

FIGURAS

FIGURAS	PÁG.
Figura II. 2-1: Mapa de Localização da Atividade	Final
Figura II. 2- 2: Plataforma PMLZ-1	04/64
Figura II. 2-3: Fluxograma Esquemático	Final
Figura II.2-4: Pig espuma e lançador de pig da plataforma PMLZ-1.	18/64
Figura II.2-5: Esquemático da Câmara de recebimento de pig	19/64
Figura II.2-6: Painel de controle dos poços	21/64
Figura II.2-7: Sumps de água e de óleo.	22/64
Figura II.2- 8: Unidade de separação e desidratação.	27/64
Figura II.2-3: Previsão de Produção no Campo de Merluza até 2014	32/64
Figura II.2- 4: Estimativa da produção de água de 2004 a 2014.	33/64
Figura II.2-5: <i>Válvula de emergência (SDV) na saída da plataforma.</i>	48/64
Figura II.2-6: Pressão de fechamento da válvula de sub-superfície.	49/64
Figura II.2-7: <i>Moto-Geradores Principais Movidos a Gás Natural</i>	54/64
Figura II 2-8: <i>Gerador de Emergência Movido a Óleo Diesel</i>	55/64
Figura II.2-9: Refinaria Presidente Bernardes	60/64
Figura II.2-10: Aeroporto de Navegantes	61/64
Figura II.2-11: Porto de Itajaí	62/64
Figura II.2-12: Esquema de poço abandonado	64/64
Figura II.4-1: Mapa da Área de Influência	Final
Figura II.5.1.1-1: Principais centros de ação das latitudes baixas e altas que influenciam a região sudeste do Brasil.	02/22
Figura II.5.1.1-2: Vento e pressão em superfície no Atlântico Sul para janeiro(verão) e julho (inverno)	03/22
Figura II.5.1.1-3: Direção e Intensidade de Ventos na Superfície no Oceano Atlântico para os meses de janeiro (verão) e julho (inverno).	04/22
Figura II.5.1.1-4: Sistemas de Circulação Atmosférica Perturbada na área de interesse.	05/22
Figura II.5.1.1-5: Carta Sinótica hipotética mostrando diversos sistemas atmosféricos como Instabilidade Tropical (IT), Frente Fria (FF) e Frente Quente (FQ).	06/22
Figura II.5.1.1-6: Valores de temperatura média (em °C) para Santos, Ubatuba e Rio de Janeiro de 1961 a 1990.	10/22

Figura II. 5.1.1-7: Valores de precipitação média mensal (em mm) para Santos, Ubatuba e Rio de Janeiro de 1961 a 1990.	12/22
Figura II. 5.1.1-8: Valores de evaporação média mensal (em mm) para Santos, Ubatuba e Rio de Janeiro de 1961 a 1990.	13/22
Figura II. 5.1.1-9 e 10: Campo de vento sobre a Área de Influência Indireta em janeiro e fevereiro.	16/22
Figura II. 5.1.1-11 e 12: Campo de vento sobre a Área de Influência Indireta em março e abril.	17/22
Figura II. 5.1.1-13 e 14: Campo de vento sobre a Área de Influência Indireta em maio e junho.	18/22
Figura II. 5.1.1-15 e 16: Campo de vento sobre a Área de Influência Indireta em julho e agosto.	19/22
Figura II. 5.1.1-17 e 18: Campo de vento sobre a Área de Influência Indireta em setembro e outubro.	20/22
Figura II. 5.1.1-19 e 20: Campo de vento sobre a Área de Influência Indireta em novembro e dezembro.	21/22
Figura II.5.1.2-1: Circulação forçada por vento em larga escala no Atlântico Sul, destacando o Giro Subtropical.	05/33
Figura II.5.1.2-2: Histograma direcional de freqüência de corrente a 220 m. Superior esquerdo: inverno; Superior direito: primavera; Inferior esquerdo: verão; Inferior direito	08/33
Figura II.5.1.2-3: Histograma direcional de freqüência de corrente a 875 m. Superior esquerdo: inverno; Superior direito: primavera; Inferior esquerdo: verão; Inferior direito: outono.	09/33
Figura II.5.1.2-4: Série temporal de corrente na lâmina d'água de 220 m.	10/33
Figura II.5.1.2-5: Perfis de temperatura e salinidade na região costeira da Bacia de Santos em janeiro, março, abril, maio, junho e dezembro.	12/33
Figura II.5.1.2-6: Perfis de temperatura e salinidade na região oceânica da Bacia de Santos em janeiro, fevereiro, março, abril, maio e junho.	13/33
Figura II.5.1.2-7: Perfis de temperatura (esquerda) e salinidade nas posições (1) 25°14'44,0"S e 45°14'00,9"W (acima) e (2) 25°15'42,2"S e 45°14'58,2"W.	16/33
Figura II.5.1.2-8: Climatologia mensal de temperatura superficial, a partir dos dados do sensor TMI: janeiro a junho.	18/33
Figura II.5.1.2-9: Climatologia mensal de temperatura superficial, a partir dos dados do sensor TMI: julho a dezembro.	19/33
Figura II.5.1.2-10: Climatologia mensal de temperatura a 50 metros, a partir dos dados do WOA01: janeiro a junho.	20/33
Figura II.5.1.2-11: Climatologia mensal de temperatura a 50 metros, a partir dos dados do WOA01: julho a dezembro.	21/33

