

---

## **SUMÁRIO**

### **II.2 - CARACTERIZAÇÃO DA ATIVIDADE**

II.2	CARACTERIZAÇÃO E DESCRIÇÃO DA ATIVIDADE	1
II.2.1	Objetivos da Atividade	1
II.2.2	Localização das Unidades de Produção, Poços e Dutos	2
II.2.3	Cronograma Preliminar da Atividade	11
II.2.4	Histórico	13
II.2.5	Descrição dos Processos de Instalação para a Realização do Piloto de Sapinhoá	19
II.2.6	Descrição da Atividade	21
II.2.7	Descrição do Sistema Submarino	44
II.2.8	Descrição das Atividades de Interligação Submarina e das Embarcações Utilizadas	61
II.2.9	Testes de Estanqueidade das Linhas Flexíveis	66
II.2.10	Caracterização química, físico-química e toxicológica das substâncias passíveis de descarga	68
II.2.11	Caracterização qualitativa e quantitativa da água produzida	76
II.2.12	Laudos técnicos completos das análises	76
II.2.13	Emissões decorrentes das operações	76
II.2.14	Sistemas de Segurança e de Proteção Ambiental	81

---

---

II.2.15	Sistemas de detecção, contenção e bloqueio de vazamentos	87
II.2.16	Sistemas de Segurança e Manutenção	87
II.2.17	Recursos de abandono, fuga e resgate	94
II.2.18	Sistema de comunicação	94
II.2.19	Sistema de Medição e Monitoramento	97
II.2.20	Sistemas de Geração de Energia de Emergência	97
II.2.21	Sistema de Coleta, Tratamento e Descarte/Destinação de Fluidos e Resíduos	97
II.2.22	Desativação da Atividade	102

## ***II.8 – ANÁLISE E GERENCIAMENTO DE RISCOS AMBIENTAIS***

II.8.1	DESCRIÇÃO DAS INSTALAÇÕES	2
II.8.1.1	Casco	2
II.8.1.2	Tanques	3
II.8.1.3	Sistema de Gás Inerte (SGI)	6
II.8.1.4	Sistemas de Lastro	7
II.8.1.5	Planta de Processamento da Produção	7
II.8.1.6	Sistema de Separação e Tratamento do Óleo, Gás e Água	8
II.8.1.7	Sistema de Tratamento da Água de Injeção	12
II.8.1.8	Sistema de Fornecimento de Água Industrial	15
II.8.1.9	Sistema de Tocha e Vent	15

---

---

II.8.1.10	Sistema de Geração de Energia	17
II.8.1.11	Sistema de Transferência de Óleo (Offloading)	18
II.8.1.12	Guindastes	20
II.8.1.13	Acomodações	20
II.8.1.14	Água Potável	21
II.8.1.15	Combustíveis	21
II.8.1.16	Aditivos Químicos da Unidade de Remoção de Sulfatos (SRU)	21
II.8.1.17	Aditivos Químicos da Produção	22
II.8.1.18	Água de Resfriamento	22
II.8.1.19	Água do Sistema de Drenagem	22
II.8.1.20	Sistema de Ancoragem	23
II.8.1.21	Sistemas de Detecção, Contenção e Bloqueio de Vazamentos	25
II.8.1.22	Sistema de incêndio	28
II.8.1.23	Sistemas de manutenção	29
II.8.1.24	Recursos de Abandono, Fuga e Resgate	29
II.8.1.25	Sistemas de Geração de Energia de Emergência	30
II.8.1.26	Drenagem	30
II.8.2	ANÁLISE HISTÓRIA DE ACIDENTES AMBIENTAIS	32
II.8.2.1	Fontes de Informações	32
II.8.3	IDENTIFICAÇÃO DOS CENÁRIOS AMBIENTAIS	43

---

---

II.8.3.1	Análise Preliminar de Perigos	43
II.8.3.2	Avaliação das Frequências de Ocorrência dos Cenários Acidentais	50
II.8.4	AVALIAÇÃO DAS CONSEQUÊNCIAS	61
II.8.4.1	Modelagem de Dispersão de Óleo	61
II.8.4.2	Análise de Vulnerabilidade e Identificação dos Componentes com Valor Ambiental	81
II.8.5	CÁLCULO DOS RISCOS AMBIENTAIS	154
II.8.5.1	Procedimentos Metodológicos	154
II.8.6	TEMPO DE RECUPERAÇÃO / TEMPO DE OCORRÊNCIA	178
II.8.6.1	Metodologia	178
II.8.6.2	Aplicação do Método e Resultados Obtidos	180
II.8.6.3	Análise dos Resultados e Conclusões	185
II.8.7	REVISÃO DO ESTUDO DE ANÁLISE DE RISCOS	186
II.8.8	PLANO DE GERENCIAMENTO DE RISCOS	187
II.8.9	BIBLIOGRAFIA	228

