período de 1955 a 2017. Em destaque os blocos exploratórios sob concessão.	350/953
Figura II.5.1.1.2.2 95– Climatologia de verão (janeiro a março) referente a salinidade média a 1000m de profundidade, conforme os dados do WOA18 no período de 1955 a 2017. Em destaque os blocos exploratórios sob concessão.	351/953
Figura II.5.1.1.2.2 96– Climatologia de abril referente a salinidade média a 1000m de profundidade, conforme os dados do WOA18 no período de 1955 a 2017. Em destaque os blocos exploratórios sob concessão.	352/953
Figura II.5.1.1.2.2 97– Climatologia de maio referente a salinidade média a 1000m de profundidade, conforme os dados do WOA18 no período de 1955 a 2017. Em destaque os blocos exploratórios sob concessão.	353/953

Figura II.5.1.1.2.2 98– Climatologia de junho referente a salinidade média a 1000m de profundidade, conforme os dados do WOA18 no período de 1955 a 2017. Em destaque os blocos exploratórios sob concessão.	354/953
Figura II.5.1.1.2.2 99– Climatologia de outono (abril a junho) referente a salinidade média a 1000m de profundidade, conforme os dados do WOA18 no período de 1955 a 2017. Em destaque os blocos exploratórios sob concessão.	355/953
Figura II.5.1.1.2.2 100– Climatologia de julho referente a salinidade média a 1000m de profundidade, conforme os dados do WOA18 no período de 1955 a 2017. Em destaque os blocos exploratórios sob concessão.	356/953
Figura II.5.1.1.2.2 101– Climatologia de agosto referente a salinidade média a 1000m de profundidade, conforme os dados do WOA18 no período de 1955 a 2017. Em destaque os blocos exploratórios sob concessão.	357/953
Figura II.5.1.1.2.2 102– Climatologia de setembro referente a salinidade média a 1000m de profundidade, conforme os dados do WOA18 no período de 1955 a 2017. Em destaque os blocos exploratórios sob concessão.	358/953
Figura II.5.1.1.2.2 103– Climatologia de inverno (julho a setembro) referente a salinidade média a 1000m de profundidade, conforme os dados do WOA18 no período de 1955 a 2017. Em destaque os blocos exploratórios sob concessão.	359/953
Figura II.5.1.1.2.2 104– Climatologia de outubro referente a salinidade média a 1000m de profundidade, conforme os dados do WOA18 no período de 1955 a 2017. Em destaque os blocos exploratórios sob concessão.	360/953
Figura II.5.1.1.2.2 105– Climatologia de novembro referente a salinidade média a 1000m de profundidade, conforme os dados do WOA18 no período de 1955 a 2017. Em destaque os blocos exploratórios sob concessão.	361/953
Figura II.5.1.1.2.2 106– Climatologia de dezembro referente a salinidade média a 1000m de profundidade, conforme os dados do WOA18 no período de 1955 a 2017. Em destaque os blocos exploratórios sob concessão.	362/953
Figura II.5.1.1.2.2 107– Climatologia de primavera (outubro a dezembro) referente a salinidade média a 1000m de profundidade, conforme os dados do WOA18 no período de 1955 a 2017. Em destaque os blocos exploratórios sob concessão.	363/953
Figura II.5.1.1.2.2 108– Climatologia de janeiro referente a densidade média (kg/m ³) superficial, conforme os dados do WOA18 no período de 1955 a 2017. Em destaque os blocos exploratórios sob concessão.	365/953
Figura II.5.1.1.2.2 109– Climatologia de fevereiro referente a densidade média (kg/m ³) superficial, conforme os dados do WOA18 no período de 1955 a 2017. Em destaque os blocos exploratórios sob concessão.	366/953

Figura II.5.1.1.2.2 110– Climatologia de março referente a densidade média (kg/m ³) superficial, conforme os dados do WOA18 no período de 1955 a 2017. Em destaque os blocos exploratórios sob concessão.	367/953
Figura II.5.1.1.2.2 111– Climatologia de verão (janeiro a março) referente a densidade média (kg/m ³) superficial, conforme os dados do WOA18 no período de 1955 a 2017. Em destaque os blocos exploratórios sob concessão.	368/953
Figura II.5.1.1.2.2 112– Climatologia de abril referente a densidade média (kg/m ³) superficial, conforme os dados do WOA18 no período de 1955 a 2017. Em destaque os blocos exploratórios sob concessão.	369/953
Figura II.5.1.1.2.2 113– Climatologia de maio referente a densidade média (kg/m ³) superficial, conforme os dados do WOA18 no período de 1955 a 2017. Em destaque os blocos exploratórios sob concessão.	370/953
Figura II.5.1.1.2.2 114– Climatologia de junho referente a densidade média (kg/m ³) superficial, conforme os dados do WOA18 no período de 1955 a 2017. Em destaque os blocos exploratórios sob concessão.	371/953
Figura II.5.1.1.2.2 115– Climatologia de outono (abril a junho) referente a densidade média (kg/m ³) superficial, conforme os dados do WOA18 no período de 1955 a 2017. Em destaque os blocos exploratórios sob concessão.	372/953
Figura II.5.1.1.2.2 116– Climatologia de julho referente a densidade média (kg/m ³) superficial, conforme os dados do WOA18 no período de 1955 a 2017. Em destaque os blocos exploratórios sob concessão.	373/953
Figura II.5.1.1.2.2 117– Climatologia de agosto referente a densidade média (kg/m ³) superficial, conforme os dados do WOA18 no período de 1955 a 2017. Em destaque os blocos exploratórios sob concessão.	374/953
Figura II.5.1.1.2.2 118– Climatologia de setembro referente a densidade média (kg/m ³) superficial, conforme os dados do WOA18 no período de 1955 a 2017. Em destaque os blocos exploratórios sob concessão.	375/953
Figura II.5.1.1.2.2 119– Climatologia de inverno (julho a setembro) referente a densidade média (kg/m ³) superficial, conforme os dados do WOA18 no período de 1955 a 2017. Em destaque os blocos exploratórios sob concessão.	376/953
Figura II.5.1.1.2.2 120– Climatologia de outubro referente a densidade média (kg/m ³) superficial, conforme os dados do WOA18 no período de 1955 a 2017. Em destaque os blocos exploratórios sob concessão.	377/953
Figura II.5.1.1.2.2 121– Climatologia de novembro referente a densidade média (kg/m ³) superficial, conforme os dados do WOA18 no período de 1955 a 2017. Em destaque os blocos exploratórios sob concessão.	378/953
Figura II.5.1.1.2.2 122– Climatologia de dezembro referente a densidade média (kg/m ³) superficial, conforme os dados do WOA18 no período de 1955 a 2017. Em destaque os blocos exploratórios sob concessão.	379/953

Figura II.5.1.1.2.2 123– Climatologia de primavera (outubro a dezembro) referente a densidade média (kg/m ³) superficial, conforme os dados do WOA18 no período de 1955 a 2017. Em destaque os blocos exploratórios sob concessão.	380/953
Figura II.5.1.1.2.2 124– Climatologia de janeiro referente a densidade média (kg/m ³) a 300m de profundidade, conforme os dados do WOA18 no período de 1955 a 2017. Em destaque os blocos exploratórios sob concessão.	381/953
Figura II.5.1.1.2.2 125– Climatologia de fevereiro referente a densidade média (kg/m ³) a 300m de profundidade, conforme os dados do WOA18 no período de 1955 a 2017. Em destaque os blocos exploratórios sob concessão.	382/953
Figura II.5.1.1.2.2 126– Climatologia de março referente a densidade média (kg/m ³) a 300m de profundidade, conforme os dados do WOA18 no período de 1955 a 2017. Em destaque os blocos exploratórios sob concessão.	383/953
Figura II.5.1.1.2.2 127– Climatologia de verão (janeiro a março) referente a densidade média (kg/m ³) a 300m de profundidade, conforme os dados do WOA18 no período de 1955 a 2017. Em destaque os blocos exploratórios sob concessão.	384/953
Figura II.5.1.1.2.2 128– Climatologia de abril referente a densidade média (kg/m ³) a 300m de profundidade, conforme os dados do WOA18 no período de 1955 a 2017. Em destaque os blocos exploratórios sob concessão.	385/953
Figura II.5.1.1.2.2 129– Climatologia de maio referente a densidade média (kg/m ³) a 300m de profundidade, conforme os dados do WOA18 no período de 1955 a 2017. Em destaque os blocos exploratórios sob concessão.	386/953
Figura II.5.1.1.2.2 130– Climatologia de junho referente a densidade média (kg/m ³) a 300m de profundidade, conforme os dados do WOA18 no período de 1955 a 2017. Em destaque os blocos exploratórios sob concessão.	387/953
Figura II.5.1.1.2.2 131– Climatologia de outono (abril a junho) referente a densidade média (kg/m ³) a 300m de profundidade, conforme os dados do WOA18 no período de 1955 a 2017. Em destaque os blocos exploratórios sob concessão.	388/953
Figura II.5.1.1.2.2 132– Climatologia de julho referente a densidade média (kg/m ³) a 300m de profundidade, conforme os dados do WOA18 no período de 1955 a 2017. Em destaque os blocos exploratórios sob concessão.	389/953
Figura II.5.1.1.2.2 133– Climatologia de agosto referente a densidade média (kg/m ³) a 300m de profundidade, conforme os dados do WOA18 no período de 1955 a 2017. Em destaque os blocos exploratórios sob concessão.	390/953
Figura II.5.1.1.2.2 134– Climatologia de setembro referente a densidade média (kg/m ³) a 300m de profundidade, conforme os dados do WOA18 no período de 1955 a 2017. Em destaque os blocos exploratórios sob concessão.	391/953

Figura II.5.1.1.2.2 135– Climatologia de inverno (julho a setembro) referente a densidade média (kg/m ³) a 300m de profundidade, conforme os dados do WOA18 no período de 1955 a 2017. Em destaque os blocos exploratórios sob concessão.	392/953
Figura II.5.1.1.2.2 136– Climatologia de outubro referente a densidade média (kg/m ³) a 300m de profundidade, conforme os dados do WOA18 no período de 1955 a 2017. Em destaque os blocos exploratórios sob concessão.	393/953
Figura II.5.1.1.2.2 137– Climatologia de novembro referente a densidade média (kg/m ³) a 300m de profundidade, conforme os dados do WOA18 no período de 1955 a 2017. Em destaque os blocos exploratórios sob concessão.	394/953
Figura II.5.1.1.2.2 138– Climatologia de dezembro referente a densidade média (kg/m ³) a 300m de profundidade, conforme os dados do WOA18 no período de 1955 a 2017. Em destaque os blocos exploratórios sob concessão.	395/953
Figura II.5.1.1.2.2 139– Climatologia de primavera (outubro a dezembro) referente a densidade média (kg/m ³) a 300m de profundidade, conforme os dados do WOA18 no período de 1955 a 2017. Em destaque os blocos exploratórios sob concessão.	396/953
Figura II.5.1.1.2.2 140– Climatologia de janeiro referente a densidade média (kg/m ³) a 1000m de profundidade, conforme os dados do WOA18 no período de 1955 a 2017. Em destaque os blocos exploratórios sob concessão.	397/953
Figura II.5.1.1.2.2 141– Climatologia de fevereiro referente a densidade média (kg/m ³) a 1000m de profundidade, conforme os dados do WOA18 no período de 1955 a 2017. Em destaque os blocos exploratórios sob concessão.	398/953
Figura II.5.1.1.2.2 142– Climatologia de março referente a densidade média (kg/m ³) a 1000m de profundidade, conforme os dados do WOA18 no período de 1955 a 2017. Em destaque os blocos exploratórios sob concessão.	399/953
Figura II.5.1.1.2.2 143– Climatologia de verão (janeiro a março) referente a densidade média (kg/m ³) a 1000m de profundidade, conforme os dados do WOA18 no período de 1955 a 2017. Em destaque os blocos exploratórios sob concessão.	400/953
Figura II.5.1.1.2.2 144– Climatologia de abril referente a densidade média (kg/m ³) a 1000m de profundidade, conforme os dados do WOA18 no período de 1955 a 2017. Em destaque os blocos exploratórios sob concessão.	401/953
Figura II.5.1.1.2.2 145– Climatologia de maio referente a densidade média (kg/m ³) a 1000m de profundidade, conforme os dados do WOA18 no período de 1955 a 2017. Em destaque os blocos exploratórios sob concessão.	402/953
Figura II.5.1.1.2.2 146– Climatologia de junho referente a densidade média (kg/m ³) a 1000m de profundidade, conforme os dados do WOA18 no período de 1955 a 2017. Em destaque os blocos exploratórios sob concessão.	403/953

Figura II.5.1.1.2.2 147– Climatologia de outono (abril a junho) referente a densidade média (kg/m ³) a 1000m de profundidade, conforme os dados do WOA18 no período de 1955 a 2017. Em destaque os blocos exploratórios sob concessão.	404/953
Figura II.5.1.1.2.2 148– Climatologia de julho referente a densidade média (kg/m ³) a 1000m de profundidade, conforme os dados do WOA18 no período de 1955 a 2017. Em destaque os blocos exploratórios sob concessão.	405/953
Figura II.5.1.1.2.2 149– Climatologia de agosto referente a densidade média (kg/m ³) a 1000m de profundidade, conforme os dados do WOA18 no período de 1955 a 2017. Em destaque os blocos exploratórios sob concessão.	406/953
Figura II.5.1.1.2.2 150– Climatologia de setembro referente a densidade média (kg/m ³) a 1000m de profundidade, conforme os dados do WOA18 no período de 1955 a 2017. Em destaque os blocos exploratórios sob concessão.	407/953
Figura II.5.1.1.2.2 151– Climatologia de inverno (julho a setembro) referente a densidade média (kg/m ³) a 1000m de profundidade, conforme os dados do WOA18 no período de 1955 a 2017. Em destaque os blocos exploratórios sob concessão.	408/953
Figura II.5.1.1.2.2 152– Climatologia de outubro referente a densidade média (kg/m ³) a 1000m de profundidade, conforme os dados do WOA18 no período de 1955 a 2017. Em destaque os blocos exploratórios sob concessão.	409/953
Figura II.5.1.1.2.2 153– Climatologia de novembro referente a densidade média (kg/m ³) a 1000m de profundidade, conforme os dados do WOA18 no período de 1955 a 2017. Em destaque os blocos exploratórios sob concessão.	410/953
Figura II.5.1.1.2.2 154– Climatologia de dezembro referente a densidade média (kg/m ³) a 1000m de profundidade, conforme os dados do WOA18 no período de 1955 a 2017. Em destaque os blocos exploratórios sob concessão.	411/953
Figura II.5.1.1.2.2 155– Climatologia de primavera (outubro a dezembro) referente a densidade média (kg/m ³) a 1000m de profundidade, conforme os dados do WOA18 no período de 1955 a 2017. Em destaque os blocos exploratórios sob concessão.	412/953
Figura II.5.1.1.2.2 156 - Mapas da temperatura média sazonal em superfície para o verão (janeiro a março), outono (abril a junho), inverno (julho a setembro) e primavera (outubro a dezembro) do ano de 2004, obtidos a partir dos resultados do modelo HYCOM Consortium. Extraído e adaptado de PETROBRAS/TETRATECH (2016).	414/953
Figura II.5.1.1.2.2 157 - Mapas da temperatura média sazonal em 300 m para o verão (janeiro a março), outono (abril a junho), inverno (julho a setembro) e primavera (outubro a dezembro) do ano de 2004, obtidos a partir dos resultados do modelo HYCOM Consortium. Extraído e adaptado de PETROBRAS/TETRATECH (2016).	415/953

Figura II.5.1.1.2.2 158 - Mapas da temperatura média sazonal em 1000 m para o verão (janeiro a março), outono (abril a junho), inverno (julho a setembro) e primavera (outubro a dezembro) do ano de 2004, obtidos a partir dos resultados do modelo HYCOM Consortium. Extraído e adaptado de PETROBRAS/TETRATECH (2016).	416/953
Figura II.5.1.1.2.2 159 - Mapas da salinidade média sazonal em superfície para o verão (janeiro a março), outono (abril a junho), inverno (julho a setembro) e primavera (outubro a dezembro) do ano de 2004, obtidos a partir dos resultados do modelo HYCOM Consortium. Extraído e adaptado de PETROBRAS/TETRATECH (2016).	417/953
Figura II.5.1.1.2.2 160 - Mapas da salinidade média sazonal em 300 m para o verão (janeiro a março), outono (abril a junho), inverno (julho a setembro) e primavera (outubro a dezembro) do ano de 2004, obtidos a partir dos resultados do modelo HYCOM Consortium. Extraído e adaptado de PETROBRAS/TETRATECH (2016).	418/953
Figura II.5.1.1.2.2 161 - Mapas da salinidade média sazonal em 1000 m para o verão (janeiro a março), outono (abril a junho), inverno (julho a setembro) e primavera (outubro a dezembro) do ano de 2004, obtidos a partir dos resultados do modelo HYCOM Consortium. Extraído e adaptado de PETROBRAS/TETRATECH (2016).	419/953
Figura II.5.1.1.2.2 162 - Mapas da densidade média sazonal em superfície para o verão (janeiro a março), outono (abril a junho), inverno (julho a setembro) e primavera (outubro a dezembro) do ano de 2004, obtidos a partir dos resultados do modelo HYCOM Consortium. Extraído e adaptado de PETROBRAS/TETRATECH (2016).	420/953
Figura II.5.1.1.2.2 163 - Mapas da densidade média sazonal em 300 m para o verão (janeiro a março), outono (abril a junho), inverno (julho a setembro) e primavera (outubro a dezembro) do ano de 2004, obtidos a partir dos resultados do modelo HYCOM Consortium. Extraído e adaptado de PETROBRAS/TETRATECH (2016).	421/953
Figura II.5.1.1.2.2 164 - Mapas da densidade média sazonal em 1000 m para o verão (janeiro a março), outono (abril a junho), inverno (julho a setembro) e primavera (outubro a dezembro) do ano de 2004, obtidos a partir dos resultados do modelo HYCOM Consortium. Extraído e adaptado de PETROBRAS/TETRATECH (2016).	422/953
Figura II.5.1.1.2.2 165- Posição das seções verticais utilizadas por AMOR (2004). Extraído de CASTRO-FILHO et al. (2015).	450/953
Figura II.5.1.1.2.2 166- Climatologia de temperatura (°C) na plataforma continental entre a Ilha de São Sebastião (SP) e o Cabo de São Tomé (RJ). Superfície: verão (A) e inverno (B); Fundo: verão (C) e inverno (D). Isotermas desenhadas com intervalo de 1°C. Isóbatas de 50, 100, 200, 500 e 1.000 m são mostradas em linhas tracejadas. Extraído de CASTRO-FILHO et al. (2015), adaptado de AMOR (2004).	451/953

Figura II.5.1.1.2.2 167- Climatologia de salinidade na plataforma continental entre a Ilha de São Sebastião (SP) e o Cabo de São Tomé (RJ). Superfície: verão (A) e inverno (B); Fundo: verão (C) e inverno (D). Isotermas desenhadas com intervalo de 1°C. Isóbatas de 50, 100, 200, 500 e 1.000 m são mostradas em linhas tracejadas. Extraído de CASTRO-FILHO et al. (2015), adaptado de AMOR (2004).	452/953
Figura II.5.1.1.2.2 168- Climatologia do percentual de ocorrência de massas d'água na plataforma continental entre a Ilha de São Sebastião (SP) e o Cabo de São Tomé (RJ). Superfície: verão (A) e inverno (B); Fundo: verão (C) e inverno (D). Isóbatas de 50, 100, 200, 500 e 1.000 m são mostradas em linhas tracejadas. AC é Água Costeira (índice termohalino: 26°C, 34,2, verão; 22°C, 34,5, inverno), AT é Água Tropical (índice termohalino: 24°C, 37) e ACAS é Água Central do Atlântico Sul (índice termohalino: 13°C, 35,2). Extraído de CASTRO-FILHO et al. (2015), adaptado de AMOR (2004).	463/953
Figura II.5.1.1.2.2 169– Ilustração do status da distribuição da população de derivadores mantidos pelo programa da NOAA. Atualmente, ao todo são 1.487 derivadores. Fonte: NOAA.	465/953
Figura II.5.1.1.2.2 170– Circulação próximo à superfície para janeiro, obtida por derivadores do programa Drifter-Derived Climatology of Global Near-Surface Currents (LAURINDO et al., 2017).	466/953
Figura II.5.1.1.2.2 171 – Circulação próximo à superfície para fevereiro, obtida por derivadores do programa Drifter-Derived Climatology of Global Near-Surface Currents (LAURINDO et al., 2017).	467/953
Figura II.5.1.1.2.2 172– Circulação próximo à superfície para março, obtida por derivadores do programa Drifter-Derived Climatology of Global Near-Surface Currents (LAURINDO et al., 2017).	468/953
Figura II.5.1.1.2.2 173– Circulação próximo à superfície para o verão (janeiro a março), obtida por derivadores do programa Drifter-Derived Climatology of Global Near-Surface Currents (LAURINDO et al., 2017).	469/953
Figura II.5.1.1.2.2 174– Circulação próximo à superfície para abril, obtida por derivadores do programa Drifter-Derived Climatology of Global Near-Surface Currents (LAURINDO et al., 2017).	470/953
Figura II.5.1.1.2.2 175– Circulação próximo à superfície para maio, obtida por derivadores do programa Drifter-Derived Climatology of Global Near-Surface Currents (LAURINDO et al., 2017).	471/953
Figura II.5.1.1.2.2 176– Circulação próximo à superfície para junho, obtida por derivadores do programa Drifter-Derived Climatology of Global Near-Surface Currents (LAURINDO et al., 2017).	472/953
Figura II.5.1.1.2.2 177– Circulação próximo à superfície para o outono (abril a junho), obtida por derivadores do programa Drifter-Derived Climatology of Global Near-Surface Currents (LAURINDO et al., 2017).	473/953

Figura II.5.1.1.2.2 178– Circulação próximo à superfície para julho, obtida por derivadores do programa Drifter-Derived Climatology of Global Near-Surface Currents (LAURINDO et al., 2017).	474/953
Figura II.5.1.1.2.2 179 – Circulação próximo à superfície para agosto, obtida por derivadores do programa Drifter-Derived Climatology of Global Near-Surface Currents (LAURINDO et al., 2017).	475/953
Figura II.5.1.1.2.2 180– Circulação próximo à superfície para setembro, obtida por derivadores do programa Drifter-Derived Climatology of Global Near-Surface Currents (LAURINDO et al., 2017).	476/953
Figura II.5.1.1.2.2 181– Circulação próximo à superfície para o inverno (julho a setembro), obtida por derivadores do programa Drifter-Derived Climatology of Global Near-Surface Currents (LAURINDO et al., 2017).	477/953
Figura II.5.1.1.2.2 182– Circulação próximo à superfície para outubro, obtida por derivadores do programa Drifter-Derived Climatology of Global Near-Surface Currents (LAURINDO et al., 2017).	478/953
Figura II.5.1.1.2.2 183– Circulação próximo à superfície para novembro, obtida por derivadores do programa Drifter-Derived Climatology of Global Near-Surface Currents (LAURINDO et al., 2017).	479/953
Figura II.5.1.1.2.2 184– Circulação próximo à superfície para dezembro, obtida por derivadores do programa Drifter-Derived Climatology of Global Near-Surface Currents (LAURINDO et al., 2017).	480/953
Figura II.5.1.1.2.2 185– Circulação próximo à superfície para a primavera (outubro a dezembro), obtida por derivadores do programa Drifter-Derived Climatology of Global Near-Surface Currents (LAURINDO et al., 2017).	481/953
Figura II.5.1.1.2.2 186- Seção zonal de velocidade média em 23°S para o verão (janeiro a março), outono (abril a junho), inverno (julho a setembro) e primavera (outubro a dezembro), a partir dos resultados do modelo HYCOM Consortium. Período de 2004 a 2012. Os valores negativos correspondem às correntes que seguem no sentido sul, enquanto os positivos referem-se às correntes que seguem para norte. Extraído e adaptado de PETROBRAS/TETRATECH (2016).	483/953
Figura II.5.1.1.2.2 187- Seção do transporte de volume anual médio, calculado a partir dos resultados do modelo HYCOM Consortium na seção localizada na área dos projetos do PPSBS. Período 2004 a 2012. Extraído e adaptado de PETROBRAS/TETRATECH (2016).	484/953
Figura II.5.1.1.2.2 188- Stickplot do perfil vertical de correntes do modelo HYCOM Consortium nas profundidades de 0 m, 300 m e 2000 m, no ponto de análise, no período de 1994 a 2020.	486/953
Figura II.5.1.1.2.2 189- Tensão de cisalhamento do vento na região oeste do oceano Atlântico Sul que engloba a plataforma continental sudeste para os meses de janeiro (esquerda) e julho (direita). Extraído de CASTRO (1996).	500/953

Figura II.5.1.1.2.2 190- Campos de corrente na superfície do oceano, 31,5 h após a passagem da frente pelo Cabo de Santa Marta. Frente sobre o Cabo de São Tomé. Extraído de COELHO (2008).	501/953
Figura II.5.1.1.2.2 191- Partes centro e norte da plataforma continental sudeste, incluindo isóbatas em metros. A seta larga apontando para sudoeste ao longo da quebra da plataforma indica o fluxo da Corrente do Brasil, e as setas finas bidirecionais na plataforma indicam que o fluxo das plataformas interna e média muda entre essas duas direções dependendo da força dos mecanismos forçantes. Extraído de CERDA e CASTRO (2013).	503/953
Figura II.5.1.1.2.2 192– Média da circulação próxima a superfície para o verão (janeiro a março), a partir dos resultados do modelo HYCOM da base REMO para o ano de 2004. Extraído e adaptado de PETROBRAS/TETRATECH (2016).	531/953
Figura II.5.1.1.2.2 193– Média da circulação próxima a superfície para o outono (abril a junho), a partir dos resultados do modelo HYCOM da base REMO para o ano de 2004. Extraído e adaptado de PETROBRAS/TETRATECH (2016).	532/953
Figura II.5.1.1.2.2 194– Média da circulação próxima a superfície para o inverno (julho a setembro), a partir dos resultados do modelo HYCOM da base REMO para o ano de 2004. Extraído e adaptado de PETROBRAS/TETRATECH (2016).	533/953
Figura II.5.1.1.2.2 195– Média da circulação próxima a superfície para a primavera (outubro a dezembro), a partir dos resultados do modelo HYCOM da base REMO para o ano de 2004. Extraído e adaptado de PETROBRAS/TETRATECH (2016).	534/953
Figura II.5.1.1.2.2 196- Histogramas direcionais das características sazonais de verão (Summer) e outono (Fall) das ondas para o trecho sudeste da costa brasileira representando altura de onda (à esquerda), em metros, e período de ondas (à direita), em segundos. Extraído de PIANCA et al. (2010).	540/953
Figura II.5.1.1.2.2 197- Histogramas direcionais das características sazonais de inverno (Winter) e primavera (Spring) das ondas para o trecho sudeste da costa brasileira representando altura de onda (à esquerda), em metros, e período de ondas (à direita), em segundos. Extraído de PIANCA et al. (2010).	541/953
Figura II.5.1.1.2.2 198– Climatologia de janeiro referente a altura significativa média (m) e direção de incidência das ondas (vetores) superficial, conforme os dados de reanálise, ERA 5, no período de 1979 a 2020. Em destaque os blocos exploratórios sob concessão.	558/953
Figura II.5.1.1.2.2 199– Climatologia de fevereiro referente a altura significativa média (m) e direção de incidência das ondas (vetores) superficial, conforme os dados de reanálise, ERA 5, no período de 1979 a 2020. Em destaque os blocos exploratórios sob concessão.	559/953
Figura II.5.1.1.2.2 200– Climatologia de março referente a altura significativa média (m) e direção de incidência das ondas (vetores) superficial, conforme os dados de reanálise, ERA 5, no período de 1979 a 2020. Em destaque os blocos exploratórios sob concessão.	560/953

Figura II.5.1.1.2.2 201– Climatologia de verão (janeiro a março) referente a altura significativa média (m) e direção de incidência das ondas (vetores) superficial, conforme os dados de reanálise, ERA 5, no período de 1979 a 2020. Em destaque os blocos exploratórios sob concessão.	561/953
Figura II.5.1.1.2.2 202– Climatologia de abril referente a altura significativa média (m) e direção de incidência das ondas (vetores) superficial, conforme os dados de reanálise, ERA 5, no período de 1979 a 2020. Em destaque os blocos exploratórios sob concessão.	562/953
Figura II.5.1.1.2.2 203– Climatologia de maio referente a altura significativa média (m) e direção de incidência das ondas (vetores) superficial, conforme os dados de reanálise, ERA 5, no período de 1979 a 2020. Em destaque os blocos exploratórios sob concessão.	563/953
Figura II.5.1.1.2.2 204– Climatologia de junho referente a altura significativa média (m) e direção de incidência das ondas (vetores) superficial, conforme os dados de reanálise, ERA 5, no período de 1979 a 2020. Em destaque os blocos exploratórios sob concessão.	564/953
Figura II.5.1.1.2.2 205– Climatologia de outono (abril a junho) referente a altura significativa média (m) e direção de incidência das ondas (vetores) superficial, conforme os dados de reanálise, ERA 5, no período de 1979 a 2020. Em destaque os blocos exploratórios sob concessão.	565/953
Figura II.5.1.1.2.2 206– Climatologia de julho referente a altura significativa média (m) e direção de incidência das ondas (vetores) superficial, conforme os dados de reanálise, ERA 5, no período de 1979 a 2020. Em destaque os blocos exploratórios sob concessão.	566/953
Figura II.5.1.1.2.2 207– Climatologia de agosto referente a altura significativa média (m) e direção de incidência das ondas (vetores) superficial, conforme os dados de reanálise, ERA 5, no período de 1979 a 2020. Em destaque os blocos exploratórios sob concessão.	567/953
Figura II.5.1.1.2.2 208– Climatologia de setembro referente a altura significativa média (m) e direção de incidência das ondas (vetores) superficial, conforme os dados de reanálise, ERA 5, no período de 1979 a 2020. Em destaque os blocos exploratórios sob concessão.	568/953
Figura II.5.1.1.2.2 209– Climatologia de inverno (julho a setembro) referente a altura significativa média (m) e direção de incidência das ondas (vetores) superficial, conforme os dados de reanálise, ERA 5, no período de 1979 a 2020. Em destaque os blocos exploratórios sob concessão.	569/953
Figura II.5.1.1.2.2 210– Climatologia de outubro referente a altura significativa média (m) e direção de incidência das ondas (vetores) superficial, conforme os dados de reanálise, ERA 5, no período de 1979 a 2020. Em destaque os blocos exploratórios sob concessão.	570/953
Figura II.5.1.1.2.2 211– Climatologia de novembro referente a altura significativa média (m) e direção de incidência das ondas (vetores) superficial, conforme os dados de reanálise, ERA 5, no período de 1979 a 2020. Em destaque os blocos exploratórios sob concessão.	571/953

Figura II.5.1.1.2.2 212– Climatologia de dezembro referente a altura significativa média (m) e direção de incidência das ondas (vetores) superficial, conforme os dados de reanálise, ERA 5, no período de 1979 a 2020. Em destaque os blocos exploratórios sob concessão.	572/953
Figura II.5.1.1.2.2 213– Climatologia de primavera (outubro a dezembro) referente a altura significativa média (m) e direção de incidência das ondas (vetores) superficial, conforme os dados de reanálise, ERA 5, no período de 1979 a 2020. Em destaque os blocos exploratórios sob concessão.	573/953
Figura II.5.1.1.2.2 214– Climatologia de janeiro referente ao período de pico médio (s) e direção de incidência das ondas (vetores) superficial, conforme os dados de reanálise, ERA 5, no período de 1979 a 2020. Em destaque os blocos exploratórios sob concessão.	574/953
Figura II.5.1.1.2.2 215– Climatologia de fevereiro referente ao período de pico médio (s) e direção de incidência das ondas (vetores) superficial, conforme os dados de reanálise, ERA 5, no período de 1979 a 2020. Em destaque os blocos exploratórios sob concessão.	575/953
Figura II.5.1.1.2.2 216– Climatologia de março referente ao período de pico médio (s) e direção de incidência das ondas (vetores) superficial, conforme os dados de reanálise, ERA 5, no período de 1979 a 2020. Em destaque os blocos exploratórios sob concessão.	576/953
Figura II.5.1.1.2.2 217– Climatologia de verão (janeiro a março) referente ao período de pico médio (s) e direção de incidência das ondas (vetores) superficial, conforme os dados de reanálise, ERA 5, no período de 1979 a 2020. Em destaque os blocos exploratórios sob concessão.	577/953
Figura II.5.1.1.2.2 218– Climatologia de abril referente ao período de pico médio (s) e direção de incidência das ondas (vetores) superficial, conforme os dados de reanálise, ERA 5, no período de 1979 a 2020. Em destaque os blocos exploratórios sob concessão.	578/953
Figura II.5.1.1.2.2 219– Climatologia de maio referente ao período de pico médio (s) e direção de incidência das ondas (vetores) superficial, conforme os dados de reanálise, ERA 5, no período de 1979 a 2020. Em destaque os blocos exploratórios sob concessão.	579/953
Figura II.5.1.1.2.2 220– Climatologia de junho referente ao período de pico médio (s) e direção de incidência das ondas (vetores) superficial, conforme os dados de reanálise, ERA 5, no período de 1979 a 2020. Em destaque os blocos exploratórios sob concessão.	580/953
Figura II.5.1.1.2.2 221– Climatologia de outono (abril a junho) referente ao período de pico médio (s) e direção de incidência das ondas (vetores) superficial, conforme os dados de reanálise, ERA 5, no período de 1979 a 2020. Em destaque os blocos exploratórios sob concessão.	581/953
Figura II.5.1.1.2.2 222– Climatologia de julho referente ao período de pico médio (s) e direção de incidência das ondas (vetores) superficial, conforme os dados de reanálise, ERA 5, no período de 1979 a 2020. Em destaque os blocos exploratórios sob concessão.	582/953

Figura II.5.1.1.2.2 223– Climatologia de agosto referente ao período de pico médio (s) e direção de incidência das ondas (vetores) superficial, conforme os dados de reanálise, ERA 5, no período de 1979 a 2020. Em destaque os blocos exploratórios sob concessão.	583/953
Figura II.5.1.1.2.2 224– Climatologia de setembro referente ao período de pico médio (s) e direção de incidência das ondas (vetores) superficial, conforme os dados de reanálise, ERA 5, no período de 1979 a 2020. Em destaque os blocos exploratórios sob concessão.	584/953
Figura II.5.1.1.2.2 225– Climatologia de inverno (julho a setembro) referente ao período de pico médio (s) e direção de incidência das ondas (vetores) superficial, conforme os dados de reanálise, ERA 5, no período de 1979 a 2020. Em destaque os blocos exploratórios sob concessão.	585/953
Figura II.5.1.1.2.2 226– Climatologia de outubro referente ao período de pico médio (s) e direção de incidência das ondas (vetores) superficial, conforme os dados de reanálise, ERA 5, no período de 1979 a 2020. Em destaque os blocos exploratórios sob concessão.	586/953
Figura II.5.1.1.2.2 227– Climatologia de novembro referente ao período de pico médio (s) e direção de incidência das ondas (vetores) superficial, conforme os dados de reanálise, ERA 5, no período de 1979 a 2020. Em destaque os blocos exploratórios sob concessão.	587/953
Figura II.5.1.1.2.2 228– Climatologia de dezembro referente ao período de pico médio (s) e direção de incidência das ondas (vetores) superficial, conforme os dados de reanálise, ERA 5, no período de 1979 a 2020. Em destaque os blocos exploratórios sob concessão.	588/953
Figura II.5.1.1.2.2 229– Climatologia de primavera (outubro a dezembro) referente ao período de pico médio (s) e direção de incidência das ondas (vetores) superficial, conforme os dados de reanálise, ERA 5, no período de 1979 a 2020. Em destaque os blocos exploratórios sob concessão.	589/953
Figura II.5.1.1.2.2 230 – Mapa esquemático da deriva litorânea na Costa Sudeste Brasileira. Adaptado de CUNHA e GUERRA (2002), extraído de PETROBRAS/TETRATECH (2016).	591
Figura II.5.1.1.2.2 231– Compartimentação morfodinâmica do litoral de São Paulo. Extraído de SOUZA (2012).	592/953
Figura II.5.1.1.2.2 232– Células de deriva litorânea no Setor Morfodinâmico I obtidas por SOUZA (1997).	593/953
Figura II.5.1.1.2.2 233– Células de deriva litorânea no Setor Morfodinâmico II obtidas por SOUZA (1997).	594/953
Figura II.5.1.1.2.2 234– Células de deriva litorânea no Setor Morfodinâmico III obtidas por SOUZA (1997).	595/953
Figura II.5.1.1.2.2 235– Células de deriva litorânea no Setor Morfodinâmico IV obtidas por SOUZA (1997).	595/953
Figura II.5.1.1.2.2 236– Células de deriva litorânea no Setor Morfodinâmico V obtidas por SOUZA (1997).	596/953
Figura II.5.1.1.2.2 237– Células de deriva litorânea no Setor Morfodinâmico VI obtidas por SOUZA (1997).	597/953

