

| ÍNDICE DE TEXTO  | PÁGINA        |
|--|---------------|
| I. APRESENTAÇÃO  |               |
| II.1. IDENTIFICAÇÃO DA ATIVIDADE E DO EMPREENDEDOR   | II.1 - 1/2    |
| II.1.1. Denominação Oficial da Atividade   | II.1 - 1/2    |
| II.1.2. Identificação do Empreendedor  | II.1 - 1/2    |
| II.1.3. Identificação da Unidade de Perfuração e Embarcações de Apoio  | II.1 - 2/2    |
| ANEXOS   |               |
| Anexo A – Cadastro Técnico Federal da QGEP   |               |
| Anexo B – Certificados da Sonda Ocean Star   |               |
| Anexo C - Cópia do Relatório de Auditoria Ambiental  |               |
| II.2. CARACTERIZAÇÃO DA ATIVIDADE  | II.2 - 1/10   |
| II.2.1. Apresentação   | II.2 - 1/10   |
| A) Objetivo  | II.2 - 1/10   |
| B) Localização e Limites do Bloco  | II.2 - 1/10   |
| C) Estimativa dos Poços a Serem Perfurados   | II.2 - 4/10   |
| D) Cronograma do Desenvolvimento das Atividades no Bloco BS-4  | II.2 - 10/10  |
| II.3. DESCRIÇÃO DAS ATIVIDADES   | II.3 - 1/21   |
| II.3.1. Descrição Geral do Processo de Perfuração  | II.3 – 1/21   |
| A) Caracterização de Todas as Etapas do Processo de Perfuração   | II.3 – 1/21   |
| B) Descrição da Unidade de Perfuração e das Embarcações de Apoio   | II.3 – 8/21   |
| C) Descrição das Operações Complementares  | II.3 – 9/21   |
| D) Procedimentos Adotados para a Desativação da Atividade  | II.3 – 14/21  |
| E) Descrição da Infraestrutura de Apoio  | II.3 – 14/21  |
| II.3.2. Critérios para Aprovação de Fluidos de Perfuração  | II.3 – 15/21  |
| A) Estimativa dos Volumes de Fluido e Cascalho   | II.3 – 15/21  |
| B) Processo Administrativo de Avaliação de Fluidos   | II.3 – 21/21  |
| C) Propriedades Físico-Químicas e Toxicológicas dos Fluidos  | II.3 – 21/21  |
| D) Tratamento e Destino dos Fluidos e Cascalhos  | II.3 – 21/21  |
| ANEXOS   |               |
| Anexo A – Formulações de Fluidos de Perfuração e Complementares  |               |
| II.4. ÁREA DE INFLUÊNCIA DA ATIVIDADE  | II.4 - 1/8    |
| ANEXOS   |               |
| Anexo A – Descrição da Metodologia aplicada ao Levantamento de Dados da Atividade Pesqueira  |               |
| Anexo B - Descrição da Metodologia aplicada ao Levantamento Socioeconômico da Pesca Relativo ao Diagnóstico da Cadeia Produtiva Realizado pela Petrobras/AECOM |               |
| Anexo C - Descrição da Metodologia aplicada ao Monitoramento da Zona de Segurança/PCS de Unidades de Exploração e Produção de Petróleo e Gás.                  |               |
| II.5. DIAGNÓSTICO AMBIENTAL  |               |
| II.5.1. Meio Físico  | II.5.1 – 1/49 |
| II.5.1.1. Geologia e Geomorfologia   | II.5.1 – 1/49 |

| ÍNDICE DE TEXTO  | PÁGINA         |
|--|----------------|
| ANEXOS   |                |
| Anexo A - Carta Estratigráfica da Bacia de Santos  |                |
| II.5.2 Síntese da Qualidade Ambiental  | II.5.2 – 1/15  |
| II.6. MODELAGEM NUMÉRICA   | II.6 – 1/1     |
| II.7. IDENTIFICAÇÃO E AVALIAÇÃO DE IMPACTOS AMBIENTAIS   | II.7 - 1/8     |
| II.7.1. Matrizes de Identificação e Avaliação Dos Impactos Ambientais da Atividade de Perfuração no Bloco BS-4 |                |
| II.7.2. Unidades de Conservação Presentes na Área de Influência da Atividade                                   | II.7 – 5/8     |
| II.7.3. Correlação entre os Projetos Ambientais Propostos e os Impactos Ambientais identificados               | II.7 – 8/8     |
| II.8. ANÁLISE E GERENCIAMENTO DE RISCOS AMBIENTAIS   | II.8 - 1/106   |
| II.8.1. DESCRIÇÃO DAS INSTALAÇÕES  | II.8 - 1/106   |
| II.8.2. ANÁLISE HISTÓRICA DOS ACIDENTES AMBIENTAIS   | II.8 - 1/106   |
| II.8.3. IDENTIFICAÇÃO DOS CENÁRIOS ACIDENTAIS  | II.8 - 20/106  |
| II.8.3.1. Avaliação das frequências de ocorrência dos cenários acidentais                                      | II.8 - 95/106  |
| II.8.4. AVALIAÇÃO DAS CONSEQUÊNCIAS  | II.8 - 95/106  |
| II.8.5. CÁLCULO DOS RISCOS AMBIENTAIS  | II.8 - 95/106  |
| II.8.6. RELAÇÃO TEMPO DE RECUPERAÇÃO / TEMPO DE OCORRÊNCIA   | II.8 - 95/106  |
| II.8.7. REVISÃO DO ESTUDO DE ANÁLISE DE RISCOS   | II.8 - 95/106  |
