

SUMÁRIO

VOLUME I

| | Pág. |
|---|-------------------|
| II.1 IDENTIFICAÇÃO DA ATIVIDADE E DO EMPREENDEDOR..... | II.1 – 1/1 |
| II.1.1 - DENOMINAÇÃO OFICIAL DA ATIVIDADE..... | II.1 – 1/1 |
| II.1.2 - IDENTIFICAÇÃO DO EMPREENDEDOR..... | II.1 – 1/1 |
| II.2 CARACTERIZAÇÃO DA ATIVIDADE..... | II.2 – 1/1 |
| II.2.1 - APRESENTAÇÃO..... | II.2 – 1/137 |
| II.2.1.1 - OBJETIVO DA ATIVIDADE..... | II.2 – 1/137 |
| II.2.1.2 - CRONOGRAMA PRELIMINAR DA ATIVIDADE..... | II.2 – 2/137 |
| II.2.1.3 - LOCALIZAÇÃO DO BLOCO..... | II.2 – 5/137 |
| II.2.1.4 - POÇOS A SEREM PERFURADOS..... | II.2 – 7/137 |
| II.2.1.5 - LOCALIZAÇÃO DA UNIDADE DE PRODUÇÃO..... | II.2 – 15/137 |
| II.2.1.6 - CONTRIBUIÇÃO DA ATIVIDADE PARA O SETOR INDUSTRIAL PETROLÍFERO..... | II.2 – 18/137 |
| II.2.2 - HISTÓRICO..... | II.2 – 18/137 |
| II.2.2.1 - HISTÓRICO DAS ATIVIDADES PETROLÍFERAS NO CAMPO DE FRADE..... | II.2 – 18/137 |
| II.2.2.2 - RELATO SUMÁRIO DO PROJETO..... | II.2 – 21/137 |
| II.2.3 - JUSTIFICATIVAS..... | II.2 – 27/137 |
| II.2.3.1 - JUSTIFICATIVAS ECONÔMICAS..... | II.2 – 27/137 |
| II.2.3.2 - JUSTIFICATIVAS SOCIAIS..... | II.2 – 28/137 |
| II.2.3.3 - JUSTIFICATIVAS AMBIENTAIS..... | II.2 – 29/137 |
| II.2.4 - DESCRIÇÃO DAS ATIVIDADES..... | II.2 – 31/137 |
| II.2.4.1 - ATIVIDADE DE PERFURAÇÃO..... | II.2 – 31/137 |
| II.2.4.1.A - DESCRIÇÃO DO PROCESSO DE PERFURAÇÃO E SUAS ETAPAS..... | II.2 – 31/137 |
| II.2.4.1.B - DESCRIÇÃO DA UNIDADE DE PERFURAÇÃO..... | II.2 – 44/137 |
| II.2.4.1.C - DESCRIÇÃO DAS OPERAÇÕES COMPLEMENTARES PREVISTAS..... | II.2 – 55/137 |
| II.2.4.1.D - DESCRIÇÃO DOS PROCEDIMENTOS PREVISTOS A SEREM ADOTADOS, NO CASO DA DESCOBERTA DE HIDROCARBONETOS EM ESCALA COMERCIAL..... | II.2 – 63/137 |
| II.2.4.1.E - PROCEDIMENTOS DE DESATIVAÇÃO..... | II.2 – 64/137 |
| II.2.4.1.F/G/H - ESTIMATIVA DO VOLUME DE FLUIDOS DE PERFURAÇÃO A SEREM UTILIZADOS..... | II.2 – 64/137 |
| II.2.4.1.I - PROPRIEDADES FÍSICO-QUÍMICAS DOS FLUIDOS..... | II.2 – 67/137 |
| II.2.4.1.J - PROPRIEDADES DA BARITINA A SER UTILIZADA NOS FLUIDOS QUANTO AOS TEORES DE CÁDMIO E MERCÚRIO..... | II.2 – 67/137 |
| II.2.3.1.K - CARACTERIZAÇÃO DAS TOXICIDADES AGUDA E CRÔNICA DOS FLUIDOS A SEREM UTILIZADOS..... | II.2 – 67/137 |
| II.2.4.1.L - DESCRIÇÃO DAS FORMAS DE TRATAMENTO E DESTINO FINAL DOS FLUIDOS DE PERFURAÇÃO E CASCALHOS..... | II.2 – 68/137 |
| II.2.4.1.M - RESULTADOS DOS TESTES DE AVALIAÇÃO DA BIODEGRADABILIDADE, TEOR DE HIDROCARBONETOS POLIAROMÁTICOS (TOTAL DE HPA) E POTENCIAL DE BIOACUMULAÇÃO (LOG _P OW)..... | II.2 – 72/137 |
| II.2.4.1.N - DESCRIÇÃO DAS FORMAS DE TRATAMENTO DOS FLUIDOS DE PERFURAÇÃO E CASCALHOS..... | II.2 – 72/137 |
| II.2.4.1.O - DESCRIÇÃO DOS SISTEMAS DE SEGURANÇA E DE PROTEÇÃO AMBIENTAL QUE EQUIPAM A UNIDADE DE | |

| | | |
|---|---|-------------------|
| | PERFURAÇÃO | II.2 – 73/137 |
| II.2.4.1.P - IDENTIFICAÇÃO E DESCRIÇÃO SUCINTA DA | INFRA-ESTRUTURA DE APOIO A SER UTILIZADA..... | II.2 – 76/137 |
| II.2.4.1.Q - DESCRIÇÃO SUCINTA DA OPERAÇÃO DOS BARCOS | DE APOIO | II.2 – 79/137 |
| II.2.4.2 - ATIVIDADE DE PRODUÇÃO | | II.2 – 91/137 |
| II.2.4.2.A - DESCRIÇÃO GERAL DOS PROCESSOS DE PRODUÇÃO..... | | II.2 – 91/137 |
| II.2.4.2.B - DESCRIÇÃO DOS PROCESSOS DE INSTALAÇÃO PARA | PRODUÇÃO E ESCOAMENTO | II.2 – 100/137 |
| II.2.4.2.C - DESCRIÇÃO DA UNIDADE DE PRODUÇÃO | | II.2 – 109/137 |
| II.2.4.2.D - DESCRIÇÃO DAS OPERAÇÕES DE INTERVENÇÃO | PREVISTAS | II.2 – 112/137 |
| II.2.4.2.E - DESCRIÇÃO DO SISTEMA DE DUTOS E | ESTRUTURAS SUBMARINAS | II.2 – 112/137 |
| II.2.4.2.F - DESCRIÇÃO DOS EMPREENDIMENTOS ASSOCIADOS E | DECORRENTES | II.2 – 114/137 |
| II.2.4.2.G - CURVA PREVISTA PARA A PRODUÇÃO DE ÓLEO, ÁGUA | E GÁS..... | II.2 – 115/137 |
| II.2.4.2.H - CARACTERIZAÇÕES QUÍMICA, FÍSICO-QUÍMICA E | TOXICOLÓGICA PARA AS SUBSTÂNCIAS PASSÍVEIS DE | |
| | DESCARGA DURANTE AS ETAPAS DE INSTALAÇÃO E | |
| | PRODUÇÃO..... | II.2 – 115/137 |
| II.2.4.2.I - CARACTERIZAÇÕES QUALITATIVA E QUANTITATIVA DA | ÁGUA PRODUZIDA | II.2 – 117/137 |
| II.2.4.2.J - LAUDOS TÉCNICOS COMPLETOS DE TODAS AS ANÁLISES | REALIZADAS..... | II.2 – 118/137 |
| II.2.4.2.K - CARACTERIZAÇÃO DAS EMISSÕES ATMOSFÉRICAS E DOS | EFLUENTES LÍQUIDOS DECORRENTES DA OPERAÇÃO DA | |
| | UNIDADE DE PRODUÇÃO..... | II.2 – 118/137 |
| II.2.4.2.L - DESCRIÇÃO DOS SISTEMAS DE SEGURANÇA E DE | PROTEÇÃO AMBIENTAL. | II.2 – 122/137 |
| II.2.4.2.M - PERSPECTIVAS E PLANOS DE EXPANSÃO DA | PRODUÇÃO..... | II.2 – 136/137 |
| II.2.4.2.N - IDENTIFICAÇÃO E DESCRIÇÃO SUCINTA DA INFRA- | ESTRUTURA DE APOIO A SER UTILIZADA | II.2 – 136/137 |
| II.2.4.2.O - PROCEDIMENTOS PREVISTOS PARA DESATIVAÇÃO DAS | UNIDADES..... | II.2 – 137/137 |
| II.3 | ANÁLISE DAS ALTERNATIVAS | II.3 – 1/7 |
| | II.3.1 – ALTERNATIVAS TECNOLÓGICAS..... | II.3 – 3/7 |
| | II.3.2 – ALTERNATIVAS LOCACIONAIS | II.3 – 6/7 |
| II.4 | ÁREA DE INFLUÊNCIA DA ATIVIDADE | II.4 – 1/7 |
| | II.4.A – ÁREA DE INFLUÊNCIA DIRETA - AID | II.4 – 2/7 |
| | II.4.B – ÁREA DE INFLUÊNCIA INDIRETA - AII | II.4 – 3/7 |
| | II.4.C – DEFINIÇÃO DA ÁREA DE INFLUÊNCIA DO PAGAMENTO DE <i>ROYALTIES</i> | II.4 – 4/7 |
| II.5 | DIAGNÓSTICO AMBIENTAL | |
| | II.5.A – <u>PLANOS E PROGRAMAS GOVERNAMENTAIS</u> | II.5 – 1/6 |
| | II.5.A.1 – PRINCIPAIS PLANOS E PROGRAMAS RELACIONADOS AO | |
| | MEIO AMBIENTE E AOS RECURSOS MARÍTIMOS | II.5.A – 1/6 |
| | II.5.A.2 – PRINCIPAIS PLANOS E PROGRAMAS RELACIONADOS À PESCA.... | II.5.A – 5/6 |
| | II.5.A.3 – PRINCIPAIS PLANOS E PROGRAMAS RELACIONADOS AO | |
| | TURISMO..... | II.5.A – 5/6 |
| | II.5.A.4 – CONCLUSÃO..... | II.5.A – 6/6 |
| | II.5.B – <u>LEGISLAÇÃO AMBIENTAL</u> | II.5.B – 1/7 |

