

LISTA DE FIGURAS

Figura II.1-1 – Limite do Terreno atual da Briclog (polígono rosado)	2/30
Figura II.2-1 – Exemplo de supply boat que opera atualmente no terminal.	3/30
Figura II.3-1 – Pólo Industrial e Tecnológico do Canal do Fundão (destaque para o setor naval).	6/30
Figura II.3-2 – Etapa 2 das obras de dragagem contratadas pela SEA para recuperação ambiental do Canal do Fundão e seu entorno	7/30
Figura II.3-3 – Batimetria da área contígua ao cais a ser regularizado pela BricLog: em rosa a área a ser dragada pela Briclog; em azul o canal de navegação a ser dragado pelo projeto de recuperação ambiental do Canal do Fundão e seu entorno (Fonte: R.Peotta, 2011b).....	10/30
Figura II.3-4 – Carta Náutica 1512 em 1979, com a área da Briclog completamente aterrada em destaque (Fonte: R.Peotta, 2011c).....	11/30
Figura II.3-5 – Trecho de aterro sem contenção, evidenciando as modificações ocorridas ao longo dos últimos anos.....	12/30
Figura II.3-6 – Vista do trecho de aterro sem contenção.....	12/30
Figura II.4-1 – Ilustração de uma draga autotransportadora típica.....	19/30
Figura II.4-2 – A, B e C utilizadas como bota-foras oceânicos.	21/30
Figura II.6-1 – Histograma da Mão de Obra a ser contratada no período de obras (Fonte: Briclog).....	23/30
Figura II.6-2 – Área do Terminal Briclog destinada ao canteiro de obras (Fonte: Briclog).	26/30

Figura II.7-1 – Carregamento de supply boat com guindaste sobre rodas (Foto: Briclog).....	27/30
Figura III.2-1 - Área de Influência Indireta dos Meios Físico e Biótico.	5/6
Figura III.2-2 - Área de Influência Indireta do Meio Socioeconômico.....	6/6
Figura V.1-1 - Pontos de medição de ruídos.....	3/248
Figura V.1-2 - Batimetria e estações de coleta de dados de corrente na Baía de Guanabara. Fonte: JICA (1994).....	8/248
Figura V.1-3 - Direções e velocidades das correntes três horas após a preamar de sizígia (maré vazante). Fonte: JICA (1994)	9/248
Figura V.1-4 - Direções e velocidades de correntes onze horas após a preamar de sizígia (maré enchente). Fonte: JICA (1994)	10/248
Figura V.1-5 - Padrão de circulação referente à preamar (instante 266.400 s), com valores promediados na vertical, cenário 1 (sem vento). Os vetores correspondem às velocidades e suas magnitudes são mais bem avaliadas através do padrão de cores. Fonte: SAMPAIO (2003)	13/248
Figura V.1-6 - Padrão de circulação referente à preamar (instante 266.400 s), com valores promediados na vertical, cenário 2 (vento usual). Os vetores correspondem às velocidades e suas magnitudes são mais bem avaliadas através do padrão de cores. Fonte: SAMPAIO (2003)	14/248
Figura V.1-7 - Padrão de circulação referente à preamar (instante 266.400 s), com valores promediados na vertical, cenário 3 (frente fria). Os vetores correspondem às velocidades e suas magnitudes são mais bem avaliadas através do padrão de cores. Fonte: SAMPAIO (2003)	15/248