---

---

## **LISTA DE FIGURAS**

### **II.2 - CARACTERIZAÇÃO DA ATIVIDADE**

Figura II.2.2 1 - FPSO Cidade De São Paulo	2
Figura II.2.2.1 1 traz a localização deste Campo.	3
Figura II.2.2.2 1 traz o mapa com a localização dos poços a serem implantados.	6
Figura II.2.6.6.1 1 – Diagrama esquemático do processo de separação e tratamento de óleo.	30
Figura II.2.6.6.1 2– Planta de Tratamento de Gás	32
Figura II.2.6.6.2 1 - Fluxograma da planta de água de injeção.	35
Figura II.2.6.10 1 - Fluxograma esquemático do Sistema do Flare.	39
Figura II.2.6.12 1- Exemplo de operação de transferência de óleo in tandem.	42
Figura II.2.7 1 – Esquema de interligação com BSR, vista lateral.	45
Figura II.2.7 2 - Esquema de interligação com BSR, vista superior	46
Figura II.2.7.1 1 - Estrutura de uma linha Flexível	49
Figura II.2.7.2 1 - Vista da seção transversal de um Umbilical Eletro-Hidráulico.	51
Figura II.2.7.3 1 - Esquema representativo de uma ANM convencional (não horizontal).	52
Figura II.2.7.4 1 – Localização esquemática do gasoduto SAPINHOÁ-LULA	54

---

---

Figura II.2.7.4 2 - Desenho esquemático do gasoduto SAPINHOÁ-LULA, antigo Guará-Tupi	55
Figura II.2.7.4 3 - Diagrama unifilar do gasoduto SAPINHOÁ-LULA	55
Figura II.2.7.5 1 – Acergy Polaris	57
Figura II.2.7.5 2 – Seven Oceans	58
Figura II.2.7.5 3 – Skandi Seven	58
Figura II.2.7.6 1 – Tipos de material dos SCRs	59
Figura II.2.8.1 1 – Pertinacia	61
Figura II.2.8.1 2 – Seven Mar	62
Figura II.2.8.1 3 - Foto ilustrativa do ROV (Remote Operated Vehicle).	63
Figura II.2.14.1.1 1 - Estaca do tipo torpedo a ser utilizada na ancoragem	82
Figura II.2.14.1.1 2 - Foto das embarcações de suporte Maersk Boulder (a) e Far Senior (b), que poderão ser utilizadas na instalação da ancoragem do FPSO Cidade de São Paulo. Fonte: Petrobras.	83
Figura II.2.14.2 1 - Esquema do sistema de ancoragem das linhas de fluxo.	86
Figura II.2.21.1 1 – Esquema do sistema de tratamento dos efluentes sanitários	98
Figura II.2.21.3 1 – Fluxograma de tratamento de água produzida	100