Figura II.5.1.2-12: Climatologia mensal de temperatura a 200 metros, a partir dos dados do WOA01: janeiro a junho.	22/33
Figura II.5.1.2-13: Climatologia mensal de temperatura a 200 metros, a partir dos dados do WOA01: julho a dezembro	23/33
Figura II.5.1.2-14: Diagramas T-S para região costeira da Bacia de Santos. Superior esquerdo: inverno; Superior direito: primavera; Inferior esquerdo: verão; Inferior direito: outono.	24/33
Figura II.5.1.2-15: Diagramas T-S para região oceânica da Bacia de Santos. Superior esquerdo: inverno; Superior direito: primavera; Inferior esquerdo: verão; Inferior direito: outono.	25/33
Figura II.5.1.2-16: Histogramas de frequência de direção de vagas (acima) e marulhos.	29/33
Figura II.5.1.2-17: Frequências de altura (acima) e período de onda.	30/33
Figura II.5.1.2-18: Probabilidade de ocorrência de período e altura de onda no litoral sul/sudeste do Brasil.	32/33
Figura II.5.1.2-19: Mapa de Correntes	Final
Figura II.5.1.2-20: Mapa de Batimetria	Final
Figura II.5.1.3-1: Concentração de Oxigênio Dissolvido na Bacia de Santos	09/59
Figura II.5.1.3-2: Variação Espacial do pH na Bacia de Santos A)Superfície B)Termoclina e C)Fundo.	12/59
Figura II.5.1.3-3: Variação Espacial das Concentrações de Carbono Orgânico Total na Bacia de Santos A) Superfície B) Termoclina e C) Fundo	14/59
Figura II.5.1.3-4: Variação Espacial dos Fenóis na Bacia de Santos (Superfície).	16/59
Figura II.5.1.3-5: Variação Espacial dos Fenóis na Bacia de Santos (Termoclina).	17/59
Figura II.5.1.3-6: Variação Espacial dos Fenóis na Bacia de Santos (Fundo).	18/59
Figura II.5.1.3-7: Variação Espacial do HTP na Bacia de Santos (Superfície).	19/59
Figura II.5.1.3-8: Variação Espacial do HTP na Bacia de Santos (Termoclina).	20/59
Figura II.5.1.3-9: Variação Espacial do HTP na Bacia de Santos (Fundo).	21/59
Figura II.5.1.3-10: Variação Espacial do HPA na Bacia de Santos (superfície).	23/59
Figura II.5.1.3-11: Variação Espacial do HPA na Bacia de Santos (Termoclina).	24/59
Figura II.5.1.3-12: Variação Espacial do HPA na Bacia de Santos	25/59