- Figura V.1-8** - Padrão de circulação referente à meia-maré vazante (instante 277.200 s), com valores promediados na vertical, cenário 1 (sem vento). Os vetores correspondem às velocidades e suas magnitudes são mais bem avaliadas através do padrão de cores. Fonte: SAMPAIO (2003)..... 16/248
- Figura V.1-9** - Padrão de circulação referente à meia-maré vazante (instante 277.200 s), com valores promediados na vertical, cenário 2 (vento usual). Os vetores correspondem às velocidades e suas magnitudes são mais bem avaliadas através do padrão de cores. Fonte: SAMPAIO (2003)..... 17/248
- Figura V.1-10** - Padrão de circulação referente à meia-maré vazante (instante 277.200 s), com valores promediados na vertical, cenário 3 (frente fria). Os vetores correspondem às velocidades e suas magnitudes são mais bem avaliadas através do padrão de cores. Fonte: SAMPAIO (2003)..... 18/248
- Figura V.1-11** - Padrão de circulação referente à baixa-mar (instante 291.600 s), com valores promediados na vertical, cenário 1 (sem vento). Os vetores correspondem às velocidades e suas magnitudes são mais bem avaliadas através do padrão de cores. Fonte: SAMPAIO (2003)..... 19/248
- Figura V.1-12** - Padrão de circulação referente à baixa-mar (instante 291.600 s), com valores promediados na vertical, cenário 2 (vento usual). Os vetores correspondem às velocidades e suas magnitudes são mais bem avaliadas através do padrão de cores. Fonte: SAMPAIO (2003)..... 20/248
- Figura V.1-13** - Padrão de circulação referente a baixa-mar (instante 291.600 s), com valores promediados na vertical, cenário 3 (frente fria). Os vetores correspondem às velocidades e suas magnitudes são mais bem avaliadas através do padrão de cores. Fonte: SAMPAIO (2003)..... 21/248
- Figura V.1-14** - Padrão de circulação referente à meia maré enchente (instante 302.400 s), com valores promediados na vertical, cenário 1 (sem vento). Os

vetores correspondem às velocidades e suas magnitudes são mais bem avaliadas através do padrão de cores. Fonte: SAMPAIO (2003) 22/248

Figura V.1-15 - Padrão de circulação referente à meia maré enchente (instante 302.400 s), com valores promediados na vertical, cenário 2 (vento usual). Os vetores correspondem às velocidades e suas magnitudes são mais bem avaliadas através do padrão de cores. Fonte: SAMPAIO (2003) 23/248

Figura V.1-16 - Padrão de circulação referente à meia maré enchente (instante 302.400 s), com valores promediados na vertical, cenário 2 (vento usual). Os vetores correspondem às velocidades e suas magnitudes são mais bem avaliadas através do padrão de cores. Fonte: SAMPAIO (2003) 24/248

Figura V.1-17 - Fatia SN e Fatia OE traçadas no domínio de modelagem da Baía de Guanabara para análise de velocidades. Fonte: SAMPAIO (2003)..... 25/248

Figura V.1-18 - Velocidades ao longo da fatia SN e OE no instante de preamar 266.400 s. Valores promediados na vertical, superfície e 1, 10 e 19 camadas abaixo da superfície. Fonte: SAMPAIO (2003)..... 26/248

Figura V.1-19 - Velocidades ao longo da fatia SN e OE no instante de meia-maré vazante 277.200 s. Valores promediados na vertical, superfície e 1, 10 e 19 camadas abaixo da superfície. Fonte: SAMPAIO (2003)..... 27/248

Figura V.1-20 - Velocidades ao longo da fatia SN e OE no instante de baixa-mar 291.600 s. Valores promediados na vertical, superfície e 1, 10 e 19 camadas abaixo da superfície. Fonte: SAMPAIO (2003)..... 28/248

Figura V.1-21 - Velocidades ao longo da fatia SN e OE no instante de meia maré enchente 302.400 s. Valores promediados na vertical, superfície e 1, 10 e 19 camadas abaixo da superfície. Fonte: SAMPAIO (2003)..... 29/248

Figura V.1-22a - Campo de corrente simulado na maré baixa – Situação atual. R.PEOTTA..... 32/248