## ***II.8 – ANÁLISE E GERENCIAMENTO DE RISCOS AMBIENTAIS***

Figura II.8.1-1 – Planta de processo do FPSO Cidade de São Paulo.	11
---	----

---

---

Figura II.8.1-2 - Fluxograma da planta de água de injeção.	15
Figura II.8.1-3 - Fluxograma esquemático do Sistema do Flare.	16
Figura II.8.1-4 - Exemplo de operação de transferência de óleo in tandem.	18
Figura II.8.1-5 - Estaca do tipo torpedo a ser utilizada na ancoragem.	25
Figura II.8.3-1 – Modelo da Planilha da APP	45
Figura II.8.4.1-1 – Localização dos pontos de risco e sub-regiões do Polo Pré-Sal (ASA, 2011).	63
Figura II.8.4.1-2 - Simulações de transporte e dispersão de óleo na água para vazamento de 8 m <sup>3</sup> no cenário de verão na sub-região do BM-S-8, Polo Pré-Sal (ponto P1): Probabilidade de presença de óleo na água.	64
Figura II.8.4.1-3 - Simulações de transporte e dispersão de óleo na água para vazamento de 8 m <sup>3</sup> no cenário de inverno na sub-região do BM-S-8, Polo Pré-Sal (ponto P1): Probabilidade de presença de óleo na água.	64
Figura II.8.4.1-4 - Simulações de transporte e dispersão de óleo na água para vazamento de 8 m <sup>3</sup> no cenário de verão na sub-região do BM-S-10, Polo Pré-Sal (ponto P2): Probabilidade de presença de óleo na água.	65
Figura II.8.4.1-5 - Simulações de transporte e dispersão de óleo na água para vazamento de 8 m <sup>3</sup> no cenário de inverno na sub-região do BM-S-10, Polo Pré-Sal (ponto P2): Probabilidade de presença de óleo na água.	65
Figura II.8.4.1-6 - Simulações de transporte e dispersão de óleo na água para vazamento de 8 m <sup>3</sup> no cenário de verão na sub-região do BM-S-11, Polo Pré-Sal (ponto P3): Probabilidade de presença de óleo na água.	66
Figura II.8.4.1-7 - Simulações de transporte e dispersão de óleo na água para vazamento de 8 m <sup>3</sup> no cenário de inverno na sub-região do BM-S-11, Polo Pré-Sal (ponto P3): Probabilidade de presença de óleo na água.	66

---

- 
- Figura II.8.4.1-8 - Simulações de transporte e dispersão de óleo na água para vazamento de 8 m<sup>3</sup> no cenário de verão na sub-região do BM-S-24, Polo Pré-Sal (ponto P4): Probabilidade de presença de óleo na água. 67
- Figura II.8.4.1-9 - Simulações de transporte e dispersão de óleo na água para vazamento de 8 m<sup>3</sup> no cenário de inverno na sub-região do BM-S-24, Polo Pré-Sal (ponto P4): Probabilidade de presença de óleo na água. 67
- Figura II.8.4.1-10 - Simulações de transporte e dispersão de óleo na água para vazamento de 8 m<sup>3</sup> no cenário de verão na sub-região do BM-S-21, Polo Pré-Sal (ponto P5): Probabilidade de presença de óleo na água. 68
- Figura II.8.4.1-11 - Simulações de transporte e dispersão de óleo na água para vazamento de 8 m<sup>3</sup> no cenário de inverno na sub-região do BM-S-21, Polo Pré-Sal (ponto P5): Probabilidade de presença de óleo na água. 68
- Figura II.8.4.1-12 - Simulações de transporte e dispersão de óleo na água para vazamento de 200 m<sup>3</sup> no cenário de verão na sub-região do BM-S-8, Polo Pré-Sal (ponto P1): Probabilidade de presença de óleo na água. 69
- Figura II.8.4.1-13 - Simulações de transporte e dispersão de óleo na água para vazamento de 200 m<sup>3</sup> no cenário de inverno na sub-região do BM-S-8, Polo Pré-Sal (ponto P1): A) Probabilidade de presença de óleo na água. 70
- Figura II.8.4.1-14 - Simulações de transporte e dispersão de óleo na água para vazamento de 200 m<sup>3</sup> no cenário de verão na sub-região do BM-S-10, Polo Pré-Sal (ponto P2): Probabilidade de presença de óleo na água. 70
- Figura II.8.4.1-15 - Simulações de transporte e dispersão de óleo na água para vazamento de 200 m<sup>3</sup> no cenário de inverno na sub-região do BM-S-10, Polo Pré-Sal (ponto P2): Probabilidade de presença de óleo na água. 71
- Figura II.8.4.1-16 - Simulações de transporte e dispersão de óleo na água para vazamento de 200 m<sup>3</sup> no cenário de verão na sub-região do BM-S-11, Polo
-