| II.8.8. PLANO DE GERENCIAMENTO DE RISCOS   | II.8 - 95/106  |
| II.8.8.1. Introdução   | II.8 - 95/106  |
| II.8.8.2. Riscos que estão sendo gerenciados   | II.8 - 96/106  |
| II.8.8.3. Medidas preventivas de gerenciamento de riscos   | II.8 - 105/106 |
| ANEXOS   |                |
| Anexo A – Fluxograma da Unidade (P&IDs)  |                |
| Anexo B – Programa de Gerenciamento de Riscos (PGR) da Unidade de Perfuração                                   |                |
| II.9. PLANO DE EMERGÊNCIA INDIVIDUAL   | II.9 – 1/67    |
| INTRODUÇÃO   | II.9 – 1/67    |
| 1. IDENTIFICAÇÃO DA INSTALAÇÃO   | II.9 – 5/67    |
| 2. CENÁRIOS ACIDENTAIS   | II.9 – 10/67   |

| ÍNDICE DE TEXTO  | PÁGINA        |
|--|---------------|
| <b>3. INFORMAÇÕES E PROCEDIMENTOS PARA RESPOSTA</b>  | II.9 – 11/67  |
| 3.1. Sistemas de alerta de derramamento de óleo  | II.9 – 11/67  |
| 3.2. Comunicação do incidente  | II.9 – 12/67  |
| 3.3. Estrutura Organizacional de Resposta (EOR)  | II.9 – 18/67  |
| 3.4. Equipamentos e materiais de resposta  | II.9 – 32/67  |
| 3.5. Procedimentos operacionais de resposta  | II.9 – 36/67  |
| 3.5.1. Procedimentos para interrupção de descarga de óleo  | II.9 – 43/67  |
| 3.5.2. Procedimentos para contenção do derramamento de óleo  | II.9 – 52/67  |
| 3.5.3. Procedimentos para proteção de áreas vulneráveis  | II.9 – 52/87  |
| 3.5.4. Procedimentos para monitoramento da mancha de óleo derramado  | II.9 – 53/67  |
| 3.5.5. Procedimentos para recolhimento do óleo derramado   | II.9 – 54/67  |
| 3.5.6. Procedimentos para dispersão mecânica e química do óleo derramado   | II.9 – 55/67  |
| 3.5.7. Procedimentos para limpeza das áreas atingidas  | II.9 – 57/67  |
| 3.5.8. Procedimentos para coleta e disposição dos resíduos gerados   | II.9 – 57/67  |
| 3.5.9. Procedimentos para deslocamento dos recursos  | II.9 – 57/67  |
| 3.5.10. Procedimentos para obtenção e atualização de informações relevantes  | II.9 – 64/67  |
| 3.5.11. Procedimentos para registro das ações de resposta  | II.9 – 64/67  |
| 3.5.12. Procedimentos para proteção das populações   | II.9 – 65/67  |
| 3.5.13. Procedimentos para proteção da fauna   | II.9 – 65/67  |
| <b>4. ENCERRAMENTO DAS OPERAÇÕES</b>   | II.9 – 66/67  |
| <b>ANEXOS</b>  |               |
| Anexo A – Tabelas de correlação  |               |
| Anexo B – Características da Unidade de Perfuração e das Embarcações de Apoio e Embarcação Dedicada  |               |
| Anexo C – Arranjo geral e planta de capacidades da unidade de perfuração   |               |
| Anexo D – Informações referenciais   |               |
| Anexo E – Justificativa de Blowout   |               |
| Anexo F – Modelagem de Óleo  |               |
| Anexo G – Lista de Contatos  |               |
| Anexo H – Formulários  |               |
| Anexo I – Dimensionamento da Capacidade de Resposta  |               |
| Anexo J – Contratos  |               |
| Anexo K – Monitoramento da mancha de Óleo.   |               |
| Anexo L – Métodos de limpeza do Litoral  |               |
| Anexo M – Cadastro técnico federal de atividades e instrumentos de defesa ambiental dos responsáveis técnicos para elaboração do Plano de Emergência |               |
| <b>II.10 PROJETOS DE CONTROLE E MONITORAMENTO AMBIENTAL</b>  |               |
| <b>II.10.1. PROJETO DE MONITORAMENTO AMBIENTAL</b>   | II.10.1 – 1/6 |
| 1. Justificativa   | II.10.1 – 2/6 |

| ÍNDICE DE TEXTO   | PÁGINA            |
|---|-------------------|
| 2. Objetivos do projeto (geral e específicos)                                   | II.10.1 – 3/6     |
| 3. Metas  | II.10.1 – 3/6     |
| 4. Indicadores ambientais   | II.10.1 – 3/6     |
| 5. Público-alvo   | II.10.1 – 3/6     |
| 6. Metodologia e descrição do projeto   | II.10.1 – 4/6     |
| 6.1. Subprojeto I – Monitoramento visual com ROV                                | II.10.1 – 4/6     |
| 6.2. Subprojeto II – Monitoramento do sedimento                                 | II.10.1 – 4/6     |
| 7. Inter-relação com outros projetos  | II.10.1 – 4/6     |