Figura II.5.1.1.2.2 238– Células de deriva litorânea no Setor Morfodinâmico VII obtidas por SOUZA (1997).	598/953
Figura II.5.1.1.2.2 239– Mapa cotidal de amplitude (m) e fase (°) para a componente de maré m2 na costa S/SE do Brasil.	610/953
Figura II.5.1.1.2.2 240– Mapa cotidal de amplitude (m) e fase (°) para a componente de maré s2 na costa S/SE do Brasil.	611/953
Figura II.5.1.1.2.2 241– Mapa cotidal de amplitude (m) e fase (°) para a componente de maré o1 na costa S/SE do Brasil.	612/953
Figura II.5.1.1.2.2 242– Mapa cotidal de amplitude (m) e fase (°) para a componente de maré k1 na costa S/SE do Brasil.	613/953
Figura II.5.1.1.2.2 243– Mapa cotidal de amplitude (m) e fase (°) para a componente de maré k2 na costa S/SE do Brasil.	614/953
Figura II.5.1.1.2.2 244– Mapa cotidal de amplitude (m) e fase (°) para a componente de maré n2 na costa S/SE do Brasil.	615/953
Figura II.5.1.1.2.2 245– Mapa cotidal de amplitude (m) e fase (°) para a componente de maré m4 na costa S/SE do Brasil.	616/953
Figura II.5.1.1.2.2 246– Mapa cotidal de amplitude (m) e fase (°) para a componente de maré q1 na costa S/SE do Brasil.	617/953
Figura II.5.1.1.2.2 247– Mapa cotidal de amplitude (m) e fase (°) para a componente de maré mn4 na costa S/SE do Brasil.	618/953
Figura II.5.1.1.2.2 248– Mapa cotidal de amplitude (m) e fase (°) para a componente de maré ms4 na costa S/SE do Brasil.	619/953
Figura II.5.1.2 1– Distribuição espacial das estações de coleta de água utilizadas para a caracterização da área de estudos, Bacia de Santos.	650/953
Figura II.5.1.2 2– Distribuição espacial das estações de coleta de sedimento utilizadas para a caracterização da área de estudos, Bacia de Santos.	651/953
Figura II.5.1.2 3– Variação espacial de oxigênio dissolvido na água (mg/L) em superfície (até 5 m), na área de estudos, Bacia de Santos.	665/953
Figura II.5.1.2 4– Variação espacial de oxigênio dissolvido na água (mg/L) acima da termoclina, na área de estudos, Bacia de Santos.	666/953
Figura II.5.1.2 5– Variação espacial de oxigênio dissolvido na água (mg/L) na termoclina na área de estudos, Bacia de Santos.	667/953
Figura II.5.1.2 6– Variação espacial de oxigênio dissolvido na água (mg/L) abaixo da termoclina (máximo 200 m), na área de estudos, Bacia de Santos.	668/953
Figura II.5.1.2 7– Variação espacial de pH em superfície (até 5 m), na área de estudos, Bacia de Santos.	672/953
Figura II.5.1.2 8– Variação espacial de pH acima da termoclina, na área de estudos, Bacia de Santos.	673/953
Figura II.5.1.2 9– Variação espacial de pH na termoclina, na área de estudos, Bacia de Santos.	674/953
Figura II.5.1.2 10– Variação espacial de pH abaixo da termoclina (máximo 200 m), na área de estudos, Bacia de Santos.	675/953
Figura II.5.1.2 11– Variação espacial de clorofila-a (mg/L) em superfície (até 5 metros), na área de estudos, Bacia de Santos.	679/953

Figura II.5.1.2 12– Variação espacial de clorofila-a (mg/L) acima da termoclina, na área de estudos, Bacia de Santos.	680/953
Figura II.5.1.2 13– Variação espacial de clorofila-a (mg/L) na termoclina, na área de estudos, Bacia de Santos.	681/953
Figura II.5.1.2 14– Variação espacial de clorofila-a (mg/L) abaixo da termoclina (máximo 200 m), na área de estudos, Bacia de Santos.	682/953
Figura II.5.1.2 15– Variação espacial de nitrogênio amoniacal (mg/L) em superfície (até 5 m), na área de estudos, Bacia de Santos.	684/953
Figura II.5.1.2 16– Variação espacial de nitrogênio amoniacal (mg/L) acima da termoclina, na área de estudos, Bacia de Santos.	685/953
Figura II.5.1.2 17– Variação espacial de nitrogênio amoniacal (mg/L) na termoclina, na área de estudos, Bacia de Santos.	686/953
Figura II.5.1.2 18– Variação espacial de nitrogênio amoniacal (mg/L) abaixo da termoclina (máximo 200 m), na área de estudos, Bacia de Santos.	687/953
Figura II.5.1.2 19– Variação espacial de nitrito (mg/L) em superfície (até 5 m), na área de estudos, Bacia de Santos.	690/953
Figura II.5.1.2 20– Variação espacial de nitrito (mg/L) acima da termoclina, na área de estudos, Bacia de Santos.	691/953
Figura II.5.1.2 21– Variação espacial de nitrito (mg/L) na termoclina, na área de estudos, Bacia de Santos.	692/953
Figura II.5.1.2 22– Variação espacial de nitrito (mg/L) abaixo da termoclina (máximo 200 m), na área de estudos, Bacia de Santos.	693/953
Figura II.5.1.2 23– Variação espacial de nitrato (mg/L) em superfície (até 5 m), na área de estudos, Bacia de Santos.	696/953
Figura II.5.1.2 24– Variação espacial de nitrato (mg/L) acima da termoclina, na área de estudos, Bacia de Santos.	697/953
Figura II.5.1.2 25– Variação espacial de nitrato (mg/L) na termoclina, na área de estudos, Bacia de Santos.	698/953
Figura II.5.1.2 26– Variação espacial de nitrato (mg/L) abaixo da termoclina (máximo 200m), na área de estudos, Bacia de Santos.	699/953
Figura II.5.1.2 27– Variação espacial de fosfato (mg/L) em superfície (até 5 m), na área de estudos, Bacia de Santos.	702/953
Figura II.5.1.2 28– Variação espacial de fosfato (mg/L) acima da termoclina, na área de estudos, Bacia de Santos.	703/953
Figura II.5.1.2 29– Variação espacial de fosfato (mg/L) na termoclina, na área de estudos, Bacia de Santos.	704/953
Figura II.5.1.2 30– Variação espacial de fosfato (mg/L) abaixo da termoclina (máximo 200m), na área de estudos, Bacia de Santos.	705/953
Figura II.5.1.2 31– Variação espacial de carbono orgânico total (mg/L) em superfície (até 5 m), na área de estudos, Bacia de Santos.	709/953
Figura II.5.1.2 32– Variação espacial de carbono orgânico total (mg/L) acima da termoclina, na área de estudos, Bacia de Santos.	710/953
Figura II.5.1.2 33– Variação espacial de carbono orgânico total (mg/L) na termoclina, na área de estudos, Bacia de Santos.	711/953
Figura II.5.1.2 34– Variação espacial de carbono orgânico total (mg/L) abaixo da termoclina (máximo 200 m), na área de estudos, Bacia de Santos.	712/953

Figura II.5.1.2 35– Variação espacial de sulfetos (mg/L) em superfície (até 5 m), na área de estudos, Bacia de Santos.	716/953
Figura II.5.1.2 36– Variação espacial de sulfetos (mg/L) acima da termoclina, na área de estudos, Bacia de Santos.	717/953
Figura II.5.1.2 37– Variação espacial de sulfetos (mg/L) na termoclina, na área de estudos, Bacia de Santos.	718/953
Figura II.5.1.2 38– Variação espacial de sulfetos (mg/L) abaixo da termoclina (máximo 200 m), na área de estudos, Bacia de Santos.	719/953
Figura II.5.1.2 39– Variação espacial de HPA total (µg/L) em superfície (até 5 m), na área de estudos, Bacia de Santos.	726/953
Figura II.5.1.2 40– Variação espacial de HPA total (µg/L) acima da termoclina, na área de estudos, Bacia de Santos.	727/953
Figura II.5.1.2 41– Variação espacial de HPA total (µg/L) na termoclina, na área de estudos, Bacia de Santos.	728/953
Figura II.5.1.2 42– Variação espacial de HPA total (µg/L) abaixo da termoclina (máximo de 200 m), na área de estudos, Bacia de Santos.	729/953
Figura II.5.1.2 43– Distribuição espacial da fração granulométrica cascalho na área de estudos, Bacia de Santos. Os pontos vermelhos representam os projetos de monitoramento selecionados para o diagnóstico.	737/953
Figura II.5.1.2 44– Distribuição espacial da fração granulométrica areia muito grossa na área de estudos, Bacia de Santos. Os pontos vermelhos representam os projetos de monitoramento selecionados para o diagnóstico.	738/953
Figura II.5.1.2 45– Distribuição espacial da fração granulométrica areia grossa na área de estudos, Bacia de Santos. Os pontos vermelhos representam os projetos de monitoramento selecionados para o diagnóstico.	739/953
Figura II.5.1.2 46– Distribuição espacial da fração granulométrica areia média na área de estudos, Bacia de Santos. Os pontos vermelhos representam os projetos de monitoramento selecionados para o diagnóstico.	740/953
Figura II.5.1.2 47– Distribuição espacial da fração granulométrica areia fina na área de estudos, Bacia de Santos. Os pontos vermelhos representam os projetos de monitoramento selecionados para o diagnóstico.	741/953
Figura II.5.1.2 48– Distribuição espacial da fração granulométrica areia muito fina na área de estudos, Bacia de Santos. Os pontos vermelhos representam os projetos de monitoramento selecionados para o diagnóstico.	742/953
Figura II.5.1.2 49– Distribuição espacial da fração granulométrica silte na área de estudos, Bacia de Santos. Os pontos vermelhos representam os projetos de monitoramento selecionados para o diagnóstico.	743/953
Figura II.5.1.2 50– Distribuição espacial da fração granulométrica argila na área de estudos, Bacia de Santos. Os pontos vermelhos representam os projetos de monitoramento selecionados para o diagnóstico.	744/953

Figura II.5.1.2 51– Distribuição espacial da concentração de carbonato (%) no sedimento da área de estudos, Bacia de Santos. Os pontos vermelhos representam os projetos de monitoramento selecionados para o diagnóstico.	749/953
Figura II.5.1.2 52– Distribuição espacial da concentração de carbono orgânico total (COT) (%) no sedimento da área de estudos, Bacia de Santos. Os pontos vermelhos representam os projetos de monitoramento selecionados para o diagnóstico.	753/953
Figura II.5.1.2 53– Distribuição espacial da concentração de matéria orgânica total (MOT) (%) no sedimento da área de estudos, Bacia de Santos. Os pontos vermelhos representam os projetos de monitoramento selecionados para o diagnóstico.	756/953
Figura II.5.1.2 54– Distribuição espacial da concentração de nitrogênio total (NT) (mg/kg) no sedimento da área de estudos, Bacia de Santos. Os pontos vermelhos representam os projetos de monitoramento selecionados para o diagnóstico.	759/953
Figura II.5.1.2 55– Distribuição espacial da concentração de fósforo total (FT) (mg/kg) no sedimento da área de estudos, Bacia de Santos. Os pontos vermelhos representam os projetos de monitoramento selecionados para o diagnóstico.	761/953
Figura II.5.1.2 56– Distribuição espacial da concentração de ferro (mg/kg) no sedimento da área de estudos, Bacia de Santos. Os pontos vermelhos representam os projetos de monitoramento selecionados para o diagnóstico.	766/953
Figura II.5.1.2 57– Distribuição espacial da concentração de bário (mg/kg) no sedimento da área de estudos, Bacia de Santos. Os pontos vermelhos representam os projetos de monitoramento selecionados para o diagnóstico.	769/953
Figura II.5.1.2 58– Valores do Fator de Enriquecimento (FE) para o Bário (Ba) por estação de coleta e projeto, obtidos na terceira campanha de monitoramento (2ª revisita). Os valores de referência foram aqueles encontrados na primeira campanha de monitoramento dos poços analisados (fase de pré-perfuração). Extraído de PETROBRAS/BOURSCHEID, 2018 (EIAR-ADR5); PETROBRAS/BOURSCHEID, 2016 (FRC-SP2); PETROBRAS/BOURSCHEID, 2018 (ITP-ADR1); PETROBRAS/BOURSCHEID, 2018 (LBR-NW2); PETROBRAS/BOURSCHEID, 2018 (LL-IRA-IN1); PETROBRAS/BOURSCHEID, 2016 (LL-IA1) e PETROBRAS/BOURSCHEID, 2016 (SAP-I2N). O alumínio (Al) foi utilizado como elemento de referência.	772/953
Figura II.5.1.2 59– Distribuição espacial da concentração de manganês (mg/kg) no sedimento da área de estudos, Bacia de Santos. Os pontos vermelhos representam os projetos de monitoramento selecionados para o diagnóstico.	773/953

Figura II.5.1.2 60– Distribuição espacial da concentração de vanádio (mg/kg) no sedimento da área de estudos, Bacia de Santos. Os pontos vermelhos representam os projetos de monitoramento selecionados para o diagnóstico.	775/953
Figura II.5.1.2 61– Distribuição espacial da concentração de zinco (mg/kg) no sedimento da área de estudos, Bacia de Santos. Os pontos vermelhos representam os projetos de monitoramento selecionados para o diagnóstico.	777/953
Figura II.5.1.2 62– Valores do Fator de Enriquecimento (FE) para o Zinco (Zn) por estação de coleta e projeto, obtidos na terceira campanha de monitoramento (2ª revisita). Os valores de referência foram aqueles encontrados na primeira campanha de monitoramento dos poços analisados (fase de pré-perfuração). Extraído de PETROBRAS/BOURSCHEID, 2018 (EIAR-ADR5); PETROBRAS/BOURSCHEID, 2016 (FRC-SP2); PETROBRAS/BOURSCHEID, 2018 (ITP-ADR1); PETROBRAS/BOURSCHEID, 2018 (LBR-NW2); PETROBRAS/BOURSCHEID, 2018 (LL-IRA-IN1); PETROBRAS/BOURSCHEID, 2016 (LL-IA1) e PETROBRAS/BOURSCHEID, 2016 (SAP-I2N). O alumínio (Al) foi utilizado como elemento de referência.	779/953
Figura II.5.1.2 63– Distribuição espacial da concentração de cromo (mg/kg) no sedimento da área de estudos, Bacia de Santos. Os pontos vermelhos representam os projetos de monitoramento selecionados para o diagnóstico.	780/953
Figura II.5.1.2 64– Distribuição espacial da concentração de cobre (mg/kg) no sedimento da área de estudos, Bacia de Santos. Os pontos vermelhos representam os projetos de monitoramento selecionados para o diagnóstico.	782/953
Figura II.5.1.2 65– Distribuição espacial da concentração de chumbo (mg/kg) no sedimento da área de estudos, Bacia de Santos. Os pontos vermelhos representam os projetos de monitoramento selecionados para o diagnóstico.	785/953
Figura II.5.1.2 66– Distribuição espacial da concentração de níquel (mg/kg) no sedimento da área de estudos, Bacia de Santos. Os pontos vermelhos representam os projetos de monitoramento selecionados para o diagnóstico.	788/953
Figura II.5.1.2 67– Distribuição espacial da concentração de cádmio (mg/kg) no sedimento da área de estudos, Bacia de Santos. Os pontos vermelhos representam os projetos de monitoramento selecionados para o diagnóstico.	791/953
Figura II.5.1.2 68– Distribuição espacial da concentração de mercúrio (mg/kg) no sedimento da área de estudos, Bacia de Santos. Os pontos vermelhos representam os projetos de monitoramento selecionados para o diagnóstico.	793/953
Figura II.5.1.2 69– Distribuição espacial da concentração total de HPA (µg/kg) no sedimento da área de estudos, Bacia de Santos. Os pontos vermelhos representam os projetos de monitoramento selecionados para o diagnóstico.	806/953

Figura II.5.1.2 70– Distribuição espacial da concentração de HTP ($\mu\text{g}/\text{kg}$) no sedimento da área de estudos, Bacia de Santos. Os pontos vermelhos representam os projetos de monitoramento selecionados para o diagnóstico.	813/953
Figura II.5.1.1.2 1– Localização dos campos de produção na Bacia de Santos.	818/953
Figura II.5.1.1.2 2– Evolução tectono-magmática geral da borda continental da Bacia de Santos. Detalhe de seções esquemáticas mostrando o deslocamento para leste do processo de rifteamento e a exposição das áreas proximais durante o Eoaptiano (A); e o recobrimento da discordância pré-Aptiano Superior pela sedimentação marinha durante o Neoaptiano, em condições de quiescência tectônica (B).	821/953
Figura II.5.1.1.2 3– Seção geológica regional da parte central da Bacia de Santos, evidenciando os domínios distensivos e compressivos no pacote de evaporitos.	823/953
Figura II.5.1.1.2 4– Mapa estrutural da base do sal na Bacia de Santos.	824/953
Figura II.5.1.1.2 5– Mapa topobatimétrico com geomorfologia da Região Sudeste.	825/953
Figura II.5.1.1.2 6– Mapa tectônico da região Sudeste.	828/953
Figura II.5.1.1.2 7– Distribuição das estruturas halocinéticas no Platô de São Paulo.	829/953
Figura II.5.1.1.2 8– Seção geológica regional mostrando os domínios tectônicos na província de sal (I, tectônica de sal incipiente; II, tectônica de sal extensional; III, província de diápiros de sal com tectônica compressional; IV, tectônica de sal fortemente compressional próxima do limite entre crosta continental e crosta oceânica; V, camadas de sedimentos que localmente avançam sobre o substrato vulcânico).	830/953
Figura II.5.1.1.2 9– Localização da Falha de Cabo Frio na Bacia de Santos e linha sísmica regional com direção NW-SE. Esta estrutura corresponde a uma grande falha normal lítrica antitética. O hachurado indica a localização da lacuna estratigráfica da sequência albiana (modificado de MOHRIAK et al., 1995).	832/953
Figura II.5.1.1.2 10– Seção sísmica e interpretação da Falha de Cabo Frio.	833/953
Figura II.5.1.1.2 11– Coluna estratigráfica, da Bacia de Santos.	836/953
Figura II.5.1.1.2 12– Seção sísmica arbitrária NW-SE passando pelos poços 2-ANP-1-RJS e 3-BRSA-944A-RJS (3RJS688A) ilustrando o modelo de migração e acumulação da área.	850/953
Figura II.5.1.1.2 13– Ambiente deposicional esquemático considerado para o Intervalo Alagoas (Fm. Barra Velha), Bacia de Santos.	851/953
Figura II.5.1.1.2 14– Ambiente deposicional esquemático considerado para a deposição das coquinas da Formação Lagoa Feia na Bacia de Campos	852/953

Figura II.5.1.1.2 15–Detalhe da Carta Estratigráfica da Bacia de Santos na área de interesse (IA-Discordância Intra-Alagoas; PA – Discordância Pré-Alagoas) e a proposta de zoneamento de produção.	853/953
Figura II.5.1.1.2 16– Classificação de rochas carbonáticas aplicável às bacias sedimentares brasileiras.	855/953
Figura II.5.1.1.2 17– Estampa com as principais litofácies da Formação Barra Velha na Bacia de Santos. A) laminito crenulado; b) esferulítico; c) esferulítico; d) packstone; e) grainstone; f) rudstone; g) estromatólito; h) estromatólito; i) estromatólito; j) feições de exposição; l) karst; m) feição de exposição e silicificação.	856/953
Figura II.5.1.1.2 18–Estampa com as principais litofácies da Formação Itapema. A) mudstone; b) laminito; c) wackestone; d) packstone; e) dolomito; f) e g) grainstone; h) e j) rudstone.	857/953
Figura II.5.1.1.2 19– Estampa de litofácies identificadas no intervalo Alagoas no poço 2-ANP-1-RJS no Campo de Búzios. Microfotografias com polarizadores cruzados. (A) Rudstone; (B) Grainstone; (C) Packstone; (D) Wackestone; (E) Silexito; (F) Laminito crenulado; (G) Esferulítico; (H) Estromatolito.	858/953
Figura II.5.1.1.2 20– Estampa das principais litofácies identificadas no intervalo Jiquiá no Campo de Búzios: (A) Rudstone bioclástico; (B) Grainstone bioclástico; (C) Packstone bioclástico; (D) Wackestone bioclástico; (E) Mudstone; (F) Laminito Crenulado; (G) Laminito Liso; (H) Esferulítico; (I) Estromatolito; (J) Lamito; (L) Siltito; (M) Conglomerado intraclástico. PX= Polarizadores Cruzados; P//= Polarizadores Paralelos.	859/953
Figura II.5.1.1.2 21– Distribuição temporal da maturação. a) gerador Itajaí-Açu. b) gerador Guaratiba. Early Mature corresponde ao estágio inicial de maturação ($0.5 < Ro\% < 0.7$). Mid Mature corresponde ao pico de maturação ($0.7 < Ro\% < 1.0$). Late Mature corresponde à fase final de geração ($1.0 < Ro\% < 1.3$).	863/953
Figura II.5.1.1.2 22– Mapas temporais de maturidade da rocha geradora obtidos a partir de modelagens numéricas. (a) Mapas de maturidade da Formação Itajaí-Açu. (b) Mapas de maturidade da Formação Guaratiba.	865/953
Figura II.5.1.1.2 23 – Unidades fisiográficas da Bacia de Santos (Batimetria 2019).	867/953
Figura II.5.1.1.2 24– Mapa de Sismicidade da Bacia de Santos (epicentros de sismos ocorridos entre 1720 e 2019).	877/953
Figura II.5.1.1.2 25– Mapa de sismicidade do Brasil com os epicentros de sismos ocorridos entre 1720 e 2003.	880/953
Figura II.5.1.1.2 26– Mapa sismotectônico da Região Sudeste do Brasil mostrando os epicentros de sismos ocorridos de 1767 a 2003, e as principais feições tectônicas da região. A magnitude mb dos sismos é proporcional ao diâmetro dos círculos que representam os epicentros.	881/953
Figura II.5.1.1.2 27– Mapa batimétrico da área de estudo, com intervalos de contornos de 100 m e 500 m (Batimetria 2019).	885/953

Figura II.5.1.1.2 28– Mapa em código de cores representado o grau de inclinação do fundo marinho na área de estudo.	886/953
Figura II.5.1.1.2 29– Mapa da morfologia do fundo do mar utilizando a representação de edge detection da sísmica 3-D, com a localização de furos de sondagem geológico-geotécnicos profundos.	887/953
Figura II.5.1.1.2 30– Perfis de densidade em função da profundidade abaixo do piso marinho das amostras recuperadas na área de estudo obtidos com multi-sensor.	888/953
Figura II.5.1.1.2 31– Perfis em função da profundidade abaixo do piso marinho de resistência não-drenada subestimados a partir dos ensaios de PCPT in situ executados na área de estudo. As linhas tracejadas são razões para su/σ'_{vh} que mostram tendências para subadensamento, adensamento normal e sobreadensamento do solo ($\leq 0,2$, $0,2$ a $0,4$ e $\geq 0,4$, respectivamente), típicos para sedimentos marinhos finos (LOCAT & LEE, 2002).	890/953
Figura II.5.1.1.2 32– Mapa de fatores de segurança estáticos contra escorregamentos rasos para a área do Etapa 4 (condições não-drenadas).	893/953
Figura II.5.1.1.2 33– Mapa mostrando a susceptibilidade do fundo marinho na área do Etapa 4 a deslizamentos disparados por sismos. A susceptibilidade é apresentada em termos da aceleração crítica ac .	895/953
Figura II.5.1.1.2 34– Mapa da aceleração sísmica de pico (em %g) com uma probabilidade de excedência de 10% em 50 anos na área do Etapa 4.	896/953
Figura II.5.1.1.2 35– Valores calculados da razão entre ac (Figura II.5.1.1.1.2 31) e a aceleração de pico do piso PGA com uma probabilidade de excedência de 10% em 50 anos na área do Etapa 4 (Figura II.5.1.1.1.2 32). As cores mais quentes correspondem à maiores valores da razão, e cores mais frias correspondem à valores maiores. Os valores mais baixos dessa razão representam uma maior susceptibilidade à ruptura durante carregamento sísmico.	897/953
Figura II.5.1.1.2 36– Caracterização geológica e geomorfológica.	899/953
Figura II.5.1.1.2 37– Área de Estudo com respectivos limites das técnicas de levantamento de dados sísmicos utilizados para interpretação faciológica e fisiográfica. (Polo Pré-Sal Etapa 4).	903/953
Figura II.5.1.1.2 38 – Mapa da morfologia do fundo do mar utilizando a representação de edge detection da sísmica 3-D, com a localização de furos de sondagem geológico geotécnicos profundos.	904/953
Figura II.5.1.1.2 39 – Seção estratigráfica típica da área do Polo Pré-Sal, ilustrando feições halocinéticas relacionadas à progradação clástica maciça, formando diápiros de sal em águas profundas.	905/953
Figura II.5.1.1.2 40 – Faciologia e Fisiografia Regional da área de estudo (Polo Pré-Sal Etapa 4).	908/953
Figura II.5.1.1.2 41 – Perfis em função da profundidade abaixo do piso marinho de resistência não-drenada estimados a partir dos ensaios de PCPT in situ executados na área de estudo.	914/953

Figura II.5.1.1.2 42 – Mapa de fatores de segurança estáticos contra escorregamentos rasos para a área do Etapa 4 (condições não-drenadas).	919/953
Figura II.5.1.1.2 1– O conceito de Paisagem Acústica Submarina. Fonte: 4º RT do PMPAS-BS (Petrobras, 2020); adaptada de ANDRADE (2018).	922/953
Figura II.5.1.1.2 2– Curvas de Wenz: distribuição em frequência das diferentes fontes de ruído hidroacústico. Adaptado de Kuperman and Roux (2007).	924/953
Figura II.5.1.1.2 3– Mapa de densidade de navegação das embarcações de apoio e alívio da PETROBRAS e das embarcações de terceiros na Bacia de Santos durante o ano de 2019. Os quadrados pretos delimitam regiões com níveis distintos de presença de embarcações e de atividades antropogênicas. As linhas cinza indicam as isóbatas de 200, 1000 e 2000 m. Adaptado de Petrobras (2019, 2020).	928/953
Figura II.5.1.1.2 4– Estimativas de intensidade sonora de diferentes fontes antropogênicas no espectro de 1/3 de oitava: (a) plataformas de exploração e produção de petróleo e gás (Petrobras, 2009); (b) navios de diferentes “comprimentos de fora a fora” (LOA) estimados por (MacGILLIVRAY et al., 2014).	930/953
Figura II.5.1.1.2 5– Campo climatológico com percentis 10, 50 e 90% de não excedência de intensidade do vento a 10 m da superfície na região da Bacia de Santos para o período 2000-2020 a partir de resultados da reanálise ERA 5 (ECMWF). Os contornos cheios mostram o valor da escala Beaufort de força do vento (UK Metoffice), o polígono tracejado indica os contornos da Bacia de Santos, os quadrados pretos delimitam as regiões R1, R2 e R3 e os blocos de produção da PETROBRAS são apresentados em branco. As linhas cinza indicam as isóbatas de 200, 1000 e 2000 m.	932/953
Figura II.5.1.1.2 6– Distribuição sazonal dos percentis 10, 50 e 90% de velocidade do vento no interior do perímetro da Bacia de Santos para o período 2000-2020 a partir de resultados da reanálise ERA 5 (ECMWF). As retas horizontais delimitam os intervalos associados aos graus da escala Beaufort de força do vento.	933/953
Figura II.5.1.1.2 7– Sequência de notas isoladas da baleia-jubarte (<i>Megaptera novaeangliae</i>), com uma nota indicada pelo círculo verde (Fonte: PETROBRAS, 2020).	934/953
Figura II.5.1.1.2 8– Detecção acústica da família Delphinidae, com a ocorrência de assovios (indicados pela seta verde) e cliques de ecolocalização (indicados pela seta laranja) (Fonte: PETROBRAS, 2020).	935/953
Figura II.5.1.1.2 9– Distribuição potencial da baleia-de-Bryde (<i>Balaenoptera brydei</i>) na Bacia de Santos (Fonte: PETROBRAS, 2020).	936/953
Figura II.5.1.1.2 10– Distribuição potencial da baleia-jubarte (<i>Megaptera novaeangliae</i>) na Bacia de Santos (Fonte: PETROBRAS, 2020).	937/953

Figura II.5.1.1.2 11– Distribuição potencial do golfinho-pintado-do-Atlântico (<i>Stenella frontalis</i>) na Bacia de Santos (Fonte: PETROBRAS, 2020).	938/953
Figura II.5.1.1.2 12– Distribuição potencial do golfinho-nariz-de-garrafa (<i>Tursiops truncatus</i>) na Bacia de Santos (Fonte: PETROBRAS, 2020).	939/953
Figura II.5.1.1.2 13– Distribuição potencial da tartaruga-de-couro (<i>Dermodochelis coriacea</i>) na Bacia de Santos, sobreposta pelo Cluster da sísmica e de sua área de influência (Fonte: PETROBRAS, 2020b).	940/953
Figura II.5.1.1.2 14– Distribuição potencial da tartaruga-cabeçuda (<i>Caretta caretta</i>) na Bacia de Santos, sobreposta pelo Cluster da sísmica e de sua área de influência (Fonte: PETROBRAS, 2020b).	941/953
Figura II.5.1.1.2 15– Mapa do percentil 50% do SPL para o filtro de 1/3 de oitava centrado nas frequências de 63, 125, 500 e 1000 Hz. Os quadrados em preto delimitam as regiões R1, R2 e R3. Os valores se referem aos primeiros 150 m de profundidade e foram estimados a partir dos dados do monitoramento móvel do PMPAS-BS para o período de novembro de 2015 a março de 2020.	942/953
Figura II.5.1.1.2 16– Variação do SPL para as frequências de 63, 125, 500 e 1000 Hz do espectro de 1/3 de oitava para medições acústicas na Bacia de Santos em função da velocidade do vento. A linha laranja indica uma curva de tendência ajustada aos dados por uma função potência do tipo $y = a + bxc$.	948/953
Figura II.5.1.1.2 17– Painel superior: (a) mediana dos espectros de 1/3 de oitava do SPL50p para as medições com e sem a presença de embarcações em um raio de 40 km e vento inferior a 1.5 m/s; (b) diferença em dB entre as duas situações. Painel inferior: (c) espectros de 1/3 de oitava do SPL50p para as medições sem presença de embarcações em um raio de 40 km com vento acima e abaixo de 1.5 m/s; (d) diferença em dB entre as duas situações. As linhas cheias grossas nos gráficos (a) e (c) indicam a mediana dos espectros e as envoltórias delimitam a região entre os percentis 25 e 75%.	950/953
Figura II.5.2.2 1 - Tartarugas marinhas do litoral brasileiro. A) Tartaruga-cabeçuda (<i>Caretta caretta</i>); B) Tartaruga-verde (<i>Chelonia mydas</i>); C) Tartaruga-de-pente (<i>Eretmochelys imbricata</i>); D) Tartaruga-oliva (<i>Lepidochelys olivacea</i>); E) Tartaruga-de-couro (<i>Dermodochelys coriacea</i>)	241/439
Figura II.5.2.2 2 - Resultados de monitoramento por satélite de tartarugas marinhas.	242/439
Figura II.5.2.2 3 - Interação da <i>C. mydas</i> e <i>D. coriacea</i> com a pesca de espinhel no sudeste e sul do Brasil.	246/439
Figura II.5.2.3.1.1 1 - Distribuição dos principais recursos pesqueiros por comportamento de distribuição e habitat.	252/439
Figura II.5.2.3.2 1 - Espécies citadas como exemplos de visitantes. A) <i>Calonectris diomedea</i> ; B) <i>Puffinus puffinus</i> , C) <i>Stercorarius</i> spp.; D) <i>Puffinus gravis</i> ; E) <i>Thalassarche chlororhynchos</i> ; F) <i>Thalassarche melanophris</i> e G) <i>Oceanites oceanicus</i> .	293/439

Figura II.5.2.3.3 1 - Lobo-marinho-subantártico (<i>Arctocephalus tropicalis</i>).	323/439
Figura II.5.2.3.3 2 - Lobo marinho do sul (<i>Arctocephalus australis</i>).	324/439
Figura II.5.2.3.3 3 - Leão-marinho-do-sul (<i>Arctocephalus australis</i>).	325/439
Figura II.5.2.3.3 4 - Elefantomarinho-do-sul (<i>Mirounga leonina</i>)	326/439
Figura II.5.2.3.3.1 1 - Baleia-de-Bryde (<i>Balaenoptera edeni/brydei</i>).	328/439
Figura II.5.2.3.3.1 2 - Distribuição e rotas migratórias de <i>Eubalaena australis</i> .	329/439
Figura II.5.2.3.3.1 3 - Baleia-franca-austral (<i>Eubalaena australis</i>)	330/439
Figura II.5.2.3.3.1 4 - Baleia-jubarte (<i>Megaptera novaeangliae</i>).	332/439
Figura II.5.2.3.3.1 5 - Cachalote (<i>Physeter macrocephalus</i>)	333/439
Figura II.5.2.3.3.1 6 - Golfinho-nariz-de-garrafa ou boto (golfinhos do gênero <i>Tursiops</i>)	335/439
Figura II.5.2.3.3.1 7 - Golfinho-pintado-pantropical (<i>Stenella attenuata</i>).	336/439
Figura II.5.2.3.3.1 8 - Golfinho-de-Clymene (<i>Stenella clymene</i>).	336/439
Figura II.5.2.3.3.1 9 - Golfinho-rotador (<i>Stenella longirostris</i>).	337/439
Figura II.5.2.3.3.1 10 - Distribuição de <i>Stenella frontalis</i> no Brasil	338/439
Figura II.5.2.3.3.1 11 - Golfinho-pintado-do-Atlântico (<i>Stenella frontalis</i>)	339/439
Figura II.5.2.3.3.1 12 - Golfinho-de-Fraser (<i>Lagenodelphis hosei</i>).	340/439
Figura II.5.2.3.3.1 13 - Golfinho-de-Risso (<i>Grampus griseus</i>).	341/439
Figura II.5.2.3.3.1 14 - Orca (<i>Orcinus orca</i>).	341/439
Figura II.5.2.3.3.1 15 - Orca-pigmeia (<i>Feresa attenuata</i>).	342/439
Figura II.5.2.3.3.1 16 - Falsa-orca (<i>Pseudorca crassidens</i>).	343/439
Figura II.5.2.3.3.1 17 - Baleia-piloto-de-peitorais-curtas (<i>Globicephala macrorhynchus</i>).	344/439
Figura II.5.2.3.3.1 18 - Golfinho-de-dentes-rugosos (<i>Steno bredanensis</i>).	345/439
Figura II.5.2.3.3.1 19 - Boto-cinza (<i>Sotalia guianensis</i>).	345/439
Figura II.5.2.3.3.1 20 - Toninha (<i>Pontoporia blainvillei</i>).	346/439
Figura II.5.2.3.3.1 21 - Mapa da distribuição da Toninha (<i>Pontoporia blainvillei</i>). As linhas extremas representam os limites norte e sul de distribuição. Os limites de cada Área de Manejo da Toninha (FMA) estão representados na cor preta.	347/439
Figura II.5.2.3.3.1 22 - Cachalote-anão (<i>Kogia sima</i>).	348/439
Figura II.5.2.3.3.1 23 - Cachalote-pigmeu (<i>Kogia breviceps</i>).	349/439
Figura II.5.2.3.3.1 24 - Registros de avistagens e detecções acústicas de cetáceos na Bacia de Santos e Campos.	350/439
Figura II.5.2.3.3.1 25 - Uso do habitat das baleias-jubarte marcadas durante a primeira (período 2003-2007, esquerda) e segunda (período 2008-2012, direita) fases do PMBS.	352/439
Figura II.5.2.3.3.1 26 - Movimentos migratórios de quatro espécies de misticetos registrados pelo PMC-BS com base em transmissores satelitais: (A) baleia-azul (PTT 158554); (B) baleia-fin (PTT 158553); (C) baleia-jubarte (PTT 34588); e (D) baleia-minke-Antártica (PTT 179333). PTT = número único de identificação do transmissor satelital.	353/439