---

Pré-Sal (ponto P3): Probabilidade de presença de óleo na água.	72
Figura II.8.4.1-17 - Simulações de transporte e dispersão de óleo na água para vazamento de 200 m <sup>3</sup> no cenário de inverno na sub-região do BM-S-11, Polo Pré-Sal (ponto P3): Probabilidade de presença de óleo na água.	72
Figura II.8.4.1-18 - Simulações de transporte e dispersão de óleo na água para vazamento de 200 m <sup>3</sup> no cenário de verão na sub-região do BM-S-24, Polo Pré-Sal (ponto P4): Probabilidade de presença de óleo na água.	73
Figura II.8.4.1-19- Simulações de transporte e dispersão de óleo na água para vazamento de 200 m <sup>3</sup> no cenário de inverno na sub-região do BM-S-24, Polo Pré-Sal (ponto P4): Probabilidade de presença de óleo na água.	73
Figura II.8.4.1-20 - Simulações de transporte e dispersão de óleo na água para vazamento de 200 m <sup>3</sup> no cenário de verão na sub-região do BM-S-21, Polo Pré-Sal (ponto P5): Probabilidade de presença de óleo na água.	74
Figura II.8.4.1-21- Simulações de transporte e dispersão de óleo na água para vazamento de 200 m <sup>3</sup> no cenário de inverno na sub-região do BM-S-21, Polo Pré-Sal (ponto P5): Probabilidade de presença de óleo na água.	74
Figura II.8.4.1-22- Simulações de transporte e dispersão de óleo na água para vazamento de 300.000 m <sup>3</sup> (VPC) no cenário de verão na sub-região do BM-S-8, Polo Pré-Sal (ponto P1): Probabilidade de presença de óleo na água.	75
Figura II.8.4.1-23 - Simulações de transporte e dispersão de óleo na água para vazamento de 300.000 m <sup>3</sup> (VPC) no cenário de inverno na sub-região do BM-S-8, Polo Pré-Sal (ponto P1): Probabilidade de presença de óleo na água.	75

---

---

Figura II.8.4.1-24 - Simulações de transporte e dispersão de óleo na água para vazamento de 300.000 m<sup>3</sup> (VPC) no cenário de verão na sub-região do BM-S-10, Polo Pré-Sal (ponto P2): Probabilidade de presença de óleo na água.

76

Figura II.8.4.1-25 - Simulações de transporte e dispersão de óleo na água para vazamento de 300.000 m<sup>3</sup> (VPC) no cenário de inverno na sub-região do BM-S-10, Polo Pré-Sal (ponto P2): Probabilidade de presença de óleo na água.

76

Figura II.8.4.1-26 - Simulações de transporte e dispersão de óleo na água para vazamento de 300.000 m<sup>3</sup> (VPC) no cenário de verão na sub-região do BM-S-11, Polo Pré-Sal (ponto P3): Probabilidade de presença de óleo na água.

77

Figura II.8.4.1-27 - Simulações de transporte e dispersão de óleo na água para vazamento de 300.000 m<sup>3</sup> (VPC) no cenário de inverno na sub-região do BM-S-11, Polo Pré-Sal (ponto P3): Probabilidade de presença de óleo na água.

77

Figura II.8.4.1-28 - Simulações de transporte e dispersão de óleo na água para vazamento de 300.000 m<sup>3</sup> (VPC) no cenário de verão na sub-região do BM-S-24, Polo Pré-Sal (ponto P4): Probabilidade de presença de óleo na água.

78

Figura II.8.4.1-29 - Simulações de transporte e dispersão de óleo na água para vazamento de 300.000 m<sup>3</sup> (VPC) no cenário de inverno na sub-região do BM-S-24, Polo Pré-Sal (ponto P4): Probabilidade de presença de óleo na água.

78

Figura II.8.4.1-30 - Simulações de transporte e dispersão de óleo na água para vazamento de 300.000 m<sup>3</sup> (VPC) no cenário de verão na sub-região do BM-S-21, Polo Pré-Sal (ponto P5): Probabilidade de presença de óleo na água.

79

Figura II.8.4.1-31 - Simulações de transporte e dispersão de óleo na água para vazamento de 300.000 m<sup>3</sup> (VPC) no cenário de inverno na sub-região do BM-

---

---

S-21, Polo Pré-Sal (ponto P5): Probabilidade de presença de óleo na água.	79
Figura II.8.5.1 1 - Etapas para o cálculo do Risco Ambiental	155
Figura II.8.6.1-1 – Exemplo ilustrativo do Critério de Tolerabilidade.	180
Figura II.8.8-1 - Organograma do FPSO Cidade de São Paulo	209