| 8. Atendimento a requisitos legais e/ou outros requisitos                       | II.10.1 – 4/6     |
| 9. Etapas de execução   | II.10.1 – 5/6     |
| 10. Recursos necessários  | II.10.1 – 5/6     |
| 11. Cronograma físico   | II.10.1 – 5/6     |
| 12. Acompanhamento e avaliação  | II.10.1 – 5/6     |
| 13. Responsável pela implementação do projeto                                   | II.10.1 – 6/6     |
| 14. Bibliografia  | II.10.1 – 6/6     |
| 15. Responsável Técnico   | II.10.1 – 6/6     |
| <b>ANEXOS</b>   |                   |
| Anexo A– Planilha de Avistagem da Fauna Marinha                                 |                   |
| <b>II.10.1.1 PROJETO DE MONITORAMENTO DE CASCALHO E DE FLUIDO DE PERFURAÇÃO</b> | II.10.1.1 – 1/16  |
| 1. Justificativa  | II.10.1.1 – 2/16  |
| 2. Objetivos  | II.10.1.1 – 2/16  |
| 3. Metas  | II.10.1.1 – 3/16  |
| 4. Indicadores Ambientais   | II.10.1.1 – 3/16  |
| 5. Público Alvo   | II.10.1.1 – 3/16  |
| 6. Metodologia e Descrição do Projeto   | II.10.1.1 – 3/16  |
| 7. Inter Relação com outros Projetos  | II.10.1.1 – 12/16 |
| 8. Atendimento a Requisitos Legais e/ou Outros Requisitos                       | II.10.1.1 – 13/16 |
| 9. Etapas de Execução   | II.10.1.1 – 13/16 |
| 10. Recursos Necessários  | II.10.1.1 – 13/16 |
| 11. Cronograma Físico   | II.10.1.1 – 15/16 |
| 12. Acompanhamento e Avaliação  | II.10.1.1 – 15/16 |
| 13 Responsável pela Implementação do Projeto.                                   | II.10.1.1 – 15/16 |
| 14. Bibliografia  | II.10.1.1 – 16/16 |
| 15. Responsável Técnico   | II.10.1.1 – 16/16 |
| <b>ANEXOS</b>   |                   |
| Anexo A– Ficha de Controle de Fluidos   |                   |
| Anexo B–Planilha de registros dos Volumes de Fluidos e Cascalhos                |                   |
| <b>II.10.2. PROJETO DE CONTROLE DA POLUIÇÃO</b>                                 | II.10.2 – 1/1     |

| ÍNDICE DE TEXTO  | PÁGINA                |
|--|-----------------------|
| <b>II.10.3. PROJETO DE COMUNICAÇÃO SOCIAL</b>                          | <b>II.10.3 – 1/5</b>  |
| 1. Justificativa   | II.10.3 – 1/5         |
| 2. Objetivos   | II.10.3 – 1/5         |
| 3. Metas   | II.10.3 – 1/5         |
| 4. Público-alvo  | II.10.3 – 2/5         |
| 5. Metodologia   | II.10.3 – 2/5         |
| 6. Acompanhamento e Avaliação  | II.10.3 – 3/5         |
| 7. Resultados Esperados  | II.10.3 – 3/5         |
| 8. Atendimento a Requisitos Legais e Outros                            | II.10.3 – 4/5         |
| 9. Cronograma físico   | II.10.3 – 4/5         |
| 10. Responsáveis Institucional pela implementação do projeto           | II.10.3 – 4/5         |
| 11. Responsável técnico  | II.10.3 – 5/5         |
| 12. Bibliografia   | II.10.3 – 5/5         |
| <b>ANEXOS</b>  |                       |
| Anexo A – Público Alvo   |                       |
| Anexo B – Folheto Informativo  |                       |
| Anexo C – Planilha de Controle de Abordagem das Embarcações Pesqueiras |                       |
| <b>II.10.4. PROJETO DE EDUCAÇÃO AMBIENTAL DOS TRABALHADORES</b>        | <b>II.10.4 – 1/10</b> |
| 1. Justificativa   | II.10.4 – 1/10        |
| 2. Objetivos   | II.10.4 – 1/10        |
| 3. Metas   | II.10.4 – 2/10        |
| 4. Indicadores de implementação das metas                              | II.10.4 – 2/10        |
| 5. Público-alvo  | II.10.4 – 3/10        |
| 6. Metodologia   | II.10.4 – 3/10        |
| 6.1. Oficinas  | II.10.4 – 3/10        |
| 6.2. Apresentação e Aprofundamento                                     | II.10.4 – 5/10        |
| 6.3. Reuniões específicas  | II.10.4 – 5/10        |
| 7. Acompanhamento e avaliação  | II.10.4 – 6/10        |
| 8. Resultados esperados  | II.10.4 – 7/10        |
| 9. Inter-relação com outros projetos                                   | II.10.4 – 7/10        |
| 10. Atendimento a requisitos legais e outros requisitos                | II.10.4 – 8/10        |
| 11. Etapas de execução   | II.10.4 – 8/10        |
| 12. Recursos necessários   | II.10.4 – 8/10        |