Figura II.5.2.3.3.1 27 - Mamíferos registrados no PMP-BS Fase 1 SC/PR (2018/2019)	358/439
Figura II.5.2.3.3.1 28 - Mamíferos registrados no PMP-BS Fase 1 SP (2018/2019)	359/439
Figura II.5.2.3.5 1 - Distribuição das estações amostradas e batimetria.	391/439
Figura II.5.2.3.5.1 1 - Distribuição global de corais de água fria.	394/439
Figura II.5.2.4 1 - Mapa regional com a distribuição de sedimentos do fundo submarino na plataforma continental das Bacias de Santos e Campos.	398/439
Figura II.5.2.4 2 - Registro de ocorrência das cinco principais espécies construtoras de recifes de profundidades na costa brasileira.	400/439
Figura II.5.2.4 3 - As cinco principais espécies construtoras de recifes de profundidades na costa brasileira. A) Madrepora oculata; B) Lophelia pertusa; C) Solenostromella variabilis; D) Dendrophyllia alternata; E) Enalopsammia rostrata.	401/439
Figura II.5.2.4 4 - Exemplos dos organismos observados durante as filmagens de fundo no Campo de Atlanta que não está incluído na área proposta para estas atividades. A) Família Schizopathidae; B) Família Isididae.	402/439
Figura II.5.2.4 5 - Imagens obtidas nos levantamentos de fundo marinho composto por sedimento, livre de bancos de corais. A-B: 9-BUZ-040D; C-D: 9-BUZ-042; E-F: 8-BUZ-037D-RJS; G-H: PAD_FRANCOBUZIOS_N1; I-J: 9-SRR-005; K-L: 7-SEP-007D; M-N: PAD Sagitário Extensão N.	405/439
Figura II.5.2.4.1.1.1 1 - Ilustração de Ulva lactuca e U. fasciata.	411/439
Figura II.5.2.5.1 1 - Registro de ocorrência por família: Gastropoda. Abundância de indivíduos por família e por locais de ocorrência.	415/439
Figura II.5.2.5.2 1 - Registro de ocorrência por família: Bivalvia. Abundância de indivíduos por família e por locais de ocorrência.	417/439
Figura II.5.2.6 1 - Localização das UEPs e BSRs na Bacia de Santos com os respectivos resultados da avaliação de ocorrência de coral-sol.	424/439
Figura II.5.2.7.1 1 - Rotas migratórias de D. coriacea (pontos em azul: deslocamentos a partir de áreas de reprodução; pontos em púrpura: deslocamentos vindos do oceano). Destaque para os deslocamentos associados à Área de Estudo (quadro inferior esquerdo).	425/439
Figura II.5.2.7.1 2 - Rotas realizadas por quatro exemplares de D. coriacea (T1, T2, T3 e T4) no sul sudeste do Brasil e Uruguai. Linha tracejada corresponde à linha batimétrica de 200 m.	426/439
Figura II.5.2.7.3 1 - Mapa das principais rotas de aves migratórias do Brasil.	429/439
Figura II.5.2.7.4 1 - Esquema de rota de migração de baleia-franca-austral.	435/439
Figura II.5.2.7.4 2 - Trajetória de 21 indivíduos de baleias-jubarte acompanhadas no Projeto de Telemetria Satelital.	436/439

Figura II.5.2.8 1 - Imagens obtidas dos levantamentos de fundo marinho composto por sedimento, livre de bancos de corais em 9-BUZ-040D, 9-BUZ-042, 8-BUZ-037D-RJS e PAD_FRANCOBUZIOS_N1;	438/439
Figura II.5.3 3 - Terminais de Apoio Logístico Offshore Próximos ao Porto de Niterói.	7/330
Figura II.5.3 4 - Complexo Portuário do Rio de Janeiro.	10/330
Figura II.5.3 5 - Vista aérea do Aeroporto de Cabo Frio.	14/330
Figura II.5.3 6 - Pista de taxiamento do Aeroporto de Jacarepaguá.	16/330
Figura II.5.3 8 - Terminal de Cabiúnas.	18/330
Figura II.5.3 9 - Polo GasLub Itaboraí.	19/330
Figura II.5.3 10 - Unidade de Tratamento de Gás Monteiro Lobato.	20/330
Figura II.5.3 11 - Esquematização das zonas de tráfego aéreo.	123/330
Figura II.5.3 12 - Distribuição dos caminhões por categoria.	127/330
Figura II.5.3 13 - Pesquisas de Tráfego e Matrizes OD.	129/330
Figura II.5.3 16 - Malha rodoviária de acesso ao Complexo Portuário de Niterói.	130/330
Figura II.5.3 17 - Malha rodoviária de acesso ao Complexo Portuário do Rio de Janeiro.	133/330
Figura II.5.3 18 - Distribuição da escolaridade exigida para os postos de trabalho (embarcações de apoio).	139/330
Figura II.5.3 19 - Distribuição da escolaridade exigida para os postos de trabalho (Tripulação FPSO).	141/330
Figura II.5.3 21 - Composição do PIB por atividade econômica - Macaé-RJ.	145/330
Figura II.5.3 22 - Composição do PIB por atividade econômica – Cabo Frio-RJ.	146/330
Figura II.5.3 24 - Composição do PIB por atividade econômica – Niterói-RJ.	147/330
Figura II.5.3 25 - Composição do PIB por atividade econômica – Itaboraí-RJ.	148/330
Figura II.5.3 26 - Composição do PIB por atividade econômica – Rio de Janeiro-RJ.	149/330
Figura II.5.3 28 - Composição do PIB por atividade econômica – Caraguatatuba-SP.	150/330
Figura II.5.3 30 - Composição do PIB por atividade econômica – Santos-SP.	151/330
Figura II.5.3 32 - Percentual de escolaridade - Macaé.	154/330
Figura II.5.3 33 - Percentual de escolaridade – Cabo Frio.	155/330
Figura II.5.3 35 - Percentual de escolaridade - Niterói.	157/330
Figura II.5.3 36 - Percentual de escolaridade – Itaboraí.	158/330
Figura II.5.3 37 - Percentual de escolaridade – Rio de Janeiro.	160/330
Figura II.5.3 39 - Percentual de escolaridade – Caraguatatuba.	161/330
Figura II.5.3 40 - Percentual de escolaridade – São Sebastião.	163/330
Figura II.5.3 41 - Percentual de escolaridade – Santos.	164/330
Figura II.5.3 42 - Sobreposição entre a Modelagem de Dispersão de Óleo e áreas da Pesca Artesanal dos municípios da Área de Estudo.	220/330
Figura II.5.3 52 - Prainha - Arraial do Cabo.	225/330

Figura II.5.3 53 - Praia Seca – Araruama.	229/330
Figura II.5.3 54 - Porto de Itaúna – Saquarema.	233/330
Figura II.5.3 55 - Itaipuaçu, Recanto - Maricá.	235/330
Figura II.5.3 56 - Cais da Ponta D'Areia – Niterói.	238/330
Figura II.5.3 57 - Localização de Aquiculturas no município de Ubatuba.	301/330
Figura II.5.3 58- Localização de Aquiculturas no município de Caraguatatuba.	305/330
Figura II.5.3 59 - Localização de Aquiculturas no município de São Sebastião.	308/330
Figura II.5.3 60 - Localização de Aquiculturas no município de Ilhabela.	311/330
Figura II.5.4.1.1 1 - Localização dos Blocos de Exploração e Campos de Produção do Projeto Etapa 4.	3/23
Figura II.6.1.4.1 1 – Área total com probabilidade de óleo (%) na superfície da água para o Polo Pré-Sal da Bacia de Santos, decorrente de vazamento de volume de pior caso (460.000 m ³), durante os meses de janeiro a junho.	45/690
Figura II.6.1.4.1 2 – Tempo de deslocamento de óleo (horas) na superfície da água para o Polo Pré-Sal da Bacia de Santos, decorrente de vazamento de volume de pior caso (460.000 m ³), durante os meses de janeiro a junho.	46/690
Figura II.6.1.4.1 3 – Área total com probabilidade de óleo (%) na superfície da água para o Polo Pré-Sal da Bacia de Santos, decorrente de vazamento de volume de pior caso (460.000 m ³), durante os meses de julho a dezembro.	47/690
Figura II.6.1.4.1 4 – Tempo de deslocamento de óleo (horas) na superfície da água para o Polo Pré-Sal da Bacia de Santos, decorrente de vazamento de volume de pior caso (460.000 m ³), durante os meses de julho a dezembro.	48/690
Figura II.6.1.4.1 5 – Mapa de localização do contorno de probabilidade de óleo na água com a modelagem de pior cenário.	49/690
Figura II.6.1.4.2 1 – Mapa de densidade de navegação das embarcações de apoio da PETROBRAS na Bacia de Santos para o ano de 2019.	54
Figura II.8.4.3 1 - Área monitorada pelo Projeto de Monitoramento de Praias da Bacia de Santos.	15/74
Figura II.8.4.3 1 - Disposição das instalações da Rede de Atendimento Veterinário (Centros de Reabilitação e Despetrolização (CRD), Unidades de Estabilização (UE), Unidade de Necropsia de Mamíferos Marinhos e Base de Apoio ao longo da área de abrangência do PMP-BS.	17/74
Figura II.8.13 1 - Área de abrangência das bacias sedimentares e respectivos PEAs. Destaque para a Bacia de Santos, que é área de abrangência de quatro PEAs: PEA-SUL, PEA-SP, PEA-RIO e PEA-BC.	50/74
Figura II.8.13 2 - Etapas do Licenciamento Ambiental, de acordo com o cronograma previsto na Nota Técnica nº 01/2010, do IBAMA.	52/74

Figura II.10.1 – Localização dos Blocos de Exploração e Campos de Produção do Projeto Etapa 4.	3/264
Figura II.10.3.3.1 – Árvore de Falhas para a Hipótese Acidental H10.	71/264
Figura II.10.3.3.2 – Árvore de Falhas para a Hipótese Acidental H11.	72/264
Figura II.10.3.3.3 – Árvore de Falhas para a Hipótese Acidental H18.	78/264
Figura II.10.3.3.4 – Árvore de Falhas para a Hipótese Acidental H21.	79/264
Figura II.10.3.3.5 – Árvore de Falhas para a Hipótese Acidental H26.	86/264
Figura II.10.3.3.6 – Árvore de Falhas para a Hipótese Acidental H31.	86/264
Figura II.10.3.3.7 – Árvore de Falhas para a Hipótese Acidental H35.	88/264
Figura II.10.3.3.8 – Árvore de Falhas para a Hipótese Acidental H37.	90/264
Figura II.10.3.3.9 – Árvore de Falhas para a Hipótese Acidental H38.	91/264
Figura II.10.3.3.10 – Árvore de Falhas para a Hipótese Acidental H39.	91/264
Figura II.10.3.3.11 – Árvore de Falhas para a Hipótese Acidental H10.	102/264
Figura II.10.3.3.12 – Árvore de Falhas para a Hipótese Acidental H11.	103/264
Figura II.10.3.3.13 – Árvore de Falhas para a Hipótese Acidental H17.	109/264
Figura II.10.3.3.14 – Árvore de Falhas para a Hipótese Acidental H20.	110/264
Figura II.10.3.3.15 – Árvore de Falhas para a Hipótese Acidental H25.	116/264
Figura II.10.3.3.16 – Árvore de Falhas para a Hipótese Acidental H30.	117/264
Figura II.10.3.3.17 – Árvore de Falhas para a Hipótese Acidental H34.	119/264
Figura II.10.3.3.18 – Árvore de Falhas para a Hipótese Acidental H36.	121/264
Figura II.10.3.3.19 – Árvore de Falhas para a Hipótese Acidental H37.	122/264
Figura II.10.3.3.20 – Árvore de Falhas para a Hipótese Acidental H38.	122/264
Figura II.10.4.1.1 – Localização do ponto de modelagem considerado nas simulações (datum SIRGAS 2000).	126/264
Figura II.10.4.2.3.1 – Ocorrência de quelônios marinhos na área com probabilidades de chegada de óleo (cenários de pior caso integrados) nos períodos de janeiro-junho e julho-dezembro.	142/264
Figura II.10.4.2.4.1 – Ocorrência de Grandes Cetáceos na área com probabilidades de chegada de óleo (cenários de pior caso integrados) nos períodos de janeiro-junho e julho-dezembro.	152/264
Figura II.10.4.2.5.1 – Área de concentração reprodutiva de baleia-franca-austral (<i>Eubalena australis</i>) nas áreas com probabilidades de chegada de óleo (cenários de pior caso integrados) nos períodos de janeiro-junho e julho-dezembro.	156/264
Figura II.10.4.2.6.1 – Ocorrência de Pequenos Cetáceos na área com probabilidades de chegada de óleo (cenários de pior caso integrados) nos períodos de janeiro-junho e julho-dezembro.	163/264
Figura II.10.4.2.7.1 – Ocorrência de Boto-Cinza (<i>Sotalia guianensis</i>) na área com probabilidades de chegada de óleo (cenários de pior caso integrados) nos períodos de janeiro-junho e julho-dezembro.	167/264
Figura II.10.4.2.8.1 – Área de ocorrência de populações de <i>Pontoporia blainvillei</i> (toninha) nas áreas com probabilidades de chegada de óleo (cenários de pior caso integrados) nos períodos de janeiro-junho e julho-dezembro.	171/264
Figura II.10.4.2.9.1 – Ocorrência de Aves Marinhas Oceânicas na área com probabilidades de chegada de óleo (cenários de pior caso integrados) nos períodos de janeiro-junho e julho-dezembro.	180/264

Figura II.10.4.2.9 2 – Ocorrência de Aves Marinhas Costeiras na área com probabilidades de chegada de óleo (cenários de pior caso integrados) nos períodos de janeiro-junho e julho-dezembro.	184/264
Figura II.10.4.2.10 1 – Área de ocorrência de peixes nas áreas com probabilidades de chegada de óleo (cenários de pior caso integrados) nos períodos de janeiro-junho e julho-dezembro.	189/264
Figura II.10.4.2.11 1 – Localização do CVA Praias arenosas na área com probabilidades de chegada de óleo (cenários de pior caso integrados) nos períodos de janeiro-junho e julho-dezembro.	199/264
Figura II.10.4.2.12 1 – Localização das planícies de maré, baixios lodosos e terraços de baixa mar na área com probabilidades de chegada de óleo (cenários de pior caso integrados) nos períodos de janeiro-junho e julho-dezembro.	205/264
Figura II.10.4.2.13 1 – Localização dos costões rochosos na área com probabilidades de chegada de óleo (cenários de pior caso integrados) nos períodos de janeiro-junho e julho-dezembro.	212/264
Figura II.10.4.2.14 1 – Localização dos manguezais na área com probabilidades de chegada de óleo (cenários de pior caso integrados) nos períodos de janeiro-junho e julho-dezembro.	221/264
Figura II.10.4.2.15 1 – Localização do CVA marismas na área com probabilidades de chegada de óleo (cenários de pior caso integrados) nos períodos de janeiro-junho e julho-dezembro.	229/264
Figura II.10.6.1 1 – Exemplo ilustrativo do Critério de Tolerabilidade.	245/264
Figura II.10.8.4 1 – Estrutura organizacional padrão de unidades próprias.	253/264

ÍNDICE DE GRÁFICOS

GRÁFICOS	PÁG.
Gráfico II.5.1.1.1.2 1– Temperatura do ar (°C) no Rio de Janeiro (RJ), conforme dados do INMET. (a) Máxima, média e mínima mensal para a série temporal disponível (1961 a 2017); (b) Máxima, média, mínima e desvio padrão anual para a série temporal disponível (1961 a 2017), (c) Normal climatológica (1981 a 2010).	34/953
Gráfico II.5.1.1.1.2 2– Temperatura do ar (°C) em Ubatuba (SP), conforme dados do INMET. (a) Máxima, média e mínima mensal para a série temporal disponível (1961 a 2009); (b) Máxima, média, mínima e desvio padrão anual para a série temporal disponível (1961 a 2009); (c) Normal climatológica (1981 a 2010).	36/953
Gráfico II.5.1.1.1.2 3– Temperatura do ar (°C) em Santos (SP), conforme dados do INMET. (a) Máxima, média e mínima mensal para a série temporal disponível (1961 a 1996); (b) Máxima, média, mínima e desvio padrão anual para a série temporal disponível (1961 a 1996); (c) Normal climatológica (1981 a 2010).	38/953
Gráfico II.5.1.1.1.2 4– Temperatura do ar (°C) em Paranaguá (PR), conforme dados do INMET. (a) Máxima, média e mínima mensal para a série temporal disponível (1961 a 2020); (b) Máxima, média, mínima e desvio padrão anual para a série temporal disponível (1961 a 2020); (c) Normal climatológica (1981 a 2010).	40/953
Gráfico II.5.1.1.1.2 5– Temperatura do ar (°C) em Florianópolis (SC), conforme dados do INMET. (a) Máxima, média e mínima mensal para a temporal disponível (1961 a 2020); (b) Máxima, média, mínima e desvio padrão anual para a série temporal disponível (1961 a 2020); (c) Normal climatológica (1981 a 2010).	43/953
Gráfico II.5.1.1.1.2 6– Temperatura do ar (°C) no ponto de análise, conforme os dados de reanálise ERA 5, no período de 1979 a 2020. (a) Máxima, média e mínima mensal; (b) Máxima, média, mínima e desvio padrão anual.	45/953
Gráfico II.5.1.1.1.2 7– Precipitação (mm/dia) no Rio de Janeiro (RJ), conforme dados do INMET. (a) Máxima, média e mínima mensal para a série de dados disponível (1961 a 2017); (b) Máxima, média, mínima e desvio padrão anual para a série disponível (1961 a 2017); (c) Normal climatológica (1981 a 2010).	65/953
Gráfico II.5.1.1.1.2 8– Precipitação (mm/dia) em Ubatuba (SP), conforme dados do INMET. (a) Máxima, média e mínima mensal para a série de dados disponível (1961 a 2009); (b) Máxima, média, mínima e desvio padrão anual para a série de dados disponível (1961 a 2009); (c) Normal climatológica (1981 a 2010).	68/953
Gráfico II.5.1.1.1.2 9– Precipitação (mm/dia) em Santos (SP), conforme dados do INMET. (a) Máxima, média e mínima mensal para a série de dados disponível (1961 a 1996); (b) Máxima, média, mínima e desvio padrão anual para a série de dados disponível (1961 a 1996); (c) Normal climatológica (1981 a 2010).	70/953

Gráfico II.5.1.1.1.2 10– Precipitação (mm/dia) de Paranaguá (PR), conforme dados do INMET. (a) Máxima, média e mínima mensal para a série de dados disponível (1961 a 2020); (b) Máxima, mínima, média e desvio padrão anual para a série de dados disponível (1961 a 2020); (c) Normal climatológica (1981 a 2010).	72/953
Gráfico II.5.1.1.1.2 11– Precipitação (mm/dia) em Florianópolis (SC), conforme dados do INMET. (a) Máxima, média e mínima mensal para a série de dados disponível (1961 a 2019); (b) Máxima, média, mínima e desvio padrão anual para a série de dados disponível (1961 a 2019); (c) Normal climatológica (1981 a 2010).	75/953
Gráfico II.5.1.1.1.2 12– Precipitação (mm/dia) no ponto de estudo, conforme os dados de reanálise, ERA 5, no período de 1979 a 2020. (a) Máxima, média e mínima mensal; (b) Máxima, média, mínima e desvio padrão anual.	78/953
Gráfico II.5.1.1.1.2 13– Insolação (h/dia) no Rio de Janeiro (RJ), conforme dados do INMET. (a) Máxima, média e mínima mensal para a série de dados disponível (1961 a 1989); (b) Máxima, média, mínima e desvio padrão anual para a série de dados disponível (1961 a 1989); (c) Normal climatológica (1981 a 2010).	80/953
Gráfico II.5.1.1.1.2 14– Insolação (h/dia) em Ubatuba (SP), conforme dados do INMET. (a) Máxima, média e mínima mensal para a série de dados disponível (1961 a 2009); (b) Máxima, média, mínima e desvio padrão anual para a série de dados disponível (1961 a 2009); (c) Normal climatológica (1981 a 2010).	82/953
Gráfico II.5.1.1.1.2 15– Insolação (h/dia) em Santos (SP), conforme dados do INMET. (a) Máxima, média e mínima mensal para a série de dados disponível (1961 a 1996); (b) Máxima, média, mínima e desvio padrão anual para a série de dados disponível (1969 a 1996); (c) Normal climatológica (1981 a 2010).	84/953
Gráfico II.5.1.1.1.2 16– Insolação (h/dia) em Paranaguá (PR), conforme dados do INMET. (a) Máxima, média e mínima mensal para a série de dados disponível (1961 a 2004); (b) Máxima, média, mínima e desvio padrão anual para a série de dados disponível (1961 a 2004); (c) Normal climatológica (1981 a 2010).	86/953
Gráfico II.5.1.1.1.2 17– Insolação (h/dia) em Florianópolis (SC), conforme dados do INMET. (a) Máxima, média e mínima mensal para a série de dados disponível (1961 a 2019); (b) Máxima, média, mínima e desvio padrão para a série de dados disponível (1961 a 2019); (c) Normal climatológica (1981 a 2010).	88/953
Gráfico II.5.1.1.1.2 18– Evaporação (mm/dia) no Rio de Janeiro (RJ), conforme dados do INMET. (a) Máxima, média e mínima mensal para a série de dados disponível (1961 a 2017); (b) Máxima, média, mínima e desvio padrão anual para a série de dados disponível (1961 a 2017); (c) Normal climatológica (1981 a 2010).	107/953
Gráfico II.5.1.1.1.2 19– Evaporação (mm/dia) em Ubatuba (SP), conforme dados do INMET. (a) Máxima, média e mínima mensal para a série de dados disponível (1961 a 2009); (b) Máxima, média, mínima e desvio padrão anual para a série de dados disponível (1961 a 2009); (c) Normal climatológica (1981 a 2010).	109/953

Gráfico II.5.1.1.1.2 20– Evaporação (mm/dia) em Santos (SP), conforme dados do INMET. (a) Máxima, média e mínima mensal para a série de dados disponível (1961 a 1996); (b) Máxima, média, mínima e desvio padrão anual para a série de dados disponível (1961 a 1996); (c) Normal climatológica (1981 a 2010).	111/953
Gráfico II.5.1.1.1.2 21– Evaporação (mm/dia) em Paranaguá (PR), conforme dados do INMET. (a) Máxima, média e mínima mensal para a série de dados disponível (1961 a 2020); (b) Máxima, média, mínima e desvio padrão anual para a série de dados disponível (1961 a 2020); (c) Normal climatológica (1981 a 2010).	113/953
Gráfico II.5.1.1.1.2 22 – Evaporação (mm/dia) em Florianópolis (SC), conforme dados do INMET. (a) Máxima, média e mínima mensal para a série de dados disponível (1961 a 2020); (b) Máxima, média, mínima e desvio padrão para a série de dados disponível (1961 a 2020); (c) Normal climatológica (1981 a 2010).	116/953
Gráfico II.5.1.1.1.2 23– Evaporação (mm/dia) no ponto de análise, conforme os dados de reanálise, ERA 5, no período de 1979 a 2020. (a) Máxima, média e mínima mensal; (b) Máxima, média, mínima e desvio padrão anual.	118/953
Gráfico II.5.1.1.1.2 24– Umidade relativa (%) máxima no Rio de Janeiro (RJ), conforme dados do INMET. (a) Máxima, média e mínima mensal para a série de dados disponível (1961 a 2016); (b) Máxima, média, mínima e desvio padrão para a série de dados disponível (1961 a 2016); (c) Normal climatológica (1981 a 2010).	136/953
Gráfico II.5.1.1.1.2 25– Umidade relativa (%) em Ubatuba (SP), conforme dados do INMET. (a) Máxima, média e mínima mensal para a série de dados disponível (1961 a 2008); (b) Máxima, média, mínima e desvio padrão anual para a série de dados disponível (1961 a 2008); (c) Normal climatológica (1981 a 2010).	138/953
Gráfico II.5.1.1.1.2 26– Umidade relativa (%) em Santos (SP), conforme dados do INMET. (a) Máxima, média e mínima mensal para a série de dados disponível (1961 a 1996); (b) Máxima, média, mínima e desvio padrão anual para a série de dados disponível (1961 a 1996); (c) Normal climatológica (1981 a 2010).	140/953
Gráfico II.5.1.1.1.2 27– Umidade relativa (%) em Paranaguá (PR), conforme dados do INMET. (a) Máxima, média e mínima mensal para a série de dados disponível (1961 a 2019); (b) Máxima, média, mínima e desvio padrão anual para a série de dados disponível (1961 a 2019); (c) Normal climatológica (1981 a 2010).	142/953
Gráfico II.5.1.1.1.2 28– Umidade relativa (%) em Florianópolis (SC), conforme dados do INMET. (a) Máxima, média e mínima mensal para a série de dados disponível (1961 a 2020); (b) Máxima, média, mínima e desvio padrão anual para a série de dados disponível (1961 a 2020); (c) Normal climatológica (1981 a 2010).	144/953
Gráfico II.5.1.1.1.2 29– Umidade relativa (%) no ponto de análise, conforme os dados de reanálise, ERA 5, no período de 1979 a 2020. (a) Máxima, média e mínima mensal; (b) Máxima média, mínima e desvio padrão anual.	147/953

Gráfico II.5.1.1.1.2 30– Pressão atmosférica (hPa) no Rio de Janeiro (RJ), conforme dados do INMET. (a) Máxima, média e mínima mensal para a série de dados disponível (1961 a 2017); (b) Máxima, média, mínima e desvio padrão para a série de dados disponível (1961 a 2017); (c) Normal climatológica (1961 a 1990).	166/953
Gráfico II.5.1.1.1.2 31– Pressão atmosférica (hPa) em Ubatuba (SP), conforme dados do INMET. (a) Máxima, média e mínima mensal para a série de dados disponível (1961 a 2009); (b) Máxima, média, mínima e desvio padrão para a série de dados disponível (1961 a 2009); (C) Normal climatológica (1981 a 2010).	169/953
Gráfico II.5.1.1.1.2 32– Pressão atmosférica (hPa) em Santos (SP), conforme dados do INMET. (a) Máxima, média e mínima mensal para a série de dados disponível (1961 a 1996); (b) Máxima, média mínima e desvio padrão para a série de dados disponível (1961 a 1996); (c) Normal climatológica (1981 a 2010).	171/953
Gráfico II.5.1.1.1.2 33– Pressão atmosférica (hPa) em Paranaguá (PR), conforme dados do INMET. (a) Máxima, média e mínima mensal para a série de dados disponível (1961 a 2020); (b) Máxima, média, mínima e desvio padrão anual para série de dados disponível (1961 a 2020); (c) Normal climatológica (1981 a 2010).	173/953
Gráfico II.5.1.1.1.2 34– Pressão atmosférica (hPa) em Florianópolis (SC), conforme dados do INMET. (a) Máxima, média e mínima mensal para a série de dados disponível (1961 a 2020); (b) Máxima, média, mínima e desvio padrão anual para a série de dados disponível (1961 a 2020); (c) Normal climatológica (1981 a 2010).	175/953
Gráfico II.5.1.1.1.2 35– Pressão atmosférica (hPa) no ponto de análise, conforme os dados de reanálise, ERA 5, no período de 1979 a 2020. (a) Máxima, média e mínima mensal; (b) Máxima, média, mínima e desvio padrão anual.	178/953
Gráfico II.5.1.1.1.2 36– Rosas direcionais sazonais de verão (a), outono (b), inverno (c) e primavera (d), referente ao campo de vento a 10m conforme os dados da estação METAR do Rio de Janeiro (SBRJ), no período de 2003 a 2015. Extraído e adaptado de PETROBRAS/TETRATECH (2016).	199/953
Gráfico II.5.1.1.1.2 37– Box-plot da intensidade do vento medido na estação METAR – SBRJ para o período de 2003 a 2015. Extraído e adaptado de PETROBRAS/TETRATECH (2016).	202/953
Gráfico II.5.1.1.1.2 38– Rosas direcionais sazonais de verão (a), outono (b), inverno (c) e primavera, referente ao campo de vento a 10m conforme os dados da estação METAR de Florianópolis (SBFL), no período de 2003 a 2015. Extraído e adaptado de PETROBRAS/TETRATECH (2016).	204/953
Gráfico II.5.1.1.1.2 39– Box-plot da intensidade do vento medido na estação METAR – SBFL para o período de 2003 a 2015. Extraído e adaptado de PETROBRAS/TETRATECH (2016).	207/953
Gráfico II.5.1.1.1.2 40– Rosas direcionais sazonais de verão (a), outono (b), inverno (c) e primavera, conforme os dados medidos na estação PCD/INPE de Ubatuba, no período de 2007 a 2015. Extraído e adaptado de PETROBRAS/TETRATECH (2016).	209/953

Gráfico II.5.1.1.1.2 41– Box-plot da intensidade do vento medido na estação PCD/INPE de Ubatuba para o período de 2007 a 2015. Extraído e adaptado de PETROBRAS/TETRATECH (2016).	211/953
Gráfico II.5.1.1.1.2 42– Rosas direcionais sazonais de verão (a), outono (b), inverno (c) e primavera, conforme os dados medidos no FPSO Cidade de Angra dos Reis, no período de 2011 a 2012. Extraído e adaptado de PETROBRAS/TETRATECH (2016).	213/953
Gráfico II.5.1.1.1.2 43– Rosas direcionais sazonais de verão (a), outono (b), inverno (c) e primavera, conforme os dados medidos na plataforma MLZ1, no período de 2006 a 2007. Extraído e adaptado de PETROBRAS/TETRATECH (2016).	214/953
Gráfico II.5.1.1.1.2 44– Box-plot da intensidade do vento medido na estação do FPSO Cidade de Angra dos Reis, para o período de 2011 a 2012. Extraído e adaptado de PETROBRAS/TETRATECH (2016).	220/953
Gráfico II.5.1.1.1.2 45– Box-plot da intensidade do vento medido na estação da plataforma MLZ1 para o período de 2006 a 2007. Extraído e adaptado de PETROBRAS/TETRATECH (2016).	221/953
Gráfico II.5.1.1.1.2 46– Rosas direcionais mensais de janeiro (a), fevereiro (b), março (c) e sazonal de verão (d), referente ao campo de vento a 10m conforme os dados de reanálise, ERA 5, no período de 1979 a 2020.	222/953
Gráfico II.5.1.1.1.2 47– Rosas direcionais mensais de abril (a), maio (b), junho (c) e sazonal de outono (d), referente ao campo de vento a 10m conforme os dados de reanálise, ERA 5, no período de 1979 a 2020.	223/953
Gráfico II.5.1.1.1.2 48– Rosas direcionais mensais de julho (a), agosto (b), setembro (c) e sazonal de inverno (d), referente ao campo de vento a 10m conforme os dados de reanálise, ERA 5, no período de 1979 a 2020.	224/953
Gráfico II.5.1.1.1.2 49– Rosas direcionais mensais de outubro (a), novembro (b), dezembro (c) e sazonal de primavera (d), referente ao campo de vento a 10m conforme os dados de reanálise, ERA 5, no período de 1979 a 2020.	225/953
Gráfico II.5.1.1.1.2 50– Box-plot (percentil 10%, primeiro quartil, mediana, terceiro quartil, percentil 90%) da intensidade do vento (m/s) conforme os dados de reanálise, ERA 5, no período de 1979 a 2020. Os pontos representam os outliers.	229/953
Gráfico II.5.1.1.1.5 1– Rosas direcionais para eventos extremos de vento selecionados pelo primeiro e segundo critérios, referente ao campo de vento a 10m conforme os dados de reanálise, ERA 5, no período de 1979 a 2020.	236/953
Gráfico II.5.1.1.1.5 2– Variação interanual da quantidade de eventos extremos relacionado ao dado horário de vento (esquerda) e variação sazonal do percentual de ocorrências dos eventos extremos (direita) ocorridos conforme os dados de reanálise, ERA 5, no período de 1979 a 2020.	238/953
Gráfico II.5.1.1.1.5 3– Rosas direcionais para eventos extremos de vento selecionados pelo primeiro e segundo critérios, referente ao	239/953

campo de vento, conforme os dados do FPSO Cidade de Angra dos Reis. Extraído e adaptado de PETROBRAS/TETRATECH (2016).	
Gráfico II.5.1.1.1.5 4– Rosas direcionais para eventos extremos de vento selecionados pelo primeiro e segundo critérios, referente ao campo de vento, conforme os dados da plataforma MLZ1. Extraído e adaptado de PETROBRAS/TETRATECH (2016).	240/953
Gráfico II.5.1.1.2.2 1– Perfis verticais de temperatura (°C), salinidade e densidade (kg/m3) conforme os dados do WOA18 no período de 1955 a 2017 para janeiro no ponto de análise.	424/953
Gráfico II.5.1.1.2.2 2– Perfis verticais de temperatura (°C), salinidade e densidade (kg/m3) conforme os dados do WOA18 no período de 1955 a 2017 para fevereiro no ponto de análise.	425/953
Gráfico II.5.1.1.2.2 3– Perfis verticais de temperatura (°C), salinidade e densidade (kg/m3) conforme os dados do WOA18 no período de 1955 a 2017 para março no ponto de análise.	426/953
Gráfico II.5.1.1.2.2 4– Perfis verticais de temperatura (°C), salinidade e densidade (kg/m3) conforme os dados do WOA18 no período de 1955 a 2017 para o verão (janeiro a março) no ponto de análise.	427/953
Gráfico II.5.1.1.2.2 5– Perfis verticais de temperatura (°C), salinidade e densidade (kg/m3) conforme os dados do WOA18 no período de 1955 a 2017 para abril no ponto de análise.	428/953
Gráfico II.5.1.1.2.2 6– Perfis verticais de temperatura (°C), salinidade e densidade (kg/m3) conforme os dados do WOA18 no período de 1955 a 2017 para maio no ponto de análise.	429/953
Gráfico II.5.1.1.2.2 7– Perfis verticais de temperatura (°C), salinidade e densidade (kg/m3) conforme os dados do WOA18 no período de 1955 a 2017 para junho no ponto de análise.	430/953
Gráfico II.5.1.1.2.2 8– Perfis verticais de temperatura (°C), salinidade e densidade (kg/m3) conforme os dados do WOA18 no período de 1955 a 2017 para o outono (abril a junho) no ponto de análise.	431/953
Gráfico II.5.1.1.2.2 9– Perfis verticais de temperatura (°C), salinidade e densidade (kg/m3) conforme os dados do WOA18 no período de 1955 a 2017 para julho no ponto de análise.	432/953
Gráfico II.5.1.1.2.2 10– Perfis verticais de temperatura (°C), salinidade e densidade (kg/m3) conforme os dados do WOA18 no período de 1955 a 2017 para agosto no ponto de análise.	433/953
Gráfico II.5.1.1.2.2 11– Perfis verticais de temperatura (°C), salinidade e densidade (kg/m3) conforme os dados do WOA18 no período de 1955 a 2017 para setembro no ponto de análise.	434/953
Gráfico II.5.1.1.2.2 12– Perfis verticais de temperatura (°C), salinidade e densidade (kg/m3) conforme os dados do WOA18 no período de 1955 a 2017 para o inverno (julho a setembro) no ponto de análise.	435/953
Gráfico II.5.1.1.2.2 13– Perfis verticais de temperatura (°C), salinidade e densidade (kg/m3) conforme os dados do WOA18 no período de 1955 a 2017 para outubro no ponto de análise.	436/953
Gráfico II.5.1.1.2.2 14– Perfis verticais de temperatura (°C), salinidade e densidade (kg/m3) conforme os dados do WOA18 no período de 1955 a 2017 para novembro no ponto de análise.	437/953