| | |
|--|----------------------|
| II.5.B.1 - O SISTEMA JURÍDICO BRASILEIRO E O MEIO AMBIENTE | II.5.B – 1/7 |
| II.5.B.2 - COMPETÊNCIA PARA O PROCESSAMENTO DO LICENCIAMENTO AMBIENTAL | II.5.B – 1/7 |
| II.5.B.3 – OUTROS ASPECTOS JURÍDICOS RELEVANTES | II.5.B – 3/7 |
| II.5.1 - MEIO FÍSICO | |
| II.5.1.1 – METEOROLOGIA | II.5.1.1 – 1/18 |
| II.5.1.1.1 – CARACTERIZAÇÃO METEOROLÓGICA | II.5.1.1 – 1/18 |
| II.5.1.2 – OCEANOGRAFIA | II.5.1.2 – 1/27 |
| II.5.1.2.1 – CONSIDERAÇÕES FINAIS | II.5.1.2 – 25/27 |
| II.5.1.3 – QUALIDADE DA ÁGUA E SEDIMENTO | II.5.1.3 – 1/41 |
| II.5.1.3.1 – PARÂMETROS DA ÁGUA | II.5.1.3 – 10/41 |
| II.5.1.4 – GEOLOGIA E GEOMORFOLOGIA..... | II.5.1.4 – 1/58 |
| II.5.1.4.1 – INTRODUÇÃO..... | II.5.1.4 – 1/58 |
| II.5.1.4.2 – ARCABOUÇO ESTRUTURAL..... | II.5.1.4 – 1/58 |
| II.5.1.4.3 – ESTRATIGRAFIA | II.5.1.4 - 15/58 |
| II.5.1.4.4 – FIOGRAFIA..... | II.5.1.4 – 34/58 |
| II.5.1.4.5 – FACIOLOGIA | II.5.1.4 – 54/58 |
| II.5.1.4.6 – GEOTECNIA..... | II.5.1.4 – 57/58 |
| II.5.2 - MEIO BIÓTICO | |
| II.5.2.1 – UNIDADES DE CONSERVAÇÃO..... | II.5.2.1 – 1/17 |
| II.5.2.1.1 – INTRODUÇÃO | II.5.2.1 – 1/17 |
| II.5.2.1.2 – CARACTERIZAÇÃO DAS UNIDADES NA ÁREA DE ESTUDO | II.5.2.1 – 4/17 |
| II.5.2.1.3 – CARACTERIZAÇÃO DETALHADA DAS ÁREAS PROTEGIDAS MARINHAS NA BACIA DE CAMPOS | II.5.2.1 – 7/17 |
| II.5.2.2 – ECOSISTEMAS COSTEIROS | II.5.2.2 – 1/25 |
| II.5.2.2.1 – INTRODUÇÃO | II.5.2.2 – 1/25 |
| II.5.2.3 – PLÂNCTON | II.5.2.3 – 1/49 |
| II.5.2.3.1 – BACTERIOPLÂNCTON | II.5.2.3 – 5/49 |
| II.5.2.3.2 – FITOPLÂNCTON | II.5.2.3 – 9/49 |
| II.5.2.3.3 – PROTOZOOPLÂNCTON | II.5.2.3– 17/49 |
| II.5.2.3.4 – ZOOPLÂNCTON | II.5.2.3 – 19/49 |
| II.5.2.3.5 – ICTIOPLÂNCTON | II.5.2.3 – 34/49 |
| II.5.2.4 – ORGANISMOS BENTÔNICOS | II.5.2.4 – 1/58 |
| II.5.2.4.1 – DIAGNÓSTICOS AMBIENTAIS PRETÉRITOS | II.5.2.4 – 4/58 |
| II.5.2.4.2 – O CAMPO DE FRADE | II.5.2.4 – 17/58 |
| II.5.2.5 – NECTON | II.5.2.5 – 1/27 |
| II.5.2.5.1 – PEIXES | II.5.2.5 – 1/27 |
| II.5.2.5.2 – CEFALÓPODES | II.5.2.5 – 9/27 |
| II.5.2.5.3 – CRUSTÁCEOS..... | II.5.2.5 – 10/27 |
| II.5.2.5.4 – RECURSOS PESQUEIROS | II.5.2.5 – 11/27 |
| II.5.2.5.5 – MAMÍFEROS MARINHOS | II.5.2.5 – 17/27 |
| II.5.2.5.6 – TARTARUGAS MARINHAS | II.5.2.5 – 24/27 |
| II.5.2.6 – AVES MARINHAS | II.5.2.6 – 1/6 |
| II.5.3 - MEIO SOCIOECONÔMICO | II.5.3 – 1/87 |
| II.5.3.1 – USO E OCUPAÇÃO DO SOLO | II.5.3 – 1/87 |
| II.5.3.2 – GRUPOS DE INTERESSE | II.5.3 – 1/87 |
| II.5.3.3 – ORGANIZAÇÃO SOCIAL | II.5.3 – 6/87 |
| II.5.3.4 – DINÂMICA POPULACIONAL | II.5.3 – 8/87 |
| II.5.3.5 – FLUXOS MIGRATÓRIOS | II.5.3 – 13/87 |
| II.5.3.6 – INFRA-ESTRUTURA | II.5.3 – 14/87 |
| II.5.3.7 – ESTRUTURA PRODUTIVA | II.5.3 – 21/87 |

| | |
|---|----------------|
| II.5.3.8 – EDUCAÇÃO | II.5.3 – 26/87 |
| II.5.3.9 – LAZER, TURISMO E CULTURA | II.5.3 – 29/87 |
| II.5.3.10 – CONTROLE E FISCALIZAÇÃO AMBIENTAL | II.5.3 – 47/87 |
| II.5.3.11 – INSTRUMENTOS E GESTÃO AMBIENTAL | II.5.3 – 51/87 |
| II.5.3.12 – PRINCIPAIS RECURSOS NATURAIS UTILIZADOS E SUA IMPORTÂNCIA NO CONTEXTO SOCIOECONÔMICO | II.5.3 – 55/87 |
| II.5.3.13 – QUALIDADE DA PAISAGEM NATURAL | II.5.3 – 55/87 |
| II.5.3.14 – CARACTERIZAÇÃO DA ATIVIDADE PESQUEIRA | II.5.3 – 56/87 |
| II.5.3.14.1 – DEFINIÇÃO DA ÁREA DE ESTUDO..... | II.5.3 – 56/87 |
| II.5.3.14.2 – CONCEITUAÇÃO, ABORDAGEM E FONTES DE DADOS | II.5.3 – 57/87 |
| II.5.3.14.3 – CARACTERÍSTICAS GERAIS DA PESCA MARÍTIMA NA ÁREA DE ESTUDO..... | II.5.3 – 60/87 |
| II.5.3.14.4 – PESCA MARÍTIMA COMERCIAL NA ÁREA DE ESTUDO..... | II.5.3 – 64/87 |
| II.5.3.14.5 – PESCA MARÍTIMA INDUSTRIAL NA ÁREA DE ESTUDO..... | II.5.3 – 77/87 |
| II.5.3.14.6 – CONCLUSÃO | II.5.3 – 86/87 |
| II.5.3.15 – IDENTIFICAÇÃO E CARACTERIZAÇÃO DE ETNIAS INDÍGENAS E POPULAÇÕES EXTRATIVISTAS | II.5.3 – 87/87 |
| II.5.3.16 – IDENTIFICAÇÃO E CARACTERIZAÇÃO DE TOMBAMENTOS | II.5.3 – 87/87 |
| II.5.4 – ANÁLISE INTEGRADA E SÍNTESE DA QUALIDADE AMBIENTAL..... | II.5.4 – 1/17 |
| II.5.4.1 – ANÁLISE INTEGRADA | II.5.4 – 1/17 |
| II.5.4.2 – SÍNTESE DA QUALIDADE AMBIENTAL | II.5.4 – 14/17 |
| II.5.4.3 – MAPA DE SENSIBILIDADE AMBIENTAL | II.5.4 – 16/17 |