| 13. Cronograma físico  | II.10.4 – 9/10        |
| 14. Acompanhamento e avaliação   | II.10.4 – 9/10        |
| 15. Responsáveis pela implementação do projeto                         | II.10.4 – 9/10        |
| 16. Responsáveis técnicos  | II.10.4 – 10/10       |
| 17. Bibliografia   | II.10.4 – 10/10       |

| ÍNDICE DE TEXTO              | PÁGINA       |
|------------------------------|--------------|
| II.11. CONCLUSÃO             | II.11 – 1/2  |
| II.12. EQUIPE TÉCNICA        | II.12 – 1/3  |
| ANEXOS                       |              |
| Anexo A – Cadastros Técnicos |              |
| II.13. BIBLIOGRAFIA          | II.13 – 1/14 |

| ÍNDICE DE TABELAS  | PÁGINA       |
|--|--------------|
| TABELA II.1.1 – Identificação do Empreendedor  | II.1–2/2     |
| TABELA II.1.2 – Certificados da Unidade de Perfuração <i>Ocean Star</i>  | II.1–2/2     |
| TABELA II.2.1 – Coordenadas do Bloco BS-4  | II.2–2/10    |
| TABELA II.2.2 – Localização dos poços a serem perfurados no Bloco BS-4   | II.2–5/10    |
| TABELA II.2.3 – Projeto de poço – Poço Piloto  | II.2–6/10    |
| TABELA II.2.4 – Projeto de poço – Poço Horizontal (Produtor 1 e Produtor 2)  | II.2–6/10    |
| TABELA II.2.5 – Projeto de poço – Poço Piapara   | II.2–9/10    |
| TABELA II.3.1 – Instalações do Complexo Aeroportuário de Cabo Frio.  | II.3–15/21   |
| TABELA II.3.2 - Volumetrias de cascalho – Poço Piloto, Opção I: FBA  | II.3–16/21   |
| TABELA II.3.3 - Volumetrias de fluidos de perfuração – Poço Piloto, Opção I: FBA   | II.3–16/21   |
| TABELA II.3.4 - Volumetrias de fluidos Complementares – Poço Piloto  | II.3–16/21   |
| TABELA II.3.5 - Volumetrias de cascalho – Poço Produtor, Opção I: FBNA   | II.3–17/21   |
| TABELA II.3.6 - Volumetrias de fluidos de perfuração – Poço Produtor, Opção I: FBNA  | II.3–17/21   |
| TABELA II.3.7 - Volumetrias de cascalho – Poço Produtor, Opção II: FBA   | II.3–17/21   |
| TABELA II.3.8 - Volumetrias de fluidos de perfuração – Poço Produtor, Opção II: FBA  | II.3–18/21   |
| TABELA II.3.9 - Volumetrias de fluidos Complementares – Poço Produtor  | II.3–18/21   |
| TABELA II.3.10 - Volumetrias de cascalho – Poço Pré-sal, Opção I (Piapara): FBNA   | II.3–18/21   |
| TABELA II.3.11 - Volumetrias de fluidos de perfuração – Poço Pré-sal (Piapara), Opção I: FBNA  | II.3–19/21   |
| TABELA II.3.12 - Volumetrias de cascalho – Poço Pré-sal (Piapara), Opção II: FBA   | II.3–19/21   |
| TABELA II.3.13 - Volumetrias de fluidos de perfuração – Poço Pré-sal (Piapara), Opção II: FBA  | II.3–20/21   |
| TABELA II.3.14 - Volumetrias de fluidos Complementares – Poço Pré-sal (Piapara).   | II.3–20/21   |
| TABELA II.5.1.1 – 3-SHEL-8-RJS - Composição molar do gás associado ao óleo.  | II.5.1–30/49 |
| TABELA II.5.1.2 – Coordenadas geográficas da localização dos poços no BS-4.  | II.5.1-31/49 |
| TABELA II.5.2.1 – Áreas prioritárias para conservação das zonas marinhas presentes na área de entorno do Bloco BS-4.   | II.5.2-2/15  |
| TABELA II.5.2.2 – Áreas prioritárias para conservação da zona costeira presentes na área de estudo e seu entorno.  | II.5.2-4/15  |
| TABELA II.5.2.3 – Períodos de defeso, moratórias e períodos de pesca para as espécies de pescado ocorrentes na área de estudo.   | II.5.2-7/15  |
| TABELA II.7.1 – Matriz de Avaliação de Impacto Ambiental da Etapa de Operação Normal da Atividade -Impactos Reais  | II.7–2/8     |
| TABELA II.7.2 – Matriz de Avaliação de Impacto Ambiental – Cenário Acidental - Impactos Potenciais   | II.7–4/8     |
| TABELA II.7.3 – Listagem das Áreas Protegidas e Unidades de Conservação de Uso Indireto e Direto das Zonas Costeiras e Marinha Presentes na Área de Estudo   | II.7–6/8     |
| TABELA II.7.4 – Projetos Ambientais e Impactos Associados  | II.7–8/8     |
| TABELA II.8.2.1 – Número de unidades móveis de perfuração (UM) e semi-submersíveis (SS) em operação por área geográfica e por período (unidades-ano)   | II.8–1/106   |
| TABELA II.8.2.2 – Número de poços perfurados por área geográfica e por período   | II.8–2/106   |