Gráfico II.5.1.1.2.2 15– Perfis verticais de temperatura (°C), salinidade e densidade (kg/m ³) conforme os dados do WOA18 no período de 1955 a 2017 para dezembro no ponto de análise.	438/953
Gráfico II.5.1.1.2.2 16– Perfis verticais de temperatura (°C), salinidade e densidade (kg/m ³) conforme os dados do WOA18 no período de 1955 a 2017 para a primavera (outubro a dezembro) no ponto de análise.	439/953
Gráfico II.5.1.1.2.2 17– Seção vertical WOA de temperatura, com contornos de salinidade sobrepostos. Os valores médios para o verão (janeiro a março) foram obtidos a partir de dados do WOA18 no período de 1955 a 2017.	441/953
Gráfico II.5.1.1.2.2 18– Seção vertical WOA de temperatura, com contornos de salinidade sobrepostos. Os valores médios para o outono (abril a junho) foram obtidos a partir de dados do WOA18 no período de 1955 a 2017.	442/953
Gráfico II.5.1.1.2.2 19– Seção vertical WOA de temperatura, com contornos de salinidade sobrepostos. Os valores médios para o inverno (julho a setembro) foram obtidos a partir de dados do WOA18 no período de 1955 a 2017.	443/953
Gráfico II.5.1.1.2.2 20– Seção vertical WOA de temperatura, com contornos de salinidade sobrepostos. Os valores médios para a primavera (outubro a dezembro) foram obtidos a partir de dados do WOA18 no período de 1955 a 2017.	444/953
Gráfico II.5.1.1.2.2 21– Perfis de temperatura versus profundidade do conjunto de dados. A linha azul representa o mínimo, a linha vermelha o máximo e a preta a média do conjunto. Fonte: PETROBRAS (2015), extraído de PETROBRAS/TETRATECH (2016).	447/953
Gráfico II.5.1.1.2.2 22– Perfis de salinidade versus profundidade do conjunto de dados. A linha azul ciano representa o mínimo, a linha azul o máximo e a preta a média do conjunto. Fonte: PETROBRAS (2015), extraído de PETROBRAS/TETRATECH (2016).	448/953
Gráfico II.5.1.1.2.2 23– Diagrama T-S do conjunto de dados coletados por CTD nos projetos de monitoramento da PETROBRAS, Bacia de Santos. Fonte: PETROBRAS (2015), extraído de PETROBRAS/TETRATECH (2016).	449/953
Gráfico II.5.1.1.2.2 24– Seção vertical WOA de densidade (kg/m ³), os contornos indicam os núcleos das massas d’água. Os valores médios para o verão (janeiro a março) foram obtidos a partir de dados do WOA18 no período de 1955 a 2017.	454/953
Gráfico II.5.1.1.2.2 25– Seção vertical WOA de densidade (kg/m ³), os contornos indicam os núcleos das massas d’água. Os valores médios para o outono (abril a junho) foram obtidos a partir de dados do WOA18 no período de 1955 a 2017.	455/953
Gráfico II.5.1.1.2.2 26– Seção vertical WOA de densidade (kg/m ³), os contornos indicam os núcleos das massas d’água. Os valores médios para o inverno (julho a setembro) foram obtidos a partir de dados do WOA18 no período de 1955 a 2017.	456/953

Gráfico II.5.1.1.2.2 27– Seção vertical WOA de densidade (kg/m ³), os contornos indicam os núcleos das massas d'água. Os valores médios para a primavera (outubro a dezembro) foram obtidos a partir de dados do WOA18 no período de 1955 a 2017.	457/953
Gráfico II.5.1.1.2.2 28– Diagrama T-S obtido conforme conjunto de dados do WOA18 no período de 1955 a 2017 para o verão (janeiro a março) no ponto de análise.	459/953
Gráfico II.5.1.1.2.2 29– Diagrama T-S obtido conforme conjunto de dados do WOA18 no período de 1955 a 2017 para o outono (abril a junho) no ponto de análise.	460/953
Gráfico II.5.1.1.2.2 30– Diagrama T-S obtido conforme conjunto de dados do WOA18 no período de 1955 a 2017 para o inverno (julho a setembro) no ponto de análise.	461/953
Gráfico II.5.1.1.2.2 31– Diagrama T-S obtido conforme conjunto de dados do WOA18 no período de 1955 a 2017 para a primavera (outubro a dezembro) no ponto de análise.	462/953
Gráfico II.5.1.1.2.2 32– Boxplot (percentil 10%, primeiro quartil, mediana, terceiro quartil, percentil 90%) do perfil vertical de velocidade das correntes geradas pelo modelo HYCOM Consortium entre as profundidades de 0 e 2000 m, no ponto de análise, para o período de 1994 a 2020.	487/953
Gráfico II.5.1.1.2.2 33– Perfis verticais das componentes da velocidade meridional (v, linha tracejada laranja) e zonal (u, linha contínua azul) médias para cada estação, a partir dos resultados do modelo HYCOM Consortium no ponto de análise, para o período de 2004 a 2020.	488/953
Gráfico II.5.1.1.2.2 34– Rosas direcionais da intensidade da corrente superficial (m/s) e direção, conforme os dados sazonais de verão (a), outono (b), inverno (c) e primavera (d) conforme modelo HYCOM Consortium, no ponto de análise central, no período de 1994 a 2020.	490/953
Gráfico II.5.1.1.2.2 35– Rosas direcionais da intensidade da corrente (m/s) a 300m e direção, conforme os dados sazonais de verão (a), outono (b), inverno (c) e primavera (d) conforme modelo HYCOM Consortium, no ponto de análise central, no período de 1994 a 2020.	491/953
Gráfico II.5.1.1.2.2 36– Rosas direcionais da intensidade da corrente (m/s) a 2000m e direção, conforme os dados sazonais de verão (a), outono (b), inverno (c) e primavera (d) conforme modelo HYCOM Consortium, no ponto de análise central, no período de 1994 a 2020.	492/953
Gráfico II.5.1.1.2.2 37– Boxplot (percentil 10%, primeiro quartil, mediana, terceiro quartil, percentil 90%) da intensidade da corrente (m/s) registrada pelo ADCP FPSO Cidade de Angra dos Reis, no período de setembro de 2015 a setembro de 2016. Os pontos representam outliers.	505/953
Gráfico II.5.1.1.2.2 38– Rosa direcional da corrente referente aos dados registrados pelo ADCP FPSO Cidade de Angra dos Reis, da PETROBRAS a 38m no período de setembro de 2015 a setembro de 2016.	506/953

Gráfico II.5.1.1.2.2 39– Rosa direcional da corrente referente aos dados registrados pelo ADCP FPSO Cidade de Angra dos Reis, da PETROBRAS a 278m no período de setembro de 2015 a setembro de 2016.	507/953
Gráfico II.5.1.1.2.2 40– Rosa direcional da corrente referente aos dados registrados pelo ADCP FPSO Cidade de Angra dos Reis, da PETROBRAS a 550m no período de setembro de 2015 a setembro de 2016.	508/953
Gráfico II.5.1.1.2.2 41– Box-plot vertical da intensidade da corrente (m/s) registrada pelo ADCP BS500, no período de junho de 2008 a fevereiro de 2009. Extraído e adaptado de PETROBRAS/TETRATECH (2016).	511/953
Gráfico II.5.1.1.2.2 42– Rosa direcional da corrente referente aos dados registrados pelo ADCP BS500, da PETROBRAS a 8,75 m de profundidade, no período de junho de 2008 a fevereiro de 2009. Extraído e adaptado de PETROBRAS/TETRATECH (2016).	512/953
Gráfico II.5.1.1.2.2 43– Rosa direcional da corrente referente aos dados registrados pelo ADCP BS500, da PETROBRAS a 53,75 m de profundidade, no período de junho de 2008 a fevereiro de 2009. Extraído e adaptado de PETROBRAS/TETRATECH (2016).	513/953
Gráfico II.5.1.1.2.2 44– Box-plot vertical da intensidade da corrente (m/s) registrada pelo ADCP DEPROAS, no período de janeiro de 2003 a maio de 2004. Extraído e adaptado de PETROBRAS/TETRATECH (2016).	515/953
Gráfico II.5.1.1.2.2 45– Rosa direcional da corrente referente aos dados registrados pelo ADCP DEPROAS, da PETROBRAS a 85 m de profundidade, no período de janeiro de 2003 a maio de 2004. Extraído e adaptado de PETROBRAS/TETRATECH (2016).	516/953
Gráfico II.5.1.1.2.2 46– Rosa direcional da corrente referente aos dados registrados pelo ADCP DEPROAS, da PETROBRAS a 445 m de profundidade, no período de janeiro de 2003 a maio de 2004. Extraído e adaptado de PETROBRAS/TETRATECH (2016).	517/953
Gráfico II.5.1.1.2.2 47– Rosa direcional da corrente referente aos dados registrados pelo ADCP DEPROAS, da PETROBRAS a 965 m de profundidade, no período de janeiro de 2003 a maio de 2004. Extraído e adaptado de PETROBRAS/TETRATECH (2016).	518/953
Gráfico II.5.1.1.2.2 48– Box-plot vertical da intensidade da corrente (m/s) registrada pelo ADCP FRANCO, no período de junho de 2011 a fevereiro de 2012. Extraído e adaptado de PETROBRAS/TETRATECH (2016).	520/953
Gráfico II.5.1.1.2.2 49– Rosa direcional da corrente referente aos dados registrados pelo ADCP FRANCO, da PETROBRAS a 45 m de profundidade, no período de junho de 2011 a fevereiro de 2012. Extraído e adaptado de PETROBRAS/TETRATECH (2016).	521/953
Gráfico II.5.1.1.2.2 50– Rosa direcional da corrente referente aos dados registrados pelo ADCP FRANCO, da PETROBRAS a 205 m de profundidade, no período de junho de 2011 a fevereiro de 2012. Extraído e adaptado de PETROBRAS/TETRATECH (2016).	522/953

Gráfico II.5.1.1.2.2 51– Rosa direcional da corrente referente aos dados registrados pelo ADCP FRANCO, da PETROBRAS a 375 m de profundidade, no período de junho de 2011 a fevereiro de 2012. Extraído e adaptado de PETROBRAS/TETRATECH (2016).	523/953
Gráfico II.5.1.1.2.2 52– Box-plot vertical da intensidade da corrente (m/s) registrada pelo ADCP SS-67, no período de dezembro de 2010 a abril de 2011. Extraído e adaptado de PETROBRAS/TETRATECH (2016).	525/953
Gráfico II.5.1.1.2.2 53– Rosa direcional da corrente referente aos dados registrados pelo ADCP SS-67, da PETROBRAS a 46 m de profundidade, no período de dezembro de 2010 a abril de 2011. Extraído e adaptado de PETROBRAS/TETRATECH (2016).	526/953
Gráfico II.5.1.1.2.2 54– Rosa direcional da corrente referente aos dados registrados pelo ADCP SS-67, da PETROBRAS a 286 m de profundidade, no período de dezembro de 2010 a abril de 2011. Extraído e adaptado de PETROBRAS/TETRATECH (2016).	527/953
Gráfico II.5.1.1.2.2 55– Rosa direcional da corrente referente aos dados registrados pelo ADCP SS-67, da PETROBRAS a 598 m de profundidade, no período de dezembro de 2010 a abril de 2011. Extraído e adaptado de PETROBRAS/TETRATECH (2016).	528/953
Gráfico II.5.1.1.2.2 56– Altura significativa (m), no ponto de estudo, conforme os dados de reanálise, ERA 5, no período de 1979 a 2020.	542/953
Gráfico II.5.1.1.2.2 57– Período de pico (s), no ponto de estudo, conforme os dados de reanálise, ERA 5, no período de 1979 a 2020.	543/953
Gráfico II.5.1.1.2.2 58– Direção de pico (°), no ponto de estudo, conforme os dados de reanálise, ERA 5, no período de 1979 a 2020.	543/953
Gráfico II.5.1.1.2.2 59– Rosas direcionais da altura significativa (m) e direção das ondas, conforme os dados mensais de janeiro, fevereiro e março, assim como, sazonal de verão para dados de reanálise, ERA 5, no período de 1979 a 2020.	546/953
Gráfico II.5.1.1.2.2 60– Rosas direcionais da altura significativa (m) e direção das ondas, conforme os dados mensais de abril, maio e junho, assim como, sazonal de outono para dados de reanálise, ERA 5, no período de 1979 a 2020.	547/953
Gráfico II.5.1.1.2.2 61– Rosas direcionais da altura significativa (m) e direção das ondas, conforme os dados mensais de julho, agosto e setembro, assim como, sazonal de inverno para dados de reanálise, ERA 5, no período de 1979 a 2020.	548/953
Gráfico II.5.1.1.2.2 62– Rosas direcionais da altura significativa (m) e direção das ondas, conforme os dados mensais de outubro, novembro e dezembro, assim como, sazonal de primavera para dados de reanálise, ERA 5, no período de 1979 a 2020.	549/953
Gráfico II.5.1.1.2.2 63– Rosas direcionais do período de pico (s) e direção das ondas, conforme os dados mensais de janeiro, fevereiro e março, assim como, sazonal de verão para dados de reanálise, ERA 5, no período de 1979 a 2020.	550/953
Gráfico II.5.1.1.2.2 64– Rosas direcionais do período de pico (s) e direção das ondas, conforme os dados mensais de abril, maio e	551/953

junho, assim como, sazonal de outono para dados de reanálise, ERA 5, no período de 1979 a 2020.	
Gráfico II.5.1.1.2.2 65– Rosas direcionais do período de pico (s) e direção das ondas, conforme os dados mensais de julho, agosto e setembro, assim como, sazonal de inverno para dados de reanálise, ERA 5, no período de 1979 a 2020.	552/953
Gráfico II.5.1.1.2.2 66– Rosas direcionais do período de pico (s) e direção das ondas, conforme os dados mensais de outubro, novembro e dezembro, assim como, sazonal de primavera para dados de reanálise, ERA 5, no período de 1979 a 2020.	553/953
Gráfico II.5.1.1.2.2 67– Série temporal de maré obtida através de previsão harmônica para a estação FES 1, entre 01 de janeiro de 2010 e 31 de dezembro de 2020.	606/953
Gráfico II.5.1.1.2.2 68– Série temporal de maré obtida através de previsão harmônica para a estação FES 2, entre 01 de janeiro de 2010 e 31 de dezembro de 2020.	607/953
Gráfico II.5.1.1.2.2 69– Série temporal de maré obtida através de previsão harmônica para a estação FES 3, entre 01 de janeiro de 2010 e 31 de dezembro de 2020.	607/953
Gráfico II.5.1.1.2.2 70– Série temporal de maré obtida através de previsão harmônica para a estação FES 4, entre 01 de janeiro de 2010 e 31 de dezembro de 2020.	608/953
Gráfico II.5.1.1.2.4 1– Rosas direcionais dos eventos extremos de corrente superficial selecionados pelo primeiro critério (a) e segundo critério (b), obtidos a partir dos resultados do modelo HYCOM Consortium no ponto de análise. Período 1994 a 2020.	623/953
Gráfico II.5.1.1.2.4 2– Rosas direcionais dos eventos extremos de altura significativa das ondas (m) selecionados pelo primeiro critério (a) e segundo critério (b), obtidos a partir dos resultados do ERA 5 no ponto de análise. Período 1979 a 2020.	625/953
Gráfico II.5.1.2 1– Perfil vertical das concentrações de oxigênio dissolvido (mg/L) na área de estudos, Bacia de Santos. SUP: superfície, ACTC: acima da termoclina, TC: termoclina, ABTC: abaixo da termoclina.	669/953
Gráfico II.5.1.2 2– Box-plot das concentrações de oxigênio dissolvido (mg/L) observadas na área de estudos, Bacia de Santos. SUP=superfície, ACTC=acima da termoclina, TC=termoclina, ABTC=abaixo da termoclina.	670/953
Gráfico II.5.1.2 3– Concentrações de oxigênio dissolvido (mg/L) observadas nos projetos de monitoramento ambiental selecionados para a caracterização da área de estudos, Bacia de Santos.	670/953
Gráfico II.5.1.2 4– Perfil vertical das concentrações de pH na área de estudos, Bacia de Santos. SUP: superfície, ACTC: acima da termoclina, TC: termoclina, ABTC: abaixo da termoclina.	676/953
Gráfico II.5.1.2 5– Box-plot das concentrações de pH observadas na área de estudos, Bacia de Santos. SUP=superfície, ACTC=acima da termoclina, TC=termoclina, ABTC=abaixo da termoclina.	677/953

Gráfico II.5.1.2 6– Concentrações de pH observadas nos projetos de monitoramento ambiental selecionados para a caracterização da área de estudos, Bacia de Santos.	677/953
Gráfico II.5.1.2 7– Perfil vertical das concentrações de nitrogênio amoniacal (mg/L) na área de estudos, Bacia de Santos. SUP: superfície, ACTC: acima da termoclina, TC: termoclina, ABTC: abaixo da termoclina.	688/953
Gráfico II.5.1.2 8– Box-plot das concentrações de nitrogênio amoniacal (mg/L) observadas na área de estudos, Bacia de Santos. SUP=superfície, ACTC=acima da termoclina, TC=termoclina, ABTC=abaixo da termoclina.	689/953
Gráfico II.5.1.2 9– Concentrações de nitrogênio amoniacal (mg/L) observadas nos projetos de monitoramento ambiental selecionados para a caracterização da área de estudos, Bacia de Santos.	689/953
Gráfico II.5.1.2 10– Perfil vertical das concentrações de nitrito (mg/L) na área de estudos, Bacia de Santos. SUP: superfície, ACTC: acima da termoclina, TC: termoclina, ABTC: abaixo da termoclina.	694/953
Gráfico II.5.1.2 11– Box-plot das concentrações de nitrito (mg/L) observadas na área de estudos, Bacia de Santos. SUP=superfície, ACTC=acima da termoclina, TC=termoclina, ABTC=abaixo da termoclina.	695/953
Gráfico II.5.1.2 12– Concentrações de nitrito (mg/L) observadas nos projetos de monitoramento ambiental selecionados para a caracterização da área de estudos, Bacia de Santos.	695/953
Gráfico II.5.1.2 13– Perfil vertical das concentrações de nitrato (mg/L) na área de estudos, Bacia de Santos. SUP: superfície, ACTC: acima da termoclina, TC: termoclina, ABTC: abaixo da termoclina.	700/953
Gráfico II.5.1.2 14– Box-plot das concentrações de nitrato (mg/L) observadas na área de estudos, Bacia de Santos. SUP=superfície, ACTC=acima da termoclina, TC=termoclina, ABTC=abaixo da termoclina.	701/953
Gráfico II.5.1.2 15– Concentrações de nitrato (mg/L) observadas nos projetos de monitoramento ambiental selecionados para a caracterização da área de estudos, Bacia de Santos.	701/953
Gráfico II.5.1.2 16– Perfil vertical das concentrações de fosfato (mg/L) na área de estudos, Bacia de Santos. SUP: superfície, ACTC: acima da termoclina, TC: termoclina, ABTC: abaixo da termoclina.	706/953
Gráfico II.5.1.2 17– Box-plot das concentrações de fosfato (mg/L) observadas na área de estudos, Bacia de Santos. SUP=superfície, ACTC=acima da termoclina, TC=termoclina, ABTC=abaixo da termoclina.	707/953
Gráfico II.5.1.2 18– Concentrações de fosfato (mg/L) observadas nos projetos de monitoramento ambiental selecionados para a caracterização da área de estudos, Bacia de Santos.	707/953
Gráfico II.5.1.2 19– Perfil vertical das concentrações de carbono orgânico total (mg/L) na área de estudos, Bacia de Santos. SUP: superfície, ACTC: acima da termoclina, TC: termoclina, ABTC: abaixo da termoclina.	713/953

Gráfico II.5.1.2 20– Box-plot das concentrações de carbono orgânico total (mg/L) observadas na área de estudos, Bacia de Santos. SUP=superfície, ACTC=acima da termoclina, TC=termoclina, ABTC=abaixo da termoclina.	714/953
Gráfico II.5.1.2 21– Concentrações de carbono orgânico total (mg/L) observadas nos projetos de monitoramento ambiental selecionados para a caracterização da área de estudos, Bacia de Santos.	714/953
Gráfico II.5.1.2 22– Perfil vertical das concentrações de sulfetos (mg/L) na área de estudos, Bacia de Santos. SUP: superfície, ACTC: acima da termoclina, TC: termoclina, ABTC: abaixo da termoclina.	720/953
Gráfico II.5.1.2 23– Box-plot das concentrações de sulfetos (mg/L) observadas na área de estudos, Bacia de Santos. SUP=superfície, ACTC=acima da termoclina, TC=termoclina, ABTC=abaixo da termoclina.	721/953
Gráfico II.5.1.2 24– Concentrações de sulfetos (mg/L) observadas nos projetos de monitoramento ambiental selecionados para a caracterização da área de estudos, Bacia de Santos.	721/953
Gráfico II.5.1.2 25– Perfil vertical das concentrações de HPA total (µg/L) na área de estudos, Bacia de Santos. SUP: superfície, ACTC: acima da termoclina, TC: termoclina, ABTC: abaixo da termoclina.	730/953
Gráfico II.5.1.2 26– Distribuição percentual média das frações granulométricas no sedimento da área de estudos, Bacia de Santos.	733/953
Gráfico II.5.1.2 27– Distribuição percentual média das frações granulométricas no sedimento por projeto de monitoramento selecionado para a caracterização da área de estudos, Bacia de Santos.	734/953
Gráfico II.5.1.2 28– Distribuição percentual das frações silte, argila e areia no sedimento da área de estudos, Bacia de Santos, nas profundidades de (A) 500 a 1000 metros (n=48), (B) 1000 a 1500 metros (n=57), (C) 1500 a 2000 metros (n=21) e 2000 a 2500 metros (n=747).	745/953
Gráfico II.5.1.2 29– Distribuição percentual média das frações granulométricas no sedimento por estação do ano na área de estudos, Bacia de Santos. Primavera (outubro a dezembro; n=300), verão (janeiro a março; n=375); outono (abril a junho; n=117), inverno (julho a setembro; n=81).	746/953
Gráfico II.5.1.2 30– Distribuição percentual média das frações granulométricas no sedimento por campanha de monitoramento do PMAEper, na área de estudo, Bacia de Santos. C1=campanha pré-perfuração, C2=campanha pós-perfuração (1º retorno), C3=campanha pós-perfuração (2º retorno).	747/953
Gráfico II.5.1.2 31– Teor de carbonato (%) por profundidade (m) nas amostras coletadas (n=873) na área de estudos, Bacia de Santos.	750/953
Gráfico II.5.1.2 32– Box-plot do teor de carbonato (%) por projeto de monitoramento selecionado para a caracterização da área de estudos, Bacia de Santos.	750/953
Gráfico II.5.1.2 33– Teor de carbonato (%) por estação do ano nas amostras coletadas na área de estudos, Bacia de Santos. As barras	751/953

representam o desvio padrão. Primavera: outubro a dezembro; n=300, verão: janeiro a março; n=374, outono: abril a junho; n=117, inverno: julho a setembro; n=81.	
Gráfico II.5.1.2 34– Box-plot da concentração de carbono orgânico total (COT) (%), por intervalo de profundidade, no sedimento da área de estudos, Bacia de Santos. 500-1000 m (n=48), 1000-1500 m (n=54), 1500-2000 m (n=28), 2000-2500 m (n=743).	754/953
Gráfico II.5.1.2 35– Box-plot da concentração de carbono orgânico total (COT) (%), por projeto de monitoramento, no sedimento da área de estudos, Bacia de Santos. FRC-SP2 (n=108), LL-IA1 (n=108), SAP-I2N (n=108), LL-IRA-IN1 (n=108), LBR-NW2 (n=108), EIAR-ADR5 (n=105), ITP-ADR1 (n=108), CAB (n=30), TUPI/PMXL (n=72), RT3 (n=18).	754/953
Gráfico II.5.1.2 36– Box-plot da concentração de matéria orgânica total (MOT) (%), por intervalo de profundidade, no sedimento da área de estudos, Bacia de Santos. 500-1000 m (n=48), 1000-1500 m (n=54), 1500-2000 m (n=28), 2000-2500 m (n=743).	757/953
Gráfico II.5.1.2 37– Box-plot da concentração de matéria orgânica total (MOT) (%), por projeto de monitoramento, no sedimento da área de estudos, Bacia de Santos. FRC-SP2 (n=108), LL-IA1 (n=108), SAP-I2N (n=108), LL-IRA-IN1 (n=108), LBR-NW2 (n=108), EIAR-ADR5 (n=105), ITP-ADR1 (n=108), CAB (n=30), TUPI/PMXL (n=72), RT3 (n=18).	757/953
Gráfico II.5.1.2 38– Box-plot da concentração de nitrogênio total (NT) (mg/kg), por intervalo de profundidade, no sedimento da área de estudos, Bacia de Santos. 500-1000 m (n=48), 1000-1500 m (n=54), 1500-2000 m (n=28), 2000-2500 m (n=743).	760/953
Gráfico II.5.1.2 39– Box-plot da concentração de nitrogênio total (NT) (mg/kg), por projeto de monitoramento, no sedimento da área de estudos, Bacia de Santos. FRC-SP2 (n=108), LL-IA1 (n=108), SAP-I2N (n=108), LL-IRA-IN1 (n=108), LBR-NW2 (n=72), EIAR-ADR5 (n=105), ITP-ADR1 (n=108), CAB (n=30), TUPI/PMXL (n=72), RT3 (n=18).	760/953
Gráfico II.5.1.2 40– Box-plot da concentração de fósforo total (FT) (mg/kg), por intervalo de profundidade, no sedimento da área de estudos, Bacia de Santos. 500-1000 m (n=48), 1000-1500 m (n=54), 1500-2000 m (n=28), 2000-2500 m (n=743).	762/953
Gráfico II.5.1.2 41– Box-plot da concentração de fósforo total (FT) (mg/kg), por projeto de monitoramento, no sedimento da área de estudos, Bacia de Santos. FRC-SP2 (n=108), LL-IA1 (n=108), SAP-I2N (n=108), LL-IRA-IN1 (n=108), LBR-NW2 (n=108), EIAR-ADR5 (n=105), ITP-ADR1 (n=108), CAB (n=30), TUPI/PMXL (n=72), RT3 (n=18).	762/953
Gráfico II.5.1.2 42– Box-plot da concentração de carbono orgânico total (COT) (%), matéria orgânica total (MOT) (%), nitrogênio total (NT) (mg/kg) e fósforo total (FT) (mg/kg) por estação do ano na área de estudos, Bacia de Santos. Inverno (n=81), outono (n=117), primavera (n=300), verão (n=375).	763/953

Gráfico II.5.1.2 43– Concentrações médias (mg/kg) de ferro, por intervalo de profundidade, no sedimento da área de estudos, Bacia de Santos. A barra representa o desvio padrão. 500-1000 m (n=36), 1000-1500 m (n=54), 1500-2000 m (n=22), 2000-2500 m (n=743).	767/953
Gráfico II.5.1.2 44– Concentrações médias (mg/kg) de ferro, por projeto de monitoramento, no sedimento da área de estudos, Bacia de Santos. A barra representa o desvio padrão.	767/953
Gráfico II.5.1.2 45– Concentrações médias (mg/kg) de bário, por intervalo de profundidade, no sedimento da área de estudos, Bacia de Santos. A barra representa o desvio padrão. 500-1000 m (n=36), 1000-1500 m (n=54), 1500-2000 m (n=22), 2000-2500 m (n=743).	770/953
Gráfico II.5.1.2 46– Concentrações médias (mg/kg) de bário, por projeto de monitoramento, no sedimento da área de estudos, Bacia de Santos. A barra representa o desvio padrão.	770/953
Gráfico II.5.1.2 47– Concentrações médias (mg/kg) de manganês, por intervalo de profundidade, no sedimento da área de estudos, Bacia de Santos. A barra representa o desvio padrão. 500-1000 m (n=36), 1000-1500 m (n=54), 1500-2000 m (n=22), 2000-2500 m (n=743).	774/953
Gráfico II.5.1.2 48– Concentrações médias (mg/kg) de manganês, por projeto de monitoramento, no sedimento da área de estudos, Bacia de Santos. A barra representa o desvio padrão.	774/953
Gráfico II.5.1.2 49– Concentrações médias (mg/kg) de vanádio, por intervalo de profundidade, no sedimento da área de estudos, Bacia de Santos. A barra representa o desvio padrão. 500-1000 m (n=36), 1000-1500 m (n=54), 1500-2000 m (n=22), 2000-2500 m (n=743).	776/953
Gráfico II.5.1.2 50– Concentrações médias (mg/kg) de vanádio, por projeto de monitoramento, no sedimento da área de estudos, Bacia de Santos. A barra representa o desvio padrão.	776/953
Gráfico II.5.1.2 51– Concentrações médias (mg/kg) de zinco, por intervalo de profundidade, no sedimento da área de estudos, Bacia de Santos. A barra representa o desvio padrão. 500-1000 m (n=36), 1000-1500 m (n=54), 1500-2000 m (n=22), 2000-2500 m (n=743).	778/953
Gráfico II.5.1.2 52– Concentrações médias (mg/kg) de zinco, por projeto de monitoramento, no sedimento da área de estudos, Bacia de Santos. A barra representa o desvio padrão.	778/953
Gráfico II.5.1.2 53– Concentrações médias (mg/kg) de cromo, por intervalo de profundidade, no sedimento da área de estudos, Bacia de Santos. A barra representa o desvio padrão. 500-1000 m (n=36), 1000-1500 m (n=54), 1500-2000 m (n=22), 2000-2500 m (n=743).	781/953
Gráfico II.5.1.2 54– Concentrações médias (mg/kg) de cromo, por projeto de monitoramento, no sedimento da área de estudos, Bacia de Santos. A barra representa o desvio padrão.	781/953
Gráfico II.5.1.2 55– Concentrações médias (mg/kg) de cobre, por intervalo de profundidade, no sedimento da área de estudos, Bacia de Santos. A barra representa o desvio padrão. 500-1000 m (n=36), 1000-1500 m (n=54), 1500-2000 m (n=22), 2000-2500 m (n=743).	783/953

Gráfico II.5.1.2 56– Concentrações médias (mg/kg) de cobre, por projeto de monitoramento, no sedimento da área de estudos, Bacia de Santos. A barra representa o desvio padrão.	783/953
Gráfico II.5.1.2 57– Concentrações médias (mg/kg) de chumbo, por intervalo de profundidade, no sedimento da área de estudos, Bacia de Santos. A barra representa o desvio padrão. 500-1000 m (n=36), 1000-1500 m (n=54), 1500-2000 m (n=22), 2000-2500 m (n=743).	786/953
Gráfico II.5.1.2 58– Concentrações médias (mg/kg) de chumbo, por projeto de monitoramento, no sedimento da área de estudos, Bacia de Santos. A barra representa o desvio padrão.	786/953
Gráfico II.5.1.2 59– Concentrações médias (mg/kg) de níquel, por intervalo de profundidade, no sedimento da área de estudos, Bacia de Santos. A barra representa o desvio padrão. 500-1000 m (n=36), 1000-1500 m (n=54), 1500-2000 m (n=22), 2000-2500 m (n=743).	789/953
Gráfico II.5.1.2 60– Concentrações médias (mg/kg) de níquel, por projeto de monitoramento, no sedimento da área de estudos, Bacia de Santos. A barra representa o desvio padrão.	789/953
Gráfico II.5.1.2 61– Concentrações médias (mg/kg) de cádmio, por intervalo de profundidade, no sedimento da área de estudos, Bacia de Santos. A barra representa o desvio padrão. 500-1000 m (n=36), 1000-1500 m (n=54), 1500-2000 m (n=22), 2000-2500 m (n=743).	792/953
Gráfico II.5.1.2 62– Concentrações médias (mg/kg) de cádmio, por projeto de monitoramento, no sedimento da área de estudos, Bacia de Santos. A barra representa o desvio padrão.	792/953
Gráfico II.5.1.2 63– Concentrações médias (mg/kg) de mercúrio, por intervalo de profundidade, no sedimento da área de estudos, Bacia de Santos. A barra representa o desvio padrão. 500-1000 m (n=36), 1000-1500 m (n=54), 1500-2000 m (n=22), 2000-2500 m (n=743).	794/953
Gráfico II.5.1.2 64– Concentrações médias (mg/kg) de mercúrio, por projeto de monitoramento, no sedimento da área de estudos, Bacia de Santos. A barra representa o desvio padrão.	794/953
Gráfico II.5.1.2 65– Concentração média de metais (mg/kg) no sedimento por estação do ano na área de estudos, Bacia de Santos. Primavera (outubro a dezembro; n=300), verão (janeiro a março; n=375), outono (abril a junho; n=108), inverno (julho a setembro; n=72).	799/953
Gráfico II.5.1.2 66– Concentrações médias (µg/kg) dos compostos de HPA e HPA total, por intervalo de profundidade, no sedimento da área de estudos, Bacia de Santos. A barra representa o desvio padrão. a: naftaleno, b:acenaftileno, c: acenafteno, d: fluoreno, e: fenantreno, f: antraceno, g: fluoranteno, h: pireno, i: benzo(a)antraceno, j: criseno, k: benzo(b)fluoranteno, L: benzo(k)fluoranteno. 500-1000 m (n=48), 1000-1500 m (n=54), 1500-2000 m (n=28), 2000-2500 m (n=743).	807/953
Gráfico II.5.1.2 67– Concentrações médias (µg/kg) dos compostos de HPA e HPA total, por projeto de monitoramento, no sedimento da área de estudos, Bacia de Santos. A barra representa o desvio padrão.	809/953

Gráfico II.5.1.2 68– Concentração média ($\mu\text{g}/\text{kg}$) de compostos de HPA e HPA total, por estação do ano, no sedimento da área de estudos, Bacia de Santos. Primavera (outubro a dezembro; $n=300$), verão (janeiro a março; $n=375$), outono (abril a junho; $n=117$), inverno (julho a setembro; $n=81$).	811/953
Gráfico II.5.1.2 69– Concentrações médias ($\mu\text{g}/\text{kg}$) de HTP, por intervalo de profundidade, no sedimento da área de estudos, Bacia de Santos. A barra representa o desvio padrão. 500-1000 m ($n=48$), 1000-1500 m ($n=54$), 1500-2000 m ($n=28$), 2000-2500 m ($n=736$).	814/953
Gráfico II.5.1.2 70– Concentrações médias ($\mu\text{g}/\text{kg}$) de HTP, por projeto de monitoramento, no sedimento da área de estudos, Bacia de Santos. A barra representa o desvio padrão.	814/953
Gráfico II.5.1.2 71– Concentração média ($\mu\text{g}/\text{kg}$) de HTP, por estação do ano, no sedimento da área de estudos, Bacia de Santos. Primavera (outubro a dezembro; $n=297$), verão (janeiro a março; $n=371$), outono (abril a junho; $n=117$), inverno (julho a setembro; $n=81$).	815/953
Gráfico II.5.1.1.2 1– Percentual das medições acústicas realizadas no âmbito do monitoramento móvel do PMPAS-BS com números variados de embarcações presentes em um raio de 40 km e considerando uma janela temporal de 15 minutos.	945/953
Gráfico II.5.1.1.2 2– Coeficiente de correlação de Spearman entre os valores de intensidade do vento e o SPL (dB ref $1\mu\text{Pa}$) medido em distintas regiões da Bacia de Santos para diferentes frequências do filtro de 1/3 de oitava. As linhas verticais tracejadas indicam as frequências centrais de 63, 125, 500 e 1000 Hz. A linha preta mais grossa considera os valores das três regiões no cálculo da correlação enquanto que as demais linhas com marcadores – triângulo, círculo e quadrado – se referem às regiões R1, R2 e R3, respectivamente. Os marcadores pretos indicam que o valor da correlação possui significância estatística ao nível de 95%.	946/953
Gráfico II.5.2.1.1 1 - Categoria das UCs na Área de Estudo.	11/439
Gráfico II.5.2.1.1 2 - Esfera Administrativa das UCs na Área de Estudo.	11/439
Gráfico II.5.2.1.1 3 - Tipos de UCs de Uso Sustentável na Área de Estudo.	12/439
Gráfico II.5.2.1.1 4 - Tipos de UCs de Proteção Integral na Área de Estudo.	13/439
Gráfico II.5.2.1.1 5 - Percentual de Ambientes Identificados nas UCs da Área de Estudo.	13/439
Gráfico II.5.2.3.2 1 - Famílias das aves registradas nas unidades marítimas da Petrobras UOBS entre abril de 2015 e março de 2019.	298/439
Gráfico II.5.2.3.3.1 1 - Mamíferos registrados no PMP-BS Fase 1 (2017/2018)	357/439
Gráfico II.5.2.3.3.1 2 - Mamíferos registrados no PMP-BS Fase 2 (2017/2018)	358/439