(Fundo).	
Figura II.5.1.3-13: Variação Espacial de Amônia na Bacia de Santos A) Superfície B) Termoclina e C) Fundo.	31/59
Figura II.5.1.3-14: Variação Espacial do Nitrito na Bacia de Santos A) Superfície B) Termoclina e C) Fundo.	32/59
Figura II.5.1.3-15: Variação Espacial Nitrato na Bacia de Santos A) Superfície B) Termoclina e C) Fundo.	33/59
Figura II.5.1.3-16: Variação Espacial de Fosfato na Bacia de Santos A) Superfície B) Termoclina e C) Fundo.	34/59
Figura II.5.1.3-17: Variação Espacial da granulometria na Bacia de Santos A) Fração Arenosa B) Fração Lamosa e C) Fração Carbonática.	37/59
Figura II.5.1.3-18: Variação Espacial das concentrações de HTP no sedimento na Bacia de Santos.	45/59
Figura II.5.1.3-19: Variação Espacial das concentrações de HTP no sedimento na Bacia de Santos.	46/59
Figura II.5.1.3-20: Variação Espacial do Ferro na Bacia de Santos.	48/59
Figura II. 5.1.3-21: Variação Espacial do Mercúrio na Bacia de Santos	50/59
Figura II.5.1.3-22: Variação Espacial do Ferro na Bacia de Santos	51/59
Figura II.5.1.3-23: Variação Espacial do Níquel na Bacia de Santos.	53/59
Figura II.5.1.3-24: Variação Espacial do Chumbo na Bacia de Santos.	54/59
Figura II.5.1.3-25: Variação Espacial do cromo na Bacia de Santos.	55/59
Figura II.5.1.3-26: Variação Espacial do Cobre na Bacia de Santos.	56/59
Figura II.5.1.3-27: Variação Espacial da concentração de Vanádio na Bacia de Santos.	57/59
Figura II.5.1.3-28: Variação Espacial do Zinco na Bacia de Santos.	59/59
Figura II.5.1.4-1: Elevação da superfície + velocidades no nível sigma 1 – hora 608.	11/56
Figura II.5.1.4-2: Temperatura + velocidades no nível sigma 1 – hora 600.	12/56
Figura II.5.1.4-3: Salinidade + velocidades no nível sigma 1 – hora 606	13/56
Figura II.5.1.4-4: Elevação da superfície + velocidades no nível sigma 1 – hora 608	16/56
Figura II.5.1.4-5: Temperatura + velocidades no nível sigma 1 – hora 62	17/56
Figura II.5.1.4-6: Salinidade + velocidades no nível sigma 1 – hora 620	18/56
Figura II.5.1.4-7: Séries de corrente (componentes U e V) e elevação, medida e modelada, utilizadas para a calibração no período de março de 1996.	20/56

Figura II.5.1.4-8: Séries de corrente (componentes U e V) e elevação, medida e modelada, utilizadas para a calibração no período de junho de 1996.	21/56
Figura II.5.1.4-9: Contornos de probabilidade supondo vazamento acidental e zoom da área atingida - Plataforma de Merluza - CENÁRIO 1 (8 m ³ , verão, critério de parada – 20 mg/L).	34/56
Figura II.5.1.4-10: Contornos de probabilidade supondo vazamento acidental e zoom da área atingida - Plataforma de Merluza - CENÁRIO 2 (8 m ³ , inverno, critério de parada – 20 mg/L).	35/56
Figura II.5.1.4-11: Contornos de probabilidade supondo vazamento acidental e zoom da área atingida - Plataforma de Merluza - CENÁRIO 3 (200 m ³ , verão, critério de parada – 6 horas).	36/56
Figura II.5.1.4-12: Contornos de probabilidade supondo vazamento acidental e zoom da área atingida - Plataforma de Merluza - CENÁRIO 4 (200 m ³ , inverno, critério de parada – 6 horas).	37/56
Figura II.5.1.4-13: Contornos de probabilidade supondo vazamento acidental - Plataforma de Merluza - CENÁRIO 5 (1912,5 m ³ , verão, critério de parada – 30 dias).	38/56
Figura II.5.1.4-14: Contornos de probabilidade supondo vazamento acidental - Plataforma de Merluza - CENÁRIO 6 (1912,5 m ³ , inverno, critério de parada – 30 dias).	39/56
Figura II.5.1.4.1-1: Etapas da descarga do efluente de perfuração.	43/56
Figura II.5.1.4.1-2: Sistema de coordenadas do Modelo OOC.	48/56
Figura II.5.1.4.1-3: Vista tridimensional da concentração da água de produção na pluma dinâmica.	52/56
Figura II.5.1.4.1-4: Vista longitudinal da concentração de óleo na coluna d'água durante 24 horas de descarte contínuos, em intervalos de 3 horas.	54/56
Figura II.5.1.4.1-5: Aproximação da vista longitudinal da concentração de óleo na coluna d'água durante 24 horas de descarte contínuos, em intervalos de 3 horas.	55/56
Figura II.5.1.4.1-6: Vista planar da massa total de água de produção na coluna d'água, 24 horas após o descarte.	56/56
Figura II.5.1.5-1: Seção Geológica da Bacia de Santos.	06/14
Figura II.5.1.5-2: Coluna estratigráfica da Bacia de Santos.	07/14
Figura II.5.1.5-3: Mapa Estrutural Geográfico	Final
Figura II.5.1.5-4: Mapa Faciológico Geomorfológico	Final
Figura II.5.2-1: Local de chegada do duto de gás na Praia Grande.	02/38
Figura II.5.2-2: Visão aérea do duto de gás enterrado na Praia Grande. Presença de vegetação de restinga à esquerda e condomínio de luxo à	02/38