| TABELA II.8.2.3 – Número de ocorrências em unidades móveis de perfuração (UM) e semi-submersíveis (SS) em todo o mundo, por tipo de acidente e por período   | II.8–3/106   |
| TABELA II.8.2.4 – Frequência média de ocorrência de acidentes em unidades móveis de perfuração (UM) e semi-submersíveis (SS) em todo o mundo no período 1980-1997 (ocorrências / 1.000 unidades-ano) | II.8-4/106   |

|  |              |
|--|--------------|
| TABELA II.8.2.5 – Número de acidentes e frequências (unidade/ano) para MODUs (1980 – 2005)   | II.8–5/106   |
| TABELA II.8.2.6 – Número de <i>blowouts</i> ocorridos em diferentes períodos   | II.8–5/106   |
| TABELA II.8.2.7 – Número de acidentes e frequências para unidades de instalação  | II.8–5/106   |
| TABELA II.8.2.8 – Frequência anual de falhas de equipamentos da <i>Offshore Hydrocarbons Release Statistics</i>  | II.8–6/106   |
| TABELA II.8.2.9 – Frequências anuais de falhas de equipamentos   | II.8–7/106   |
| TABELA II.8.2.10 – Número de liberações acidentais de óleo cru, óleo diesel ou outras substâncias químicas ocorridas em unidades móveis de perfuração em todo o mundo  | II.8–7/106   |
| TABELA II.8.2.11 – Frequência média de liberações acidentais de óleo cru, óleo diesel ou outras substâncias químicas ocorridas em unidades móveis de perfuração em todo o mundo (eventos / 1.000 unidades-ano) | II.8–8/106   |
| TABELA II.8.2.12 – Derramamentos acidentais de óleo em atividades marítimas de E&P no período 1978-1997  | II.8–8/106   |
| TABELA II.8.2.13 – Frequência de derramamentos de óleo decorrentes de <i>blowouts</i> (por poço perfurado)   | II.8–9/106   |
| TABELA II.8.2.14 – Acidentes ambientais e descrição dos impactos ambientais reportados   | II.8–11/106  |
| TABELA II.8.3.1 – Categorias de frequência dos cenários acidentais   | II.8–23/106  |
| TABELA II.8.3.2 – Categorias de severidade para danos ao meio ambiente   | II.8–24/106  |
| TABELA II.8.3.3 – Matriz para classificação de risco dos cenários acidentais   | II.8–24/106  |
| TABELA II.8.3.4 – Identificação dos sistemas e subsistemas analisados para a atividade de perfuração no Bloco BS-4   | II.8–25/106  |
| TABELA II.8.3.5 – Cenários acidentais analisados   | II.8–27/106  |
| TABELA II.8.3.6 – Frequências dos cenários 05, 06 e 07   | II.8–31/106  |
| TABELA II.8.3.7 – Frequências dos cenários 15, 16 e 17   | II.8–33/106  |
| TABELA II.8.3.8 – Frequências dos cenários 18 e 19   | II.8–36/106  |
| TABELA II.8.3.9 – Frequências dos cenários 21 e 22   | II.8–39/106  |
| TABELA II.8.3.10 – Frequências dos cenários 23 e 24  | II.8–41/106  |
| TABELA II.8.3.11 - Frequência do cenário 27  | II.8–43/106  |
| TABELA II.8.3.12 - Sumário dos resultados obtidos  | II.8–46/106  |
| TABELA II.8.3.13 -Distribuição dos cenários acidentais na matriz de risco  | II.8–86/106  |
| TABELA II.8.3.14 - Recomendações resultantes da APR  | II.8–87/106  |
| TABELA II.8.3.15 – Distribuição das recomendações resultantes da APR em relação aos cenários acidentais analisados   | II.8–89/106  |
| TABELA II.8.8.1 – Riscos avaliados e recomendações preventivas associadas  | II.8–97/106  |
| TABELA II.8.8.2 – Medidas de gerenciamento de riscos   | II.8–105/106 |
| PLANO DE EMERGÊNCIA INDIVIDUAL - PEI   |              |
| TABELA 1 – Coordenadas Geográficas dos <i>ring fences</i> dos Campos de Atlanta e Oliva  | II.9–6/67    |
| TABELA 2 – Acesso à instalação por helicóptero e embarcação  | II.9–9/67    |
| TABELA 3 – Documentos de envio obrigatório às autoridades governamentais   | II.9–16/67   |
| TABELA 4 – Estrutura Organizacional de Resposta – EOR  | II.9–21/67   |
| TABELA 5 – Recursos para contenção e recolhimento de óleo em mar aberto decorrente de derramamento de óleo no poço produtor do Eoceno (Pós Sal)  | II.9–33/67   |
| TABELA 6 – Recursos para contenção e recolhimento de óleo em mar aberto decorrente de derramamento de óleo no poço do Piapara (Pré Sal)  | II.9–34/67   |



|   |                |
|---|----------------|
| TABELA 7 – Procedimentos de Interrupção da Descarga de Óleo   | II.9-44/67     |