Figura V.1-22b - Campo de corrente simulado na maré enchente – Situação atual. R.PEOTTA	33/248
Figura V.1-22c - Campo de corrente simulado na maré alta – Situação atual. R.PEOTTA	33/248
Figura V.1-22d - Campo de corrente simulado na maré vazante – Situação atual. R.PEOTTA	34/248
Figura V.1-22e - Campo de corrente simulado na maré baixa – Situação atual. R.PEOTTA	34/248
Figura V.1-23 – Imagem AVHRR da região entre Rio de Janeiro e Vitória. Feições oceanográficas (Corrente do Brasil, vórtices de Cabo Frio e de São Tomé e ressurgência) observadas por imagem termal de satélite. Fonte: CALADO, 2006.	38/248
Figura V.1-24 – Representação esquemática do Sistema Corrente do Brasil, relacionando correntes de contorno, sua atividade de meso-escala e as massas de água transportadas por estas correntes: AT (vermelho) / ACAS (azul) / AIA (verde) / APAN (amarelo). Notar a bifurcação da ACAS em nível picnoclínico, e da AIA em nível sub-picnoclínico na região central do Embaio de São Paulo. Estão indicados, também, os vórtices ciclônicos e anticiclônicos: Vórtice de Cabo Frio (VCF) / Vórtice Cabo de São Tomé (VCST) / Vórtice Vitória (VV), ao largo de Cabo Frio - RJ, Cabo de São Tomé - RJ e Vitória - ES, respectivamente. Fonte: GODOI, 2005.	41/248
Figura V.1-25 - Planta de localização das áreas de bota fora estudadas. Fonte: INPH.	42/248
Figura V.1-26 – Maré de Quadratura – Representação vetorial das correntes para uma situação típica de maré vazante. Fonte: INPH.	44/248

Figura V.1-27 – Maré de Quadratura – Representação vetorial das correntes para uma situação típica de maré enchente. Fonte: INPH.	45/248
Figura V.1-28 – Maré de Sizígia – Representação vetorial das correntes para uma situação típica de maré vazante. Fonte: INPH.....	47/248
Figura V.1-29 – Maré de Sizígia – Representação vetorial das correntes para uma situação típica de maré enchente. Fonte: INPH.	48/248
Figura V.1-30 – Mapa batimétrico da Baía de Guanabara onde a tonalidade da cor representa os diversos intervalos de profundidade. Fonte: Quaresma (1997) e Catanzaro (2004).....	50/248
Figura V.1-31 – Carta Náutica da Baía de Guanabara nº1501. Fonte: DHN (1998).	52/248
Figura V.1-32 – Detalhe da batimetria do canal de navegação do Porto do Rio de Janeiro. Fonte: INPH (2010).	54/248
Figura V.1-33 - Detalhe da batimetria do canal de navegação do Porto do Rio de Janeiro. Fonte: INPH (2010).	55/248
Figura V.1-34 - Embarcação Vento Sul I utilizada na amostragem.....	57/248
Figura V.1-35 - Desembocadura do Canal do Fundão com indicação das estações de coleta. Fonte: GOOGLE EARTH.	58/248
Figura V.1-36 - Coleta de água subsuperficial utilizando garrafa do tipo Van Dorn.	59/248
Figura V.1-37 - Sonda multiparamétrica U 5000G utilizada para a medição dos parâmetros in situ.	59/248
Figura V.1-38 - Amostrador Van Veen utilizado para coleta de sedimento...	62/248

Figura V.1-39 - Transferência do sedimento coletado para respectivos recipientes.....	62/248
Figura V.1-40 - Temperatura mensurada na água superficial das estações amostradas no Canal do Cunha.....	65/248
Figura V.1-41 - Salinidade mensurada na água superficial das estações amostradas no Canal do Fundão.	66/248
Figura V.1-42 - Condutividade mensurada na água superficial das estações amostradas no Canal do Fundão.	67/248
Figura V.1-43 - pH mensurado na água superficial das estações amostradas no Canal do Fundão.....	68/248
Figura V.1-44 - Turbidez mensurada na água superficial das estações amostradas no Canal do Fundão.	69/248
Figura V.1-45 - Concentrações de oxigênio dissolvido (OD) detectadas na água superficial das estações amostradas no Canal do Fundão.....	71/248
Figura V.1-46 - Concentrações de nitrogênio amoniacal detectadas na água superficial das estações amostradas no Canal do Fundão.....	72/248
Figura V.1-47 - Concentrações de nitrato detectadas na água superficial das estações amostradas no Canal do Fundão.....	73/248
Figura V.1-48 - Concentrações de nitrato detectadas na água superficial das estações amostradas no Canal do Fundão.....	74/248
Figura V.1-49 - Concentrações de ortofosfato e fósforo total detectadas na água superficial das estações amostradas no Canal do Fundão.....	75/248
Figura V.1-50 - Distribuição percentual dos grãos do sedimento das estações amostradas no Canal do Fundão.	82/248