direita.	
Figura II.5.2-3: Terraço de dunas exteriores com vegetação de restinga	04/38
Figura II.5.2-4: Terraço de dunas exteriores entre a Rodovia Juquiá-São Vicente e a Av. Presidente Kennedy	05/38
Figura II.5.2-5: Terraço de dunas interiores com vegetação arbórea-arbustiva, paralela a FEPASA e a Rodovia Padre Manoel Nóbrega.	06/38
Figura II.5.2-6: Remanescente de vegetação de restinga presente na lateral do duto.	07/38
Figura II.5.2-7: Vegetação de restinga alta à esquerda e gramínea à direita na lateral do duto.	07/38
Figura II.5.2-8: Vegetação de restinga no entorno do duto	08/38
Figura II.5.2-9: Vegetação de restinga no entorno do duto	08/38
Figura II.5.2-10: Vegetação de restinga na lateral do duto com presença de <i>Tibouchina</i> sp. em flor	09/38
Figura II.5.2-11: Principais subdivisões do ambiente marinho com a indicação da área de influência do empreendimento.	15/38
Figura II.5.2-12: Salpas da espécie <i>Thalia democratica</i> formam colônias e são abundantes no plâncton da área de interesse, principalmente no verão.	18/38
Figura II.5.2-13: O bonito-de-barriga-listrada (<i>Katswonus pelamis</i>), representante dos peixes pelágicos da região, com aproveitamento econômico.	20/38
Figura II.5.2-14: <i>Cochlespira radiata</i> , um gastrópode bentônico da zona de talude continental adjacente à área do empreendimento.	22/38
Figura II.5.2-15: O congro rosa (Ophidiidae: <i>Genypterus brasiliensis</i>), representante da ictiofauna com aproveitamento econômico na área de interesse.	23/38
Figura II.5.2-16: Baleia franca (<i>Eubalaena australis</i>), ocorre na área de interesse entre julho e novembro.	28/38
Figura II.5.2-17: Barco atuneiro em atividade na porção nordeste da Bacia de Santos.	31/38
Figura II.5.2-18: A tartaruga de couro (<i>Dermochelys coriacea</i>) é um dos organismos ameaçados de extinção que ocorrem na área de interesse.	33/38
Figura II.5.2-19: Mapa de UC's e Deslocamento de cetáceos e quelônios	Final
Figura II.5.3-1: Área de chegada do duto de gás no município de Praia Grande (SP) – Vila Mirim.	03/101
Figura II.5.3-2: Tomada da área de chegada do duto no município de Praia Grande (SP) -Vila Mirim.	04/101
Figura II.5.3-3: Tomada orla de Praia Grande.	06/101