---



---

## **LISTA DE TABELAS**

### **II.2 - CARACTERIZAÇÃO DA ATIVIDADE**

Tabela II.2.2.1 1 - Coordenadas do Campo de Sapinhoá (Datum SIRGAS 2000)	3
Tabela II.2.2.2 1- Informações sobre os poços onde será realizado o Piloto de Produção e Escoamento do Campo de Sapinhoá.	5
Tabela II.2.3 1 - Cronograma do Projeto de Desenvolvimento Piloto de Sapinhoá.	12
Tabela II.2.6.2 1 - Características Gerais do FPSO Cidade De São Paulo.	22
Tabela II.2.6.3 1 - Relação dos tanques do FPSO Cidade de São Paulo.	24
Tabela II.2.6.6.2 1- Quadro Comparativo entre a água do mar e a água dessulfatada da SRU do FPSO Brasil.	34
Tabela II.2.6.6.2 2 - Composição dos produtos químicos utilizados na SRU.	35
Tabela II.2.6.6.2 3 - Parâmetros utilizados para a elaboração da modelagem de descarte do efluente da Unidade de Remoção de Sulfatos (SRU) do FPSO Cidade de São Paulo.	36
Tabela II.2.7.4 1 – características operacionais do gasoduto SAPINHOÁ-LULA	56
Tabela II.2.10.2 1- Caracterização do óleo do Campo de Sapinhoá	69
Tabela II.2.10.3 1- Composição dos produtos químicos utilizados na SRU do FPSO Brasil.	71

---

---

Tabela II.2.10.3 2 - Limiares de toxicidade considerados para o efluente da Unidade de Remoção de Sulfatos (SRU) nos cenários COM e SEM biocida. Os valores referem-se ao percentual da concentração inicial. 71

Tabela II.2.10.5 1- Produtos químicos utilizados na produção para o FPSO Cidade de São Paulo 73

Tabela II.2.13.1 1 – Principais poluentes atmosféricos emitidos pelo FPSO Cidade de São Paulo 77

Tabela II.2.13.2 1 – Efluentes líquidos esperados para o FPSO Cidade de São Paulo. 78

Tabela II.2.16.1.1.1 1 - Equipamentos utilizados no sistema de combate a incêndio. 90

## **II.8 – ANÁLISE E GERENCIAMENTO DE RISCO AMBIENTAIS**

Tabela II.8.1-1 - Relação dos tanques do FPSO Cidade de São Paulo. 3

Tabela II.8.1-2 - Quadro Comparativo entre a água do mar e a água dessulfatada da SRU do FPSO Cidade de São Paulo. 13

Tabela II.8.1-3 – Dosagem de produtos químicos utilizados na SRU. 14

Tabela II.8.1-4- Composição dos produtos químicos utilizados na SRU do FPSO Cidade de São Paulo. 21

Tabela II.8.1-5 - Sistema de ancoragem do FPSO Cidade de Mangaratiba. 24

Tabela II.8.1-6- Equipamentos utilizados no sistema de combate a incêndio. 29

Tabela II.8.2-1– Tipos de Vazamento. 36

---

---

Tabela II.8.2-2– Número de Acidentes por Modo de Operação.	37
Tabela II.8.2-3 – Número de Acidentes por Modo de Operação.	37
Tabela II.8.2-4 – Causas e locais dos acidentes	40
Tabela II.8.2-5 – Distribuição dos tipos de consequência por operação.	41
Quadro II.8.3-1 - Categorias de Frequência	47
Quadro II.8.1-2 - Categorias de Severidade.	48
Quadro II.8.1-3 – Matriz de Risco	49
Quadro II.8.3 -4– Perigos Identificados	50
Quadro II.8.3-5 – Referências das Taxas de Falhas Pesquisadas.	52
Quadro II.8.3-6 – Distribuição para os tamanhos de furos	53
Quadro II.8.3-7 - Frequências utilizadas	54
Quadro II.8.3-8 – Cálculo de Frequência das Hipóteses Acidentais	57
Quadro II.8.4-1 – Agrupamento das Hipóteses Acidentais por faixa de volume	61
Quadro II.8.4.2-1 - Classificação dos Componentes Ambientais segundo seu tempo de recuperação.	83
Quadro II.8.4.2-2 – Áreas dos contornos de probabilidade de presença de óleo para o CVA Plâncton nos pontos P1 e P2 e as respectivas probabilidades ponderadas.	87
Quadro II.8.4.2-3 – Áreas dos contornos de probabilidade de presença de óleo para o CVA Plâncton nos pontos P3 e P4 e as respectivas probabilidades ponderadas.	88
Quadro II.8.4.2-4 – Áreas dos contornos de probabilidade de presença de óleo para o CVA Plâncton no ponto P5 e as respectivas probabilidades ponderadas.	89