VOLUME II

| | |
|---|--------------------|
| II.6 IDENTIFICAÇÃO E AVALIAÇÃO DOS IMPACTOS AMBIENTAIS..... | II.6 – 1/38 |
| II.6.1 – METODOLOGIA DE IDENTIFICAÇÃO E AVALIAÇÃO DE IMPACTOS | II.6 – 1/38 |
| II.6.1.1 – QUALIFICAÇÃO | II.6 – 4/38 |
| II.6.1.2 – RELAÇÃO CAUSA/EFEITO | II.6 – 4/38 |
| II.6.1.3 – ABRANGÊNCIA ESPACIAL | II.6 – 4/38 |
| II.6.1.4 – DURAÇÃO E PERIODICIDADE | II.6 – 4/38 |
| II.6.1.5 – REVERSIBILIDADE | II.6 – 5/38 |
| II.6.1.6 – TEMPORALIDADE..... | II.6 – 5/38 |
| II.6.1.7 – MAGNITUDE | II.6 – 5/38 |
| II.6.1.8 – GRAU DE IMPORTÂNCIA (SIGNIFICÂNCIA)..... | II.6 – 6/38 |
| II.6.2 – IDENTIFICAÇÃO E AVALIAÇÃO DE IMPACTOS | II.6 – 7/38 |
| II.6.2.1 – IMPACTOS DAS FASES DE INSTALAÇÃO, PERFURAÇÃO E DESATIVAÇÃO | II.6 – 7/38 |
| II.6.2.2 – IMPACTOS DECORRENTES DE EVENTOS ACIDENTAIS | II.6 – 15/38 |
| II.6.3 – DESCRIÇÃO DETALHADA DOS IMPACTOS..... | II.6 – 19/36 |
| II.6.3.1 – IMPACTOS DAS ATIVIDADES OPERACIONAIS DO CAMPO DE FRADE | II.6 – 19/36 |
| II.6.3.2 – IMPACTOS E EVENTOS ACIDENTAIS NO CAMPO DE FRADE | II.6 – 30/36 |
| II.6.4 – ESTUDOS DE MODELAGENS | II.6 – 35/36 |
| | |
| II.7 MEDIDAS MITIGADORAS E COMPENSATÓRIAS E PROJETOS DE CONTROLE E MONITORAMENTO | II.7 – 1/12 |
| II.7.1 – DIRETRIZES PARA PROJETO DE MONITORAMENTO AMBIENTAL..... | II.7 – 10/12 |
| II.7.2 – DIRETRIZES PARA PROJETO DE COMUNICAÇÃO SOCIAL..... | II.7 – 10/12 |

| | |
|--|----------------------|
| II.7.3 – DIRETRIZES PARA PROJETO DE CONTROLE DA POLUIÇÃO | II.7 – 11/12 |
| II.7.4 – DIRETRIZES PARA PROJETO DE TREINAMENTO AMBIENTAL DOS TRABALHADORES | II.7 – 11/12 |
| II.7.5 – DIRETRIZES PARA PROJETO DE EDUCAÇÃO AMBIENTAL | II.7 – 12/12 |
| II.7.6 – DIRETRIZES PARA PROJETO DE DESATIVAÇÃO | II.7 – 12/12 |
| II.8 ANÁLISE E GERENCIAMENTO DE RISCOS AMBIENTAIS | II.8.3 – 1/68 |
| II.8.1 – DESCRIÇÃO DAS INSTALAÇÕES | II.8.3 – 1/68 |
| II.8.2 – ESTUDO DA POSSIBILIDADE DE OCORRÊNCIA DE ZONAS DE ALTA PRESSÃO | II.8.3 – 4/68 |
| II.8.3 – ANÁLISE HISTÓRICA DE ACIDENTES AMBIENTAIS | II.8.3 – 6/68 |
| II.8.3.1 – INTRODUÇÃO | II.8.3 – 6/68 |
| II.8.3.2 – DADOS APRESENTADOS DO WOAD | II.8.3 – 7/68 |
| II.8.3.3 – ANÁLISE DOS DADOS DO WOAD | II.8.3 – 13/68 |
| II.8.3.3.1 – TIPO DE ACIDENTE X TIPO DE UNIDADE | II.8.3 – 13/68 |
| II.8.3.3.2 – TIPO DE UNIDADE X GRAU DE DANOS | II.8 – 15/68 |
| II.8.3.3.3 – TIPO DE VAZAMENTO X DIMENSÃO DA LIBERAÇÃO | II.8 – 15/68 |
| II.8.3.4 – ESTUDOS DO <i>HEALTH AND SAFETY EXECUTIVE</i> - HSE | II.8 – 15/68 |
| II.8.3.5 – CONCLUSÕES | II.8 – 19/68 |
| II.8.4 – IDENTIFICAÇÃO DOS EVENTOS PERIGOSOS | II.8 – 20/68 |
| II.8.4.1 – METODOLOGIA DE ANÁLISE DE RISCO | II.8 – 20/68 |
| II.8.4.2 – SISTEMAS E SUBSISTEMAS ANALISADOS | II.8 – 22/68 |
| II.8.4.3 – APLICAÇÃO DO MÉTODO | II.8 – 23/68 |
| II.8.5 – GERENCIAMENTO DE RISCOS AMBIENTAIS | II.8 – 61/68 |
| II.8.5.1 – MEDIDAS PARA GERENCIAMENTO DOS RISCOS | II.8 – 61/68 |
| II.8.5.2 – RISCOS RESIDUAIS | II.8 – 63/68 |
| II.8.5.3 – PLANO DE GERENCIAMENTO DE RISCOS | II.8 – 63/68 |
| II.8.5.3.1 – DEFINIÇÃO DE ATRIBUIÇÕES | II.8 – 64/68 |
| II.8.5.3.2 – PROCEDIMENTOS | II.8 – 64/68 |
| II.9 PLANO DE EMERGÊNCIA INDIVIDUAL (VIDE VOLUME III)..... | II.9 – 1/540 |
| II.10 CONCLUSÃO | II.10 – 1/1 |
| II.11 BIBLIOGRAFIA | II.11 – 1/1 |
| II.12 GLOSSÁRIO | II.12 – 1/1 |
| II.13 ANEXOS (VIDE VOLUME II) | II.13 – 1/1 |
| II.14 EQUIPE TÉCNICA | II.14 – 1/1 |
| II.15 RELATÓRIO DE IMPACTO AMBIENTAL | II.15 – 1/1 |

SUMÁRIO DE FIGURAS, QUADROS E MAPAS

FIGURAS

- Figura II.2.1.3-1: Localização do Campo de Frade.
- Figura II.2.1.3-2: Localização do Campo de Frade em relação a Campos produtores Próximos.
- Figura II.2.1.4-1: cronograma de perfuração.
- Figura II.2.1.4-2: Plano de Desenvolvimento Esquemático dos Campos.
- Figura II.2.1.4-3 : Locações dos Poços a serem Perfurados – Mapas Estruturais no Topo dos Três Reservatórios.
- Figura II.2.1.4-4: Distribuição dos Poços para Desenvolvimento da Produção no Campo de Frade.
- Figura II.2.1.5-1: Linhas de exportação/importação de gás.
- Figura II.2.1.6-1: Perfis de Volume de Produção de Óleo, Gás e Água em todos os reservatórios do Campo de Frade.
- Figura II.2.1.6-2: Taxa de Produção Anual de Óleo por Reservatório.
- Figura II.2.2.1-1: Levantamento Sísmico 3D efetuado em 1999.
- Figura II.2.2.1-2: Mapa de Localização do Campo de Frade e dos Poços Já Perfurados.
- Figura II.2.4.1.A-1: Tipos de Furo (vertical, direcional e direcional com trecho horizontal).
- Figura II.2.4.1.A-2: Coluna de Desvio. Extraída de Petrobras, 2001.
- Figura II.2.4.1.B-1: Transocean SEDCO-706 - Unidade de Perfuração Móvel Semi-Submersível.
- Figura II.2.4.1.B-2: Unidade de propulsão (thruster).
- Figura II.2.4.1.C-1: Completação da Elevação com Gás (Gas Lift) Submarina.
- Figura II.2.4.1.C-2: Poço de Injeção de Água do Frade (Poço Aberto).
- Figura II.2.4.1.C-3: Árvore de Natal Submarina Horizontal do Frade.
- Figura II.2.4.1.L-1: Desenho Esquemático do Sistema de Lama e Controle de Sólidos integrantes do Processo de Perfuração.
- Figura II.2.4.1.L-2 : Sistema de Separação do Fluido Base Sintética.
- Figura II.2.4.1.P-1: Vista do Porto de Niterói.
- Figura II.2.4.2.P-2: Estaleiros da Enavi & Renave.
- Figura II.2.4.2.P-3: Vista do Terminal da Brasco.
- Figura II.2.4.1.Q-1: Embarcação do tipo MSV.
- Figura II.2.4.1.Q-2: Embarcação do tipo TSV.
- Figura II.2.4.1.Q-3: Embarcação do tipo PLV.
- Figura II.2.4.2.A-1: Estratégia do desenvolvimento do Campo de Frade.
- Figura II.2.4.2.A-2: Diagrama de um Trem do Processo Preliminar de Separação e

Desidratação do Óleo.

- Figura II.2.4.2.A-3: Diagrama do Condicionamento Preliminar do Gás.
- Figura II.2.4.2.A-4: Infra-estrutura prevista para escoamento de Gás.
- Figura II.2.4.2.B-1: Estrutura de apoio do tipo SLED.
- Figura II.2.4.2.B-2: Esquema 1 - Lançamento da Linha de Escoamento do Poço - Fase 1A
- Figura II.2.4.2.B-3: Esquema 2 - Lançamento da Linha de Escoamento do Poço - Fase 1A
- Figura II.2.4.2.B-4: Esquema 3 - Lançamento da Linha de Escoamento do Poço - Fase 1A
- Figura II.2.4.2.B-5: Esquema 4 – Conexão ao *Turret* do FPSO - Fase 1B
- Figura II.2.4.2.B-6: Esquema de ancoragem de linhas.
- Figura II.2.4.2.C-1 – Arranjo Geral do *Turret* Interno.
- Figura II.2.4.2.E-1: Rota das linhas de escoamento.
- Figura II.2.4.2.L-1: Embarcação com turret interno.
- Figura II.2.4.2.L-2: Localização do *turret* interna na embarcação e esquema de saída de linhas de ancoragem.
- Figura II.2.4.2.L-3: Âncoras do tipo de sucção prontas para lançamento.
- Figura II.2.4.2.L-4: Operação de lançamento de âncoras do tipo de sucção.
- Figura II.2.4.2.L-5: Visão geral de uma âncora de sucção.
- Figura II.2.4.2.L-6: Diagrama espacial de tensões em função de uma forçante 650 t até um ângulo de 40 graus com o solo marinho.
- Figura II.2.4.2.L-7: Convés de operação de um AHTS, com trechos de corrente e de linhas de poliéster.
- Figura II.2.4.2.L-8: Operação de lançamento de trecho de linha de poliéster.
- Figura II.2.4.2.L-9: Diagrama de Fluxo Simplificado – Separação e Medidores de Óleo, Gás e Água.
- Figura II.2.4.2.L-10: Sistema de Medição de Óleo.
- Figura II.2.4.2.L-11: Diagrama de Fluxo Simplificado – Compressão, Tratamento e Medidores de Gás.
- Figura II.2.4.2.L-12: Sistema de Medição de Gás.
- Figura II.2.4.2.L-13: Fluxograma de Tratamento da Água Produzida.
- Figura II.5.1.1-1: Temperatura Média (°C) no Rio de Janeiro no período 1961-1990.
- Figura II.5.1.1-2: Médias diárias de temperatura do ar para os períodos de verão (a) e inverno (b) de 1975 a 2005.
- Figura II.5.1.1-3: Médias diárias de temperatura de superfície (Surface Skin Temperature) para os períodos de verão (a) e inverno (b) de 1975 a 2005.
- Figura II.5.1.1-4: Pressão (hPa) no Rio de Janeiro no período 1961-1990.
- Figura II.5.1.1-5: Campo de anomalia de pressão para os períodos de verão (a) e inverno (b) de 1975 a 2005 com base em dados do Climate Diagnostics Center.
- Figura II.5.1.1-6: Precipitação (mm) no Rio de Janeiro para o período 1961-1990.