Figura V.1-51 - Concentrações de Fósforo Total detectadas no sedimento das estações amostradas no Canal do Fundão.	85/248
Figura V.1-52 - Concentrações de Nitrogênio Kjeldahl detectadas no sedimento das estações amostradas no Canal do Fundão.....	86/248
Figura V.1-53 - Concentrações de cádmio detectadas nas estações amostradas do Canal do Fundão. As linhas preto e vermelha correspondem aos limites estabelecidos para os níveis 1 e 2, respectivamente, da resolução CONAMA 344/04.....	89/248
Figura V.1-54 - Concentrações de chumbo detectadas nas estações amostradas do Canal do Fundão. As linhas preto e vermelha correspondem aos limites estabelecidos para os níveis 1 e 2, respectivamente, da resolução CONAMA 344/04.....	90/248
Figura V.1-55 - Concentrações de cobre detectadas nas estações amostradas do Canal do Fundão. As linhas preto e vermelha correspondem aos limites estabelecidos para os níveis 1 e 2, respectivamente, da resolução CONAMA 344/04.....	91/248
Figura V.1-56 - Concentrações de cromo detectadas nas estações amostradas do Canal do Fundão. As linhas preto e vermelha correspondem aos limites estabelecidos para os níveis 1 e 2, respectivamente, da resolução CONAMA 344/04.....	92/248
Figura V.1-57 - Concentrações de níquel detectadas nas estações amostradas do Canal do Fundão. As linhas preto e vermelha correspondem aos limites estabelecidos para os níveis 1 e 2, respectivamente, da resolução CONAMA 344/04.....	93/248
Figura V.1-58 - Concentrações de zinco detectadas nas estações amostradas do Canal do Fundão. As linhas preto e vermelha correspondem aos limites	

estabelecidos para os níveis 1 e 2, respectivamente, da resolução CONAMA 344/04.	94/248
Figura V.2-1 - Manguezais da Baía de Guanabara. a) Proximidades do rio Iguaçu; b) Área de Proteção Ambiental de Guapimirim.	98/248
Figura V.2-2 - Flora do manguezal da APA de Guapimirim. Fonte: ICMBio/MMA - http://www4.icmbio.gov.br/apaguapimirim/ . Acessado em 2011.	99/248
Figura V.2-3 - Garça-branca-grande (<i>Casmerodius alba</i>). Foto: CONCREMAT/ André A. Gonçalves.	101/248
Figura V.2-4 - Distribuição dos organismos no costão. Baseado em Crespo & Soares-Gomes (2002).	103/248
Figura V.2-5 - Cianofíceas dominantes na Baía de Guanabara. (esquerda) <i>Oscillatoria limnetica</i> , frequente em águas poluídas e (direita) <i>Oscillatoria neglecta</i> , causadora de maré vermelha. Fonte: http://protist.i.hosei.ac.jp/ e http://www.jcu.edu/ . Acessado em 2011.	106/248
Figura V.2-6 - Espécies dominantes de diatomáceas na Baía de Guanabara. (A) <i>Nitzschia closterium</i> e (B) <i>Skeletonema costatum</i> . Fonte: http://www.serc.si.edu/ e http://www.itameriportaali.fi/en . Acessado em 2011.	108/248
Figura V.2-7 - Espécies zooplanctônicas na Baía de Guanabara. (A) copépode <i>Paracalanus parvus</i> , predominante na entrada da baía, (B) apendiculária <i>Oikopleura dioica</i> , segundo grupo mais abundante na região intermediária da Baía e (C) larva de siri <i>Callinectes sp.</i> , presentes em baixa abundância no fundo da Baía. Fonte: www.mbrij.co.jp , http://scienceblogs.com . Acessado em 2011.	112/248
Figura V.2-8 - Exemplos de espécies ictílicas mais abundantes na Baía de Guanabara. Corvina, <i>Micropogonias furnieri</i> (esquerda) e bagre-marinho,	