Gráfico II.5.2.3.4.1 1 - Densidade e distribuição de células do fitoplâncton segundo a profundidade na segunda campanha oceanográfica na área da Área de Tupi.	362/439
Gráfico II.5.2.3.4.1 2 - Riqueza de taxa das divisões e filos fitoplanctônicos ao longo das seis campanhas de monitoramento ambiental da fase de operação da Atividade de Produção e Escoamento de Gás Natural e Condensado no Campo de Mexilhão, Bacia de Santos.	363/439
Gráfico II.5.2.3.4.1 3 - Riqueza de taxa das divisões fitoplanctônicas ao longo das quatro campanhas de monitoramento ambiental da fase de operação da Atividade de Produção e Escoamento de Petróleo e Gás Natural do Polo Pré-Sal da Bacia de Santos – Etapa 1 – Piloto de Lula NE.	364/439
Gráfico II.5.2.3.4.1 4 - Riqueza de taxa das divisões fitoplanctônicas ao longo das sete campanhas de monitoramento ambiental da Atividade de Produção e Escoamento de Petróleo e Gás Natural do Polo Pré-Sal da Bacia de Santos- Etapa 1 – Piloto de Sapinhoá.	365/439
Gráfico II.5.2.3.4.1 5 - Riqueza de taxa das divisões fitoplanctônicas ao longo das duas campanhas de monitoramento ambiental da Atividade de Produção e Escoamento de Petróleo e Gás Natural do Polo Pré-Sal, Bacia de Santos – Etapa 2 – Desenvolvimento da Produção de Búzios 1.	366/439
Gráfico II.5.2.3.4.1 6 - Apresenta a variação espacial da concentração da Clorofila a ($\mu\text{g/L}$) na Bacia de Santos.	367/439
Gráfico II.5.2.3.4.1 7 - Distribuição espacial da diversidade microfítotoplanctônica (bits/célula) na Bacia de Santos.	368/439
Gráfico II.5.2.3.4.2 1 - Contribuição percentual total dos táxons de células do zooplâncton coletadas na segunda campanha oceanográfica da Área de Tupi.	372/439
Gráfico II.5.2.3.4.2 2 - Riqueza de taxa dos filos zooplanctônicos ao longo das últimas cinco campanhas de monitoramento ambiental da fase de operação da Atividade de Produção e Escoamento de Gás Natural e Condensado no Campo de Mexilhão, Bacia de Santos.	373/439
Gráfico II.5.2.3.4.2 3 - Riqueza de taxa dos filos zooplanctônicos ao longo das quatro campanhas de monitoramento ambiental da fase de operação da Atividade de Produção e Escoamento de Petróleo e Gás Natural do Polo Pré-Sal da Bacia de Santos – Etapa 1 – Piloto de Lula NE.	374/439
Gráfico II.5.2.3.4.2 4 - Riqueza de taxa dos filos zooplanctônicos ao longo das sete campanhas de monitoramento ambiental da Atividade de Produção e Escoamento de Petróleo e Gás Natural do Polo Pré-Sal da Bacia de Santos – Etapa 1 – Piloto de Sapinhoá.	375/439
Gráfico II.5.2.3.4.2 5 - Riqueza de taxa dos filos zooplanctônicos ao longo das duas campanhas de monitoramento ambiental da Atividade de Produção e Escoamento de Petróleo e Gás Natural do Polo Pré-Sal, Bacia de Santos – Etapa 2 – Desenvolvimento da Produção de Búzios 1.	376/439

Gráfico II.5.2.3.4.2 6 - Distribuição espacial da densidade total de zooplâncton (ind/m ³) na Bacia de Santos.	377/439
Gráfico II.5.2.3.4.2 7 - Distribuição espacial da diversidade do zooplâncton (bits/ind) na Bacia de Santos.	378/439
Gráfico II.5.2.3.4.3 1 - Contribuição dos táxons organismos do ictioplâncton coletados na segunda campanha oceanográfica da Área de Tupi.	382/439
Gráfico II.5.2.3.4.3 2 - Riqueza de taxa das classes e ordens ictioplanctônicas ao longo das seis campanhas de monitoramento ambiental da fase de operação da Atividade de Produção e Escoamento de Gás Natural e Condensado no Campo de Mexilhão, Bacia de Santos.	382/439
Gráfico II.5.2.3.4.3 3 - Riqueza de taxa ordens ictioplanctônicas ao longo das quatro campanhas de monitoramento ambiental da fase de operação da Atividade de Produção e Escoamento de Petróleo e Gás Natural do Polo Pré-Sal da Bacia de Santos – Etapa 1 – Piloto de Lula NE.	383/439
Gráfico II.5.2.3.4.3 4 - Riqueza de taxa das classes e ordens ictioplanctônicas ao longo das sete campanhas de monitoramento ambiental da Atividade de Produção e Escoamento de Petróleo e Gás Natural do Polo Pré-Sal da Bacia de Santos – Etapa 1 – Piloto de Sapinhoá.	384/439
Gráfico II.5.2.3.4.3 5 - Riqueza de taxa das classes e ordens ictioplanctônicas ao longo das duas campanhas de monitoramento ambiental da Atividade de Produção e Escoamento de Petróleo e Gás Natural do Polo Pré-Sal, Bacia de Santos – Etapa 2 – Desenvolvimento da Produção de Búzios 1.	385/439
Gráfico II.5.2.3.4.3 6 - Distribuição espacial da densidade de ovos de peixe (ovos/100m ³) na Bacia de Santos.	386/439
Gráfico II.5.2.3.4.3 7 - Distribuição espacial da densidade de larvas de peixe (larvas/100m ³) na Bacia de Santos.	388/439
Gráfico II.5.3 1 - Demanda estimada da mão de obra.	143/330
Gráfico II.5.3 3 - Saldo de vagas por setor - Macaé-RJ.	167/330
Gráfico II.5.3 4 - Saldo de vagas por setor – Cabo Frio-RJ.	169/330
Gráfico II.5.3 6 - Saldo de vagas por setor – Niterói-RJ.	170/330
Gráfico II.5.3 7 - Saldo de vagas por setor – Itaboraí-RJ.	172/330
Gráfico II.5.3 8 - Saldo de vagas por setor – Rio de Janeiro-RJ.	173/330
Gráfico II.5.3 9 - Saldo de vagas por setor – Grande Rio -RJ	175/330
Gráfico II.5.3 11 - Saldo de vagas por setor – Caraguatatuba-SP.	176/330
Gráfico II.5.3 13 - Saldo de vagas por setor – Santos-SP.	178/330
Gráfico II.5.3 24 - Evolução da Receita Líquida Per Capita – Macaé.	182/330
Gráfico II.5.3 25 - Comparativo entre a evolução da receita líquida e as receitas petrolíferas – Macaé.	182/330
Gráfico II.5.3 34 - Evolução da Receita Líquida Per Capita – Arraial do Cabo.	185/330
Gráfico II.5.3 35 - Comparativo entre a evolução da receita líquida e as receitas petrolíferas – Arraial do Cabo.	185/330

Gráfico II.5.3 36 - Evolução da Receita Líquida Per Capita – Araruama	188/330
Gráfico II.5.3 37 - Comparativo entre a evolução da receita líquida e as receitas petrolíferas – Araruama.	188/330
Gráfico II.5.3 38 - Evolução da Receita Líquida Per Capita – Saquarema.	191/330
Gráfico II.5.3 39 - Comparativo entre a evolução da receita líquida e as receitas petrolíferas – Saquarema.	191/330
Gráfico II.5.3 40 - Evolução da Receita Líquida Per Capita – Maricá	194/330
Gráfico II.5.3 41 - Comparativo entre a evolução da receita líquida e as receitas petrolíferas – Maricá	194/330
Gráfico II.5.3 42 - Evolução da Receita Líquida Per Capita – Niterói.	197/330
Gráfico II.5.3 43 - Comparativo entre a evolução da receita líquida e as receitas petrolíferas – Niterói.	197/330
Gráfico II.5.3 46 - Evolução da Receita Líquida Per Capita – Itaboraí.	199/330
Gráfico II.5.3 47 - Comparativo entre a evolução da receita líquida e as receitas petrolíferas – Itaboraí.	200/330
Gráfico II.5.3 52 - Evolução da Receita Líquida Per Capita – Rio de Janeiro	202/330
Gráfico II.5.3 53- Comparativo entre a evolução da receita líquida e as receitas petrolíferas – Rio de Janeiro	203/330
Gráfico II.5.3 64 - Evolução da Receita Líquida Per Capita – Caraguatatuba	205/330
Gráfico II.5.3 65 - Comparativo entre a evolução da receita líquida e as receitas petrolíferas – Caraguatatuba	205/330
Gráfico II.5.3 68 - Evolução da Receita Líquida Per Capita – Ilhabela	208/330
Gráfico II.5.3 69 - Comparativo entre a evolução da receita líquida e as receitas petrolíferas – Ilhabela	208/330
Gráfico II.5.3 72 - Evolução da Receita Líquida Per Capita – Cananeia	211/330
Gráfico II.5.3 73 - Comparativo entre a evolução da receita líquida e as receitas petrolíferas – Cananeia	211/330
Gráfico II.5.3 74 - Evolução das capturas mensais das principais espécies - Pesca Artesanal 2019 – RJ	216/330
Gráfico II.5.3 75 - Evolução capturas mensais das principais espécies - Pesca Artesanal 2019 – SP.	219/330
Gráfico II.5.3 76 - Evolução da captura da pesca industrial do RJ.	286/330
Gráfico II.5.3 77 - Evolução de capturas da pesca industrial de SP.	289/330
Gráfico II.5.3 78 - Tipos de Cultivo de Aquicultura em Ubatuba.	302/330
Gráfico II.5.3 79 - Produção declarada por espécie cultivada em Ubatuba.	303/330
Gráfico II.5.3 80 - Tipos de Cultivo de Aquicultura em Ilhabela.	310/330
Gráfico II.10.2 1 - Eventos acidentais com vazamento de óleos, gases e produtos químicos para o ambiente.	19/264
Gráfico II.10.2 2 - Eventos acidentais com vazamento de óleos, gases e produtos químicos para o ambiente.	20/264
Gráfico II.10.2 3 - Distribuição de eventos acidentais com vazamento de óleos, gases e produtos químicos para o ambiente.	21/264

Gráfico II.10.2 4 - Distribuição por grau de dano dos eventos acidentais envolvendo vazamento de óleo para o mar, segundo Norma PETROBRAS N-2782.	24/264
Gráfico II.10.2 5 - Distribuição por grau de dano dos eventos acidentais envolvendo vazamento de óleo para o mar, segundo Resolução CONAMA 398/08.	24/264
Gráfico II.10.2 6 - Distribuição do total de eventos acidentais por grau de severidade.	26/264
Gráfico II.10.2 7 - Distribuição do total de eventos acidentais por ano.	27/264
Gráfico II.10.2.3 1 - Somatório do volume (m ³) de óleo e derivados vazados acidentalmente para o mar: 2001 a 2019.	40/264
Gráfico II.10.2.3 2 - Volume médio (m ³) de vazamentos de óleo e derivados por ocorrência: 2002 a 2019.	41/264
Gráfico II.10.2.3 3 - Comparação do volume médio de vazamentos de óleo e derivados por ocorrência, entre o total de vazamentos e aqueles considerados pequenos (menores que 8 m ³) ao longo dos anos.	42/264
Gráfico II.10.4.2.2 1 - Efeitos do stress nas funções do ecossistema em função do tempo, demonstrando a variabilidade dentro da faixa normal de operação, pré e pós-perturbação.	132/264
Gráfico II.10.6.3 1 - Índice de tolerabilidade para o primeiro semestre, de acordo com a faixa de volume.	247/264
Gráfico II.10.6.3 2 - Índice de tolerabilidade para o segundo semestre, de acordo com a faixa de volume.	248/264

ÍNDICE DE TABELAS

TABELAS	PÁG.
Tabela II.2.1.4 1 – Localização das Unidades de Produção dos Projetos de Desenvolvimento da Produção (DPs).	13/325
Tabela II.2.1.5 1 – Correspondência entre os diâmetros dos poços e os diâmetros dos revestimentos.	15/325
Tabela II.2.1.5.1.1 1 - Localização e características gerais dos poços do DP de Búzios 9.	17/325
Tabela II.2.1.5.1.2 1 – Localização e características gerais dos poços do DP de Búzios 10.	19/325
Tabela II.2.1.5.1.3 1 – Localização e características gerais dos poços do DP de Búzios 11.	21/325
Tabela II.2.1.5.1.4 1 - Localização e características gerais dos poços do DP de Búzios 12.	22/325
Tabela II.2.1.5.1.5 1 - Localização e características gerais do projeto Piloto de Sururu Central.	23/325
Tabela II.2.1.5.1.6 1 - Localização e características gerais dos poços do DP de Sêpia 2.	24/325
Tabela II.2.1.5.1.7 1 - Localização e características gerais dos poços do DP de Atapu 2.	25/325
Tabela II.2.1.5.1.8 1 - Localização e características gerais dos poços do DP de Mero FR.	27/325
Tabela II.2.1.5.1.9 1 - Localização e características gerais dos poços do DP de Sagitário.	28/325
Tabela II.2.1.5.1.10 1 - Localização e características gerais dos poços do DP de Uirapuru 1.	29/325
Tabela II.2.1.5.1.11 1 - Localização e características gerais dos poços do DP de Aram 1.	30/325
Tabela II.2.1.5.1.12 1 - Localização e características gerais dos poços do DP de Três Marias.	31/325
Tabela II.2.1.5.1.13 1 - Localização e características gerais dos poços do DP de Revit de Tupi 1.	32/325
Tabela II.2.1.6 1 – Principais marcos do cronograma de cada projeto.	33/325
Tabela II.2.1.7.1 1 – Curva de Produção de óleo, gás e água produzida – DP de Mero FR	41/325
Tabela II.2.1.7.1 2 – Curva de Produção de óleo, gás e água produzida - DPs de Búzios 9 e 10.	42/325
Tabela II.2.1.7.1 3 – Curva de Produção de óleo, gás e água produzida - DPs de Búzios 11 e 12.	43/325
Tabela II.2.1.7.1 4 – Curva de Produção de óleo, gás e água produzida - DP de Atapu 2 e Projeto Piloto de Sururu Central.	44/325
Tabela II.2.1.7.1 5 – Curva de Produção de óleo, gás e água produzida - DPs de Sagitário e Uirapuru 1	45/325
Tabela II.2.1.7.1 6 – Curva de Produção de óleo, gás e água produzida - DPs de Aram 1 e Três Marias	46/325

Tabela II.2.1.7.1 7 – Curva de Produção de óleo, gás e água produzida - DPs de Sépia 2 e Revit de Tupi 1.	47/325
Tabela II.2.1.8 1 – Produção da PETROBRAS em relação à produção nacional por Bacia Sedimentar no ano de 2019.	54/325
Tabela II.2.1.8 2 – Produção da PETROBRAS em cada unidade de produção da Bacia de Santos no ano de 2019.	55/325
Tabela II.2.1.8 3 – Produção média disponível ao mercado de óleo e gás dos empreendimentos do Etapa 4.	56/325
Tabela II.2.1.8 4 – Produção PETROBRAS e Projeto ETAPA 4 em relação à produção nacional observada em 2019.	57/325
Tabela II.2.1.8 5 – Incremento da produção na Bacia de Santos pela operação dos empreendimentos do Etapa 1, Etapa 2, Etapa 3 e Etapa 4.	59/325
Tabela II.2.4.2.1 1 – Relação dos tanques do FPSO Teórico 1.	83/325
Tabela II.2.4.2.1 2 – Comparação entre a água do mar e a estimativa da água descartada (rejeito) da URS do FPSO Teórico 1.	102/325
Tabela II.2.4.2.1 3 – Dosagem dos produtos químicos utilizados na URS.	102/325
Tabela II.2.4.2.2 1 – Relação dos tanques do FPSO Teórico 2.	119/325
Tabela II.2.4.3.2.3 1 – Recursos de abandono dos FPSOs.	145/325
Tabela II.2.4.3.6 1 – Medição de fluídos segundo o Regulamento Técnico da ANP.	150/325
Tabela II.2.4.4.7 1 – Resumo das linhas e quantidade de estruturas submarinas previstas nos DPs e Piloto de Longa Duração.	162/325
Tabela II.2.4.4.8 1 – Gasodutos da Etapa 4.	163/325
Tabela II.2.4.4.8.1 1 – Equipamentos do Gasoduto de Sépia 2.	167/325
Tabela II.2.4.4.8.1 2 – Equipamentos do Gasoduto Atapu 2.	168/325
Tabela II.2.4.4.8.1 3 – Equipamentos do Gasoduto de Revit de Tupi.	170/325
Tabela II.2.4.5.1.7 1 – Terminais recebedores de óleo escoado por navios aliviadores utilizados pela PETROBRAS para atividades na Bacia de Santos – Ano Base 2019	196/325
Tabela II.2.4.5.3 1 – Estimativa do número de embarcações incrementais para o atendimento ao ETAPA 4 da Bacia de Santos entre 2024 e 2029.	202/325
Tabela II.2.4.5.3 2 – Estimativa do número de atracações incrementais para o atendimento ao ETAPA 4 da Bacia de Santos entre 2024 e 2029.	203/325
Tabela II.2.4.5.3 3 – Estimativa do número de berços incrementais para o atendimento ao ETAPA 4 da Bacia de Santos entre 2024 e 2029.	203/325
Tabela II.2.4.5.3 4 – Demanda de passageiros e voos incrementais para atendimento ao Projeto Etapa 4.	204/325
Tabela II.2.4.6.7 1 – Número estimado total de viagens de embarcações na fase de instalação do ETAPA 4.	226/325
Tabela II.2.4.8 1 – Estimativa do número de embarcações incrementais para o atendimento ao ETAPA 4 da Bacia de Santos entre 2024 e 2029.	229/325

Tabela II.2.4.8 2 – Estimativa do número de atracções incrementais para o atendimento ao ETAPA 4 da Bacia de Santos entre 2024 e 2029.	229/325
Tabela II.2.4.8 3 – Estimativa do número de berços incrementais para o atendimento ao ETAPA 4 da Bacia de Santos entre 2024 e 2029.	230/325
Tabela II.2.4.8.1 1 – Estimativa de frequência média de offloading.	230/325
Tabela II.2.4.10.3 1 – Capacidade de tratamento de efluente sanitário por FPSO do Etapa 4.	260/325
Tabela II.2.4.10.5 1 – Estimativa de captação e descarte diários de água do mar.	267/325
Tabela II.2.4.10.6 1 – Capacidade de tratamento da água produzida do Etapa 4.	269/325
Tabela II.2.4.10.7 1 – Vazões máximas de efluente gerados pela Unidade de Remoção de Sulfatos (URS).	271/325
Tabela II.2.4.10.7.1 1 – Distribuição por classes de resíduos das unidades geradoras – fase de planejamento – Ano Base 2019.	272/325
Tabela II.2.4.10.7.1 2 – Distribuição por classes de resíduos das unidades geradoras – fase de instalação – Ano Base 2019.	273/325
Tabela II.2.4.10.7.1 3 – Distribuição por classes de resíduos das unidades geradoras – fase de operação – Ano Base 2019.	273/325
Tabela II.2.4.10.7.1 4 – Geração de resíduos por classes esperada para a etapa de planejamento do Etapa 4.	274/325
Tabela II.2.4.10.7.1 5 – Geração de resíduos, por classe, esperada para as etapas de instalação de um DP.	274/325
Tabela II.2.4.10.7.1 6 – Geração de resíduos, por classe, esperada para toda a etapa de instalação.	275/325
Tabela II.2.4.10.7.1 7 – Geração de resíduos, por classe, esperada para a etapa de operação de cada DP.	275/325
Tabela II.2.4.10.7.1 8 – Geração incremental de resíduos, por classe, esperada para a etapa de operação das embarcações de apoio PSV na Bacia de Santos ao longo dos anos.	276/325
Tabela II.2.4.10.7.1 9 – Geração de resíduos, por classe, esperada para a etapa de operação das embarcações de apoio UT na Bacia de Santos.	276/325
Tabela II.2.4.10.7.1 10 – Total de resíduos gerados e desembarcados (Região 3 da Bacia de Santos – PCP 2019).	278/325
Tabela II.2.4.10.7.1 11 – Estimativa de geração de resíduos sólidos durante o cenário de pico na região 3 da Bacia de Santos.	278/325
Tabela II.2.4.10.7.1 12 – Estimativa de geração de resíduos durante a etapa de desativação para DP.	279/325
Tabela II.2.4.10.8 1 – Lista dos óleos selecionados para representar os projetos.	280/325
Tabela II.2.4.10.8 2 – Caracterização do Óleo da Área de Mero.	281/325
Tabela II.2.4.10.8 3 – Caracterização do Óleo da Área de Buzios.	282/325
Tabela II.2.4.10.8 4 – Caracterização do Óleo da Área de Atapu.	283/325
Tabela II.2.4.10.8 5 – Caracterização do Óleo da Área de Sururu.	284/325
Tabela II.2.4.10.8 6 – Caracterização do Óleo da Área de Sépia.	285/325
Tabela II.2.4.10.8 7 – Caracterização do Óleo da Área de Tupi.	286/325

Tabela II.2.4.10.8 8 – Caracterização do Óleo da Área de Sagitário.	287/325
Tabela II.2.4.10.8 9 – Caracterização do Óleo da Área de Carcará.	288/325
Tabela II.2.4.10.8 10 – Resultados dos ensaios ecotoxicológicos da fração dispersa (FDA) de óleos representativos dos projetos do Etapa 4.	289/325
Tabela II.2.4.10.8 11 – Resultados dos ensaios ecotoxicológicos da fração solúvel (FSA) de óleos representativos dos projetos do Etapa 4.	290/325
Tabela II.2.4.10.9 1 – Caracterização Físico-Química e Ecotoxicológica de uma amostra de Água Produzida do Polo Pré-Sal da Bacia de Santos – Compostos Inorgânicos, Radioisótopos e Parâmetros Complementares.	291/325
Tabela II.2.4.10.9 2 – Caracterização Físico-Química e Ecotoxicológica de uma amostra de Água Produzida do Polo Pré-Sal da Bacia de Santos – Compostos Orgânicos.	292/325
Tabela II.2.4.10.9 3 – Caracterização Ecotoxicológica de uma amostra de Água Produzida do Polo Pré-Sal da Bacia de Santos.	293/325
Tabela II.2.4.10.11 1 – Limiares de ecotoxicidade aguda e crônica com <i>Mysidopsis juniae</i> e <i>Echinometra Lucunter</i> , considerados para amostra do efluente da Unidade de Remoção de Sulfatos (URS) do FPSO P-66, em diferentes cenários de adição de produtos químicos.	295/325
Tabela II.2.4.10.11 2 – Limiar de ecotoxicidade aguda e crônica de amostras do efluente de lavagem da URS do FPSO Cidade de Ilhabela.	296/325
Tabela II.2.4.10.12 1 – Caracterização Ecotoxicológica de Fluorene-R2.	297/325
Tabela II.2.4.10.13 1 –	298/325
Tabela II.2.4.10.14 1 – Caracterização ecotoxicológica do MEG e do fluido hidráulico base aquosa.	299/325
Tabela II.2.4.10.15 1 – Estimativa de emissão de GEE nas atividades de instalação e de descomissionamento de uma UEP do Etapa 4.	301/325
Tabela II.2.4.10.15 2 – Estimativa de emissões devido ao incremento das atividades de embarcações de apoio.	302/325
Tabela II.2.4.10.15 3 – Estimativa de emissões devido ao incremento das atividades de transporte aéreo.	303/325
Tabela II.2.4.10.15 4 – Estimativa média de emissões de gases de efeito estufa nas atividades de DP do Projeto Etapa 4.	305/325
Tabela II.2.4.10.16 1 – Porcentagem em massa e volume de gases de efeito estufa nas correntes de gás.	306/325
Tabela II.2.4.10.17 1 – Estimativa de gases de efeito estufa reinjetados durante todo o período de operação dos DPs do Projeto Etapa 4.	307/325
Tabela II.2.4.10.17 2 – Estimativa de massas totais anual de CO2 injetadas para cada projeto DP.	308/325
Tabela II.2.4.10.19 1 – Índice de utilização de gás durante o comissionamento e estabilização da planta.	313/325
Tabela II.2.4.16 1 – Curva de exportação prevista para os projetos do Etapa 4.	317/325

Tabela II.2.4.17 1 – Operações de alívio realizadas no Polo Pré-Sal da Bacia de Santos no período de janeiro/2018 a outubro/2020.	320/325
Tabela II.3.3-1 – Evolução do consumo de gás natural no Brasil e no mundo.	5/6
Tabela II.3.3-2 – Evolução do consumo de petróleo no Brasil e no mundo.	5/6
Tabela II.5.1.2 1– Concentrações de clorofila-a (n=30) observadas na área de estudos, Bacia de Santos. SUP=superfície, ACTC=acima da termoclina, TC=termoclina, ABTC=abaixo da termoclina.	682/953
Tabela II.5.1.2 2– Número de amostras analisadas para determinação da concentração de fenóis, por projeto de monitoramento selecionado para caracterização da área de estudos, Bacia de Santos. *abaixo do limite de detecção.	722/953
Tabela II.5.1.2 3– Concentrações (µg/L) dos compostos de HPA detectados na água da área de estudos, Bacia de Santos. SUP=superfície, ACTC=acima da termoclina, TC=termoclina, ABTC=abaixo da termoclina.	725/953
Tabela II.5.1.2 4– Classificação textural de Folk e principais classificações das curvas granulométricas das amostras de sedimento na área de estudos, Bacia de Santos.	736/953
Tabela II.5.1.2 5– Concentração (µg/kg) média, máxima e mínima dos compostos de HPA quantificados no sedimento da área de estudos, Bacia de Santos.	803/953
Tabela II.5.1.2 6– Comparação entre concentrações (µg/kg) de compostos de HPAs em amostras dos projetos de monitoramento na Bacia de Santos utilizados para o diagnóstico ambiental da área de estudo e os níveis TEL.	804/953
Tabela II.5.1.1.2 1 – Dados de pressão e temperatura em amostras PVT.	860/953
Tabela II.5.1.1.2 2 – Frequência anual e intervalo de recorrência para sismos com magnitudes acumulativas na Província Sismotectônica do Sudeste.	878/953
Tabela II.5.1.1.2 3 – Parâmetros médios usados para os cálculos de estabilidade de taludes	891/953
Tabela II.5.1.1.2 4 – Classes de estabilidade do piso marinho baseadas nos valores de FS.	891/953
Tabela II.5.1.1.2 1 – Estatísticas de SPL50p (dB ref 1µPa) nos primeiros 150 m de lâmina d'água para as diferentes regiões selecionadas na Bacia de Santos: média, desvio padrão, mínimo, percentis (25%, 50% e 75%) e máximo.	943/953
Tabela II.5.3 1 - Comunidades Quilombolas do Estado do Rio de Janeiro (Fundação Cultural Palmares, 2021 e Incra, 2021).	43/330
Tabela II.5.3 2 - Comunidades Quilombolas no Estado de São Paulo.	81/330
Tabela II.5.3 3 - Terras indígenas na Área de Estudo – Estado do Rio de Janeiro.	97/330
Tabela II.5.3 4 - Terras indígenas na Área de Estudo – Estado de São Paulo.	108/330

Tabela II.5.3 9 - Volume Diário Médio Semanal (VDMS) para cada ponto pesquisado. Complexo Portuário Niterói.	131/330
Tabela II.5.3 10 - Volume Diário Médio Semanal (VDMS) para cada ponto pesquisado. Complexo Portuário RJ.	134/330
Tabela II.5.3 11- Faixa de remuneração de acordo com a escolaridade – fase de planejamento. Ano base: 2019.	136/330
Tabela II.5.3 12 - Número de colaboradores offshore por tipo de embarcação - fase de instalação. Ano base 2015.	137/330
Tabela II.5.3 13 - Número de colaboradores offshore por tipo de embarcação – fase de operação.	138/330
Tabela II.5.3 14 - Faixa de remuneração de acordo com a escolaridade exigida (embarcações de apoio) – fases de instalação e operação.	138/330
Tabela II.5.3 15 - Percentual dos profissionais alocados em embarcações de apoio por grau de escolaridade.	139/330
Tabela II.5.3 16 - Percentual dos profissionais alocados em FPSOs por grau de escolaridade.	141/330
Tabela II.5.3 17 - Faixa de remuneração de acordo com a escolaridade exigida (plataforma própria da PETROBRAS) – fase de operação.	142/330
Tabela II.5.3 18 - Síntese da demanda de mão de obra estimada para o Projeto Etapa 4.	143/330
Tabela II.5.3 20 - Atividade Econômica - Macaé-RJ.	144/330
Tabela II.5.3 21 - Atividade Econômica – Cabo Frio-RJ.	145/330
Tabela II.5.3 23 - Atividade Econômica – Niterói-RJ.	146/330
Tabela II.5.3 24 - Atividade Econômica – Itaboraí-RJ.	147/330
Tabela II.5.3 25 - Atividade Econômica – Rio de Janeiro-RJ.	148/330
Tabela II.5.3 27 - Atividade Econômica – Caraguatatuba-SP.	149/330
Tabela II.5.3 29 - Atividade Econômica – Santos-SP.	150/330
Tabela II.5.3 22 - Novas vagas por escolaridade - FPSOs.	152/330
Tabela II.5.3 33 - Escolaridade Macaé.	153/330
Tabela II.5.3 34 - Escolaridade Cabo Frio.	155/330
Tabela II.5.3 36 - Escolaridade Niterói.	156/330
Tabela II.5.3 37 - Escolaridade Itaboraí.	158/330
Tabela II.5.3 38 - Escolaridade Rio de Janeiro.	159/330
Tabela II.5.3 40 - Escolaridade Caraguatatuba.	161/330
Tabela II.5.3 41 - Escolaridade São Sebastião.	162/330
Tabela II.5.3 42 - Escolaridade Santos.	164/330
Tabela II.5.3 44 - Saldo de vagas por setor - Macaé-RJ.	167/330
Tabela II.5.3 45 - Saldo de vagas por setor – Cabo Frio-RJ.	168/330
Tabela II.5.3 47 - Saldo de vagas por setor – Niterói-RJ.	170/330
Tabela II.5.3 48 - Saldo de vagas por setor – Itaboraí-RJ.	171/330
Tabela II.5.3 49 - Saldo de vagas por setor – Rio de Janeiro-RJ.	173/330
Tabela II.5.3 50 - Saldo de vagas por setor – Grande Rio-RJ.	174/330
Tabela II.5.3 52 - Saldo de vagas por setor – Caraguatatuba-SP.	176/330
Tabela II.5.3 54 - Saldo de vagas por setor – Santos-SP.	177/330
Tabela II.5.3 66 - Evolução percentual das receitas petrolíferas – Macaé.	181/330

Tabela II.5.3 40 - Evolução das receitas – Macaé.	181/330
Tabela II.5.3 76 - Evolução percentual das receitas petrolíferas – Arraial do Cabo	184/330
Tabela II.5.3 75 - Evolução das receitas – Arraial do Cabo	184/330
Tabela II.5.3 78 - Evolução percentual das receitas petrolíferas – Araruama	187/330
Tabela II.5.3 77 - Evolução das receitas – Araruama	187/330
Tabela II.5.3 80 - Evolução percentual das receitas petrolíferas – Saquarema	190/330
Tabela II.5.3 79 - Evolução das receitas – Saquarema	190/330
Tabela II.5.3 82 - Evolução percentual das receitas petrolíferas – Maricá	193/330
Tabela II.5.3 81 - Evolução das receitas – Maricá	193/330
Tabela II.5.3 84 - Evolução percentual das receitas petrolíferas – Niterói	196/330
Tabela II.5.3 83 - Evolução das receitas – Niterói	196/330
Tabela II.5.3 88 - Evolução percentual das receitas petrolíferas – Itaboraí.	198/330
Tabela II.5.3 87 - Evolução das receitas – Itaboraí.	199/330
Tabela II.5.3 94 - Evolução percentual das receitas petrolíferas – Rio de Janeiro.	201/330
Tabela II.5.3 93 - Evolução das receitas – Rio de Janeiro	202/330
Tabela II.5.3 106- Evolução percentual das receitas petrolíferas – Caraguatatuba	204/330
Tabela II.5.3 105 - Evolução das receitas – Caraguatatuba	204/330
Tabela II.5.3 110- Evolução percentual das receitas petrolíferas – Ilhabela	207/330
Tabela II.5.3 109 - Evolução das receitas – Ilhabela	207/330
Tabela II.5.3 114 - Evolução percentual das receitas petrolíferas – Cananeia	210/330
Tabela II.5.3 113- Evolução das receitas – Cananeia	210/330
Tabela II.5.3 115 - Municípios que podem vir a ser beneficiários de royalties na Área de Estudo	212/330
Tabela II.5.3 116 - Recursos Pesqueiros Explotados pela Frota Artesanal - RJ	215/330
Tabela II.5.3 117 - Recursos Pesqueiros Explotados pela Frota Artesanal - SP	218/330
Tabela II.5.3 118 - Tipologias de embarcações para a estratificação da frota pesqueira	223/330
Tabela II.5.3 128 - Principais Características da Pesca Artesanal - Arraial do Cabo.	228/330
Tabela II.5.3 129 - Principais Características da Pesca Artesanal - Araruama.	231/330
Tabela II.5.3 130 - Principais Características da Pesca – Saquarema.	234/330
Tabela II.5.3 131 - Principais Características da Pesca Artesanal - Maricá.	237/330

Tabela II.5.3 132 - Principais Características da Pesca Artesanal - Niterói.	241/330
Tabela II.5.3 133- Principais Características da Pesca Artesanal - São Gonçalo.	246/330
Tabela II.5.3 134- Principais Características da Pesca Artesanal - Itaboraí.	249/330
Tabela II.5.3 135 - Principais Características da Pesca Artesanal - Magé.	252/330
Tabela II.5.3 136 - Principais Características da Pesca Artesanal - Duque de Caxias.	254/330
Tabela II.5.3 137- Principais Características da Pesca Artesanal - Rio de Janeiro.	257/330
Tabela II.5.3 138- Principais Características da Pesca Artesanal - Itaguaí.	260/330
Tabela II.5.3 139 - Principais Características da Pesca Artesanal – Mangaratiba.	263/330
Tabela II.5.3 140 - Principais Características da Pesca Artesanal - Angra dos Reis.	266/330
Tabela II.5.3 141 - Principais Características da Pesca Artesanal - Paraty.	269/330
Tabela II.5.3 142 - Principais Características da Pesca Artesanal - Ubatuba.	272/330
Tabela II.5.3 143 - Principais Características da Pesca Artesanal - Caraguatatuba.	275/330
Tabela II.5.3 144 - Principais Características da Pesca Artesanal - São Sebastião.	278/330
Tabela II.5.3 145 - Principais Características da Pesca Artesanal - Ilhabela.	281/330
Tabela II.5.3 146 - Características da Frota Industrial da Área de Estudo.	283/330
Tabela II.5.3 147 - Recursos Pesqueiros Explotados pela Frota Industrial - RJ.	285/330
Tabela II.5.3 148 - Recursos Pesqueiros Explotados pela Frota Industrial - SP.	288/330
Tabela II.5.3 149 - Municípios que desenvolvem a Aquicultura na Área de Estudo.	290/330
Tabela II.5.3 150 - Produção aquícola declarada no município de Arraial do Cabo.	293/330
Tabela II.5.3 151- Rendas e políticas públicas - Arraial do Cabo.	294/330
Tabela II.5.3 152 - Produção aquícola declarada no município de Niterói.	294/330
Tabela II.5.3 153 - Rendas e políticas públicas - Niterói.	295/330
Tabela II.5.3 154 - Produção aquícola declarada no município de Itaguaí.	295/330
Tabela II.5.3 155 - Rendas e políticas públicas - Itaguaí.	296/330
Tabela II.5.3 156 - Produção aquícola declarada no município de Angra dos Reis.	297/330
Tabela II.5.3 157 - Rendas e políticas públicas – Angra dos Reis.	297/330