- Figura II.5.1.1-7: Evaporação (mm) no Rio de Janeiro para o período 1961-1990.
- Figura II.5.1.1-8: Umidade do Ar (%) no Rio de Janeiro para o período 1961-1990.
- Figura II.5.1.1-9: Posição dos dados de vento obtidos das reanálises do NCEP.
- Figura II.5.1.1-10: Diagrama stick plot dos valores médios diários de dados de vento (NCEP) para o período de 1o de janeiro de 1992 a 31 de dezembro de 1992.
- Figura II.5.1.1-11: Histograma direcional dos vetores de vento (NCEP) para os períodos de (a) janeiro a março e (b) julho a setembro.
- Figura II.5.1.1-12: Vento a 10 metros no período de verão (reanálises do NCEP), Média de 12 anos (1990 – 2001).
- Figura II.5.1.1-13: Vento a 10 metros no período de Inverno (reanálises do NCEP), Média de 12 anos (1990 – 2001).
- Figura II.5.1.1-14: Campo de vento e pressão atmosférica obtidos das reanálises do NCEP para os dias: (a) 1º de junho de 2003 e (b) 15 de junho de 2003, às 18GMT.
- Figura II.5.1.1-15: Campo de vento e pressão atmosférica obtidos das reanálises do NCEP para o dia 2 de janeiro de 2003, às 18GMT.
- Figura II.5.1.1-16: Posição dos dados de vento obtidos das reanálises do NCEP para o período de 1o de janeiro de 1980 até 31 de dezembro de 2005.
- Figura II.5.1.2-1: Diagrama TS e secção vertical de densidade (σ_T em g/L) para o período de janeiro a março.
- Figura II.5.1.2-2: Diagrama TS e secção vertical de densidade (σ_T em g/L) para o período de julho a setembro.
- Figura II.5.1.2-3: Temperatura (°C) com isolinhas de salinidade (PSU) sobrepostas, na superfície, para o verão (a) e o inverno (b).
- Figura II.5.1.2-4: Secções verticais de temperatura (°C) com isolinhas de salinidade (PSU) sobrepostas, ao longo de 21,95°S, para o verão (a) e o inverno (b).
- Figura II.5.1.2-5: Representação da circulação no oceano Atlântico Sul, indicando as seguintes correntes oceânicas: Corrente Circumpolar (CC), Corrente do Atlântico Sul (CAS), Corrente de Benguela (BE), Corrente de Angola (CA), Corrente Sul Equatorial (CSE), Corrente do Brasil (CB) e Corrente das Malvinas (CM).
- Figura II.5.1.2-6: Esquema tridimensional da circulação oceânica na costa brasileira.
- Figura II.5.1.2-7: Velocidade baroclínica calculada pelo OCCAM - Média climatológica.
- Figura II.5.1.2-8: Campo de velocidades de corrente na área da Baía de Campos. Inversão da corrente costeira, em decorrência da entrada de um sistema frontal.
- Figura II.5.1.2-9: Campo de velocidades de correntes na área da Baía de Campos, sem a presença de sistemas frontais.
- Figura II.5.1.2-10: Distribuição das ondas com maior energia por octantes de direção.
- Figura II.5.1.2-11: Distribuição dos números de modos.
- Figura II.5.1.2-12: Distribuição da direção dos mares.
- Figura II.5.1.2-13: Dispersão das alturas significativas de ondas de maior energia.
- Figura II.5.1.2-14: Refração a Leste do Rio de Janeiro de ondas provenientes de NE com período de 7 segundos e altura de 2 m (Guerra, 1994).

- Figura II.5.1.2-15: Refração a Leste do Rio de Janeiro de ondas provenientes de NE com período de 9 segundos e altura de 3 m (Guerra, 1994).
- Figura II.5.1.2-16: Refração a Leste do Rio de Janeiro de ondas provenientes de NE com período de 15 segundos e altura de 4 m (Guerra, 1994).
- Figura II.5.1.2-17: Refração a Leste do Rio de Janeiro de ondas provenientes de Sudeste com período de 11 segundos e altura de 2 m. (Guerra, 1994).
- Figura II.5.1.2-18: Refração a Leste do Rio de Janeiro de ondas provenientes de Sudeste com período de 16,5 segundos e altura de 1,2 m. (Guerra, 1994).
- Figura II.5.1.2-19: Refração a Leste do Rio de Janeiro de ondas provenientes de Sul-Sudoeste com período de 12,6 segundos e altura de 5,1 m. (Guerra, 1994).
- Figura II.5.1.2-20: Refração a Leste do Rio de Janeiro de ondas provenientes de Sudoeste com período de 9,5 segundos. (Guerra, 1994).
- Figura II.5.1.2-21: Refração a Leste do Rio de Janeiro de ondas provenientes de Sudoeste com período de 11 segundos. (Guerra, 1994).
- Figura II.5.1.2-22: Posição da estação maregráfica - FEMAR.
- Figura II.5.1.2-23: Mapa cotidal de amplitude (cores) e fase (linhas) para a componente M2.
- Figura II.5.1.3-1: Localização da Área de desenvolvimento do Campo de Frade.
- Figura II.5.1.3-2: Área de abrangência dos principais estudos utilizados para a elaboração do diagnóstico da qualidade da água e sedimento na região do licenciamento.
- Figura II.5.1.3-3. Localização do Bloco BC-4, Bacia de Campos.
- Figura II.5.1.3-4: Esquema representativo da localização das estações de amostragem de sedimento e água nas campanhas do Programa de Monitoramento Ambiental do Bloco BC-4, na Bacia de Campos.
- Figura II.5.1.3-5: Esquema representativo das estações de amostragem de água (a) e sedimento (b) nas campanhas do Programa de Monitoramento Ambiental do Bloco BC-4, na Bacia de Campos.
- Figura II.5.1.3-6: Esquema representativo das amostragens de água (a) e sedimento, poço 3-FR-2D-RJS (b) e poço 4-FR-1D-RJS (c), nas campanhas do Programa de Monitoramento Ambiental do Campo de Frade, na Bacia de Campos.
- Figura II.5.1.3-7: Esquema representativo das amostragens de sedimento no Campo de Frade, Bacia de Campos.
- Figura II.5.1.3-8: Mapa esquemático da área de estudo de CUPELO (2000), dentro do círculo vermelho estão às estações selecionadas do trabalho.
- Figura II.5.1.3-9: Teores de HPAs (ppb) na água obtidos na literatura disponível acerca da área de influência da atividade (ppb= $\mu\text{g/L}$).
- Figura II.5.1.3-10: Teores de TPH (ppb) na água obtidos na literatura disponível acerca da área de influência da atividade (ppb= $\mu\text{g/L}$).
- Figura II.5.1.3-11: Área de estudo do “Programa de Monitoramento Ambiental Oceânico da Bacia de Campos, RJ” exibindo a linha de costa, os perfis e as estações de coleta.
- Figura II.5.1.3-12: Granulometria dos sedimentos na costa Sudeste do Brasil.
- Figura II.5.1.3-13: Relação entre os teores de HPA(ng/g) e TPH($\mu\text{g/g}$) e profundidade (m). ($\text{ng/g}=\mu\text{g/kg}=\text{ppb}$; $\mu\text{g/g}=\text{mg/kg}=\text{ppm}$).