Genidens genidens (direita). Fonte: www.pesca.tur.br/ e www.planetcatfish.com/.
Acessado em 2011. 118/248

Figura V.2-9 - Aves da Baía de Guanabara, representadas pela garça-branca
pequena (*Egretta thula*) e pelo biguá (*Phalacrocorax olivaceus*) (extraído de
Santos, 2008). 124/248

Figura V.2-10 - Biguá (*Phalacrocorax brasilianus*) na Baía de Guanabara. 125/248

Figura V.2-11 - Boto cinza *Sotalia fluviatilis* na Baía de Guanabara. Fonte: Projeto
Maqua (Uerj). Foto: Alexandre Azevedo. 126/248

Figura V.2-12 - Mãe e filhote do Boto cinza *Sotalia guianensis*. Fonte: Instituto
Boto Cinza -<http://www.institutobotocinza.org/>. 128/248

Figura V.2-13 - Clorofíceas oportunistas registradas na Baía de Guanabara. a)
Ulva fasciata; b) *Enteromorpha sp.* (Fonte: Oliveira et al., 2001). 129/248

Figura V.2-14 - Mexilhão, *Perna perna*, importante recurso extraído da Baía de
Guanabara (The Malacologist's corner, 2008). 134/248

Figura V.2-15 - Espécies de tartarugas marinhas encontradas na Baía de
Guanabara. a) *Caretta caretta*; b) *Chelonia mydas* (Fonte: TAMAR/ICMBio, 2011).
..... 139/248

Figura V.2-16 - Zonas e áreas estratégicas da APA de Guapimirim. Fonte: Plano
de Manejo da APA de Guapimirim (<http://www.ibama.gov.br>). 145/248

Figura V.2-17 - Estação Ecológica da Guanabara. Fonte: <http://www.ibama.gov.br/rj/>. 146/248

Figura V.2-18 - Monumento Natural do Arquipélago das Ilhas Cagarras. Fonte:
<http://www.cagarras.com.br>. Acessado em 2011. 149/248

Figura V.2-19 - APARU do Jequiá. Fonte: SMAC - Secretaria Municipal do Meio Ambiente do Rio de Janeiro.....	151/248
Figura V.2-20 - Parque Darke de Mattos. Fonte: www.panoramio.com.br .	153/248
Figura V.2-21 - Parque Marcello de Ipanema. Fonte: Panoramio - http://www.panoramio.com/photo/11603351	154/248
Figura V.2-22 - Exemplares florísticos encontrados as margens do Canal do Fundão -Terminal da BRICLOG.....	157/248
Figura V.3-1 – Vista da Floresta da Tijuca (Foto - Eduardo Lage Santoe)..	164/248
Figura V.3-2 – Cristo Redentor e ao fundo, o Pão de Açúcar (Foto - Pedro Kirilos).	166/248
Figura V.3-3 - Favela Dona Marta (Foto - Rafael Oliveira).....	168/248
Figura V.3-4 – Briclog e Comunidade Quinta do Caju.....	176/248
Figura V.3-5 – Faixa Etária da População do Rio de Janeiro e 1ª RA – 2010.	179/248
Figura V.3-6 – Faixa Etária da População dos bairros da 1ª RA – 2010.....	181/248
Figura V.3-7 – Taxas de Crescimento Populacional nos bairros da 1ª RA – 2010.	183/248
Figura V.3-8 – Hospital de Anchieta. Fonte: ONG Homeopatia Ação pelo Semelhante.....	194/248
Figura V.3-9 – Regionalização da AEIU da Região Portuária (CDURP, 2011).	213/248
Figura V.3-10 – Casa de Banho de D. João VI, no bairro do Caju.....	219/248