| TABELA 8 – Tabela síntese dos recursos disponíveis durante a perfuração dos poços do Eoceno                         | II.9-54/67     |
| TABELA 9 – Tabela síntese dos recursos disponíveis durante a perfuração do poço Piapara                             | II.9-55/67     |
| TABELA 10 - Tempo de deslocamento dos recursos para atendimento aos diferentes níveis de descarga – Poços do Eoceno | II.9-62/67     |
| TABELA 11 - Tempo de deslocamento dos recursos para atendimento aos diferentes níveis de descarga – Poço Piapara    | II.9-63/67     |
| PROJETO DE MONITORAMENTO AMBIENTAL - PMA  |                |
| TABELA 1 – Localização dos poços a serem perfurados no Bloco BS-4, Bacia de Santos                                  | II.10.1-1/6    |
| PROJETO DE MONITORAMENTO DE CASCALHO E FLUIDO DE PERFURAÇÃO   |                |
| TABELA 1 – Projeto do Poço Piloto   | II.10.1.1-1/16 |
| TABELA 2 – Projeto dos Poços Horizontais Produtores   | II.10.1.1-1/16 |
| TABELA 3 – Projeto do Poço Piapara  | II.10.1.1-2/16 |
| TABELA 4 - Parâmetros e metodologias a serem avaliadas nos fluidos utilizados                                       | II.10.1.1-9/16 |
| PROJETO DE COMUNICAÇÃO SOCIAL - PCS   |                |
| TABELA 1 – Metas e Indicadores  | II.10.3-1/5    |
| TABELA 2 – Resultados Esperados   | II.10.3-3/5    |
| TABELA 3 – Cronograma Físico do PCS   | II.10.3-4/5    |
| TABELA 4 – Responsável Institucional  | II.10.3-4/5    |
| TABELA 5 – Responsável técnico pela Implementação do Projeto  | II.10.3-4/5    |
| TABELA 6 – Responsável técnico  | II.10.3-5/5    |
| PROJETO DE EDUCAÇÃO AMBIENTAL DOS TRABALHADORES - PEAT  |                |
| TABELA 1 – Conteúdo Programático e Duração Aproximada.  | II.10.4-4/10   |
| TABELA 2 – Resumo das Ações.  | II.10.4-5/10   |
| TABELA 3 – Resultados Esperados   | II.10.4-7/10   |
| TABELA 4 – Responsável Institucional  | II.10.4-9/10   |
| TABELA 5 – Responsável Técnico pela Implementação do Projeto  | II.10.4-10/10  |
| TABELA 6 – Responsável Técnico.   | II.10.4-10/10  |

| <b>ÍNDICE DE FIGURAS</b>  | <b>Página</b> |
|---|---------------|
| FIGURA II.2.1 – Mapa de Localização do Bloco BS-4   | II.2-4/10     |
| FIGURA II.2.2 – Mapa Geo-referenciado de Localização  | II.2-5/10     |
| FIGURA II.2.3 - Esquema do poço piloto (eoceno)   | II.2-7/10     |
| FIGURA II.2.4 - Esquema dos poços horizontais (Eoceno) – Produtor 1 e Produtor 2  | II.2-8/10     |
| FIGURA II.2.5 - Esquema do poço exploratório Piapara (pré-sal)  | II.2-9/10     |
| FIGURA II.2.6 – Cronograma Preliminar de Perfuração no Bloco BS-4   | II.2-10/10    |
| FIGURA II.3.1 – Tubos de perfuração sendo organizados em uma Sonda (Fonte: OSHA, 2007)  | II.3-2/21     |
| FIGURA II.3.2 – Sistema Top Drive   | II.3-3/21     |
| FIGURA II.3.3 – Kelly e a mesa rotativa de uma sonda tradicional  | II.3-3/21     |
| FIGURA II.3.4 – Injeção e retorno de fluido e cascalho pelo Espaço Anular   | II.3-4/21     |
| FIGURA II.3.5 – Retorno de fluido e cascalho pelo anular  | II.3-5/21     |
| FIGURA II.3.6 – Esquema dos revestimentos cimentados (Fonte: BAKER, 1985)   | II.3-7/21     |
| FIGURA II.3.7 – Esquema do perfil de abandono do Poço Vertical (Atlanta)  | II.3-13/21    |
| FIGURA II.3.8 – Esquema do perfil de abandono do Poço Piapara (Fonte: QGEP, 2012)   | II.3-14/21    |
| FIGURA II.4.1 – Resultado do monitoramento realizado na atividade de perfuração marítima no Bloco BS-4 (2006).  | II.4-3/8      |
| FIGURA II.4.2 – Resultado do monitoramento realizado na atividade de produção para pesquisa no Bloco BS-4 (2006).   | II.4-4/8      |
| FIGURA II.4.3 – Resultado do monitoramento realizado na atividade de perfuração marítima no Bloco BM-S-22 (2010).   | II.4-4/8      |
| FIGURA II.4.4 – Resultado do monitoramento realizado na atividade de perfuração marítima no Bloco BM-S-54 (2010)  | II.4-5/8      |
| FIGURA II.4.5 – Área de Influência  | II.4-8/8      |
| FIGURA II.5.1.1 – Figura de localização dos poços do Bloco BS-4.  | II.5-1/46     |
| FIGURA II.5.1.2 – Configuração das bacias sedimentares na fase pré-rifte,.  | II.5-2/46     |