- Figura II.5.1.3-14: Distribuição espacial da matéria orgânica, segundo BAPTISTA-FILHO et al. (1994) (a) e BAPTISTA-FILHO et al. (1995) (b), (figuras retiradas de BAPTISTA-FILHO et al. (1995), trabalho original).
- Figura II.5.1.4-1: Localização da Bacia de Campos e do Bloco BC-4.
- Figura II.5.1.4-2: Seção geológica geral da bacia de Campos.
- Figura II.5.1.4-3: Seção Sísmica na Área Nordeste da Bacia de Campos, Evidenciando a Presença de Feições Salíferas e Influência sobre a Sedimentação Pós-Sal. Seção sísmica originalmente sem orientação.
- Figura II.5.1.4-4: Seção sísmica em águas profundas na Bacia de Campos, mostrando feição salífera do tipo tartaruga gigante. Essa estrutura possui níveis estratigráficos que podem conter hidrocarbonetos. Seção sísmica originalmente sem orientação.
- Figura II.5.1.4-5: Seção sísmica no campo de Marlim mostrando feição magmática relacionada ao evento magmático de 83 ± 2 Ma, e sua associação com falha de transferência da fase rifte. Seção sísmica originalmente sem orientação.
- Figura II.5.1.4-6: Zonas sismogênicas em parte da região Sudeste brasileira. A Zona 3 corresponde a porção centro-norte da Bacia de Campos.
- Figura II.5.1.4-7: área da Bacia de Campos. Os símbolos no mapa indicam a localização e intensidades de sismos entre 01/01/1500 e 31/10/2005 ocorridos na bacia de Campos e norte da Bacia de Santos. A intensidade dos sismos plotados varia entre 1 e 12 na escala Mercalli modificada.
- Figura II.5.1.4-8: Timing da falha no Campo de Frade. A seção sísmica mostra que a falha é pós-deposicional e ocorreu entre 6 Ma e 10,5 Ma.
- Figura II.5.1.4-9: Timing da falha no Campo de Frade. A seção sísmica mostra um polígono de correlação do bloco superior postado sobre o bloco inferior demonstrando que a falha é pós-deposicional e ocorreu entre 6 Ma e 10,5 Ma.
- Figura II.5.1.4-10: Seção sísmica da migração *pre-stack* em todo o Campo de Frade.
- Figura II.5.1.4-11: Seção sísmica da migração *pre-stack* em todo o Campo de Frade.
- Figura II.5.1.4-12: Corte esquemático do Campo de Frade.
- Figura II.5.1.4-13: Esquema de Migração de Hidrocarbonetos no Campo de Frade.
- Figura II.5.1.4-14: Seção geológica esquemática da Bacia de Campos, apontando as acumulações de petróleo (círculos escuros).
- Figura II.5.1.4-15: Carta estratigráfica geral da bacia de Campos.
- Figura II.5.1.4-16: Mapa de Localização dos perfis sísmicos, A, B e C, na Bacia de Campos. As manchas escuras representam os campos de óleo e gás.
- Figura II.5.1.4-17: Seção sísmica “A” que atravessa ao baixo de São Tomé, apresentando as quatro unidades.
- Figura II.5.1.4-18: Seção sísmica “B”, onde pode ser observada a progradação da unidade I e truncamentos e cânions da unidade II.
- Figura II.5.1.4-19: Seção sísmica “C”, onde é observada a progradação das quebras na unidade III, enquanto a unidade IV mostra a existência de progradação sigmoidal e truncamentos.
- Figura II.5.1.4-20: Coluna Estratigráfica no Campo de Frade/BC-4.

- Figura II.5.1.4-21: Bloco diagrama conceitual do Sistema de Vale de Encosta.
- Figura II.5.1.4-22: Corte esquemático do Campo de Frade, no Bloco BC-4.
- Figura II.5.1.4-23: Pressão inicial do Reservatório e Gradientes do Fluido.
- Figura II.5.1.4-24: Gradiente de temperatura do reservatório.
- Figura II.5.1.4-25: Grupos de Cânions da área nordeste da Bacia de Campos.
- Figura II.5.1.4-26: Grupos de Cânions da área Sudeste da Bacia de Campos.
- Figura II.5.1.4-27: Mapa de superfície de fundo mostrando perfis transversais aos cânions Almirante Câmara e Grussaí. O cânion Almirante Câmara seria do tipo maduro e o Cânion Grussaí imaturo.
- Figura II.5.1.4-28: Perfis sísmicos transversais ao cânion Alm. Câmara (Grupo Nordeste – tipo i) mostrando feições erosivas, situação que atesta a ausência de sedimentação atual ou atuação de correntes de fundo.
- Figura II.5.1.4-29: Setores do cânion Almirante Câmara.
- Figura II.5.1.4-30: Perfil sísmico transversal a um dos cânions do Grupo Sudeste. Observa-se a presença de cânion soterrado e inconformidade associada a incisão associada ao cânion.
- Figura II.5.1.4-31: Perfil sísmico do Talude superior ao largo da baixada de Campos, mostrando sedimentação progradante na área. Observação: Perfil sísmico originalmente sem orientação.
- Figura II.5.1.4-32: Perfil sísmico sobre a borda da plataforma e Talude superior, a SE do cabo de São Tomé, mostrando sedimentação progradante na borda da plataforma e feições de escorregamento (slumping) na porção do talude superior. Observação: Perfil sísmico originalmente sem orientação.
- Figura II.5.1.4-33: Localização e Geomorfologia do Campo de Frade na Margem continental.
- Figura II.5.1.4-34: Fisiografia da área do Campo de Frade, com a localização dos setores Cânion Médio, Platô Central e Cânion Grussaí.
- Figura II.5.1.4-35: Perfil sísmico do subfundo no Campo de Frade onde se observa a presença de um *scour*.
- Figura II.5.1.4-36: Perfil sísmico do subfundo no Campo de Frade com a presença de *scours reliquias* soterrados.
- Figura II.5.1.4-37: Registro de sonar de varredura lateral no Campo de Frade indicando a presença de feições naturais do tipo *pockmarks*.
- Figura II.5.1.4-38: Registro de sonar de varredura lateral no Campo de Frade indicando a presença de feição tipo *outcrop*.
- Figura II.5.1.4-39: Perfil sísmico no Campo de Frade indicando movimentos de massa pretéritos na parede norte do Cânion Grussaí.
- Figura II.5.1.4-40: Perfil sísmico no Campo de Frade indicando a presença de falhas rasas em subsuperfície, que possivelmente se relacionam a feições do tipo *scours*.
- Figura II.5.1.4-41: Registro de sonar de varredura lateral no Campo de Frade indicando a área potencial de ocorrência de *creep*.
- Figura II.5.1.4-42: Levantamento de dados sedimentológicos do fundo marinho na Área do Bloco BC-4/Campo de Frade.

- Figura II.5.1.4-43: Composição granulométrica (tamanho de grão) nas estações amostradas.
- Figura II.5.2.2-1: Localização dos sítios de estudo analisados no manguezal do estuário do rio Paraíba do Sul, Estado do Rio de Janeiro, Brasil.
- Figura II.5.2.2-2: Sítios de Sambaquis localizados no Rio de Janeiro.
- Figura II.5.2.2-3: Mapa da localização das restingas no estudo de Assumpção & Nascimento (2000).
- Figura II.5.2.2-4: Estuários do Rio Paraíba do Sul.
- Figura II.5.2.3-1: Limites dos grandes ecossistemas marinhos (LMEs – *Large Marine Ecosystems*) ao longo da costa brasileira. À esquerda a divisão proposta por Sherman (1993) e a direita a proposta de EKAU & KNOPPERS (1999) para a divisão das águas da costa brasileira baseada nos resultados do JOPS-II e diversos autores por eles discutidos.
- Figura II.5.2.3-2: Gradiente de produtividade primária no globo terrestre. A variação na escala de cores indica um gradiente de produtividade primária de um máximo de 45gC/m² em vermelho e um mínimo de <45gC/m² em violeta. Circundada em vermelho está a porção da costa sul brasileira correspondente ao Campo de Frade e à área de influência indireta do empreendimento.
- Figura II.5.2.3-3: Mapa Ilustrativo das Áreas de Estudo dos Trabalhos utilizados para a Síntese dos Dados Disponíveis na Literatura acerca da Biota Bacterioplanctônica.
- Figura II.5.2.3-4: Mapa Ilustrativo das Áreas de Estudo dos Trabalhos utilizados para a Síntese dos Dados Disponíveis na Literatura acerca da Biota Fitoplanctônica.
- Figura II.5.2.3-5: Distribuição relativa das unidades taxonômicas encontradas na área de estudo segundo BASSANI et al. (1999).
- Figura II.5.2.3-6: Mapa ilustrativo das áreas de estudo dos trabalhos utilizados para a síntese dos dados disponíveis na literatura acerca da biota Fitoplanctônica.
- Figura II.5.2.3-7: Mapa Ilustrativo das Áreas de Estudos dos Trabalhos utilizados para a Síntese dos Dados Disponíveis na Literatura acerca da Biota Zooplanctônica.
- Figura II.5.2.3-8: Percentual de larvas de peixes de cada família coletada através de arrastos verticais no entorno do poço 1-TXCO-1D-RJS antes do início das atividades de perfuração no Bloco BC-4, Bacia de Campos (TEXACO, 2001).
- Figura II.5.2.3-9: Percentual de larvas de peixes de cada família coletada através de arrastos horizontais no entorno do poço 1-TXCO-1D-RJS antes do início das atividades de perfuração no Bloco BC-4, Bacia de Campos (TEXACO, 2001).
- Figura II.5.2.3-10: Mapa Ilustrativo das Áreas de Estudos dos Trabalhos utilizados para a Síntese dos Dados Disponíveis na Literatura acerca da Biota Ictioplanctônica.
- Figura II.5.2.4-1: Definição da Costa Brasileira, Norte do Estado do Rio de Janeiro (áreas destacadas em vermelho) pela Avaliação das Ações Prioritárias para a Conservação da Biodiversidade das Zonas Costeira e Marinha do MMA (2002) (adaptado de MMA, 2002).
- Figura II.5.2.4-2: Área de Abrangência dos principais estudos utilizados para a elaboração do diagnóstico sobre as principais comunidades bentônicas encontradas na região do licenciamento.
- Figura II.5.2.4-3: Localização e sensibilidade das plantas marinhas na bacia de Campos. Destaque em azul para a área correspondente ao Campo de Frade.