Figura II.5.3-4: Tomada orla de Praia Grande	06/101
Figura II.5.3-5: Mapa dos usos tradicionais do território da Baixada Santista.	09/101
Figura II.5.3-6: Evolução da população do município de Praia Grande entre os anos de 1999 e 2000.	12/01
Figura II.5.3-7: Índice domiciliar da qualidade do abastecimento de água.	18/101
Figura II.5.3-8: Índice domiciliar da qualidade do esgotamento sanitário.	18/101
Figura II.5.3-9: Evolução do número de estabelecimentos no município de Praia Grande.	21/101
Figura II.5.3-10: Áreas de Proteção Ambiental no estado de São Paulo.	28/101
Figura II.5.3-11: Tipo de Embarcação utilizada em Praia Grande.	30/101
Figura II.5.3-12: Tipo de Embarcação utilizada em Praia Grande.	31/101
Figura II.5.3-13: Núcleo de Pesca/ Boutique do Peixe – Boqueirão.	32/101
Figura II.5.3-14: Núcleo de Pesca Ocian.	32/101
Figura II.5.3-15: Mapa de Áreas Indígenas e Quilombolas na região do estado de São Paulo	35/101
Figura II.5.3-16: Região Metropolitana da Baixada Santista e Município de Cubatão (em vermelho).	36/101
Figura II.5.3-17: Cubatão na primeira metade do século XX. Ao fundo, Serra do Mar.	38/101
Figura II.5.3-18: Foto da construção da Usina Henry Borden, que começou a funcionar em 1926.	39/101
Figura II.5.3-19: Pólo industrial de Cubatão.	40/101
Figura II.5.3-20: Imagem de Satélite da região do Município de Cubatão.	41/101
Figura II.5.3-21: Uso do Solo de Cubatão, 1981	42/101
Figura II.5.3-22: Malha viária de Cubatão, 2003	47/101
Figura II.5.3-23: Foto ilustrativa do terminal do Porto do rio Cubatão.	48/101
Figura II.5.3-24: Carbocloro	51/101
Figura II.5.3-25: Porto Cosipa	51/101
Figura II.5.3-26: Porto Cosipa	52/101
Figura II.5.3-27: Porto Ultrafertil	52/101
Figura II.5.3-28: Refinaria Presidente Bernardes e atrás a Serra do Mar.	53/101
Figura II.5.3-29: Projeto Cubatão – plantio de mudas	60/101
Figura II.5.3-30: Cubatão vista a partir da Serra do Mar	60/101
Figura II.5.3-31: Declaração de Estados de Emergência em Cubatão, entre 1984 e 1997.	61/101

Figura II.5.3-32: Monumento Calçada do Lorena.	63/101
Figura II.5.3-33: Monumento Rancho da Maioridade	64/101
Figura II.5.3-34: Monumento Padrão do Lorena.	64/101
Figura II.5.3-35: Monumento Pontilhão da Raiz da Serra.	65/101
Figura II.5.3-36: Monumento Cruzeiro Quinhentista	65/101
Figura II.5.3-37: Vista Geral do Porto de Itajaí / SC	74/101
Figura II.5.3-38: Esquema de arrasto por parelha	83/101
Figura II.5.3-39: Barco de arrasto de parelha.	84/101
Figura II.5.3-40: Castanha	84/101
Figura II.5.3-41: Maria Mole.	85/101
Figura II.5.3-42: Esquema de arrasto simples.	85/101
Figura II.5.3-43: Embarcação de arrasto simples.	86/101
Figura II.5.3-44: Abrotea.	86/101
Figura II.5.3-45: Cabrinha.	87/101
Figura II.5.3-46: Calamar Argentino.	87/101
Figura II.5.3-47: Esquema pesca arrasto duplo	88/101
Figura II.5.3-48: Embarcação de arrasto duplo.	88/101
Figura II.5.3-49: Rosa.	89/101
Figura II.5.3-50: Peixe Sapo	89/101
Figura II.5.3-51: Merluza.	90/101
Figura II.5.3-52: Embarcação de Cerco.	90/101
Figura II.5.3-53: Barco de pesca com rede de emalhe.	91/101
Figura II.5.3-54: Corniva.	92/101
Figura II.5.3-55: Martelo.	92/101
Figura II.5.3-56: Esquema espinhel de superfície.	93/101
Figura II.5.3-57: Esquema espinhel de fundo.	93/101
Figura II.5.3-58: Embarcação de pesca com espinhel.	94/101
Figura II.5.3-59: embarcação de pesca com espinhel de fundo.	94/101
Figura II.5.3-60: Cação Azul.	95/101
Figura II.5.3-61: Albacora Lage.	95/101
Figura II.5.3-62: Cherne.	96/101
Figura II.5.3-63: Pesca de Vara.	96/101