| FIGURA II.5.1.3 – Evolução tectono-sedimentar da margem continental brasileira – Modelo geodinâmico.  | II.5-3/46     |
| FIGURA II.5.1.4 – Esquema evolutivo das bacias marginais da costa leste brasileira  | II.5-4/46     |
| FIGURA II.5.1.5 – Esquema evolutivo da Bacia de Santos e área continental adjacente.  | II.5-5/46     |
| FIGURA II.5.1.6 – Perfil geológico esquemático, sem escala, ao longo da área afetada pelo tectonismo Cenozóico.   | II.5-6/46     |
| FIGURA II.5.1.7 – Seções geológicas esquemáticas da Bacia de Santos, transversais a linha de costa, divididos entre a parte central e centro-sul.   | II.5-14/46    |
| FIGURA II.5.1.8 – Carta estratigráfica da Bacia de Santos, indicando as principais estruturas cronoestratigráficas e sequências deposicionais.  | II.5-15/46    |
| FIGURA II.5.1.9 – Quadro sumário dos ambientes deposicionais da Bacia de Santos. A presença de uma cunha de sedimentos continentais é indicativo de um alto no embasamento adjacente à bacia.                           | II.5-18/46    |
| FIGURA II.5.1.10 – Principais estruturas geomorfológicas da margem continental sudeste brasileira, sobre os principais domínios fisiográficos: Margem Continental; Fundo da Bacia Oceânica e Cordilheira Mesoatlântica. | II.5-16/46    |
| FIGURA II.5.1.11 – Principais estruturas geomorfológicas da porção continental sudeste-sul brasileira. Os alinhamentos estruturais são orientados para NE-SW e representam as serras que, por vezes alcançam o oceano.  | II.5-23/46    |
| FIGURA II.5.1.12 – Fácies sedimentares da Bacia de Campos e porção norte da Bacia de Santos. A batimetria é referente ao talude e sopé continental.   | II.5-27/46    |
| FIGURA II.5.1.13 – Fácies sedimentares da porção sul da Bacia de Santos. A batimetria é referente ao talude e sopé continental.   | II.5-28/46    |

| <b>ÍNDICE DE FIGURAS</b>   | <b>Página</b> |
|--|---------------|
| FIGURA II.5.1.14 – Seção sísmica com representação esquemática da migração de hidrocarbonetos da seção geradora para os reservatórios.   | II.5-30/46    |
| FIGURA II.5.1.15 – Mapa de localização do ring fence da Atlanta, da Concessão BS-4, com os poços a serem perfurados.   | II.5-32/46    |
| FIGURA II.5.1.16 – Carta estratigráfica da bacia de Santos com a demarcação aproximada das formações encontradas na área do bloco BS-4. Os polígonos em vermelho referem-se aos reservatórios esperados.   | II.5-33/46    |
| FIGURA II.5.1.17 – Seção geológica esquemática interpretada do bloco BS-4 apresentando as principais litologias a serem perfuradas. A mancha de cor preta é referente aos reservatórios de Atlanta.  | II.5-34/46    |
| FIGURA II.5.1.18 – Seção sísmica em tempo mostrando a halocinese na área do bloco BS-4.  | II.5-35/46    |
| FIGURA II.5.1.19 – Quadro de previsão geológica do poço Atlanta Piloto. O reservatório encontra-se no Eoceno.  | II.5-36/46    |
| FIGURA II.5.1.20 – Quadro de previsão geológica do poço Atlanta Horizontal. O reservatório encontra-se no Eoceno.  | II.5-37/46    |
| FIGURA II.5.1.21 - Quadro de previsão geológica do poço Piapara, cujo o objetivo é testar o pré-sal.   | II.5-38/46    |
| FIGURA II.5.1.22 - Mapa batimétrico da região do bloco BS-4, evidenciando a presença de cânions eocênicos e um cânion atual. Embora a presença do cânion atual, o bloco BS-4 encontra-se em áreas relativamente planas onde não se espera eventos de escorregamento/deslizamentos. | II.5-39/46    |
| FIGURA II.5.1.23 – Bloco em 3D da região do bloco BS-4, sem exagero vertical, mostrando a área de perfuração com a topografia bastante plana. Também é evidenciada a presença da quebra do talude a norte e regiões mais basais do sopé, ao sul.                                   | II.5-40/46    |
| FIGURA II.5.1.24 – Mapa faciológico da região da Bacia de Santos onde se encontra o bloco BS-4. A sedimentação caracteriza-se por ser predominantemente hemipelágica.  | II.5-41/46    |
| FIGURA II.5.1.25 – Perfil sísmico evidenciando feições que foram previamente identificadas como possíveis hidratos no bloco BS-4.  | II.5-43/46    |