- Figura II.5.2.4-4: Esquema representativo das amostras de água e sedimento de fundo coletadas nas campanhas do Programa de Monitoramento Ambiental do Campo de Frade na bacia de Campos, com o posicionamento das estações de coleta.
- Figura II.5.2.4-5: Localização do Bloco BC-4, Bacia de Campos.
- Figura II.5.2.4-6: Densidade de espécies da macrofauna (org/m²) antes da perfuração, no entorno dos poços situados no Bloco BC-4, Bacia de Campos.
- Figura II.5.2.4-7: Riqueza de espécies da macrofauna antes da perfuração, no entorno dos poços situados no Bloco BC-4, Bacia de Campos.
- Figura II.5.2.4-8: Diversidade de espécies da macrofauna antes da perfuração, no entorno dos poços situados no Bloco BC-4, Bacia de Campos.
- Figura II.5.2.4-9: Equitabilidade de espécies da macrofauna antes da perfuração, no entorno dos poços situados no Bloco BC-4, Bacia de Campos.
- Figura II.5.2.4-10: Malha amostral de sedimento utilizada após a perfuração do poço 1-TXCO-1D-RJS, Bacia de Campos.
- Figura II.5.2.4-11: Participação dos Grupos Taxonômicos estudados nas cinco estações no entorno do poço 1-TXCO-1D-RJS e na estação de referência (R), na campanha após a perfuração. (r = réplica).
- Figura II.5.2.4-12: Riqueza de espécies por amostra no entorno do poço 1-TXCO-1D-RJS e na estação de referência, campanha após a perfuração. (r = réplica).
- Figura II.5.2.4-13: Mediana, 25 e 75%, Mínimo e Máximo da Densidade total, Riqueza (número de espécies), Diversidade e Equitabilidade da macrofauna bentônica antes e após a perfuração do poço 1-TXCO-1D-RJS.
- Figura II.5.2.4-14: Malha amostral para coleta de sedimento utilizada após a perfuração dos poços -FR-2D-RJS e 4-FR-1D-RJS, Bacia de Campos.
- Figura II.5.2.4-15: Número de espécies por grupo taxonômico estudado por estação de coleta no entorno do poço 3-FR-2D-RJS, campanha após a perfuração.
- Figura II.5.2.4-16: Número de espécies por grupo taxonômico estudado por estação de coleta no entorno do poço 4-FR-1D-RJS, campanha após a perfuração.
- Figura II.5.2.4-17: Número de espécimes por famílias de Mollusca Gastropoda, no entorno do poço 3-FR-2D-RJS, campanha após a perfuração.
- Figura II.5.2.4-18: Número de espécimes por famílias de Mollusca Bivalvia e Scaphopoda, poço 3-FR-2D-RJS, campanha após a perfuração.
- Figura II.5.2.4-19: Número de espécimes por famílias de Polychaeta, Echinodermata e Cnidaria, no entorno do poço 3-FR-2D-RJS, campanha após a perfuração.
- Figura II.5.2.4-20: Número de espécimes por famílias de Crustacea, no entorno do poço 3-FR-2D-RJS, campanha após a perfuração.
- Figura II.5.2.4-21: Distribuição do número de espécimes distribuídos pelas famílias de Mollusca Gastropoda, no entorno do poço 4-FR-1D-RJS, campanha após a perfuração.
- Figura II.5.2.4-22: Número de espécimes por famílias de Mollusca Bivalvia e Scaphopoda, no entorno do poço 4-FR-1D-RJS, campanha após a perfuração.
- Figura II.5.2.4-23: Número de espécimes distribuídos por famílias de Polychaeta, Crustacea e Cnidaria, no entorno do poço 4-FR-1D-RJS, campanha após a perfuração.

- Figura II.5.2.4-24: Localização das estações de amostragem no Campo de Frade, Bacia de Campos, Brasil.
- Figura II.5.2.4-25: Profundidade e densidade da meiofauna total nas diferentes estações de coleta.
- Figura II.5.2.4-26: Riqueza taxonômica das diferentes estações de coleta no Campo de Frade, Bacia de Campos.
- Figura II.5.2.4-27: Abundância relativa (%) dos principais grupos taxonômicos nas estações de coleta.
- Figura II.5.2.4-28: Freqüência de ocorrência dos diferentes grupos meiofaunísticos.
- Figura II.5.2.4-29: Densidade total de organismos nas estações de amostragem.
- Figura II.5.2.4-30: Densidade de Foraminifera (a), Brachiopoda (b), Mollusca (c) e Polychaeta (d) nas estações amostradas.
- Figura II.5.2.4-31: Densidade de Echinodermata (a), Nematoda (b), Bryozoa (c), Oligochaeta (d) e Sipuncula (e) nas estações amostradas.
- Figura II.5.2.4-32: Densidade de Crustacea (a), Cnidaria (b), Porifera (c) e Echiura (d) nas estações amostradas.
- Figura II.5.2.4-33: Riqueza (a), diversidade (b) e eqüitabilidade (c) da fauna, referente às comunidades de Mollusca, Polychaeta e Crustácea.
- Figura II.5.2.4-34: Dominância Relevância (%) entre as Classes de Mollusca.
- Figura II.5.2.4-35: Dominância Relativa dos Taxa de Polychaeta.
- Figura II.5.2.4-36: Dominância dos Taxa de Crustácea.
- Figura II.5.2.5-1: Mapa com as estações de coleta dos cruzeiros do Projeto REVIZEE Score Sul, Série Pelágica.
- Figura II.5.2.5-2: Áreas de interesse para a preservação dos elasmobrânquios no Rio de Janeiro e sul do Espírito Santo. Cor amarela indica áreas de alta importância biológica; cor vermelha escura indica áreas de extrema importância biológica; cor verde indica áreas de conhecimento insuficiente.
- Figura II.5.2.5-3: Mapa do relevo do fundo da região de estudos, construídos com um exagero vertical de 50 vezes, que permitem visualizar a forte associação entre a ocorrência dos RAPs (*Illex argentinus*) e o talude, assim como mostrar que as Setembreros correntes deles estão localizadas próximas ao fundo, tanto na região da quebra de plataforma quanto no talude.
- Figura II.5.2.5-4: Produção Média Anual (em milhares de toneladas) de Pescado Marinho Desembarcado no Estado do Rio de Janeiro no período 1989-99.
- Figura II.5.2.5-5: Distribuição das Principais Áreas de Pesca da Frota Industrial que opera no Litoral Fluminense.
- Figura II.5.2.5-6: Distribuição Relativa Acumulada das Principais Espécies da Ictiofauna Exploradas na Região Norte do Litoral Fluminense em 1997.
- Figura II.5.2.5-7: Resultados preliminares do estudo das rotas migratórias da baleia-jubarte no atlântico Sul Ocidental.
 - Figura II.5.2.5-8: Detalhe da Passagem das Baleias-Jubarte pelas Bacias de Campos e Santos.
 - Figura II.5.2.5-9: Distribuição das espécies de tartarugas na costa brasileira.

- Figura II.8.4.1-1: Matriz Referencial de Risco.
- Figura II.8.4.3-1: Matriz de Risco – Atividade de Perfuração.
- Figura II.8.4.3-2: Matriz de Risco – Atividade de Produção.

QUADROS

- Quadro II.1.2-1: Informações relativas a Chevron e seus Representantes Legais.
- Quadro II.2.1.2-1: Cronograma das Fases de Desenvolvimento (Perfuração e Instalação) e Produção do Campo de Frade.
- Quadro II.2.1.3-1: Coordenadas do Campo Frade.
- Quadro II.2.1.4-1: Poços da Fase 1.
- Quadro II.2.1.4-2: Poços da Fase 2.
- Quadro II.2.1.4-3: Dados dos Poços.
- Quadro II.2.1.5-1: Coordenadas da Unidade de Produção.
- Quadro II.2.1.6-1: Estimativa de Produção dos Reservatórios no Campo de Frade.
- Quadro II.2.1.6-1: Estimativas dos Picos de Produção dos Reservatórios.
- Quadro II.2.2.1-1: Perfuração Exploratória no Campo de Frade.
- Quadro II.2.4.1.A-1: Programa de Revestimento do Poço.
- Quadro II.2.1.B-1: Capacidade de carga da plataforma (VDL) em função das condições ambientais e modos de operação.
- Quadro II.2.1.B-2: Capacidade de Armazenamento.
- Quadro II.2.4.1.F-1: Dados do Fluido de Perfuração.
- Quadro II.2.4.1.F-2: Estimativa dos Volumes de Fluidos de Perfuração que Serão Utilizados e dos Volumes de Cascalho a serem descartados em cada fase da Perfuração do Projeto no Campo de Frade.
- Quadro II.2.4.1.Q.1: Especificações mínimas para embarcação multi-funcional – MSV.
- Quadro II.2.4.1.Q.2: Especificações mínimas para embarcação de reboque – TSV.
- Quadro II.2.4.1.Q.3: Especificações mínimas para embarcação de suprimento – PSV.
- Quadro II.2.4.2.B-1: Quantitativos de Equipamentos e Extensões de Linhas e Umbilicais a serem Instalados no Campo de Frade.
- Quadro II.2.4.2.C-1: Capacidade de Processamento e Armazenamento do FPSO.
- Quadro II.2.4.2.E-1: Linhas Submarinas de Escoamento.
- Quadro II.2.4.2.E-2: Risers dos Dutos da Área do Campo de Frade.
- Quadro II.2.4.2.F-1: Características da Embarcação de Lançamento – MV Polar Queen.
- Quadro II.2.4.2.H-1: Resultados dos Ensaios de Toxicidade Crônica e Aguda no extrato de óleo do Campo de Frade.
- Quadro II.2.4.2.K-1: Previsão das Emissões Anuais de Gases durante a Produção no Campo de Frade.