Figura V.3-11 - Representação da localização da área de influência direta do estudo, pontos obtidos durante a atividade de vistoria e diagnóstico arqueológico da AID.....	229/248
Figura V.3-12 – Casa do Trem (datada de 1762, conforme inscrição na fachada do prédio) / Arsenal D. João VI – Caju em 10/07/11.....	230/248
Figura V.3-13 –Casa de Banho de D. João VI, bem tombado pelo IPHAN – AII do empreendimento, bairro Caju, Praia do Caju nº 385, 10/07/11.....	231/248
Figura V.3-14 – Vista geral da área portuária, Ponta do Caju, Baía de Guanabara, Rio de Janeiro.....	232/248
Figura V.3-15 – Atividade de Prospecção Arqueológica, vista geral da área em estudo – cais existente a partir do ponto 1, em 11/07/11.	233/248
Figura V.3-16 – Atividade de Prospecção Arqueológica, vista geral da área em estudo – cais existente a partir do ponto 2, em 11/07/11.	234/248
Figura V.3-17 – Atividade de Prospecção Arqueológica da AID, Transecto 1, em 11/07/11.....	234/248
Figura V.3-18 – Vista geral da área de influência direta AID, área a ser aterrada durante o prolongamento de 428,2 m do cais, Ponto 1 em 11/07/11.	235/248
Figura V.3-19 – Equipe de arqueologia durante a atividade de prospecção da AID, no detalhe: obtenção do ponto de GPS 1. Em 11/07/11.....	236/248
Figura V.3-20 – Equipe de arqueologia durante a atividade de prospecção da AID, no detalhe: acúmulo de lixo recente, ponto de GPS 1. Em 11/07/11...	236/248
Figura V.3-21 – Equipe de arqueologia durante a atividade de prospecção da AID, no detalhe: obtenção do ponto de GPS 2. Em 11/07/11.....	237/248

Figura V.3-22 – Vista da AID, no detalhe: acúmulo de lixo recente, entre os pontos de GPS 1 e 2. Em 11/07/11.....	237/248
Figura V.3-23 – Vista da AID, no detalhe: acúmulo de lixo recente, ponto de GPS 2. Em 11/07/11.....	238/248
Figura V.3-24 – Atividade de prospecção da AID, no detalhe: construção de pavilhões em área ao lado do ponto de GPS 1. Em 11/07/11.	238/248
Figura V.3-25 – Equipe de arqueologia durante a atividade de prospecção da AID, no detalhe: ao fundo na margem oposta ao cais vê-se a Igreja do Bom Jesus. Em 11/07/11.	239/248
Figura VI.4.1-1 - Número de impactos por Fator de Sensibilidade.....	43/66
Figura VI.4.2-1 - Interação dos impactos versus Fator de Sensibilidade.	43/66
Figura VI.4.3 -1 – Qualificação dos impactos versus Fator de Sensibilidade. .	44/66
Figura VI.4.4-1 – Incidência dos impactos versus Fator de Sensibilidade.	45/66
Figura VI.4.5-1 – Abrangência dos impactos versus Fator de Sensibilidade. .	45/66
Figura VI.4.6-1 – Duração dos impactos versus Fator de Sensibilidade.	46/66
Figura VI.4.7-1 - Reversibilidade dos impactos versus Fator de Sensibilidade.	47/66
Figura VI.4.8-1 - Temporalidade dos impactos versus Fator de Sensibilidade.	48/66
Figura VI.4.9-1 - Efeito dos impactos versus Fator de Sensibilidade.	48/66
Figura VI.4.10-1 – Relação entre Qualificação, Reversibilidade e Significância versus Fator de Sensibilidade. Ver legenda na matriz de impacto.....	50/66