| FIGURA II.5.1.26 – Diagrama de pressões de poros e gradiente de fratura constatada nos poços do bloco BS-4. O gráfico apresenta valores de pressão de poros inferiores aos valores de pressão de colapso, fratura e sobrecarga.  | II.5-44/46    |
| FIGURA II.5.2.1 – Mapa com as áreas prioritárias para conservação das zonas marinhas da área de estudo e seu entorno   | II.5.2-3/15   |
| FIGURA II.5.2.2 – Mapa com as áreas prioritárias para conservação das zonas costeiras da área de estudo e seu entorno.   | II.5.2-5/15   |
| FIGURA II.5.2.3 – Mapa com as áreas de concentração de algas laminárias e algas calcárias, de acordo levantamentos efetuados na região   | II.5.2-9/15   |
| FIGURA II.8.3.1 – Modelo da Planilha de APR Utilizada  | II.8-22/106   |
| <b>PLANO DE EMERGÊNCIA INDIVIDUAL - PEI</b>  |               |
| FIGURA 1 - Localização dos Campos de Atlanta e Oliva no Bloco BS-4, Bacia de Santos, e suas respectivas distâncias máximas até a base de apoio em Niterói e do aeroporto de Cabo Frio  | II.9-8/67     |
| FIGURA 2 – Fluxograma de Comunicação do Incidente  | II.9-13/67    |
| FIGURA 3 – Estrutura Organizacional de Resposta – EOR  | II.9-20/67    |
| FIGURA 4 – Fluxograma Geral dos principais procedimentos operacionais de resposta  | II.9-37/67    |
| FIGURA 5 – Posicionamento das embarcações de resposta em relação à unidade de perfuração Ocean Star durante a perfuração dos poços do Eoceno   | II.9-39/67    |
| FIGURA 6 – Posicionamento das embarcações de resposta em relação à unidade de perfuração Ocean Star durante a perfuração do Poço Piapara   | II.9-42/67    |
| FIGURA 7 – Formação de cerco de contenção e recolhimento do óleo derramado em “J”  | II.9-52/67    |
| FIGURA 8 – Fluxograma para tomada de decisão sobre uso de dispersantes químicos  | II.9-56/67    |
| <b>PROJETO DE MONITORAMENTO AMBIENTAL</b>  |               |
| FIGURA 1 – Localização dos poços a serem perfurados no Bloco BS-4, Bacia de Santos.  | II.10.1-2/6   |
| FIGURA 2 – Cronograma das atividades de monitoramento ambiental – Bloco BS-4   | II.10.1-5/6   |

| <b>ÍNDICE DE FIGURAS</b>   | <b>Página</b>   |
|--|-----------------|
| <b>PROJETO DE MONITORAMENTO DE CASCALHO E FLUIDO DE PERFURAÇÃO</b>   |                 |
| FIGURA 1 - Fluxograma dos sistemas de fluidos de perfuração de base aquosa e não aquosa indicando os pontos de coleta de amostras de fluidos de perfuração e cascalhos para avaliação dos parâmetros previstos neste PMA | II.10.1.1-4/16  |
| FIGURA 2 - Fluxograma do sistema de fluidos complementares   | II.10.1.1-5/16  |
| FIGURA 3 - Fluxograma dos sistemas de cimentação   | II.10.1.1-12/16 |
| FIGURA 4 - Cronograma das atividades de monitoramento de cascalho e fluido de perfuração, poço horizontal, Bloco BS-4, Bacia de Santos   | II.10.1.1-15/16 |
| <b>PROJETO DE EDUCAÇÃO AMBIENTAL DOS TRABALHADORES</b>   |                 |
| FIGURA 1 – Cronograma Físico do Projeto de Educação Ambiental dos Trabalhadores  | II.10.4-9/10    |

| <b>ÍNDICE DE MAPAS</b>   | <b>PÁGINA</b>  |
|--|----------------|
| MAPA II.5.1.1 – Mapa das Principais Feições Estruturais da Bacia de Santos | II.5.1 – 47/79 |
| MAPA II.5.1.2 – Mapa Geomorfológico e Batimétrico da Bacia de Santos       | II.5.1 – 48/49 |
| MAPA II.5.1.3 – Mapa Faciológico da Bacia de Santos                        | II.5.1 – 49/49 |
| MAPA II.5.2 – Mapa de Síntese da Qualidade Ambiental                       | II.5.2 – 15/15 |
| MAPA A1 – Mapa de Vulnerabilidade, cenário de inverno (ES até RJ)          | II.9 - Anexo D |
| MAPA A1 – Mapa de Vulnerabilidade, cenário de inverno (SP até SC)          | II.9 - Anexo D |
| MAPA A1 – Mapa de Vulnerabilidade, cenário de inverno (SC até RS)          | II.9 - Anexo D |
| MAPA A1 – Mapa de Vulnerabilidade, cenário de verão (ES até RJ)            | II.9 - Anexo D |
| MAPA A1 – Mapa de Vulnerabilidade, cenário de verão (SP até SC)            | II.9 - Anexo D |
| MAPA A1 – Mapa de Vulnerabilidade, cenário de verão (SC até RS)            | II.9 - Anexo D |