- Quadro II.5.1.1-1: Diagrama de ocorrência conjunta de intensidade (m/s) e direção (°) do vento NCEP no período de 1° de janeiro de 1992 a 31 de março de 1992, com intervalo de amostragem dt = 1h (convenção meteorológica).
- Quadro II.5.1.1-2: Diagrama de ocorrência conjunta de intensidade (m/s) e direção (°) do vento NCEP no período de 1° de julho de 1992 a 30 de setembro de 1992, com intervalo de amostragem dt = 1h (convenção meteorológica).
- Quadro II.5.1.1-3: Estatística de Sistemas Frontais na Região da Bacia de Campos para o período de Verão – janeiro a março.
- Quadro II.5.1.1-4: Estatística de Sistemas Frontais na Região da Bacia de Campos para o período de Inverno – junho a agosto.
- Quadro II.5.1.2-1: Estimativas para o Transporte de Volume Geostrofico da Corrente do Brasil entre 19° e 23°S.
- Quadro II.5.1.2-2: Amplitude (cm) e Fase Local (°) das Principais Componentes Harmônicas para a Estação Maregráfica Fundeio 2 Norte – Oceânica (RJ) da Femar (22° 02'S; 39° 52,0'W).
- Quadro II.5.1.3-1: Coordenadas Geográficas dos Principais Estudos Utilizados para a Elaboração do Diagnóstico da Qualidade da Água e Sedimento na Região do Licenciamento. (NI = não informado).
- Quadro II.5.1.3-2: Principais Informações Disponíveis dos Estudos utilizados para a Elaboração do Diagnóstico da Qualidade da Água e Sedimento na Região do Licenciamento. (NI = não informado).
- Quadro II.5.1.3-3: Resultados de Carbono Orgânico Dissolvido de cinco Estações de CUPELO (2000).
- Quadro II.5.1.3-4: Resultados de Fenóis encontrados durante o Monitoramento Ambiental da Atividade de Produção de Petróleo na Bacia de Campos (PETROBRAS, 2001).
- Quadro II.5.1.3-5: Síntese dos Dados Disponíveis na Literatura sobre a Concentração de Hidrocarbonetos Poliaromáticos (HPA) na Área de Influência da Atividade. (ppb=µg/L).
- Quadro II.5.1.3-6: Síntese dos Dados Pretéritos de Concentrações de Hidrocarbonetos Totais (TPH) obtidos pela CHEVRON na Área de Influência da Atividade. (ppb=µg/L).
- Quadro II.5.1.3-7: Síntese dos Dados Disponíveis na Literatura sobre as Concentrações de Amônia, Nitrito e Nitrato na Área de Influência da Atividade. (NA = não analisado; NI = não informado).
- Quadro II.5.1.3-8: Síntese dos Dados Disponíveis na Literatura sobre as Concentrações de Fosfato, Fósforo e Silicato na Área de Influência da Atividade. (NA = não analisado; NI = não informado).
- Quadro II.5.1.3-9: Síntese dos Dados Disponíveis na Literatura sobre a Concentração de Clorofila a na Área de Influência da Atividade. (NI = não informado).
- Quadro II.5.1.3-10: Síntese dos Dados Disponíveis na Literatura sobre Oxigênio Dissolvido (OD) e pH na Área de Influência da Atividade. (NA = não analisado; NI = não informado).
- Quadro II.5.1.3-11: Síntese dos dados disponíveis na área sobre a composição Granulométrica (% de carbonatos, % de areis e % de lama) na área de influência da atividade.

- Quadro II.5.1.3-12: Síntese dos Dados Disponíveis na sobre as Concentrações de Metais na Área de Influência da Atividade (metais Ba, Fe, Pb, Cr, Cu e As).
- Quadro II.5.1.3-13: Síntese dos dados disponíveis na literatura sobre as concentrações de metais na área de influência da atividade (metais Cd, Hg, Mn, Ni, V e Zn).
- Quadro II.5.1.3-14: Síntese dos Dados Disponíveis na Literatura e Dados sobre as Concentrações de TPH e HPA, na Área de Influência da Atividade. (ng/g=µg/kg=ppb; µg/g=mg/kg=ppm).
- Quadro II.5.1.3-15: Resultados de Carbono, Nitrogênio e Fósforo encontrados nos Trabalhos da Literatura na Área de Influência da Atividade.
- Quadro II.5.1.4-1: Evolução Geológica da Margem Continental Leste Brasileira.
- Quadro II.5.1.4-2: Histórico da Perfuração Exploratória na Área do Campo de Frade.
- Quadro II.5.1.4-3: Amostragens em Poços do Campo de Frade / BC-4.
- Quadro II.5.1.4-4: Reservatório Frade N570.
- Quadro II.5.1.4-5: Reservatório Frade N560.
- Quadro II.5.1.4-6: Reservatório Frade N540/N545 (Oligo-Mioceno).
- Quadro II.5.1.4-7: Comparação das Propriedades Gerais dos Óleos da Bacia de Campos e dos Óleos do Campo de Frade.
- Quadro II.5.1.4-8: Características Morfodinâmicas de Algumas Praias entre Macaé e Saquarema.
- Quadro II.5.1.4-9: Descarga Fluvial Média dos Principais rios na Bacia de Campos.
- Quadro II.5.1.4-10: Gradientes de Pressão nas Unidades Estratigráficas na Área de Desenvolvimento do Campo de Frade.
- Quadro II.5.2.1-1: Unidades de Proteção Integral Existentes na Área de Estudo.
- Quadro II.5.2.1-2: Unidades de Uso Sustentável existentes na Área de Estudo.
- Quadro II.5.2.3-1: Síntese dos Principais Dados Disponíveis na Literatura acerca da Biota Bacterioplânctônica das Áreas de Influência Direta e Indireta do Empreendimento.
- Quadro II.5.2.3-2: Síntese dos Principais Dados Disponíveis na Literatura acerca da Biota Fitoplânctônica das Áreas de Influência Direta e Indireta do Empreendimento.
- Quadro II.5.2.3-3: Síntese dos Principais Dados Disponíveis na Literatura acerca da Biota Protozooplânctônica das Áreas de Influência Direta e Indireta do Empreendimento.
- Quadro II.5.2.3-4: Localização das Estações, Data e Horário de Coleta das Amostras de Zooplâncton (um arrasto vertical e outro horizontal em cada estação), obtidas no Entorno do Poço 1-TXCO-1D-RJS para o Projeto de Baseline, implementado antes do início das atividades de perfuração no Bloco BC-4, Bacia de Campos.
- Quadro II.5.2.3-5: Síntese dos Principais Dados Disponíveis na Literatura acerca da Biota Zooplânctônica das Áreas de Influência Direta e Indireta do Empreendimento.
- Quadro II.5.2.3-6: Síntese dos Principais Dados Disponíveis na Literatura acerca da Biota Ictioplânctônica das Áreas de Influência Direta e Indireta do Empreendimento.
- Quadro II.5.2.4-1: Listagem dos Principais Trabalhos sobre os Organismos Bentônicos utilizados neste Licenciamento.

- Quadro II.5.2.4-2: Registros de coleta realizados durante o Projeto de Monitoramento realizado antes da perfuração, no bloco BC-4, Bacia de Campos, em abril de 2001.
- Quadro II.5.2.4-3: Número de espécies por grupo taxonômico estudado no entorno do poço 1-TXCO-1D-RJS e na estação de referência R, campanha após a perfuração.
- Quadro II.5.2.4-4: Descritores da macrofauna nos dois momentos analisados.
- Quadro II.5.2.4-5: Riqueza de espécies por grupos taxonômicos após a perfuração dos poços 3-FR-2D-RJS e 4-FR-1D-RJS.
- Quadro II.5.2.4-6: Número médio de espécies por amostra e número de espécies dos grupos dominantes (Mollusca Gastropoda e Crustacea Ostracoda) após a perfuração dos poços 3-FR-2D-RJS e 4-FR-1D-RJS.
- Quadro II.5.2.4-7: Registros de Coletas Efetuadas durante o Monitoramento de Frade.
- Quadro II.5.2.4-8: Número de Indivíduos (n) e Representatividade (%) dos Principais Taxa encontrados nas Coletas efetuadas durante o Monitoramento do Campo de Frade.
- Quadro II.5.2.4-9: Invertebrados Marinhos ameaçados de Extinção para a Região Sudeste.
- Quadro II.5.2.5-1: Ocorrência e Distribuição dos principais Grandes Pelágicos na Região Sudeste Brasileira.
- Quadro II.5.2.5-2: Principais exemplares da Ictiofauna Demersal Explorada na Região Sudeste do Brasil.
- Quadro II.5.2.5-3: Pesca Extrativa em Toneladas para as Principais Espécies Marinhas capturadas no Estado do Rio de Janeiro.
- Quadro II.5.2.5-4: Período de Defeso para Espécies Marinhas capturadas na Região Sudeste.
- Quadro II.5.2.5-5: Cetáceos conhecidos para a Região Sudeste do Brasil (Lista sistemática de acordo com Heyning e Perrin ,1994 e Rice ,1998).
- Quadro II.5.2.5-6: Lista de Pinípedes Registrados para a Região Sudeste.
- Quadro II.5.2.6-1: Lista de espécies da Família Spheniscidae (Sphenisciformes), Diomedidae, Procellariidae e Hydrobatidae (Ordem Procellariiformes), que ocorrem na Plataforma e Talude continental da Bacia de Campos.
- Quadro II.5.2.6-2: Lista de espécies da ordem Pelecaniformes presentes na Área de Influência.
- Quadro II.5.2.6-3: Lista de Espécies da Subordem Lari presentes na Área de Influência.
- Quadro II.5.3.2-1: Grupos de Interesse relacionados à Atividade Pesqueira.
- Quadro II.5.3.2-2: Grupos de Interesse relacionados ao Turismo.
- Quadro II.5.3.2-3: Grupos de Interesse relacionados ao Meio Ambiente.
- Quadro II.5.3.2-4: Grupos de Interesse relacionados à Distribuição de *Royalties*.
- Quadro II.5.3.4-1: Municípios da Área de Influência, segundo a Região de Governo.
- Quadro II.5.3.4-2: Populações Total, Urbana, Rural e Densidade Demográfica - Rio de Janeiro – 2000.
- Quadro II.5.3.4-3: Taxa de Crescimento Geométrico Anual (1991/2000).