---

---

Quadro II.8.4.2-5 – Áreas dos contornos de probabilidade de presença de óleo para o CVA Quelônios nos pontos P1 e P2 e as respectivas probabilidades ponderadas. 94

Quadro II.8.4.2-6 – Áreas dos contornos de probabilidade de presença de óleo para o CVA Quelônios nos pontos P3 e P4 e as respectivas probabilidades ponderadas. 95

Quadro II.8.4.2-7 – Áreas dos contornos de probabilidade de presença de óleo para o CVA Quelônios no ponto P5 e as respectivas probabilidades ponderadas. 96

Quadro II.8.4.2-8 – Áreas dos contornos de probabilidade de presença de óleo para o CVA Cetáceos – Baleia-Jubarte nos pontos P1 e P2 e as respectivas probabilidades ponderadas. 100

Quadro II.8.4.2-9 – Áreas dos contornos de probabilidade de presença de óleo para o CVA Cetáceos – Baleia-Jubarte nos pontos P3 e P4 e as respectivas probabilidades ponderadas. 101

Quadro II.8.4.2-10 – Áreas dos contornos de probabilidade de presença de óleo para o CVA Cetáceos – Baleia-Jubarte no ponto P5 e as respectivas probabilidades ponderadas. 102

Quadro II.8.4.2-11 – Áreas dos contornos de probabilidade de presença de óleo para o CVA Cetáceos – Baleia-Franca nos pontos P1 e P2 e as respectivas probabilidades ponderadas. 104

Quadro II.8.4.2-12 – Áreas dos contornos de probabilidade de presença de óleo para o CVA Cetáceos – Baleia-Franca nos pontos P3 e P4 e as respectivas probabilidades ponderadas. 105

Quadro II.8.4.2-13 – Áreas dos contornos de probabilidade de presença de óleo para o CVA Cetáceos – Baleia-Franca no ponto P5 e as respectivas probabilidades ponderadas. 106

---



---

Quadro II.8.4.2-14 – Áreas dos contornos de probabilidade de presença de óleo para o CVA Cetáceos – Boto-Cinza e Toninhas nos pontos P1 e P2 e as respectivas probabilidades ponderadas.	108
Quadro II.8.4.2-15 – Áreas dos contornos de probabilidade de presença de óleo para o CVA Cetáceos – Boto-Cinza e Toninhas nos pontos P3 e P4 e as respectivas probabilidades ponderadas.	109
Quadro II.8.4.2-16 – Áreas dos contornos de probabilidade de presença de óleo para o CVA Cetáceos – Boto-Cinza e Toninhas no ponto P5 e as respectivas probabilidades ponderadas.	110
Quadro II.8.4.2-17 – Áreas dos contornos de probabilidade de presença de óleo para o CVA Peixes Oceânicos nos pontos P1 e P2 e as respectivas probabilidades ponderadas.	112
Quadro II.8.4.2-18 – Áreas dos contornos de probabilidade de presença de óleo para o CVA Peixes Oceânicos nos pontos P3 e P4 e as respectivas probabilidades ponderadas.	113
Quadro II.8.4.2-19 – Áreas dos contornos de probabilidade de presença de óleo para o CVA Peixes Oceânicos no ponto P5 e as respectivas probabilidades ponderadas.	114
Quadro II.8.4.2-20 – Áreas dos contornos de probabilidade de presença de óleo para o CVA Peixes Costeiros nos pontos P1 e P2 e as respectivas probabilidades ponderadas.	116
Quadro II.8.4.2-21 – Áreas dos contornos de probabilidade de presença de óleo para o CVA Peixes Costeiros nos pontos P3 e P4 e as respectivas probabilidades ponderadas.	117
Quadro II.8.4.2-22 – Áreas dos contornos de probabilidade de presença de óleo para o CVA Peixes Costeiros no ponto P5 e as respectivas probabilidades ponderadas.	118