Tabela II.5.3 158 - Produção aquícola declarada no município de Paraty.	298/330
Tabela II.5.3 159 - Rendas e políticas públicas - Paraty.	299/330
Tabela II.5.3 160 - Rendas e políticas públicas – Ubatuba.	300/330
Tabela II.5.3 161 - Rendas e políticas públicas – Caraguatatuba.	304/330
Tabela II.5.3 162 - Rendas e políticas públicas – São Sebastião.	306/330
Tabela II.5.3 163 - Rendas e políticas públicas – Ilhabela.	309/330
Tabela II.6.1.4.2 1 – Geração de resíduos, por classe, esperada para toda a etapa de instalação.	55/690
Tabela II.6.1.4.2 2 – Geração de resíduos, por classe, esperada para a etapa de operação de cada DP.	56/690
Tabela II.6.1.4.2 3 – Estimativa de geração de resíduos durante a etapa de desativação para DP.	56/690
Tabela II.6.1.4.2 4 – Demanda de passageiros e voos incrementais para atendimento ao Projeto Etapa 4.	57/690
Tabela II.10.1.4 1 - Relação dos tanques do FPSO Teórico 2.	10/264
Tabela II.10.2 1 - Classificação de Severidade.	14/264
Tabela II.10.2 2 - Principais eventos envolvendo unidades móveis offshore (1970 – 2013).	15/264
Tabela II.10.2 3 - Classificação dos principais eventos acidentais de acordo com a operação executada nas unidades móveis offshore (1970 – 2013) – Parte 1.	17/264
Tabela II.10.2 4 - Classificação dos principais eventos acidentais de acordo com a operação executada nas unidades móveis offshore (1970 – 2013) – Parte 2.	18/264
Tabela II.10.2 5 - Classificação de eventos acidentais com vazamento de óleo para o mar (Mundo, 1970-2013) de acordo com a severidade, conforme Norma PETROBRAS N-2782.	22/264
Tabela II.10.2 6 - Classificação de eventos acidentais com vazamento de óleo para o mar (Mundo, 1970-2013) de acordo com seu grau de dano, conforme CONAMA 398/08.	23/264
Tabela II.10.2 7 - Número de Ocorrências, Tempo de Operação e Taxa de Falhas por Tipo de Equipamento.	28/264
Tabela II.10.2 8 - Causas e locais dos acidentes.	30/264
Tabela II.10.2 9 - Distribuição dos tipos de consequência por etapa de operação.	30/264
Tabela II.10.2.1 1 - Dutos Submarinos Rígidos – Número de acidentes por diâmetro.	32/264
Tabela II.10.2.1 2 - Dutos Submarinos Rígidos – Número de acidentes por comprimento.	32/264
Tabela II.10.2.1 3 - Dutos Submarinos Rígidos - Número de acidentes por local e causa.	33/264
Tabela II.10.2.2 1 - Dutos Flexíveis – Número de acidentes por diâmetro.	33/264
Tabela II.10.2.2 2 - Dutos Flexíveis – Número de acidentes por comprimento.	34/264
Tabela II.10.2.2 3 - Dutos Flexíveis - Número de acidentes estimados por local e causa.	34/264

Tabela II.10.2.3 1 - Umbilicais de Controle – Número de acidentes por comprimento.	34/264
Tabela II.10.2.3 2 - Umbilicais de Controle - Número de acidentes estimados por local e causa.	35/264
Tabela II.10.2.3 3 - Distribuição de tamanho de furo recomendado para riseres e Dutos.	36/264
Tabela II.10.2.3 4 - Distribuição do local de vazamento para riseres.	36/264
Tabela II.10.2.3 5 - Distribuição dos mecanismos de falha para dutos offshore.	37/264
Tabela II.10.2.3 6 - Distribuição das ocorrências por dimensão do vazamento em dutos offshore.	37/264
Tabela II.10.2.3 7 - Número e volume (m3) de ocorrências.	39/264
Tabela II.10.3.1 1 - Categorias de Severidade utilizadas nas classificações dos cenários acidentais.	48/264
Tabela II.10.3.3 1 - Distribuição para os Tamanhos de Furo.	59/264
Tabela II.10.3.3 2 - Frequências utilizadas, considerando a distribuição de tamanho de furo, para as ocorrências dos cenários acidentais identificados.	60/264
Tabela II.10.3.3 3 - Árvore de Falhas para a Hipótese Acidental H01.	62/264
Tabela II.10.3.3 4 - Árvore de Falhas para a Hipótese Acidental H02.	63/264
Tabela II.10.3.3 5 - Árvore de Falhas para a Hipótese Acidental H03.	64/264
Tabela II.10.3.3 6 - Árvore de Falhas para a Hipótese Acidental H04.	65/264
Tabela II.10.3.3 7 - Árvore de Falhas para a Hipótese Acidental H05.	66/264
Tabela II.10.3.3 8 - Árvore de Falhas para a Hipótese Acidental H06.	67/264
Tabela II.10.3.3 9 - Árvore de Falhas para a Hipótese Acidental H07.	68/264
Tabela II.10.3.3 10 - Árvore de Falhas para a Hipótese Acidental H09.	69/264
Tabela II.10.3.3 11 - Árvore de Falhas para a Hipótese Acidental H14.	73/264
Tabela II.10.3.3 12 - Árvore de Falhas para a Hipótese Acidental H15.	74/264
Tabela II.10.3.3 13 - Árvore de Falhas para a Hipótese Acidental H16.	75/264
Tabela II.10.3.3 14 - Árvore de Falhas para a Hipótese Acidental H17.	77/264
Tabela II.10.3.3 15 - Árvore de Falhas para a Hipótese Acidental H22.	80/264
Tabela II.10.3.3 16 - Árvore de Falhas para a Hipótese Acidental H23.	81/264
Tabela II.10.3.3 17 - Árvore de Falhas para a Hipótese Acidental H24.	83/264
Tabela II.10.3.3 18 - Árvore de Falhas para a Hipótese Acidental H25.	84/264
Tabela II.10.3.3 19 - Árvore de Falhas para a Hipótese Acidental H32.	87/264
Tabela II.10.3.3 20 - Árvore de Falhas para a Hipótese Acidental H36.	89/264
Tabela II.10.3.3 21 - Frequências das Hipóteses Acidentais FPSO Teórico 1.	92/264
Tabela II.10.3.3 22 - Árvore de Falhas para a Hipótese Acidental H01.	93/264
Tabela II.10.3.3 23 - Árvore de Falhas para a Hipótese Acidental H02.	94/264
Tabela II.10.3.3 24 - Árvore de Falhas para a Hipótese Acidental H03.	95/264
Tabela II.10.3.3 25 - Árvore de Falhas para a Hipótese Acidental H04.	96/264
Tabela II.10.3.3 26 - Árvore de Falhas para a Hipótese Acidental H05.	97/264
Tabela II.10.3.3 27 - Árvore de Falhas para a Hipótese Acidental H06.	98/264
Tabela II.10.3.3 28 - Árvore de Falhas para a Hipótese Acidental H07.	99/264
Tabela II.10.3.3 29 - Árvore de Falhas para a Hipótese Acidental H09.	100/264
Tabela II.10.3.3 30 - Árvore de Falhas para a Hipótese Acidental H13.	104/264

Tabela II.10.3.3 31 - Árvore de Falhas para a Hipótese Acidental H14.	105/264
Tabela II.10.3.3 32 - Árvore de Falhas para a Hipótese Acidental H15.	106/264
Tabela II.10.4.2.1 31 – Árvore de Falhas para a Hipótese Acidental H16.	107/264
Tabela II.10.3.3 34 - Árvore de Falhas para a Hipótese Acidental H21.	111/264
Tabela II.10.3.3 35 - Árvore de Falhas para a Hipótese Acidental H22.	112/264
Tabela II.10.3.3 36 - Árvore de Falhas para a Hipótese Acidental H23.	114/264
Tabela II.10.3.3 37 - Árvore de Falhas para a Hipótese Acidental H24.	115/264
Tabela II.10.3.3 38 - Árvore de Falhas para a Hipótese Acidental H31.	118/264
Tabela II.10.3.3 39 - Árvore de Falhas para a Hipótese Acidental H35.	120/264
Tabela II.10.3.3 40 - Frequências das Hipóteses Acidentais FPSO Teórico 2.	123/264
Tabela II.10.4.1 1 - Pontos das simulações de vazamentos e os óleos considerados.	127/264
Tabela II.10.4.2.3 1 - Probabilidade ponderada de toque de óleo no CVA Quelônios marinhos, a partir de vazamentos de 8 m ³ , 200 m ³ e VPC provenientes dos projetos da Etapa 4 (pontos de modelagem P1 a P8), 1° e 2° semestres.	140/264
Tabela II.10.4.2.4 1 - Probabilidade máxima de toque de óleo no CVA Grandes cetáceos, a partir de vazamentos de 8 m ³ , 200 m ³ e VPC provenientes dos projetos da Etapa 4 (pontos de modelagem P1 a P8), 1° e 2° semestres.	150/264
Tabela II.10.4.2.5 1 - Probabilidade máxima de toque de óleo no CVA Baleia Franca, a partir de vazamentos de 8 m ³ , 200 m ³ e VPC provenientes dos projetos da Etapa 4 (pontos de modelagem P1 a P8), 1° e 2° semestres.	155/264
Tabela II.10.4.2.6 1 - Probabilidade ponderada de toque de óleo no CVA Pequenos cetáceos, a partir de vazamentos de 8 m ³ , 200 m ³ e VPC provenientes dos projetos da Etapa 4 (pontos de modelagem P1 a P8), 1° e 2° semestres.	161/264
Tabela II.10.4.2.7 1 - Probabilidade máxima de toque de óleo no CVA Boto cinza, a partir de vazamentos de 8 m ³ , 200 m ³ e VPC provenientes dos projetos da Etapa 4 (pontos de modelagem P1 a P8), 1° e 2° semestres.	166/264
Tabela II.10.4.2.8 1 - Probabilidade máxima de toque de óleo no CVA Toninha, a partir de vazamentos de 8 m ³ , 200 m ³ e VPC provenientes dos projetos da Etapa 4 (pontos de modelagem P1 a P8), 1° e 2° semestres.	170/264
Tabela II.10.4.2.9 1 - Média ponderada de probabilidade de toque de óleo no CVA Aves Marinhas Oceânicas, a partir de vazamentos de 8 m ³ , 200 m ³ e VPC provenientes dos projetos da Etapa 4 (pontos de modelagem P1 a P8), 1° e 2° semestres.	178/264
Tabela II.10.4.2.9 2 - Probabilidade máxima de toque de óleo no CVA Aves Marinhas Costeiras, a partir de vazamentos de 8 m ³ , 200 m ³ e VPC provenientes dos projetos da Etapa 4 (pontos de modelagem P1 a P8), 1° e 2° semestres.	182/264

Tabela II.10.4.2.10 1 - Probabilidade ponderada de toque de óleo no CVA Peixes, a partir de vazamentos de 8 m ³ , 200 m ³ e VPC provenientes dos projetos da Etapa 4 (pontos de modelagem P1 a P8), 1° e 2° semestres.	188/264
Tabela II.10.4.2.11 1 - Probabilidade máxima de toque de óleo no CVA Praias arenosas, a partir de vazamentos de 8 m ³ , 200 m ³ e VPC provenientes dos projetos da Etapa 4 (pontos de modelagem P1 a P8), 1° e 2° semestres.	198/264
Tabela II.10.4.2.12 1 - Probabilidade máxima de toque de óleo no CVA Planícies de Maré, baixios lodosos e terraços de baixa mar, a partir de vazamentos de 8 m ³ , 200 m ³ e VPC provenientes dos projetos da Etapa 4 (pontos de modelagem P1 a P8), 1° e 2° semestres.	204/264
Tabela II.10.4.2.13 1 - Probabilidade máxima de toque de óleo no CVA Costões Rochosos, a partir de vazamentos de 8 m ³ , 200 m ³ e VPC provenientes dos projetos da Etapa 4 (pontos de modelagem P1 a P8), 1° e 2° semestres.	211/264
Tabela II.10.4.2.14 1 - Probabilidade máxima de toque de óleo no CVA Manguezais, a partir de vazamentos de 8 m ³ , 200 m ³ e VPC provenientes dos projetos da Etapa 4 (pontos de modelagem P1 a P8), 1° e 2° semestres.	219/264
Tabela II.10.4.2.15 1 - Probabilidade máxima de toque de óleo no CVA Marismas, a partir de vazamentos de 8 m ³ , 200 m ³ e VPC provenientes dos projetos da Etapa 4 (pontos de modelagem P1 a P8), 1° e 2° semestres.	227/264
Tabela II.10.5.1 1 - Relação entre os projetos do Etapa 4 e os FPSOs descritos para o Desenvolvimentos de Produção (DPs).	232/264
Tabela II.10.5.1 2 - Probabilidade de toque de óleo nos CVAs durante o 1° Semestre.	233/264
Tabela II.10.5.1 3 - Probabilidade de toque de óleo nos CVAs durante o 2° Semestre.	233/264
Tabela II.10.5.1 4 - Agrupamento das hipóteses acidentais, e somatória das frequências de ocorrência, por faixa de volume, para o FPSO Teórico 1.	234/264
Tabela II.10.5.1 5- Agrupamento das hipóteses acidentais, e somatória das frequências de ocorrência, por faixa de volume, para o FPSO Teórico 2.	235/264
Tabela II.10.5.1 6- Frequência de ocorrência e tempo de recorrência dos cenários acidentais (agrupados por faixa de volume), para cada empreendimento de DP do Etapa 4.	236/264
Tabela II.10.5.2 1 – Risco ambiental para os CVAs decorrente de vazamentos na fase de operação individual do DP Três Marias, associado ao Ponto 01.	238/264
Tabela II.10.5.2 2 – Risco ambiental para os CVAs decorrente de vazamentos na fase de operação individual dos DPs Búzios 09, 10, 11 e 12, associados ao Ponto 02.	238/264

Tabela II.10.5.2 3– Risco ambiental para os CVAs decorrente de vazamentos na fase de operação do DP Atapu 2, associado ao Ponto 03.	239/264
Tabela II.10.5.2 4 – Risco ambiental para os CVAs decorrente de vazamentos na fase de operação do Pioneiro de Sururu Central, associado ao Ponto 4.	239/264
Tabela II.10.5.2 5 – Risco ambiental para os CVAs decorrente de vazamentos na fase de operação do DP Sépia 2, associado ao Ponto 05.	240/264
Tabela II.10.5.2 6 – Risco ambiental para os CVAs decorrente de vazamentos na fase de operação do DP Revitalização de Tupi 1, associado ao Ponto 06.	240/264
Tabela II.10.5.2 7 – Risco ambiental para os CVAs decorrente de vazamentos na fase de operação dos DPs Uirapuru 1 e Sagitário, associados ao Ponto 07.	241/264
Tabela II.10.5.2 8– Risco ambiental para os CVAs decorrente de vazamentos na fase de operação do DP Aram 1, associado ao Ponto 8.	241/264
Tabela II.10.5.2 9 – Risco ambiental máximo para os CVAs, decorrente de vazamentos na fase de operação dos DPs de longa duração do Etapa 4 em conjunto.	242/264
Tabela II.10.5.2 10– Tempo de recorrência mínimo de toque nos CVAs, decorrente de vazamentos na fase de operação dos DPs do Etapa 4 em conjunto.	242/264
Tabela II.10.6.1 1 - Limites de frequências aceitáveis para as categorias de consequências, segundo uma taxa de recuperação média considerando um índice de insignificância de 10%.	244/264
Tabela II.10.6.2 1 - Índice de Tolerabilidade para os componentes de valor ambiental (%).	246/264

ÍNDICE DE QUADROS

QUADROS	PÁG.
Quadro II.2 1 – Equivalência dos itens do Termo de Referência.	1/325
Quadro II.2.1.3 1 – Localização (bloco e área/campo) dos projetos previstos no Etapa 4.	11/325
Quadro II.2.1.6 1 – Cronograma previsto para o DP de Mero FR.	33/325
Quadro II.2.1.6 2 – Cronograma previsto para o DP de Búzios 9.	34/325
Quadro II.2.1.6 3 – Cronograma previsto para o DP de Búzios 10.	34/325
Quadro II.2.1.6 4 – Cronograma previsto para o DP de Búzios 11.	35/325
Quadro II.2.1.6 5 – Cronograma previsto para o DP de Búzios 12.	35/325
Quadro II.2.1.6 6 – Cronograma previsto para o DP de Revit de Tupi 1.	36/325
Quadro II.2.1.6 7 – Cronograma previsto para o Projeto Piloto de Sururu Central	36/325
Quadro II.2.1.6 8 – Cronograma previsto para o DP de Atapu 2.	37/325
Quadro II.2.1.6 9 – Cronograma previsto para o DP de Sépia 2.	37/325
Quadro II.2.1.6 10 – Cronograma previsto para o DP Sagitário.	38/325
Quadro II.2.1.6 11 – Cronograma previsto para o DP Uirapuru 1.	39/325
Quadro II.2.1.6 12 – Cronograma previsto para o DP Aram 1.	40/325
Quadro II.2.1.6 13 – Cronograma previsto para o DP Três Marias.	40/325
Quadro II.2.4.1 1 – FPSOs previstos para os Pilotos de Produção e Desenvolvimentos de Produção (DPs).	78/325
Quadro II.2.4.1 2 – Relação entre os projetos do Etapa 4 e os FPSOs descritos para os Pilotos de Produção e Desenvolvimentos de Produção (DPs).	79/325
Quadro II.2.4.1 3 – Principais diferenças entre os FPSOs Teórico 1 e Teórico 2.	80/325
Quadro II.2.4.2.1 1 – Características Gerais do FPSO Teórico 1.	81/325
Quadro II.2.4.2.2 1 – Características Gerais do FPSO Teórico 2.	117/325
Quadro II.2.4.4.8.1 1 – Configuração dos Risers dos Gasodutos.	165/325
Quadro II.2.4.4.8.1 2 – Características construtivas e operacionais preliminares do gasoduto de Sépia 2.	166/325
Quadro II.2.4.4.8.1 3 – Características construtivas e operacionais preliminares do Gasoduto Atapu 2.	168/325
Quadro II.2.4.4.8.1 4 – Características construtivas e operacionais preliminares do gasoduto de Revit de Tupi.	170/325
Quadro II.2.4.5.1.1 1 – Bases de apoio marítimas que poderão ser utilizadas pela PETROBRAS e empresas contratadas para atividades	178/325
Quadro II.2.4.5.1.2 1 – Bases de apoio aéreo utilizadas pela PETROBRAS e empresas contratadas para atividades na Bacia de Santos – Ano Base 2020.	181/325
Quadro II.2.4.5.1.3 1 – Estaleiros utilizados para atividades de óleo e gás na Bacia de Santos – Ano Base 2014.	182/325

Quadro II.2.4.5.1.3 2 – Oficinas utilizadas para atividades de óleo e gás na Bacia de Santos.	186/325
Quadro II.2.4.5.1.4 1 – Armazéns utilizados pela PETROBRAS e empresas contratadas para atividades na Bacia de Santos – Ano Base 2014.	190/325
Quadro II.2.4.5.1.5 1 – Centros administrativos, logísticos e operacionais utilizados pela PETROBRAS para atividades na Bacia de Santos.	191/325
Quadro II.2.4.5.1.6 1 – Empresas cadastradas para tratamento e destinação de resíduos gerados na Bacia de Santos – Ano Base 2019.	192/325
Quadro II.2.4.5.1.8 1 – Refinarias utilizadas pela PETROBRAS para o refino do petróleo produzido nas atividades da Bacia de Santos.	197/325
Quadro II.2.4.5.1.9 1 – Gasodutos de escoamento da PETROBRAS para atividades na Bacia de Santos.	199/325
Quadro II.2.4.5.1.9 2 – Unidades de tratamento de gás natural da PETROBRAS.	199/325
Quadro II.2.4.5.1.10 1 – Resumo das principais infraestruturas utilizadas nas atividades da Bacia de Santos.	200/325
Quadro II.2.4.5.3 1 – Bases de apoio marítimo utilizadas pela PETROBRAS e empresas contratadas para as atividades do Etapa 4.	202/325
Quadro II.2.4.5.3 2 – Bases de apoio aéreo utilizadas pela PETROBRAS e empresas contratadas para as atividades do Etapa 4.	203/325
Quadro II.2.4.5.3 3 – Centros administrativos, logísticos e operacionais utilizados pela PETROBRAS para atividades do Etapa 4.	204/325
Quadro II.2.4.5.3 4 – Resumo das principais infraestruturas previstas para o suporte às atividades do Etapa 4.	205/325
Quadro II.2.4.6.7 1 – Embarcações previstas para a instalação dos empreendimentos.	226/325
Quadro II.2.4.9.2 1 – Operações de intervenção.	232/325
Quadro II.2.4.9.3 1 – Duração estimada das operações de intervenção.	240/325
Quadro II.2.4.10.2.4.1 1 – Efluentes gerados por atividade.	258/325
Quadro II.2.4.10.7.1 1 – Resíduos gerados nos FPSO.	277/325
Quadro II.2.4.10.10 1 – Lista de Produtos químicos de uso previsto no Etapa 4.	294/325
Quadro II.3.1.1-1 – Vantagens e desvantagens das alternativas de unidades de produção estudadas.	2/6
Quadro II.4.4.1 1 – Classificação do grau de significância dos fatores ambientais para os meios físico e biótico, com base nos critérios para delimitação da AE.	8/47
Quadro II.4.4.1 2 – Classificação do grau de significância dos fatores ambientais para o meio socioeconômico, com base nos critérios para delimitação da AE.	9/47

Quadro II.4.5.2 1 – Municípios integrantes da área de estudo para o meio socioeconômico.	46/47
Quadro II.5 1 – Municípios integrantes da área de estudo do meio socioeconômico.	2/73
Quadro II.5 2 – Ações do Plano Setorial para os Recursos do Mar (PSRM), objetivos e os respectivos órgãos responsáveis.	7/73
Quadro II.5 3 – Demais Planos e Programas federais relacionados com as atividades de produção e escoamento de petróleo.	16/73
Quadro II.5 4 – Demais Planos e Programas estaduais do Rio de Janeiro relacionados com as atividades de produção e escoamento de petróleo do Projeto Etapa 4.	27/73
Quadro II.5 5 – Demais Planos e Programas Estaduais de São Paulo relacionados com o Projeto Etapa 4.	37/73
Quadro II.5 6 – Planos e Programas municipais para o estado do Rio de Janeiro.	43/73
Quadro II.5 7 – Planos e Programas municipais para o estado de São Paulo.	44/73
Quadro II.5 8 – Planos e Programas municipais para o estado de Paraná.	44/73
Quadro II.5 9 – Legislação Ambiental Aplicável à Atividade de Produção e Escoamento de Petróleo e Gás.	47/73
Quadro II.5 10 – Legislação Ambiental Aplicável à Área de Estudo.	57/73
Quadro II.5 11 – Limites Definidos no Anexo I da Portaria n.º60/2015.	65/73
Quadro II.5 12 – Legislação Aplicável aos Impactos Ambientais decorrentes das Atividades do Etapa 4 e de seus sistemas associados.	67/73
Quadro II.5.1.1.1.2 1– Informações das bases de dados com medidas pontuais dos parâmetros meteorológicos utilizados (datum SIRGAS 2000).	14/953
Quadro II.5.1.1.1.2 2– Informações da base de dados dos parâmetros meteorológicos com distribuição espacial (datum SIRGAS 2000).	15/953
Quadro II.5.1.1.1.2 3- Temperatura do ar (°C) máxima, média, mínima e desvio padrão mensal no Rio de Janeiro (RJ), conforme dados do INMET. Série temporal disponível (1961 a 2017).	34/953
Quadro II.5.1.1.1.2 4- Temperatura do ar (°C) máxima, média, mínima e desvio padrão anual no Rio de Janeiro (RJ), conforme dados do INMET. Série temporal disponível (1961 a 2017). *dados não disponíveis.	34/953
Quadro II.5.1.1.1.2 5- Temperatura do ar (°C) máxima, média, mínima e desvio padrão mensal em Ubatuba (SP), conforme dados do INMET. Série temporal disponível (1961 a 2009).	37/953
Quadro II.5.1.1.1.2 6- Temperatura do ar (°C) máxima, média, mínima e desvio padrão anual em Ubatuba (SP), conforme dados do INMET. Série temporal disponível (1961 a 2009). *dados não disponíveis.	37/953

Quadro II.5.1.1.1.2 7- Temperatura do ar (°C) máxima, média, mínima e desvio padrão mensal em Santos (SP), conforme dados do INMET. Série temporal disponível (1961 a 1996).	39/953
Quadro II.5.1.1.1.2 8- Temperatura do ar (°C) máxima, média, mínima e desvio padrão anual em Santos (SP), conforme dados do INMET. Série temporal disponível (1961 a 1996).	39/953
Quadro II.5.1.1.1.2 9- Temperatura do ar (°C) máxima, média, mínima e desvio padrão mensal em Paranaguá (PR), conforme dados do INMET. Série temporal disponível (1961 a 2020).	41/953
Quadro II.5.1.1.1.2 10- Temperatura do ar (°C) máxima, média, mínima e desvio padrão anual em Paranaguá (PR), conforme dados do INMET. Série temporal disponível (1961 a 2020). *dados não disponíveis.	41/953
Quadro II.5.1.1.1.2 11- Temperatura do ar (°C) máxima, média, mínima e desvio padrão mensal em Florianópolis (SC), conforme dados do INMET. Série temporal disponível (1961 a 2020).	43/953
Quadro II.5.1.1.1.2 12- Temperatura do ar (°C) máxima, média, mínima e desvio padrão anual em Florianópolis (SC), conforme dados do INMET. Série temporal disponível (1961 a 2020). *dados não disponíveis.	43/953
Quadro II.5.1.1.1.2 13- Temperatura do ar (°C) máxima, média, mínima e desvio padrão mensal no ponto de análise, conforme dados de reanálise ERA 5, no período de 1979 a 2020.	46/953
Quadro II.5.1.1.1.2 14- Temperatura do ar (°C) máxima, média, mínima e desvio padrão anual no ponto de análise, conforme dados de reanálise, ERA 5, no período de 1979 a 2020.	46/953
Quadro II.5.1.1.1.2 15– Precipitação (mm/dia) máxima, média, mínima e desvio padrão mensal no Rio de Janeiro (RJ), conforme dados do INMET. Série temporal disponível (1961 a 2017).	66/953
Quadro II.5.1.1.1.2 16- Precipitação (mm/dia) máxima, média, mínima e desvio padrão anual no Rio de Janeiro (RJ), conforme dados do INMET. Série temporal disponível (1961 a 2017). *dados não disponíveis.	66/953
Quadro II.5.1.1.1.2 17– Precipitação (mm/dia) máxima, média, mínima e desvio padrão mensal em Ubatuba (SP), conforme dados do INMET. Série temporal disponível (1961 a 2009).	68/953
Quadro II.5.1.1.1.2 18- Precipitação (mm/dia) máxima, média, mínima e desvio padrão anual em Ubatuba (SP), conforme dados do INMET. Série temporal disponível (1961 a 2009). *dados não disponíveis.	68/953
Quadro II.5.1.1.1.2 19– Precipitação (mm/dia) máxima, média, mínima e desvio padrão mensal em Santos (SP), conforme dados do INMET. Série temporal disponível (1961 a 1996).	70/953
Quadro II.5.1.1.1.2 20– Precipitação (mm/dia) máxima, média, mínima e desvio padrão anual em Santos (SP), conforme dados do INMET. Série temporal disponível (1961 a 1996).	70/953

Quadro II.5.1.1.1.2 21– Precipitação (mm/dia) máxima, média, mínima e desvio padrão mensal em Paranaguá (PR), conforme dados do INMET. Série temporal disponível (1961 a 2020).	72/953
Quadro II.5.1.1.1.2 22– Precipitação (mm/dia) máxima, média, mínima e desvio padrão anual em Paranaguá (PR), conforme dados do INMET. Série temporal disponível (1961 a 2020).	73/953
Quadro II.5.1.1.1.2 23– Precipitação (mm/dia) máxima, média, mínima e desvio padrão mensal em Florianópolis (SC), conforme dados do INMET. Série temporal disponível (1961 a 2019).	76/953
Quadro II.5.1.1.1.2 24– Precipitação (mm/dia) máxima, média, mínima e desvio padrão anual em Florianópolis (SC), conforme dados do INMET. Série temporal disponível (1961 a 2019). *dados não disponíveis.	76/953
Quadro II.5.1.1.1.2 25 – Precipitação (mm/dia) máxima, média, mínima e desvio padrão mensal no ponto de análise, conforme dados de reanálise ERA 5, no período de 1979 a 2020.	78/953
Quadro II.5.1.1.1.2 26– Precipitação (mm/dia) máxima, média, mínima e desvio padrão anual no ponto de análise, conforme dados de reanálise ERA 5, no período de 1979 a 2020.	78/953
Quadro II.5.1.1.1.2 27– Insolação (h/dia) máxima, média, mínima e desvio padrão mensal no Rio de Janeiro (RJ), conforme dados do INMET. Série temporal disponível (1961 a 1989).	81/953
Quadro II.5.1.1.1.2 28– Insolação (h/dia) máxima, média, mínima e desvio padrão anual no Rio de Janeiro (RJ), conforme dados do INMET. Série temporal disponível (1961 a 1989).	81/953
Quadro II.5.1.1.1.2 29– Insolação (h/dia) máxima, média, mínima e desvio padrão mensal em Ubatuba (SP), conforme dados do INMET. Série temporal disponível (1961 a 2009).	83/953
Quadro II.5.1.1.1.2 30– Insolação (h/dia) máxima, média, mínima e desvio padrão anual em Ubatuba (SP), conforme dados do INMET. Série temporal disponível (1961 a 2009).	83/953
Quadro II.5.1.1.1.2 31– Insolação (h/dia) máxima, média, mínima e desvio padrão mensal em Santos (RJ), conforme dados do INMET. Série temporal disponível (1961 a 1996).	84/953
Quadro II.5.1.1.1.2 32– Insolação (h/dia) máxima, média, mínima e desvio padrão anual em Santos (SP), conforme dados do INMET. Série temporal disponível (1961 a 1996).	85/953
Quadro II.5.1.1.1.2 33– Insolação (h/dia) máxima, média, mínima e desvio padrão mensal em Paranaguá (PR), conforme dados do INMET. Série temporal disponível (1961 a 2004).	86/953
Quadro II.5.1.1.1.2 34– Insolação (h/dia) máxima, média, mínima e desvio padrão anual em Paranaguá (PR), conforme dados do INMET. Série temporal disponível (1961 a 2004).	87/953
Quadro II.5.1.1.1.2 35– Insolação (h/dia) máxima, média, mínima e desvio padrão mensal em Florianópolis (SC), conforme dados do INMET. Série temporal disponível (1961 a 2019).	88/953

Quadro II.5.1.1.1.2 36– Insolação (h/dia) máxima, média, mínima e desvio padrão anual em Florianópolis (SC), conforme dados do INMET. Série temporal disponível (1961 a 2019). *dados não disponíveis.	89/953
Quadro II.5.1.1.1.2 37– Evaporação (mm/dia) máxima, média, mínima e desvio padrão mensal no Rio de Janeiro (RJ), conforme dados do INMET. Série temporal disponível (1961 a 2017).	107/953
Quadro II.5.1.1.1.2 38– Evaporação (mm/dia) máxima, média, mínima e desvio padrão anual no Rio de Janeiro (RJ), conforme dados do INMET. Série temporal disponível (1961 a 2017). *dados não disponíveis.	108/953
Quadro II.5.1.1.1.2 39– Evaporação (mm/dia) máxima, média, mínima e desvio padrão mensal em Ubatuba (SP), conforme dados do INMET. Série temporal disponível (1961 a 2009).	110/953
Quadro II.5.1.1.1.2 40– Evaporação (mm/dia) máxima, média, mínima e desvio padrão anual em Ubatuba (SP), conforme dados do INMET. Série temporal disponível (1961 a 2009). *dados não disponíveis.	110/953
Quadro II.5.1.1.1.2 41– Evaporação (mm/dia) máxima, média, mínima e desvio padrão mensal em Santos (SP), conforme dados do INMET. Série temporal disponível (1961 a 1996).	112/953
Quadro II.5.1.1.1.2 42– Evaporação (mm/dia) máxima, média, mínima e desvio padrão anual em Santos (SP), conforme dados do INMET. Série temporal disponível (1961 a 1996). *dados não disponíveis.	112/953
Quadro II.5.1.1.1.2 43– Evaporação (mm/dia) máxima, média, mínima e desvio padrão mensal em Paranaguá (PR), conforme dados do INMET. Série temporal disponível (1961 a 2020).	113/953
Quadro II.5.1.1.1.2 44– Evaporação (mm/dia) máxima, média, mínima e desvio padrão anual em Paranaguá (PR), conforme dados do INMET. Série temporal disponível (1961 a 2020). *dados não disponíveis.	114/953
Quadro II.5.1.1.1.2 45– Evaporação (mm/dia) máxima, média, mínima e desvio padrão mensal em Florianópolis (SC), conforme dados do INMET. Série temporal disponível (1961 a 2020).	116/953
Quadro II.5.1.1.1.2 46– Evaporação (mm/dia) máxima, média, mínima e desvio padrão anual em Florianópolis (SC), conforme dados do INMET. Série temporal disponível (1961 a 2020). *dados não disponíveis.	116/953
Quadro II.5.1.1.1.2 47– Evaporação (mm/dia) máxima, média, mínima e desvio padrão mensal para o ponto de análise, conforme dados de reanálise ERA 5, no período de 1979 a 2020.	118/953
Quadro II.5.1.1.1.2 48– Evaporação (mm/dia) máxima, média, mínima e desvio padrão anual para o ponto de análise, conforme dados de reanálise ERA 5, no período de 1979 a 2020.	118/953
Quadro II.5.1.1.1.2 49– Umidade relativa (%) máxima, média, mínima e desvio padrão mensal no Rio de Janeiro (RJ), conforme dados do INMET. Série de dados disponível (1961 a 2016).	136/953

Quadro II.5.1.1.1.2 50– Umidade relativa (%) máxima, média, mínima e desvio padrão anual no Rio de Janeiro (RJ), conforme dados do INMET. Série de dados disponível (1961 a 2016). *dados não disponíveis.	137/953
Quadro II.5.1.1.1.2 51– Umidade relativa (%) máxima, média, mínima e desvio padrão mensal em Ubatuba (SP), conforme dados do INMET. Série de dados disponível (1961 a 2008).	139/953
Quadro II.5.1.1.1.2 52– Umidade relativa (%) máxima, média, mínima e desvio padrão anual em Ubatuba (SP), conforme dados do INMET. Série de dados disponível (1961 a 2008). *dados não disponíveis.	139/953
Quadro II.5.1.1.1.2 53– Umidade relativa (%) máxima, média, mínima e desvio padrão mensal em Santos (SP), conforme dados do INMET. Série de dados disponível (1961 a 1996).	140/953
Quadro II.5.1.1.1.2 54– Umidade relativa (%) máxima, média, mínima e desvio padrão anual em Santos (SP), conforme dados do INMET. Série de dados disponível (1961 a 1996).	141/953
Quadro II.5.1.1.1.2 55– Umidade relativa (%) máxima, média, mínima e desvio padrão mensal em Paranaguá (PR), conforme dados do INMET. Série de dados disponível (1961 a 2019).	142/953
Quadro II.5.1.1.1.2 56– Umidade relativa (%) máxima, média, mínima e desvio padrão anual em Paranaguá (PR), conforme dados do INMET. Série de dados disponível (1961 a 2019).	143/953
Quadro II.5.1.1.1.2 57– Umidade relativa (%) máxima, média, mínima e desvio padrão mensal em Florianópolis (SC), conforme dados do INMET. Série de dados disponível (1961 a 2020).	145/953
Quadro II.5.1.1.1.2 58– Umidade relativa (%) máxima, média, mínima e desvio padrão anual em Florianópolis (SC), conforme dados do INMET. Série de dados disponível (1961 a 2020). *dados não disponíveis.	145/953
Quadro II.5.1.1.1.2 59– Umidade relativa (%) máxima, média, mínima e desvio padrão mensal no ponto de análise, conforme dados de reanálise ERA 5, no período de 1979 a 2020.	147/953
Quadro II.5.1.1.1.2 60– Umidade relativa (%) máxima, média, mínima e desvio padrão anual no ponto de análise, conforme dados de reanálise ERA 5, no período de 1979 a 2020.	147/953
Quadro II.5.1.1.1.2 61 – Pressão atmosférica (hPa) máxima, média, mínima e desvio padrão mensal no Rio de Janeiro (RJ), conforme dados do INMET. Série de dados disponível (1961 a 2017).	166/953
Quadro II.5.1.1.1.2 62– Pressão atmosférica (hPa) máxima, média, mínima e desvio padrão anual no Rio de Janeiro (RJ), conforme dados do INMET. Série de dados disponível (1961 a 2017). *dados não disponíveis.	167/953
Quadro II.5.1.1.1.2 63– Pressão atmosférica (hPa) máxima, média, mínima e desvio padrão mensal em Ubatuba (SP), conforme dados do INMET. Série de dados disponível (1961 a 2009).	169/953