- Quadro II.5.4.4-4: População Residente Estimada dos Municípios da Área de Influência – 2005.
- Quadro II.5.3.5-1: Pessoas Não-naturais do Município que tinham menos de 10 anos Ininterruptos de Residência no Município de Residência Atual – 2000.
- Quadro II.5.3.6-1: Unidades Ambulatoriais por Natureza do Prestado – 2003.
- Quadro II.5.3.6-2: Número de Hospitais por Natureza do Prestador e Número de leitos por 1000 habitantes – 2003.
- Quadro II.5.3.6-3: Acesso aos Serviços Básicos – 1991 e 2000.
- Quadro II.5.3.6-4: Rodovias Estaduais inseridas na Área de Influência.
- Quadro II.5.3.7-1: Atividades que mais Empregaram entre 02/2005 a 02/2006 na Baixada Litorânea.
- Quadro II.5.3.7-2: Atividades que mais Empregaram entre 02/2005 a 02/2006 no Norte Fluminense.
- Quadro II.5.3.7-3: Atividades que mais Empregaram entre 02/2005 a 02/2006 em Presidente Kennedy.
- Quadro II.5.3.8-1: Taxas de Alfabetização – 1991 e 2000.
- Quadro II.5.3.8-2: Estabelecimentos Públicos e Privados – 2004.
- Quadro II.5.3.10-1: Escritórios e Agências do IBAMA com atuação na Área de Influência.
- Quadro II.5.3.10-2: Agências Regionais da FEEMA com Atuação na Área de Influência.
- Quadro II.5.3.10-3: Patrulhas de Fiscalização na Área de Influência.
- Quadro II.5.3.11-1 : Unidades de Proteção Federal existentes na Área de Influência.
- Quadro II.5.3.11-2: Unidades de Proteção Municipal.
- Quadro II.5.3.14-1: Principais Áreas de Abrangência da Pesca Artesanal Comercial.
- Quadro II.5.3.14-2: População Residente de Atividade Pesqueira como Principal Atividade Profissional.
- Quadro II.5.3.14-3: Frota da Pesca Artesanal e Contingente de Pescadores.
- Quadro II.5.3.14-4: Dados Sobre Petrechos, Profundidades e Espécies Capturadas na Área de Estudo.
- Quadro II.5.3.14-5: Relação das Empresas de Pesca Industrial na Área de Estudo.
- Quadro II.5.3.14-6: Número de Embarcações das Empresas de Pesca Industrial na Área de Estudo.
- Quadro II.5.3.14-7: Principais Áreas de Pesca Industrial Local, Portos de Origem e de Desembarque de Pescado, segundo as Empresas Pesquisadas.
- Quadro II.5.3.14-8: Petrechos e Principais Espécies Capturadas pelas Empresas de Pesca Industrial Local.
- Quadro II.6.1-1: Fatores de Sensibilidade e de Impactos da Fase de Instalação.
- Quadro II.6.1-2: Fatores de Sensibilidade e de Impactos da Fase de Perfuração.
- Quadro II.6.1-3: Fatores de Sensibilidade e de Impactos da Fase de Produção.
- Quadro II.6.1-4: Fatores de Sensibilidade e de Impactos da Fase de Desativação.

- Quadro II.6.2.1-1: Matriz de Identificação e Avaliação de Impactos na Etapa de Instalação.
- Quadro II.6.2.1-2: Matriz de Identificação e Avaliação de Impactos na Etapa de Perfuração.
- Quadro II.6.2.1-3: Matriz de Identificação e Avaliação de Impactos na Etapa de Produção.
- Quadro II.6.2.1-4: Matriz de Identificação e Avaliação de Impactos na Etapa de Desativação.
- Quadro II.6.2.2-1: Matriz de Identificação e Avaliação de Impactos de Eventos Acidentais durante as Fases de Instalação, Perfuração, Produção e Desativação.
- Quadro II.6.3.1-1: Estimativa da mão de obra envolvida no desenvolvimento do Campo do Frade.
- Quadro II.6.4.1-1: Localização dos Poços Modelados e dos Poços a Serem Perfurados no Desenvolvimento da Produção do Campo de frade.
- Quadro II.7-1: Medidas Indicadas para a Fase de Instalação.
- Quadro II.7-2: Medidas Indicadas para a Fase de Perfuração.
- Quadro II.7-3: Medidas Indicadas para a Fase de Produção.
- Quadro II.7-4: Medidas Indicadas para a Fase de Desativação.
- Quadro II.7-5: Medidas Indicadas para Eventos Acidentais durante as Fases de Instalação, Perfuração, Produção e Desativação.
- Quadro II.8.2-1: Gradientes de Pressão nas Unidades Estratigráficas na Área de Desenvolvimento do Campo de Frade.
- Quadro II.8.3.2-1a - Unidades Móveis, Mundo Inteiro (1980-97) Tipo de Acidente x Tipo de Unidade – N° de Ocorrências por 1.000 unidades/ano.
- Quadro II.8.3.2-1b: Unidades Móveis, Mundo Inteiro (1980-97) – Tipo de Acidente x Tipo de Unidade – N° de Ocorrências por 1.000 unidades/ano (atuando somente em perfuração).
- Quadro II.8.3.2-2a: Unidades Móveis, Mundo Inteiro (1980-97) Tipo de Unidade x Grau de Danos – No de Ocorrências por 1.000 unidades/ano.
- Quadro II.8.3.2-2b: Unidades Móveis, Mundo Inteiro (1980-97) – Tipo de Unidade x Grau de Danos – N° de Ocorrências por 1.000 unidades/ano (atuando somente em perfuração).
- Quadro II.8.3.2-3a: Todas Unidades, Mundo Inteiro (1980-97) Modo de Operação x Grau de Danos – N° de Acidentes ou incidentes.
- Quadro II.8.3.2-3b: Unidades Móveis, Mundo Inteiro (1980-97) Modo de Operação x Grau de Danos – N° de Acidentes ou incidentes.
- Quadro II.8.3.2-4a: Todas Unidades, Mundo Inteiro (1980-97) –Tipo de Vazamento x Dimensão do Vazamento – N° de acidentes/incidentes com liberação.
- Quadro II.8.3.2-4b: Unidades Móveis, Mundo Inteiro (1980-97).Tipo de Vazamento x Dimensão do Vazamento – N° de acidentes/incidentes com liberação.
- Quadro II.8.3.4-1: Resultado da Pesquisa para Unidades Móveis de Produção Freqüências de Acidentes por Ano.



- Quadro II.8.3.4-2: Número de Ocorrências por Unidade Ano Plataforma Continental do Reino Unido - Combinação de Fontes de Dados.
- Quadro II.8.3.4-3: N° de ocorrências por Unidade Ano - Tipo de Acidente x Tipo de Construção Plataforma Continental do Reino Unido - Combinação de Fontes de Dados.
- Quadro II.8.4.1-1: Categoria de Severidades.
- Quadro II.8.4.1-2: Categoria de Probabilidade.
- Quadro II.8.4.2-1: Sistemas e Subsistemas para análise de risco.
- Quadro II.8.5-1: Medidas para o Plano de Gerenciamento de Riscos.
- Quadro II.8.5-2: Medidas para Redução de Riscos – Instalação.
- Quadro II.8.5-3: Matriz de Gerenciamento de Riscos.

ANEXOS

- Anexo II.1-1:
 - Instrumento Particular de 8ª Alteração de Contrato Social – Texaco Brasil LTDA.
 - Instrumento Particular de 9ª Alteração de Contrato Social – Chevron Brasil LTDA.
 - Cadastro Técnico Federal do IBAMA.
- Anexo II.2.4.2.J:
 - Análises de Benzeno, Tolueno, Xilenos, Etilbenzeno (BTEX), Hidrocarbonetos Poli-aromáticos (PAH) e Hidrocarbonetos Totais de Petróleo (TPH).
 - Ensaio de Toxicidade com o Extrato do Óleo Frade Crude (Método Anderson) Utilizando *Lytechinus variegatus* (Echinodermata-Echinoidea).
 - Ensaio de Toxicidade com o Extrato do Óleo Frade Crude (Método Anderson) Utilizando *Mysidopsis Juniae* (Crustacea-Mysidacea).
 - Ensaio de Toxicidade com o Extrato do Óleo Frade Crude (Método Tarzwell) Utilizando *Lytechinus variegatus* (Echinodermata-Echinoidea).
 - Ensaio de Toxicidade com o Extrato do Óleo Frade Crude (Método Tarzwell) Utilizando *Mysidopsis Juniae* (Crustacea-Mysidacea).
- Anexo II.5.2.3-A: Inventário Florístico da Biota Fitoplanctônica das Áreas de Influência Direta e Indireta do Empreendimento.
- Anexo II.5.2.3-B: Inventário Faunístico da das Áreas de Influência Direta e Indireta do Empreendimento - Biota Protozooplanctônica.
- Anexo II.5.2.4-A: Inventário Faunístico da Biota Zoobentônica das Áreas de Influência Direta e Indireta do Empreendimento.
- Anexo II.5.2.4-B: Inventário Florístico do Fitobentos das Áreas de Influência Direta e Indireta do Empreendimento.
- Anexo II.5.2.5-A: Lista de Pequenos Pelágicos.
- Anexo II.6.4-1: Modelagem de Transporte e Dispersão de Óleo no Mar para o Campo de Frade, Bacia de Campos.
- Anexo II.6.4-2: Modelagem de Transporte e Dispersão de Cascalho no Mar para o Campo de Frade, Bacia de Campos.