---

---

Quadro II.8.4.2-23 - Lista dos pontos do CVA Praias Arenosas atingidos pela presença de óleo nos pontos P1 a P3. Ressalta-se que não há toque na costa para os pontos P4 e P5	121
Quadro II.8.4.2-24 - Lista dos pontos do CVA Costões Rochosos atingidos pela presença de óleo nos pontos P1 a P3. Ressalta-se que não há toque na costa para os pontos P4 e P5	130
Quadro II.8.4.2-25 - Lista dos pontos do CVA Manguezal atingidos pela presença de óleo nos pontos P1 a P3. Ressalta-se que não há toque na costa para os pontos P4 e P5.	140
Quadro II.8.4.2-26 - Lista dos pontos do CVA Estuários atingidos pela presença de óleo nos pontos P1 a P3. Ressalta-se que não há toque na costa para os pontos P4 e P5	145
Quadro II.8.4.2-27 - Lista dos pontos do CVA Aves Marinhas atingidos pela presença de óleo nos pontos P1 a P3. Ressalta-se que não há toque na costa para os pontos P4 e P5	150
Quadro II.8.4.2-28 - Resumo dos Componentes de Valor Ambiental (CVAs) selecionados e seus respectivos tempos de recuperação com as referências utilizadas nesta estimativa.	152
Quadro II.8.5.1-1 – Componentes ambientais classificados com valor ambiental.	156
Quadro II.8.5.1-2 – Somatório das frequências por faixa de volume	157
Quadro II.8.5.1-3 – Cálculo do Risco Ambiental para o CVA Plâncton (Fase de Operação FPSO Cidade de São Paulo)	159
Quadro II.8.5.1-3 – Cálculo do Risco Ambiental para o CVA Quelônios (Fase de Operação FPSO Cidade de São Paulo)	161
Quadro II.8.5.1-3 – Cálculo do Risco Ambiental para o CVA Cetáceos – Baleia-Jubarte (Fase de Operação FPSO Cidade de São Paulo)	163

---

---

Quadro II.8.5.1-3 – Cálculo do Risco Ambiental para o CVA Cetáceos – Baleia-Franca (Fase de Operação FPSO Cidade de São Paulo)	165
Quadro II.8.5.1-3 – Cálculo do Risco Ambiental para o CVA Botos-Cinza e Toninhas (Fase de Operação FPSO Cidade de São Paulo)	167
Quadro II.8.5.1-3 – Cálculo do Risco Ambiental para o CVA Peixes Oceânicos (Fase de Operação FPSO Cidade de São Paulo)	169
Quadro II.8.5.1-3 – Cálculo do Risco Ambiental para o CVA Peixes Costeiros (Fase de Operação FPSO Cidade de São Paulo)	171
Quadro II.8.5.1-3 – Cálculo do Risco Ambiental para o CVA Praias Arenosas (Fase de Operação FPSO Cidade de São Paulo). Ressalta-se que não há toque na costa para os pontos P4 e P5.	173
Quadro II.8.5.1-3 – Cálculo do Risco Ambiental para o CVA Costões Rochosos (Fase de Operação FPSO Cidade de São Paulo). Ressalta-se que não há toque na costa para os pontos P4 e P5.	174
Quadro II.8.5.1-3 – Cálculo do Risco Ambiental para o CVA Manguezais (Fase de Operação FPSO Cidade de São Paulo). Ressalta-se que não há toque na costa para os pontos P3, P4 e P5 neste CVA.	175
Quadro II.8.5.1-3 – Cálculo do Risco Ambiental para o CVA Estuários (Fase de Operação FPSO Cidade de São Paulo). Ressalta-se que não há toque na costa para os pontos P4 e P5.	176
Quadro II.8.5.1-3 – Cálculo do Risco Ambiental para o CVA Aves Marinhas (Fase de Operação FPSO Cidade de São Paulo). Ressalta-se que não há toque na costa para os pontos P4 e P5.	177
Quadro II.8.6.1-1 - Limites de frequência aceitáveis para as categorias de consequência, segundo uma taxa de recuperação média considerando um índice de aceitabilidade de 10% (NORSOK, 1998).	179
Quadro II.8.6.1-1 - Classificação de Tolerabilidade dos Riscos Ambientais em função do Índice de tolerabilidade.	179

---

---

Quadro II.8.6.2-1 – Síntese do cálculo do Índice de Tolerabilidade (%) para os Componentes com Valor Ambiental, por fase do empreendimento, produto vazado e ponto de vazamento	181
Tabela II.8.8-1 – Lista de Medidas Preventivas/Mitigadoras	189

---