Quadro II.5.1.1.1.2 64– Pressão atmosférica (hPa) máxima, média, mínima e desvio padrão anual em Ubatuba (SP), conforme dados do INMET. Série de dados disponível (1961 a 2009). *dados não disponíveis.	170/953
Quadro II.5.1.1.1.2 65– Pressão atmosférica (hPa) máxima, média, mínima e desvio padrão mensal em Santos (SP), conforme dados do INMET. Série de dados disponível (1961 a 1996).	171/953
Quadro II.5.1.1.1.2 66– Pressão atmosférica (hPa) máxima, média, mínima e desvio padrão anual em Santos (SP), conforme dados do INMET. Série de dados disponível (1961 a 1996).	171/953
Quadro II.5.1.1.1.2 67– Pressão atmosférica (hPa) máxima, média, mínima e desvio padrão mensal em Paranaguá (PR), conforme dados do INMET. Série de dados disponível (1961 a 2020).	173/953
Quadro II.5.1.1.1.2 68– Pressão atmosférica (hPa) máxima, média, mínima e desvio padrão anual em Paranaguá (PR) conforme dados do INMET. Série de dados disponível (1961 a 2020). *dados não disponíveis.	173/953
Quadro II.5.1.1.1.2 69– Pressão atmosférica (hPa) máxima, média, mínima e desvio padrão mensal em Florianópolis (SC), conforme dados do INMET. Série de dados disponível (1961 a 2020).	176/953
Quadro II.5.1.1.1.2 70– Pressão atmosférica (hPa) máxima, média, mínima e desvio padrão anual em Florianópolis (SC) conforme dados do INMET. Série de dados disponível (1961 a 2020). *dados não disponíveis.	176/953
Quadro II.5.1.1.1.2 71– Pressão atmosférica (hPa) máxima, média, mínima e desvio padrão mensal no ponto de análise, conforme dados de reanálise ERA 5, no período de 1979 a 2020.	178/953
Quadro II.5.1.1.1.2 72– Pressão atmosférica (hPa) máxima, média, mínima e desvio padrão anual no ponto de análise, conforme dados de reanálise ERA 5, no período de 1979 a 2020.	178/953
Quadro II.5.1.1.1.2 73– Diagrama de ocorrência conjunta de intensidade (m/s) e direção do vento para o verão (janeiro a março), a partir de dados medidos na estação METAR do Rio de Janeiro (SBRJ) no período de 2003 a 2015. Extraído e adaptado de PETROBRAS/TETRATECH (2016).	200/953
Quadro II.5.1.1.1.2 74– Diagrama de ocorrência conjunta de intensidade (m/s) e direção do vento para o outono (abril a junho), a partir de dados medidos na estação METAR do Rio de Janeiro (SBRJ) no período de 2003 a 2015. Extraído e adaptado de PETROBRAS/TETRATECH (2016).	200/953
Quadro II.5.1.1.1.2 75– Diagrama de ocorrência conjunta de intensidade (m/s) e direção do vento para o inverno (julho a setembro), a partir de dados medidos na estação METAR do Rio de Janeiro (SBRJ) no período de 2003 a 2015. Extraído e adaptado de PETROBRAS/TETRATECH (2016).	201/953

Quadro II.5.1.1.1.2 76– Diagrama de ocorrência conjunta de intensidade (m/s) e direção do vento para a primavera (outubro a dezembro), a partir de dados medidos na estação METAR do Rio de Janeiro (SBRJ) no período de 2003 a 2015. Extraído e adaptado de PETROBRAS/TETRATECH (2016).	201/953
Quadro II.5.1.1.1.2 77– Diagrama de ocorrência conjunta de intensidade (m/s) e direção do vento para o verão (janeiro a março), a partir de dados medidos na estação METAR de Florianópolis (SBFL) no período de 2003 a 2015. Extraído e adaptado de PETROBRAS/TETRATECH (2016).	205/953
Quadro II.5.1.1.1.2 78– Diagrama de ocorrência conjunta de intensidade (m/s) e direção do vento para o outono (abril a junho), a partir de dados medidos na estação METAR de Florianópolis (SBFL) no período de 2003 a 2015. Extraído e adaptado de PETROBRAS/TETRATECH (2016).	205/953
Quadro II.5.1.1.1.2 79– Diagrama de ocorrência conjunta de intensidade (m/s) e direção do vento para o inverno (julho a setembro), a partir de dados medidos na estação METAR de Florianópolis (SBFL) no período de 2003 a 2015. Extraído e adaptado de PETROBRAS/TETRATECH (2016).	206/953
Quadro II.5.1.1.1.2 80– Diagrama de ocorrência conjunta de intensidade (m/s) e direção do vento para a primavera (outubro a dezembro), a partir de dados medidos na estação METAR de Florianópolis (SBFL) no período de 2003 a 2015. Extraído e adaptado de PETROBRAS/TETRATECH (2016).	206/953
Quadro II.5.1.1.1.2 81– Diagrama de ocorrência conjunta de intensidade (m/s) e direção do vento para o verão (janeiro a março), a partir de dados medidos na estação PCD/INPE de Ubatuba, no período de 2007 a 2015. Extraído e adaptado de PETROBRAS/TETRATECH (2016).	209/953
Quadro II.5.1.1.1.2 82– Diagrama de ocorrência conjunta de intensidade (m/s) e direção do vento para o outono (abril a junho), a partir de dados medidos na estação PCD/INPE de Ubatuba, no período de 2007 a 2015. Extraído e adaptado de PETROBRAS/TETRATECH (2016).	210/953
Quadro II.5.1.1.1.2 83– Diagrama de ocorrência conjunta de intensidade (m/s) e direção do vento para o inverno (julho a setembro), a partir de dados medidos na estação PCD/INPE de Ubatuba, no período de 2007 a 2015. Extraído e adaptado de PETROBRAS/TETRATECH (2016).	210/953
Quadro II.5.1.1.1.2 84– Diagrama de ocorrência conjunta de intensidade (m/s) e direção do vento para a primavera (outubro a dezembro), a partir de dados medidos na estação PCD/INPE de Ubatuba, no período de 2007 a 2015. Extraído e adaptado de PETROBRAS/TETRATECH (2016).	211/953

Quadro II.5.1.1.1.2 85– Diagrama de ocorrência conjunta de intensidade (m/s) e direção do vento para o verão (janeiro a março), a partir de dados medidos no FPSO Cidade de Angra dos Reis, no período de 2011 a 2012. Extraído e adaptado de PETROBRAS/TETRATECH (2016).	216/953
Quadro II.5.1.1.1.2 86– Diagrama de ocorrência conjunta de intensidade (m/s) e direção do vento para o outono (abril a junho), a partir de dados medidos no FPSO Cidade de Angra dos Reis, no período de 2011 a 2012. Extraído e adaptado de PETROBRAS/TETRATECH (2016).	216/953
Quadro II.5.1.1.1.2 87– Diagrama de ocorrência conjunta de intensidade (m/s) e direção do vento para o inverno (julho a setembro), a partir de dados medidos no FPSO Cidade de Angra dos Reis, no período de 2011 a 2012. Extraído e adaptado de PETROBRAS/TETRATECH (2016).	217/953
Quadro II.5.1.1.1.2 88– Diagrama de ocorrência conjunta de intensidade (m/s) e direção do vento para a primavera (outubro a dezembro), a partir de dados medidos no FPSO Cidade de Angra dos Reis, no período de 2011 a 2012. Extraído e adaptado de PETROBRAS/TETRATECH (2016).	217/953
Quadro II.5.1.1.1.2 89– Diagrama de ocorrência conjunta de intensidade (m/s) e direção do vento para o verão (janeiro a março), a partir de dados medidos na plataforma MLZ1, no período de 2006 a 2007. Extraído e adaptado de PETROBRAS/TETRATECH (2016).	218/953
Quadro II.5.1.1.1.2 90– Diagrama de ocorrência conjunta de intensidade (m/s) e direção do vento para o outono (abril a junho), a partir de dados medidos na plataforma MLZ1, no período de 2006 a 2007. Extraído e adaptado de PETROBRAS/TETRATECH (2016).	218/953
Quadro II.5.1.1.1.2 91– Diagrama de ocorrência conjunta de intensidade (m/s) e direção do vento para o inverno (julho a setembro), a partir de dados medidos na plataforma MLZ1, no período de 2006 a 2007. Extraído e adaptado de PETROBRAS/TETRATECH (2016).	219/953
Quadro II.5.1.1.1.2 92– Diagrama de ocorrência conjunta de intensidade (m/s) e direção do vento para a primavera (outubro a dezembro), a partir de dados medidos na plataforma MLZ1, no período de 2006 a 2007. Extraído e adaptado de PETROBRAS/TETRATECH (2016).	219/953
Quadro II.5.1.1.1.2 93– Diagrama de ocorrência conjunta de intensidade (m/s) e direção do vento para o verão (janeiro a março), conforme os dados de reanálise, ERA 5, no período de 1979 a 2020.	226/953
Quadro II.5.1.1.1.2 94– Diagrama de ocorrência conjunta de intensidade (m/s) e direção do vento para o outono (abril a junho), conforme os dados de reanálise, ERA 5, no período de 1979 a 2020.	227/953

Quadro II.5.1.1.1.2 95– Diagrama de ocorrência conjunta de intensidade (m/s) e direção do vento para o inverno (julho a setembro), conforme os dados de reanálise, ERA 5, no período de 1979 a 2020.	227/953
Quadro II.5.1.1.1.2 96– Diagrama de ocorrência conjunta de intensidade (m/s) e direção do vento para a primavera (outubro a dezembro), conforme os dados de reanálise, ERA 5, no período de 1979 a 2020.	228/953
Quadro II.5.1.1.1.4 1– Valores dos parâmetros meteorológicos obtidos a partir da análise integrada das séries de dados disponíveis utilizados para a caracterização da área de estudo na Bacia de Santos nos períodos definidos: Período 1 – janeiro a junho e Período 2 – julho a dezembro.	234/953
Quadro II.5.1.1.1.5 1– Diagrama de ocorrência conjunta de intensidade (m/s) e direção do vento para o para eventos extremos de vento selecionados pelo primeiro critério, conforme os dados de reanálise, ERA 5, no período de 1979 a 2020.	236/953
Quadro II.5.1.1.1.5 2– Diagrama de ocorrência conjunta de intensidade (m/s) e direção do vento para o para eventos extremos de vento selecionados pelo segundo critério, conforme os dados de reanálise, ERA 5, no período de 1979 a 2020.	237/953
Quadro II.5.1.1.1.5 3– Número de eventos extremos por meses e estações do ano conforme dados da reanálise ERA 5 no ponto de análise para o período de 1979 a 2020.	237/953
Quadro II.5.1.1.1.5 4– Número de eventos extremos por estações do ano conforme dados do FPSO Cidade de Angra dos Reis (2011 e 2012). Extraído e adaptado de PETROBRAS/TETRATECH (2016).	239/953
Quadro II.5.1.1.1.5 5– Número de eventos extremos por estações do ano conforme dados da plataforma MLZ1 (2006 a 2007). Extraído e adaptado de PETROBRAS/TETRATECH (2016).	240/953
Quadro II.5.1.1.2.2 1– Informações das bases de dados dos parâmetros oceanográficos para caracterização da distribuição espacial (datum SIRGAS 2000).	262/953
Quadro II.5.1.1.2.2 2– Informações das seções verticais e pontuais dos parâmetros oceanográficos (datum SIRGAS 2000).	263/953
Quadro II.5.1.1.2.2 3– Número de perfis por campanha de monitoramento da PETROBRAS. Extraído e adaptado de PETROBRAS/TETRATECH (2016).	445/953
Quadro II.5.1.1.2.2 4– Diagrama de ocorrência conjunta de intensidade (m/s) e direção das correntes, conforme dados sazonais de verão do modelo HYCOM Consortium na superfície, no período de 1994 a 2020.	493/953
Quadro II.5.1.1.2.2 5– Diagrama de ocorrência conjunta de intensidade (m/s) e direção das correntes, conforme dados sazonais de outono do modelo HYCOM Consortium na superfície, no período de 1994 a 2020.	493/953

Quadro II.5.1.1.2.2 6– Diagrama de ocorrência conjunta de intensidade (m/s) e direção das correntes, conforme dados sazonais de inverno do modelo HYCOM Consortium na superfície, no período de 1994 a 2020.	494/953
Quadro II.5.1.1.2.2 7– Diagrama de ocorrência conjunta de intensidade (m/s) e direção das correntes, conforme dados sazonais de primavera do modelo HYCOM Consortium na superfície, no período de 1994 a 2020.	494/953
Quadro II.5.1.1.2.2 8– Diagrama de ocorrência conjunta de intensidade (m/s) e direção das correntes, conforme dados sazonais de verão do modelo HYCOM Consortium a 300m, no período de 1994 a 2020.	495/953
Quadro II.5.1.1.2.2 9– Diagrama de ocorrência conjunta de intensidade (m/s) e direção das correntes, conforme dados sazonais de outono do modelo HYCOM Consortium a 300m, no período de 1994 a 2020.	495/953
Quadro II.5.1.1.2.2 10– Diagrama de ocorrência conjunta de intensidade (m/s) e direção das correntes, conforme dados sazonais de inverno do modelo HYCOM Consortium a 300m, no período de 1994 a 2020.	496/953
Quadro II.5.1.1.2.2 11– Diagrama de ocorrência conjunta de intensidade (m/s) e direção das correntes, conforme dados sazonais de primavera do modelo HYCOM Consortium a 300m, no período de 1994 a 2020.	496/953
Quadro II.5.1.1.2.2 12– Diagrama de ocorrência conjunta de intensidade (m/s) e direção das correntes, conforme dados sazonais de verão do modelo HYCOM Consortium a 2000m, no período de 1994 a 2020.	497/953
Quadro II.5.1.1.2.2 13– Diagrama de ocorrência conjunta de intensidade (m/s) e direção das correntes, conforme dados sazonais de outono do modelo HYCOM Consortium a 2000m, no período de 1994 a 2020.	497/953
Quadro II.5.1.1.2.2 14– Diagrama de ocorrência conjunta de intensidade (m/s) e direção das correntes, conforme dados sazonais de inverno do modelo HYCOM Consortium a 2000m, no período de 1994 a 2020.	498/953
Quadro II.5.1.1.2.2 15– Diagrama de ocorrência conjunta de intensidade (m/s) e direção das correntes, conforme dados sazonais de primavera do modelo HYCOM Consortium a 2000m, no período de 1994 a 2020.	498/953
Quadro II.5.1.1.2.2 16– Diagrama de ocorrência conjunta de intensidade (m/s) e direção das correntes, a partir de dados medidos pelo FPSO Cidade de Angra dos Reis, da PETROBRAS, a 38m no período de setembro de 2015 a setembro de 2016.	508/953
Quadro II.5.1.1.2.2 17– Diagrama de ocorrência conjunta de intensidade (m/s) e direção das correntes, a partir de dados medidos pelo FPSO Cidade de Angra dos Reis, da PETROBRAS, a 278m no período de setembro de 2015 a setembro de 2016.	509/953

Quadro II.5.1.1.2.2 18 – Diagrama de ocorrência conjunta de intensidade (m/s) e direção das correntes, a partir de dados medidos pelo FPSO Cidade de Angra dos Reis, da PETROBRAS a 550m no período de setembro de 2015 a setembro de 2016.	509/953
Quadro II.5.1.1.2.2 19- Diagrama de ocorrência conjunta de intensidade (m/s) e direção das correntes, a partir de dados medidos pelo ADCP BS500, da PETROBRAS, a 8,75 m no período no período de junho de 2008 a fevereiro de 2009. Extraído de PETROBRAS/TETRATECH (2016).	512/953
Quadro II.5.1.1.2.2 20- Diagrama de ocorrência conjunta de intensidade (m/s) e direção das correntes, a partir de dados medidos pelo ADCP BS500, da PETROBRAS, a 53,75 m no período no período de junho de 2008 a fevereiro de 2009. Extraído de PETROBRAS/TETRATECH (2016).	513/953
Quadro II.5.1.1.2.2 21- Diagrama de ocorrência conjunta de intensidade (m/s) e direção das correntes, a partir de dados medidos pelo ADCP DEPROAS, da PETROBRAS, a 85 m no período no período de janeiro de 2003 a maio de 2004. Extraído de PETROBRAS/TETRATECH (2016).	518/953
Quadro II.5.1.1.2.2 22- Diagrama de ocorrência conjunta de intensidade (m/s) e direção das correntes, a partir de dados medidos pelo ADCP DEPROAS, da PETROBRAS, a 445 m no período no período de janeiro de 2003 a maio de 2004. Extraído de PETROBRAS/TETRATECH (2016).	519/953
Quadro II.5.1.1.2.2 23- Diagrama de ocorrência conjunta de intensidade (m/s) e direção das correntes, a partir de dados medidos pelo ADCP DEPROAS, da PETROBRAS, a 965 m no período no período de janeiro de 2003 a maio de 2004. Extraído de PETROBRAS/TETRATECH (2016).	519/953
Quadro II.5.1.1.2.2 24- Diagrama de ocorrência conjunta de intensidade (m/s) e direção das correntes, a partir de dados medidos pelo ADCP FRANCO, da PETROBRAS, a 45 m no período no período de junho de 2011 a fevereiro de 2012. Extraído de PETROBRAS/TETRATECH (2016).	523/953
Quadro II.5.1.1.2.2 25- Diagrama de ocorrência conjunta de intensidade (m/s) e direção das correntes, a partir de dados medidos pelo ADCP FRANCO, da PETROBRAS, a 205 m no período no período de junho de 2011 a fevereiro de 2012. Extraído de PETROBRAS/TETRATECH (2016).	524/953
Quadro II.5.1.1.2.2 26- Diagrama de ocorrência conjunta de intensidade (m/s) e direção das correntes, a partir de dados medidos pelo ADCP FRANCO, da PETROBRAS, a 375 m no período no período de junho de 2011 a fevereiro de 2012. Extraído de PETROBRAS/TETRATECH (2016).	524/953

Quadro II.5.1.1.2.2 27- Diagrama de ocorrência conjunta de intensidade (m/s) e direção das correntes, a partir de dados medidos pelo ADCP SS-67, da PETROBRAS, a 46 m no período no período de dezembro de 2010 a abril de 2011. Extraído de PETROBRAS/TETRATECH (2016).	528/953
Quadro II.5.1.1.2.2 28- Diagrama de ocorrência conjunta de intensidade (m/s) e direção das correntes, a partir de dados medidos pelo ADCP SS-67, da PETROBRAS, a 246 m no período no período de dezembro de 2010 a abril de 2011. Extraído de PETROBRAS/TETRATECH (2016).	529/953
Quadro II.5.1.1.2.2 29- Diagrama de ocorrência conjunta de intensidade (m/s) e direção das correntes, a partir de dados medidos pelo ADCP SS-67, da PETROBRAS, a 598 m no período no período de dezembro de 2010 a abril de 2011. Extraído de PETROBRAS/TETRATECH (2016).	529/953
Quadro II.5.1.1.2.2 30– Valores máximos dos parâmetros intensidade dos ventos, altura significativa de ondas e período de pico para a Bacia de Santos encontrados por NASCIMENTO (2013).	538/953
Quadro II.5.1.1.2.2 31– Diagrama de ocorrência conjunta de altura significativa (m) e direção de propagação das ondas, conforme os dados de reanálise, ERA 5, no período de 1979 a 2020 para o verão (janeiro, fevereiro e março).	554/953
Quadro II.5.1.1.2.2 32– Diagrama de ocorrência conjunta de altura significativa (m) e direção de propagação das ondas, conforme os dados de reanálise, ERA 5, no período de 1979 a 2020 para o outono (abril, maio e junho).	554/953
Quadro II.5.1.1.2.2 33– Diagrama de ocorrência conjunta de altura significativa (m) e direção de propagação das ondas, conforme os dados de reanálise, ERA 5, no período de 1979 a 2020 para o inverno (julho, agosto e setembro).	555/953
Quadro II.5.1.1.2.2 34– Diagrama de ocorrência conjunta de altura significativa (m) e direção de propagação das ondas, conforme os dados de reanálise, ERA 5, no período de 1979 a 2020 para a primavera (outubro, novembro e dezembro).	555/953
Quadro II.5.1.1.2.2 35– Diagrama de ocorrência conjunta do período de pico (s) e direção de propagação das ondas, conforme os dados de reanálise, ERA 5, no período de 1979 a 2020 para o verão (janeiro, fevereiro e março).	556/953
Quadro II.5.1.1.2.2 36– Diagrama de ocorrência conjunta do período de pico (s) e direção de propagação das ondas, conforme os dados de reanálise, ERA 5, no período de 1979 a 2020 para o outono (abril, maio e junho).	556/953
Quadro II.5.1.1.2.2 37– Diagrama de ocorrência conjunta do período de pico (s) e direção de propagação das ondas, conforme os dados de reanálise, ERA 5, no período de 1979 a 2020 para o inverno (julho, agosto e setembro).	557/953

Quadro II.5.1.1.2.2 38– Diagrama de ocorrência conjunta do período de pico (s) e direção de propagação das ondas, conforme os dados de reanálise, ERA 5, no período de 1979 a 2020 para a primavera (outubro, novembro e dezembro).	557/953
Quadro II.5.1.1.2.2 39– Descrição do período (s), da amplitude (m) e fase local (°) das componentes harmônicas referente a estação FES 1 obtida através do Modelo de maré oceânica FES2014.	601/953
Quadro II.5.1.1.2.2 40– Descrição do período (s), da amplitude (m) e fase local (°) das componentes harmônicas referente a estação FES 2 obtida através do Modelo de maré oceânica FES2014.	602/953
Quadro II.5.1.1.2.2 41– Descrição do período (s), da amplitude (m) e fase local (°) das componentes harmônicas referente a estação FES 3 obtida através do Modelo de maré oceânica FES2014.	603/953
Quadro II.5.1.1.2.2 42– Descrição do período (s), da amplitude (m) e fase local (°) das componentes harmônicas referente a estação FES 4 obtida através do Modelo de maré oceânica FES2014.	604/953
Quadro II.5.1.1.2.2 43– Nível médio (NM) e médias das preamares e baixamares de sizígia e quadratura (cm) para as estações FES1, FES2, FES3 e FES4. Calculadas a partir das constantes harmônicas obtidas pelo FES2014. MHWS – preamar de sizígia; MHWD – preamar de quadratura; MLWS – baixamar de sizígia; e MLWN – baixamar de quadratura.	609/953
Quadro II.5.1.1.2.3 1- Valores climatológicos obtidos para cada variável analisada na área de estudo do Etapa 4 nos períodos definidos: Período 1 – janeiro a junho e Período 2.	621/953
Quadro II.5.1.1.2.4 1- Diagrama de ocorrência conjunta de velocidade (m/s) e direção dos eventos extremos de corrente superficial selecionados pelo primeiro critério, obtidos a partir dos resultados do modelo HYCOM Consortium no ponto de análise. Período 1994 a 2020.	623/953
Quadro II.5.1.1.2.4 2- Diagrama de ocorrência conjunta de velocidade (m/s) e direção dos eventos extremos de corrente superficial selecionados pelo segundo critério, obtidos a partir dos resultados do modelo HYCOM Consortium no ponto de análise. Período 1994 a 2020.	624/953
Quadro II.5.1.1.2.4 3- Diagrama de ocorrência conjunta da altura significativa (m) e direção dos eventos extremos de corrente superficial selecionados pelo primeiro critério, obtidos a partir dos resultados do ERA 5 no ponto de análise. Período 1979 a 2020.	626/953
Quadro II.5.1.1.2.4 4- Diagrama de ocorrência conjunta da altura significativa (m) e direção dos eventos extremos de corrente superficial selecionados pelo segundo critério, obtidos a partir dos resultados do ERA 5 no ponto de análise. Período 1979 a 2020.	626/953
Quadro II.5.1.2 1– Dados das campanhas de monitoramento ambiental para a caracterização da qualidade da água na área de estudos, Bacia de Santos.	631/953

Quadro II.5.1.2 2– Dados das campanhas de monitoramento ambiental utilizadas para a caracterização da qualidade do sedimento na área de estudos, Bacia de Santos. *dado não informado.	640/953
Quadro II.5.1.2 3– Metodologias de coleta de água e sedimentos utilizadas nos projetos de monitoramento selecionados para o diagnóstico da área de estudos, Bacia de Santos.	652/953
Quadro II.5.1.2 4– Metodologia de análise das amostras de água nos projetos de monitoramento selecionados para o diagnóstico da área de estudos, Bacia de Santos. N.A.=não se aplica.	655/953
Quadro II.5.1.2 5– Metodologia de análise das amostras de sedimento nos projetos de monitoramento selecionados para o diagnóstico da área de estudos, Bacia de Santos. N.A.=não se aplica.	659/953
Quadro II.5.1.2 6– Concentração de HPAs em diversas regiões do mundo.	731/953
Quadro II.5.1.2 7– Concentração média de metais (mg/kg) e desvio padrão (DP), por projeto de monitoramento e suas respectivas campanhas (C) selecionado para a caracterização da área de estudos na Bacia de Santos, e os respectivos valores de referência, segundo tabela canadense (can) e tabela americana (eua). Valores acima do limite de TEL estão destacados em rosa.	797/953
Quadro II.5.1.2 8– Medianas e faixas de concentração mínima e máxima (entre parênteses) de hidrocarbonetos policíclicos aromáticos (HPAs) em áreas oceânicas no Brasil.	804/953
Quadro II.5.2 1 – Identificação do conteúdo apresentado no presente EIA/RIMA e sua relação com os tópicos abordados no TR para o Meio Biótico.	1/439
Quadro II.5.2.1 1 - Unidades de Conservação e Seus objetivos e usos de acordo com SNUC.	4/439
Quadro II.5.2.1.2 1 - Listagem das Áreas Protegidas e Unidades de Conservação de uso indireto e direto das zonas costeira e marinha presentes na área de estudo.	15/439
Quadro II.5.2.1.2 2 - Unidades de Conservação identificadas na totalidade da Área de Estudo sem informação sobre a localização e limite.	38/439
Quadro II.5.2.2 1 – Comparação entre a quantidade e riqueza de espécies dos registros de tartarugas marinhas no PMP-BS Fase 2 no RJ, no Ano 1 (19/09/2016 a 31/08/2017), Ano 2 (01/09/2017 a 31/08/2018) e Ano 3 (01/09/2018 a 19/09/2019). Não foram considerados animais onde a espécie não foi identificada. “S” – número de espécies; “N” – quantidade de animais.	245/439
Quadro II.5.2.2 2 – Espécies de tartarugas-marinhas ocorrentes no Brasil e seus respectivos Status de conservação, de acordo com a IUCN e Lista Vermelha Nacional de Espécies Ameaçadas de Extinção (2021).	248/439
Quadro II.5.2.3.1 1 – Características anatômicas dos principais grupos de recursos pesqueiro na área de estudo.	250/439

Quadro II.5.2.3.1.1 1 – Classificação dos recursos pesqueiros em relação ao comportamento de distribuição e habitat predominante.	251/439
Quadro II.5.2.3.1.2 1 – Locais de concentração / Períodos de desova e reprodução dos principais teleósteos passíveis de ocorrência na área de estudo.	255/439
Quadro II.5.2.3.1.2 2 – Características dos “peixe-lanterna”.	270/439
Quadro II.5.2.3.1.2 3 – Locais de concentração / Períodos de desova e reprodução dos principais elasmobrânquios passíveis de ocorrência na área de estudo.	272/439
Quadro II.5.2.3.1.2 4 – Locais de concentração / Períodos de desova e reprodução dos principais crustáceos passíveis de ocorrência na área de estudo.	277/439
Quadro II.5.2.3.1.2 5 – Locais de concentração / Períodos de desova e reprodução dos principais cefalópodes passíveis de ocorrência na área de estudo.	280/439
Quadro II.5.2.3.1.3 1 – Períodos de defeso / proibição das espécies que podem ocorrer na Área de Estudo.	282/439
Quadro II.5.2.3.1.3 2 – Períodos de moratória / proibição das espécies que podem ocorrer na Área de Estudo.	283/439
Quadro II.5.2.3.1.3 3 – Situação de exploração das principais espécies que ocorrem na área de estudo.	284/439
Quadro II.5.2.3.1.4.1 1 – Espécies de elasmobrânquios endêmicos e ameaçados de extinção do Atlântico Sul/Sudeste, passíveis de ocorrência na área de estudo.	285/439
Quadro II.5.2.3.1.4.1 2 – Principais espécies presentes na área de estudo ameaçadas de extinção no Brasil e/ou no mundo.	287/439
Quadro II.5.2.3.1.4.1 3 – Situação das espécies prioritárias (ICMBio, 2018).	290/439
Quadro II.5.2.3.2 1 – Lista das espécies que ocorrem na região oceânica sobre a Plataforma e Talude continental da área em estudo e respectivos status de conservação.	299/439
Quadro II.5.2.3.2.1 1 – Espécies e as ilhas costeiras no litoral do Rio de Janeiro.	308/439
Quadro II.5.2.3.2.2 1 – Espécies de aves com registros reprodutivos em ilhas costeiras do litoral do São Paulo.	310/439
Quadro II.5.2.3.2.3 1 – Espécies de aves com registros reprodutivos em ilhas costeiras do litoral do Paraná.	312/439
Quadro II.5.2.3.2.4 1 – Espécies de aves com registros reprodutivos em ilhas costeiras do litoral de Santa Catarina.	314/439
Quadro II.5.2.3.3 1 – Espécies de cetáceos observadas na Bacia de Santos.	318/439
Quadro II.5.2.3.3 2 – Espécies de cetáceos observadas na Bacia de Santos.	320/439
Quadro II.5.2.3.3.1 1 – Ocorrência de mamíferos no PMP-BS Fase 2 entre o período de 2016 e 2019.	359/439
Quadro II.5.2.3.4.1 1 – Lista dos táxons do fitoplâncton para a Área de Estudo.	369/439

Quadro II.5.2.3.4.2 1 – Listagem de espécies do zooplâncton da Área de Estudo.	379/439
Quadro II.5.2.3.4.3 1 – Ordens e famílias encontradas no ictioplâncton da Bacia de Santos.	388/439
Quadro II.5.2.3.5 1 – Número de táxons do bentos, observados para a Região Sudeste/Sul.	392/439
Quadro II.5.2.4 1 – Registros de corais observados em 2016 durante as filmagens de fundo no Campo de Atlanta.	402/439
Quadro II.5.2.4 2 – Identificação de serviços de imageamento com ROV no polígono quadrado de 100 km ² a partir das locações de projetos estabelecidos para as 13 UEPs, previstas no ETAPA 4, como centróide da área. O sistema de projeção cartográfica UTM, no fuso 24S (MC 45°W), SIRGAS2000.	404/439
Quadro II.5.2.4.1 1 – Distribuição das espécies de corais de água rasa (<50 m) no litoral da Área de Estudo – Bacia de Santos.	408/439
Quadro II.5.2.4.1.1 1 – Corais costeiros da Bacia de Santos.	409/439
Quadro II.5.2.7.2 1 – Classificação dos recursos pesqueiros em relação ao comportamento migratório.	427/439
Quadro II.5.3 1 - Identificação do conteúdo apresentado no presente EIA/RIMA e sua relação com os tópicos abordados no TR para o Meio Socioeconômico.	2/330
Quadro II.6.1.3 1 – Modelo de quadro que relaciona os impactos ambientais, os aspectos e os fatores ambientais atingidos.	7/690
Quadro II.6.1.3 2 – Modelo de matriz de interação entre os aspectos ambientais e os respectivos fatores ambientais associados a cada impacto identificado nos meios físico e biótico.	8/690
Quadro II.6.1.3 3 – Modelo de matriz de interação entre os aspectos ambientais e os respectivos fatores ambientais associados a cada impacto identificado no meio socioeconômico.	9/690
Quadro II.6.1.3 4 – Modelo de quadro síntese da avaliação do impacto de acordo com os critérios estabelecidos.	10/690
Quadro II.6.1.3 5 – Classificação das medidas e suas respectivas definições.	11/690
Quadro II.6.1.3 6 – Modelo de quadro descritivo de medidas mitigadoras adotadas.	12/690
Quadro II.6.1.3 7 – Quadro para avaliação da importância do impacto.	18/690
Quadro II.6.1.4.1 1 – Número estimado total de viagens de embarcações na fase de instalação do ETAPA 4.	24/690
Quadro II.6.1.4.1 2 – Estimativa do número de embarcações incrementais para o atendimento ao ETAPA 4 da Bacia de Santos entre 2024 e 2029.	25/690
Quadro II.6.1.4.1 3 – Estimativa do número de atracções incrementais para o atendimento ao ETAPA 4 da Bacia de Santos entre 2024 e 2029.	25/690
Quadro II.6.1.4.1 4 – Resumo das linhas e quantidade de estruturas submarinas previstas nos DPs e Piloto de Longa Duração.	28/690

Quadro II.6.1.4.1 5 – Capacidade de tratamento da água produzida do Etapa 4.	35/690
Quadro II.6.1.4.1 6 – Vazões máximas de efluente gerados pela Unidade de Remoção de Sulfatos (URS).	37/690
Quadro II.6.1.4.1 7 – Lista de Produtos químicos de uso previsto no Etapa 4.	42/690
Quadro II.6.1.4.2 1 – Bases de apoio aéreo utilizadas pela PETROBRAS e empresas contratadas para atividades na Bacia de Santos – Ano Base 2020.	57/690
Quadro II.6.1.6.1.1.1 1 - Correlação entre os aspectos ambientais, impactos ambientais e o fator ambiental atingido.	80/690
Quadro II.6.1.6.1.1.1 2 - Matriz de interação entre os aspectos ambientais e os respectivos fatores ambientais do meio físico e biótico.	84/690
Quadro II.6.1.6.1.1.2.2 1 - Avaliação do Impacto I1 de acordo com os critérios de estabelecidos.	87/690
Quadro II.6.1.6.1.1.2.2 2 - Medidas a serem adotadas para o Impacto I1.	88/690
Quadro II.6.1.6.1.1.2.2 3 - Avaliação do Impacto I2 de acordo com os critérios de estabelecidos.	90/690
Quadro II.6.1.6.1.1.2.2 4 - Medidas a serem adotadas para o Impacto I2.	91/690
Quadro II.6.1.6.1.1.2.2 5 - Avaliação do Impacto I3 de acordo com os critérios estabelecidos.	94/690
Quadro II.6.1.6.1.1.2.2 6 - Avaliação do Impacto I4 de acordo com os critérios estabelecidos.	97/690
Quadro II.6.1.6.1.1.2.2 7 - Avaliação do Impacto I5 de acordo com os critérios estabelecidos.	101/690
Quadro II.6.1.6.1.1.2.2 8 - Avaliação do Impacto I6 de acordo com os critérios estabelecidos.	106/690
Quadro II.6.1.6.1.1.2.2 9 - Avaliação do Impacto I7 de acordo com os critérios estabelecidos.	109/690
Quadro II.6.1.6.1.1.2.2 10- Estimativa de emissão de GEE nas atividades de instalação e de descomissionamento de uma UEP do Etapa 4.	111/690
Quadro II.6.1.6.1.1.2.2 11 - Avaliação do Impacto I8 de acordo com os critérios estabelecidos.	112/690
Quadro II.6.1.6.1.1.2.2 12 - Avaliação do Impacto I9 de acordo com os critérios estabelecidos.	115/690
Quadro II.6.1.6.1.1.2.2 13 - Avaliação do Impacto I10 de acordo com os critérios estabelecidos.	118/690
Quadro II.6.1.6.1.1.2.2 14 - Avaliação do Impacto I11 de acordo com os critérios estabelecidos.	121/690
Quadro II.6.1.6.1.1.2.2 15 - Medidas a serem adotadas para o Impacto I11.	122/690
Quadro II.6.1.6.1.1.2.2 16 - Avaliação do Impacto I12 de acordo com os critérios estabelecidos.	125/690

Quadro II.6.1.6.1.1.2.2 17 - Medidas a serem adotadas para o Impacto I12.	126/690
Quadro II.6.1.6.1.1.2.2 18 - Avaliação do Impacto I13 de acordo com os critérios estabelecidos.	129/690
Quadro II.6.1.6.1.1.2.2 19 - Medidas a serem adotadas para o Impacto I13.	130/690
Quadro II.6.1.6.1.1.2.2 20 - Avaliação do Impacto I14 de acordo com os critérios estabelecidos.	132/690
Quadro II.6.1.6.1.1.2.2 21 - Avaliação do Impacto I15 de acordo com os critérios estabelecidos.	135/690
Quadro II.6.1.6.1.1.2.2 22 - Medidas a serem adotadas para o Impacto I15.	137/690
Quadro II.6.1.6.1.1.2.2 23 - Avaliação do Impacto I16 de acordo com os critérios estabelecidos	138/690
Quadro II.6.1.6.1.1.2.3 1 - Avaliação do Impacto O1 de acordo com os critérios estabelecidos.	141/690
Quadro II.6.1.6.1.1.2.3 2- Capacidade de tratamento de efluente sanitário estimativa de geração de resíduos alimentares por FPSO do Etapa 4.	143/690
Quadro II.6.1.6.1.1.2.3 3 - Avaliação do Impacto O2 de acordo com os critérios estabelecidos.	145/690
Quadro II.6.1.6.1.1.2.3 4 - Medidas a serem adotadas para o Impacto O2.	147/690
Quadro II.6.1.6.1.1.2.3 5 - Avaliação do Impacto O3 de acordo com os critérios estabelecidos.	151/690
Quadro II.6.1.6.1.1.2.3 6 - Medidas a serem adotadas para o Impacto O3.	152/690
Quadro II.6.1.6.1.1.2.3 7 - Avaliação do Impacto O4 de acordo com os critérios estabelecidos.	155/690
Quadro II.6.1.6.1.1.2.3 8 - Medidas a serem adotadas para o Impacto O4.	156
Quadro II.6.1.6.1.1.2.3 9 - Avaliação do Impacto O5 de acordo com os critérios estabelecidos.	159
Quadro II.6.1.6.1.1.2.3 10 - Medidas a serem adotadas para o Impacto O5.	160/690
Quadro II.6.1.6.1.1.2.3 11 - Estimativa de emissões devido ao incremento das atividades de embarcações de apoio.	162/690
Quadro II.6.1.6.1.1.2.3 12 - Estimativa de emissões devido ao incremento das atividades de transporte aéreo.	162/690
Quadro II.6.1.6.1.1.2.3 13 - Estimativa média de emissões de gases de efeito estufa nas atividades de DP do Projeto Etapa 4.	162/690
Quadro II.6.1.6.1.1.2.3 14 - Avaliação do Impacto O6 de acordo com os critérios estabelecidos.	164/690
Quadro II.6.1.6.1.1.2.3 15 - Medidas a serem adotadas para o Impacto O6.	165/690
Quadro II.6.1.6.1.1.2.3 16 - Avaliação do Impacto O7 de acordo com os critérios estabelecidos.	167/690

Quadro II.6.1.6.1.1.2.3 17 - Avaliação do Impacto O8 de acordo com os critérios estabelecidos.	169/690
Quadro II.6.1.6.1.1.2.3 18 - Avaliação do Impacto O9 de acordo com os critérios estabelecidos.	172/690
Quadro II.6.1.6.1.1.2.3 19 - Avaliação do Impacto O10 de acordo com os critérios estabelecidos.	175/690
Quadro II.6.1.6.1.1.2.3 20 - Medidas a serem adotadas para o Impacto O10.	176/690
Quadro II.6.1.6.1.1.2.3 21 - Avaliação do Impacto O11 de acordo com os critérios estabelecidos.	178/690
Quadro II.6.1.6.1.1.2.3 22 - Medidas a serem adotadas para o Impacto O11.	179/690
Quadro II.6.1.6.1.1.2.3 23 - Avaliação do Impacto O12 de acordo com os critérios estabelecidos.	181/690
Quadro II.6.1.6.1.1.2.3 24 - Medidas a serem adotadas para o Impacto O12.	182/690
Quadro II.6.1.6.1.1.2.3 25 - Avaliação do Impacto O13 de acordo com os critérios estabelecidos.	184/690
Quadro II.6.1.6.1.1.2.3 26 - Avaliação do Impacto O14 de acordo com os critérios estabelecidos.	187/690
Quadro II.6.1.6.1.1.2.3 27 - Medidas a serem adotadas para o Impacto O14.	188/690
Quadro II.6.1.6.1.1.2.3 28 - Avaliação do Impacto O15 de acordo com os critérios estabelecidos.	190/690
Quadro II.6.1.6.1.1.2.3 29 - Avaliação do Impacto O16 de acordo com os critérios de avaliação.	192/690
Quadro II.6.1.6.1.1.2.3 30 - Medidas a serem adotadas para o Impacto O16.	193/690
Quadro II.6.1.6.1.1.2.3 31 - Avaliação do Impacto O17 de acordo com os critérios estabelecidos.	195/690
Quadro II.6.1.6.1.1.2.3 32 - Avaliação do Impacto O18 de acordo com os critérios estabelecidos.	197/690
Quadro II.6.1.6.1.1.2.3 33 - Medidas a serem adotadas para o Impacto O20.	198/690
Quadro II.6.1.6.1.1.2.4 1 - Avaliação do Impacto D1 de acordo com os critérios estabelecidos.	200/690
Quadro II.6.1.6.1.1.2.4 2 - Avaliação do Impacto D2 de acordo com os critérios estabelecidos.	203/690
Quadro II.6.1.6.1.1.2.4 3 - Avaliação do Impacto D3 de acordo com os critérios estabelecidos.	206/690
Quadro II.6.1.6.1.1.2.4 4 - Avaliação do Impacto D4 de acordo com os critérios estabelecidos.	208/690
Quadro II.6.1.6.1.1.2.4 5 - Avaliação do Impacto D5 de acordo com os critérios estabelecidos.	211/690
Quadro II.6.1.6.1.1.2.4 6 - Avaliação do Impacto D6 de acordo com os critérios estabelecidos.	213/690
Quadro II.6.1.6.1.1.2.4 7 - Avaliação do Impacto D7 de acordo com os critérios estabelecidos.	215/690

Quadro II.6.1.6.1.1.2.4 8 - Avaliação do Impacto D8 de acordo com os critérios estabelecidos.	217/690
Quadro II.6.1.6.2.1 1 - Correlação entre os aspectos ambientais, impactos ambientais potenciais e o fator ambiental atingido.	227/690
Quadro II.6.1.6.2.1 2 - Matriz de interação entre os aspectos ambientais potenciais e os respectivos fatores ambientais.	230/690
Quadro II.6.1.6.1.2.2.2 1 - Avaliação do Impacto I17 de acordo com os critérios estabelecidos.	233/690
Quadro II.6.1.6.1.2.2.2 2 - Avaliação do Impacto I18 de acordo com os critérios estabelecidos.	237/690
Quadro II.6.1.6.1.2.2.2 3 - Avaliação do Impacto I19 de acordo com os critérios estabelecidos.	240/690
Quadro II.6.1.6.1.2.2.2 4 - Avaliação do Impacto I20 de acordo com os critérios estabelecidos.	245/690
Quadro II.6.1.6.1.2.2.2 5 -Medidas a serem adotadas para o Impacto I20.	247/690
Quadro II.6.1.6.1.2.2.2 6 - Avaliação do Impacto I21 de acordo com os critérios estabelecidos.	250/690
Quadro II.6.1.6.1.2.2.2 7 -Medidas a serem adotadas para o Impacto I21.	254/690
Quadro II.6.1.6.1.2.2.2 8 - Avaliação do Impacto I22 de acordo com os critérios estabelecidos.	257/690
Quadro II.6.1.6.1.2.2.2 9 - Medidas a serem adotadas para o Impacto I22.	259/690
Quadro II.6.1.6.1.2.2.2 10 - Avaliação do Impacto I23 de acordo com os critérios estabelecidos.	262/690
Quadro II.6.1.6.1.2.2.2 11 -Medidas a serem adotadas para o Impacto I23.	264/690
Quadro II.6.1.6.1.2.2.2 12 - Avaliação do Impacto I24 de acordo com os critérios estabelecidos.	267/690
Quadro II.6.1.6.1.2.2.2 13 -Medidas a serem adotadas para o Impacto I24.	269/690
Quadro II.6.1.6.1.2.2.2 14 - Avaliação do Impacto I25 de acordo com os critérios estabelecidos.	271/690
Quadro II.6.1.6.1.2.2.2 15 - Medidas a serem adotadas para o Impacto I25.	273/690
Quadro II.6.1.6.1.2.2.2 16 - Avaliação do Impacto I26 de acordo com os critérios estabelecidos.	276/690
Quadro II.6.1.6.1.2.2.2 17 - Medidas a serem adotadas para o Impacto I26.	277/690
Quadro II.6.1.6.1.2.2.2 18 - Avaliação do Impacto I27 de acordo com os critérios estabelecidos.	280/690
Quadro II.6.1.6.1.2.2.2 19 - Medidas a serem adotadas para o Impacto I27.	281/690
Quadro II.6.1.6.1.2.2.2 20 - Avaliação do Impacto I28 de acordo com os critérios estabelecidos.	284/690
Quadro II.6.1.6.1.2.2.2 21 - Medidas a serem adotadas para o Impacto I28.	285/690

Quadro II.6.1.6.1.2.2.3 1 - Avaliação do Impacto O19 de acordo com os critérios estabelecidos.	287/690
Quadro II.6.1.6.1.2.2.3 2 - Avaliação do Impacto O20 de acordo com os critérios estabelecidos.	290/690
Quadro II.6.1.6.1.2.2.3 3 - Avaliação do Impacto O21 de acordo com os critérios de classificação.	295/690
Quadro II.6.1.6.1.2.2.3 4 - Avaliação do Impacto O22 de acordo com os critérios estabelecidos.	299/690
Quadro II.6.1.6.1.2.2.3 5 - Avaliação do Impacto O23 de acordo com os critérios estabelecidos.	302/690
Quadro II.6.1.6.1.2.2.3 6 -Medidas a serem adotadas para o Impacto O23.	304/690
Quadro II.6.1.6.1.2.2.3 7 - Avaliação do Impacto O24 de acordo com os critérios estabelecidos.	306/690
Quadro II.6.1.6.1.2.2.3 8 -Medidas a serem adotadas para o Impacto O24.	309/690
Quadro II.6.1.6.1.2.2.3 9 - Avaliação do Impacto O25 de acordo com os critérios estabelecidos.	312/690
Quadro II.6.1.6.1.2.2.3 10 -Medidas a serem adotadas para o Impacto O25.	313/690
Quadro II.6.1.6.1.2.2.3 11 - Avaliação do Impacto O26 de acordo com os critérios estabelecidos.	315/690
Quadro II.6.1.6.1.2.2.3 12 – Medidas a serem adotadas para o Impacto O26.	317/690
Quadro II.6.1.6.1.2.2.3 13 - Avaliação do Impacto O27 de acordo com os critérios estabelecidos.	320/690
Quadro II.6.1.6.1.2.2.3 14 -Medidas a serem adotadas para o Impacto O27.	321/690
Quadro II.6.1.6.1.2.2.3 15 - Avaliação do Impacto O28 de acordo com os critérios estabelecidos.	324/690
Quadro II.6.1.6.1.2.2.3 16 -Medidas a serem adotadas para o Impacto O28.	326/690
Quadro II.6.1.6.1.2.2.3 17 - Avaliação do Impacto O29 de acordo com os critérios estabelecidos.	329/690
Quadro II.6.1.6.1.2.2.3 18 -Medidas a serem adotadas para o Impacto O29.	331/690
Quadro II.6.1.6.1.2.2.3 19 - Avaliação do Impacto O30 de acordo com os critérios estabelecidos.	335/690
Quadro II.6.1.6.1.2.2.3 20 - Medidas a serem adotadas para o Impacto O30.	338/690
Quadro II.6.1.6.1.2.2.3 21 - Avaliação do Impacto O31 de acordo com os critérios estabelecidos.	341/690
Quadro II.6.1.6.1.2.2.3 22 - Medidas a serem adotadas para o Impacto O31.	344/690
Quadro II.6.1.6.1.2.2.3 23 - Avaliação do Impacto O32 de acordo com os critérios estabelecidos.	348/690
Quadro II.6.1.6.1.2.2.3 24 - Medidas a serem adotadas para o Impacto O32.	351/690

Quadro II.6.1.6.1.2.2.4 1 - Avaliação do Impacto D9 de acordo com os critérios estabelecidos.	353/690
Quadro II.6.1.6.1.2.2.4 2 - Avaliação do Impacto D10 de acordo com os critérios estabelecidos.	355/690
Quadro II.6.1.6.1.2.2.4 3 - Avaliação do Impacto D11 de acordo com os critérios estabelecidos.	358/690
Quadro II.6.1.6.1.2.2.4 4 - Avaliação do Impacto D12 de acordo com os critérios estabelecidos.	361/690
Quadro II.6.1.6.1.2.2.4 5 -Medidas a serem adotadas para o Impacto D12.	363/690
Quadro II.6.1.6.1.2.2.4 6 - Avaliação do Impacto D13 de acordo com os critérios estabelecidos.	365/690
Quadro II.6.1.6.1.2.2.4 7 -Medidas a serem adotadas para o Impacto D13.	368/690
Quadro II.6.1.6.1.2.2.4 8 - Avaliação do Impacto D14 de acordo com os critérios estabelecidos.	370/690
Quadro II.6.1.6.1.2.2.4 9 -Medidas a serem adotadas para o Impacto D14.	372/690
Quadro II.6.1.6.1.2.2.4 10 - Avaliação do Impacto D15 de acordo com os critérios estabelecidos.	374/690
Quadro II.6.1.6.1.2.2.4 11 -Medidas a serem adotadas para o Impacto D15.	376/690
Quadro II.6.1.6.1.2.2.4 12 - Avaliação do Impacto D16 de acordo com os critérios estabelecidos.	378/690
Quadro II.6.1.6.1.2.2.4 13 - Medidas a serem adotadas para o Impacto D16.	380/690
Quadro II.6.1.6.1.2.2.4 14 - Avaliação do Impacto D17 de acordo com os critérios estabelecidos.	382/690
Quadro II.6.1.6.1.2.2.4 15 - Medidas a serem adotadas para o Impacto D17.	383/690
Quadro II.6.1.6.1.2.2.4 16 - Avaliação do Impacto D18 de acordo com os critérios estabelecidos.	386/690
Quadro II.6.1.6.1.2.2.4 17 - Medidas a serem adotadas para o Impacto D18.	387/690
Quadro II.6.1.6.1.2.2.4 18 – Avaliação do Impacto D19 de acordo com os critérios estabelecidos.	390/690
Quadro II.6.1.6.1.2.2.4 19 - Medidas a serem adotadas para o Impacto D19.	391/690
Quadro II.6.1.6.1.2.2.4 20 - Avaliação do Impacto D20 de acordo com os critérios estabelecidos.	394/690
Quadro II.6.1.6.1.2.2.4 21 - Medidas a serem adotadas para o Impacto D20.	395/690
Quadro II.6.1.6.2.1.1 1 - Correlação entre os aspectos ambientais, impactos ambientais efetivos/operacionais e o fator ambiental atingido.	404/690
Quadro II.6.1.6.2.1.1 2 - Matriz de interação entre os aspectos ambientais e os respectivos fatores ambientais.	407/690

Quadro II.6.1.6.2.1.2.1 1 - Avaliação do Impacto P1 de acordo com os critérios estabelecidos.	412/690
Quadro II.6.1.6.2.1.2.1 2 - Medidas a serem adotadas para o Impacto P1.	413/690
Quadro II.6.1.6.2.1.2.1 3 - Avaliação do Impacto P2 de acordo com os critérios estabelecidos.	418/690
Quadro II.6.1.6.2.1.2.1 4 - Medidas a serem adotadas para o Impacto P2.	419/690
Quadro II.6.1.6.2.1.2.1 5 - Avaliação do Impacto P3 de acordo com os critérios estabelecidos.	422/690
Quadro II.6.1.6.2.1.2.1 6 - Medidas a serem adotadas para o Impacto P3.	424/690
Quadro II.6.1.6.2.1.2.2 1 - Avaliação do Impacto I29 de acordo com os critérios estabelecidos.	426/690
Quadro II.6.1.6.2.1.2.2 2 - Medidas a serem adotadas para o Impacto I29.	428/690
Quadro II.6.1.6.2.1.2.2 3 - Avaliação do Impacto I30 de acordo com os critérios estabelecidos.	433/690
Quadro II.6.1.6.2.1.2.2 4 - Medidas a serem adotadas para o Impacto I30.	434/690
Quadro II.6.1.6.2.1.2.2 5 - Avaliação do Impacto I31 de acordo com os critérios estabelecidos.	436/690
Quadro II.6.1.6.2.1.2.2 6 - Medidas a serem adotadas para o Impacto I31.	438/690
Quadro II.6.1.6.2.1.2.2 7 - Avaliação do Impacto I32 de acordo com os critérios estabelecidos.	440/690
Quadro II.6.1.6.2.1.2.2 8 - Medidas a serem adotadas para o Impacto I32.	441/690
Quadro II.6.1.6.2.1.2.2 9 – Classificação das rodovias que dão acesso aos portos públicos marítimos.	442/690
Quadro II.6.1.6.2.1.2.2 10 - Avaliação do Impacto I33 de acordo com os critérios estabelecidos.	444/690
Quadro II.6.1.6.2.1.2.2 11 - Medidas a serem adotadas para o Impacto I33.	445/690
Quadro II.6.1.6.2.1.2.2 12 - Avaliação do Impacto I34 de acordo com os critérios estabelecidos.	448/690
Quadro II.6.1.6.2.1.2.2 13 - Medidas a serem adotadas para o Impacto I34.	449/690
Quadro II.6.1.6.2.1.2.2 14 - Avaliação do Impacto I35 de acordo com os critérios estabelecidos.	452/690
Quadro II.6.1.6.2.1.2.2 15 - Medidas a serem adotadas para o Impacto I35.	453/690
Quadro II.6.1.6.2.1.2.2 16 - Avaliação do Impacto I36 de acordo com os critérios estabelecidos.	456/690
Quadro II.6.1.6.2.1.2.2 17 - Medidas a serem adotadas para o Impacto I36.	457/690
Quadro II.6.1.6.2.1.2.2 18 - Avaliação do Impacto I37 de acordo com os critérios estabelecidos.	460/690

Quadro II.6.1.6.2.1.2.2 19 - Medidas a serem adotadas para o Impacto I37.	461/690
Quadro II.6.1.6.2.1.2.2 20 - Avaliação do Impacto I38 de acordo com os critérios estabelecidos.	463/690
Quadro II.6.1.6.2.1.2.2 21 - Medidas a serem adotadas para o Impacto I38.	464/690
Quadro II.6.1.6.2.1.2.2 22 - Avaliação do Impacto I39 de acordo com os critérios estabelecidos.	468/690
Quadro II.6.1.6.2.1.2.2 23 - Medidas a serem adotadas para o Impacto I39.	470/690
Quadro II.6.1.6.2.1.2.2 24 - Avaliação do Impacto I40 de acordo com os critérios estabelecidos.	473/690
Quadro II.6.1.6.2.1.2.2 25 - Medidas a serem adotadas para o Impacto I40.	474/690
Quadro II.6.1.6.2.1.2.2 26 - Avaliação do Impacto I41 de acordo com os critérios estabelecidos.	477/690
Quadro II.6.1.6.2.1.2.2 27 - Medidas a serem adotadas para o Impacto I41.	479/690
Quadro II.6.1.6.2.1.2.2 28 - Avaliação do Impacto I42 de acordo com os critérios estabelecidos.	481/690
Quadro II.6.1.6.2.1.2.2 29 - Avaliação do Impacto I43 de acordo com os critérios estabelecidos.	484/690
Quadro II.6.1.6.2.1.2.2 30 - Medidas a serem adotadas para o Impacto I43.	485/690
Quadro II.6.1.6.2.1.2.2 31 - Avaliação do Impacto I44 de acordo com os critérios estabelecidos.	489/690
Quadro II.6.1.6.2.1.2.2 32 - Medidas a serem adotadas para o Impacto I44.	490/690
Quadro II.6.1.6.2.1.2.3 1 - Avaliação do Impacto O33 de acordo com os critérios estabelecidos.	493/690
Quadro II.6.1.6.2.1.2.3 2 - Medidas a serem adotadas para o Impacto O33.	494/690
Quadro II.6.1.6.2.1.2.3 3 - Avaliação do Impacto O34 de acordo com os critérios estabelecidos.	499/690
Quadro II.6.1.6.2.1.2.3 4 - Medidas a serem adotadas para o Impacto O34.	500/690
Quadro II.6.1.6.2.1.2.3 5 - Avaliação do Impacto O35 de acordo com os critérios estabelecidos.	502/690
Quadro II.6.1.6.2.1.2.3 6 - Medidas a serem adotadas para o Impacto O35.	504/690
Quadro II.6.1.6.2.1.2.3 7 - Avaliação do Impacto O36 de acordo com os critérios estabelecidos.	506/690
Quadro II.6.1.6.2.1.2.3 8 - Medidas a serem adotadas para o Impacto O36.	507/690
Quadro II.6.1.6.2.1.2.3 9 – Classificação das rodovias que dão acesso aos portos públicos marítimos.	508/690
Quadro II.6.1.6.2.1.2.3 10 - Avaliação do Impacto O37 de acordo com os critérios estabelecidos.	510/690

Quadro II.6.1.6.2.1.2.3 11 - Medidas a serem adotadas para o Impacto O37.	511/690
Quadro II.6.1.6.2.1.2.3 12 - Avaliação do Impacto O38 de acordo com os critérios estabelecidos.	514/690
Quadro II.6.1.6.2.1.2.3 13 - Medidas a serem adotadas para o Impacto O38.	515/690
Quadro II.6.1.6.2.1.2.3 14 - Avaliação do Impacto O39 de acordo com os critérios estabelecidos.	518/690
Quadro II.6.1.6.2.1.2.3 15 - Avaliação do Impacto O40 de acordo com os critérios estabelecidos.	522/690
Quadro II.6.1.6.2.1.2.3 16 - Medidas a serem adotadas para o Impacto O40.	523/690
Quadro II.6.1.6.2.1.2.3 17 - Avaliação do Impacto O41 de acordo com os critérios estabelecidos.	525/690
Quadro II.6.1.6.2.1.2.3 18 - Medidas a serem adotadas para o Impacto O41.	526/690
Quadro II.6.1.6.2.1.2.3 19 - Avaliação do Impacto O42 de acordo com os critérios estabelecidos.	529/690
Quadro II.6.1.6.2.1.2.3 20 - Medidas a serem adotadas para o Impacto O42.	530/690
Quadro II.6.1.6.2.1.2.3 21 - Avaliação do Impacto O43 de acordo com os critérios estabelecidos.	534/690
Quadro II.6.1.6.2.1.2.3 22 - Medidas a serem adotadas para o Impacto O43.	536/690
Quadro II.6.1.6.2.1.2.3 23 - Avaliação do Impacto O44 de acordo com os critérios estabelecidos.	538/690
Quadro II.6.1.6.2.1.2.3 24 - Medidas a serem adotadas para o Impacto O44.	540/690
Quadro II.6.1.6.2.1.2.3 25 - Avaliação do Impacto O45 de acordo com os critérios estabelecidos.	543/690
Quadro II.6.1.6.2.1.2.3 26 - Medidas a serem adotadas para o Impacto O45.	544/690
Quadro II.6.1.6.2.1.2.3 27 - Avaliação do Impacto O46 de acordo com os critérios estabelecidos.	546/690
Quadro II.6.1.6.2.1.2.3 28 - Avaliação do Impacto O47 de acordo com os critérios estabelecidos.	549/690
Quadro II.6.1.6.2.1.2.3 29 - Medidas a serem adotadas para o Impacto O47.	550/690
Quadro II.6.1.6.2.1.2.3 30 - Avaliação do Impacto O48 de acordo com os critérios estabelecidos.	554/690
Quadro II.6.1.6.2.1.2.3 31 - Medidas a serem adotadas para o Impacto O48.	555/690
Quadro II.6.1.6.2.1.2.4 1 - Avaliação do Impacto D21 de acordo com os critérios estabelecidos.	558/690
Quadro II.6.1.6.2.1.2.4 2 - Medidas a serem adotadas para o Impacto D21.	559/690
Quadro II.6.1.6.2.1.2.4 3 - Avaliação do Impacto D22 de acordo com os critérios estabelecidos.	562/690

Quadro II.6.1.6.2.1.2.4 4 - Medidas a serem adotadas para o Impacto D22.	563/690
Quadro II.6.1.6.2.1.2.4 5 - Avaliação do Impacto D23 de acordo com os critérios estabelecidos.	567/690
Quadro II.6.1.6.2.1.2.4 6 - Medidas a serem adotadas para o Impacto D23.	569/690
Quadro II.6.1.6.2.1.2.4 7 - Avaliação do Impacto D24 de acordo com os critérios estabelecidos.	572/690
Quadro II.6.1.6.2.1.2.4 8 - Medidas a serem adotadas para o Impacto D24.	573/690
Quadro II.6.1.6.2.1.2.4 9 - Avaliação do Impacto D25 de acordo com os critérios estabelecidos.	576/690
Quadro II.6.1.6.2.1.2.4 10 - Medidas a serem adotadas para o Impacto D25.	577/690
Quadro II.6.1.6.2.1.2.4 11 - Avaliação do Impacto D26 de acordo com os critérios estabelecidos.	579/690
Quadro II.6.1.6.2.1.2.4 12 - Medidas a serem adotadas para o Impacto D26.	581/690
Quadro II.6.1.6.2.2.1 1 - Correlação entre os aspectos ambientais, impactos ambientais potenciais e o fator ambiental atingido.	592/690
Quadro II.6.1.6.2.2.1 2 - Matriz de interação entre os aspectos ambientais potenciais e os respectivos fatores ambientais.	593/690
Quadro II.6.1.6.2.2.2.1 - Avaliação do Impacto I45 de acordo com os critérios estabelecidos.	597/690
Quadro II.6.1.6.2.2.2.2 2 - Medidas a serem adotadas para o Impacto I45.	598/690
Quadro II.6.1.6.2.2.2.2 3 - Avaliação do Impacto I46 de acordo com os critérios estabelecidos.	601/690
Quadro II.6.1.6.2.2.2.2 4 - Medidas a serem adotadas para o Impacto I46.	603/690
Quadro II.6.1.6.2.2.2.2 5 - Avaliação do Impacto I47 de acordo com os critérios estabelecidos.	606/690
Quadro II.6.1.6.2.2.2.2 6 - Medidas a serem adotadas para o Impacto I47.	607/690
Quadro II.6.1.6.2.2.2.2 7 - Avaliação do Impacto I48 de acordo com os critérios estabelecidos.	610/690
Quadro II.6.1.6.2.2.2.2 8 - Medidas a serem adotadas para o Impacto I48.	611/690
Quadro II.6.1.6.2.2.2.3 1 - Avaliação do Impacto O49 de acordo com os critérios estabelecidos.	613/690
Quadro II.6.1.6.2.2.2.3 2 - Medidas a serem adotadas para o Impacto O49.	615/690
Quadro II.6.1.6.2.2.2.3 3 - Avaliação do Impacto O50 de acordo com os critérios estabelecidos.	616/690
Quadro II.6.1.6.2.2.2.3 4 - Avaliação do Impacto O51 de acordo com os critérios estabelecidos.	619/690
Quadro II.6.1.6.2.2.2.3 5 - Medidas a serem adotadas para o Impacto O51.	620/690

Quadro II.6.1.6.2.2.2.3 6 - Avaliação do Impacto O52 de acordo com os critérios estabelecidos.	623/690
Quadro II.6.1.6.2.2.2.3 7 - Medidas a serem adotadas para o Impacto O52.	624/690
Quadro II.6.1.6.2.2.2.3 8 - Avaliação do Impacto O53 de acordo com os critérios estabelecidos.	628/690
Quadro II.6.1.6.2.2.2.3 9 - Medidas a serem adotadas para o Impacto O53.	629/690
Quadro II.6.1.6.2.2.2.3 10 - Avaliação do Impacto O54 de acordo com os critérios estabelecidos.	632/690
Quadro II.6.1.6.2.2.2.3 11 - Medidas a serem adotadas para o Impacto O54.	634/690
Quadro II.6.1.6.2.2.2.3 12 - Avaliação do Impacto O55 de acordo com os critérios estabelecidos.	637/690
Quadro II.6.1.6.2.2.2.3 13 - Medidas a serem adotadas para o Impacto O55.	639/690
Quadro II.6.1.6.2.2.2.3 14 - Avaliação do Impacto O56 de acordo com os critérios estabelecidos.	641/690
Quadro II.6.1.6.2.2.2.3 15 - Medidas a serem adotadas para o Impacto O56.	643/690
Quadro II.6.1.6.2.2.2.3 16 - Avaliação do Impacto O57 de acordo com os critérios estabelecidos.	646/690
Quadro II.6.1.6.2.2.2.3 17 - Medidas a serem adotadas para o Impacto O57.	647/690
Quadro II.6.1.6.2.2.2.3 18 - Avaliação do Impacto O58 de acordo com os critérios estabelecidos.	649/690
Quadro II.6.1.6.2.2.2.3 19 - Medidas a serem adotadas para o Impacto O58.	650/690
Quadro II.6.1.6.2.2.2.4 1 – Avaliação do Impacto D27 de acordo com os critérios estabelecidos.	653/690
Quadro II.6.1.6.2.2.2.4 2 - Medidas a serem adotadas para o Impacto D27.	655/690
Quadro II.6.1.6.2.2.2.4 3 - Avaliação do Impacto D28 de acordo com os critérios estabelecidos.	658/690
Quadro II.6.1.6.2.2.2.4 4 - Medidas a serem adotadas para o Impacto 28	660/690
Quadro II.6.1.6.2.2.2.4 5 - Avaliação do Impacto D29 de acordo com os critérios estabelecidos.	663/690
Quadro II.6.1.6.2.2.2.4 6 - Medidas a serem adotadas para o Impacto D29.	664/690
Quadro II.6.1.6.2.2.2.4 7 - Avaliação do Impacto D30 de acordo com os critérios estabelecidos.	667/690
Quadro II.6.1.6.2.2.2.4 8 - Medidas a serem adotadas para o Impacto D30.	669/690
Quadro II.6.1.6.3.1.1 1 - Lista dos impactos efetivos/operacionais do meio biótico que podem causar impacto sobre Unidades de Conservação.	675/690

Quadro II.6.1.6.3.1.2 1 - Lista dos impactos efetivos/operacionais do meio socioeconômico identificados que podem causar impacto sobre Unidades de Conservação.	676/690
Quadro II.6.1.6.3.2.1 1 - Lista dos impactos potenciais dos meios físico e biótico identificados, que podem causar impacto sobre Unidades de Conservação.	679/690
Quadro II.6.1.6.3.2.1 2 - Unidades de Conservação que apresentam probabilidade de serem atingidas por vazamento de óleo em potenciais acidentes nos blocos de produção do Projeto Etapa 4. As probabilidades são referentes ao cenário integrado entre os oito pontos de modelagem e VPC (Volume de Pior Caso – afundamento FPSO).	680/690
Quadro II.6.1.6.3.2.2 1 - Lista dos impactos potenciais do meio socioeconômico identificados, que podem causar impacto sobre Unidades de Conservação.	686/690
Quadro II.7.1.1.4 1 – Síntese da Área de Influência para os Meios Físico e Biótico.	5/11
Quadro II.7.1.2.7 1 – Síntese dos municípios integrantes da área de influência para o meio socioeconômico.	11/11
Quadro II.8.8 1– PCP – Regionalização dos empreendimentos.	29/74
Quadro II.8.13 1– Regionalização dos Programas de Educação Ambiental.	49/74
Quadro II.8.13.1 1– Status e abrangências dos Projetos de Educação Ambiental que atenderão o Etapa 4 no âmbito do PEA SP e PEA RIO.	53/74
Quadro II.8.16.3 1– Municípios abrangidos pelo PMCRP.	71/74
Quadro II.10 1 – Localização (bloco e área/campo) dos projetos previstos na Etapa 4.	2/264
Quadro II.10.1.1 1 – Características Gerais do FPSO Teórico 1.	5/264
Quadro II.10.1.2 1 – Relação dos tanques do FPSO Teórico 1.	6/264
Quadro II.10.1.3 1 – Características Gerais do FPSO Teórico 2.	8/264
Quadro II.10.2.3 1 – Frequências de falha recomendadas para riseres e dutos.	36/264
Quadro II.10.2.3 2 – Vazamentos de petróleo e derivados mais significativos (acima de 4 m ³) entre 2010 e 2019 nas atividades de E&P offshore da Petrobras.	43/264
Quadro II.10.3.1 1 – Categorias de Frequência.	48/264
Quadro II.10.3.1 2 – Matriz de risco.	49/264
Quadro II.10.3.1 3 – Matriz de risco para a fase de operação do FPSO Teórico 1.	50/264
Quadro II.10.3.1 4 – Matriz de risco para a fase de operação do FPSO Teórico 2.	50/264
Quadro II.10.3.1 5 – Matriz de risco para a fase de instalação.	51/264
Quadro II.10.3.1 6 – Matriz de risco para a fase de descomissionamento.	51/264
Quadro II.10.3.2 1 – Hipóteses acidentais identificadas para o FPSO Teórico 1.	53/264

Quadro II.10.3.2 2 – Hipóteses acidentais identificadas para o FPSO Teórico 2.	54/264
Quadro II.10.3.2 3 – Hipóteses acidentais identificadas para a atividade de instalação.	55/264
Quadro II.10.3.2 4 – Hipóteses acidentais identificadas para a atividade de descomissionamento.	56/264
Quadro II.10.3.3 1 – Frequências de Ocorrência Consideradas no Estudo.	58/264
Quadro II.10.4.2.3 1 – Lista de espécies de quelônios encontradas na área de estudo e o status de ameaça das mesmas.	136/264
Quadro II.10.4.2.3 2 - Síntese das características do CVA Quelônios Marinhos.	140/264
Quadro II.10.4.2.4 1 – Lista de espécies que compõe o CVA grandes cetáceos, e sua classificação na lista de extinção.	144/264
Quadro II.10.4.2.4 2 - Síntese das características do CVA Grandes Cetáceos.	150/264
Quadro II.10.4.2.5 1 - Síntese das características do CVA Baleia Franca.	154/264
Quadro II.10.4.2.6 1 - Síntese das características do CVA Pequenos Cetáceos.	160/264
Quadro II.10.4.2.7 1 - Síntese das características do CVA Boto-cinza.	165/264
Quadro II.10.4.2.8 1 - Síntese das características do CVA Toninha.	169/264
Quadro II.10.4.2.9 1 - Síntese das características do CVA Aves Marinhas Oceânicas.	178/264
Quadro II.10.4.2.9 2 – Síntese das características do CVA Aves Marinhas Costeiras.	182/264
Quadro II.10.4.2.10 1 - Síntese das características do CVA Peixes.	187/264
Quadro II.10.4.2.11 1 - Síntese das características do CVA Praias arenosas.	197/264
Quadro II.10.4.2.12 1 - Síntese das características do CVA Planícies de Maré, baixios lodosos e terraços de baixa mar.	203/264
Quadro II.10.4.2.13 1 - Síntese das características do CVA Costões Rochosos.	210/264
Quadro II.10.4.2.14 1 – Impactos e tempo de recuperação de árvores de manguezais em oito vazamentos de óleo e cinco locais.	217/264
Quadro II.10.4.2.14 2 - Síntese das características do CVA Manguezais.	219/264
Quadro II.10.4.2.15 1 - Síntese das características do CVA Marismas.	227/264
Quadro II.10.5.1 1 – Características adotadas no cálculo dos riscos ambientais por CVA.	231/264
Quadro II.10.6.1 1 – Classificação de Tolerabilidade dos Riscos Ambientais em função do IT.	244/264
Quadro II.10.8.1 1 – Matriz de Correlação do PGR com o Sistema de Gestão de SMS	251/264
Quadro II.10.8.4 1 – Atribuição de funções e responsabilidades das equipes.	254/264

Quadro II.10.8.4 2 – Atribuição de funções e responsabilidades das equipes.	254/264
Quadro II.10.8.4 3 – Atribuição de funções e responsabilidades das equipes.	255/264