

# RIMA

## RELATÓRIO DE IMPACTO AMBIENTAL



**CATTALINI TERMINAIS MARÍTIMOS S/A.**

**TERMINAL DE ARMAZENAMENTO DE  
GRANÉIS LÍQUIDOS.**

**IMBITUBA-SC  
FEVEREIRO / 2016**

## **SUMÁRIO**

<b>1</b>	<b>IDENTIFICAÇÃO DO EMPREENDEDOR.....</b>	<b>11</b>
1.1	Nome da Razão.....	11
1.2	Número de Registros Legais.....	11
1.3	CNPJ/MF.....	11
1.4	Endereço completo, telefone/fax, e-mail.....	11
1.5	Representantes legais (nome, CPF/MF, endereço, telefone/fax, e-mail)....	11
1.6	Pessoas de Contato (nome, CPF/MF, endereço; telefone/fax, e-mail). .....	12
<b>2</b>	<b>IDENTIFICAÇÃO DA EMPRESA CONSULTORA RESPONSÁVEL PELA ELABORAÇÃO DO EIA/RIMA. ....</b>	<b>12</b>
<b>3</b>	<b>IDENTIFICAÇÃO DA EQUIPE TÉCNICA MULTIDISCIPLINAR RESPONSÁVEL PELA ELABORAÇÃO DO EIA/RIMA.....</b>	<b>14</b>
3.1	Equipe Multidisciplinar. ....	14
<b>4</b>	<b>CARACTERIZAÇÃO DO EMPREENDIMENTO.....</b>	<b>15</b>
4.1	Objetivo Geral e Justificativa.....	15
4.1.1	Localização.....	16
4.2	Projeto Proposto. ....	16
4.2.1	Área do empreendimento.....	17
4.2.2	Arruamento.....	17
4.2.3	Edificações.....	17
4.2.4	Pátio de Triagem.....	18
4.2.5	Tanques.....	18
4.2.6	Dutos de Exportação.....	20
4.2.7	Plataforma Rodoviária.....	20
4.2.8	Bacia de Contenção.....	21
4.2.9	Sistema de Combate à Incêndio.....	21
4.2.10	Possíveis Produtos Armazenados.....	21
4.3	Funcionamento do Empreendimento.....	22
4.3.1	Tratameto de Efluentes.....	22
4.4	Resíduos sólidos.....	22
4.4.1	Geração de empregos.....	23
4.5	Perspectiva das obras e do resultado final pós implantação.....	24

<b>5 ANÁLISE DE ALTERNATIVAS LOCACIONAIS E TECNOLÓGICAS DO EMPREENDIMENTO. ....</b>	<b>30</b>
<b>5.1 Da Análise de Alternativas Locacionais. ....</b>	<b>30</b>
<b>5.2 Análise:.....</b>	<b>31</b>
<b>5.3 Análise do Ponto 1. ....</b>	<b>32</b>
<b>5.4 Análise do Ponto 2. ....</b>	<b>33</b>
<b>5.5 Análise do Ponto 3. ....</b>	<b>34</b>
<b>5.6 Descrição da Análise do Ponto 2. Area escolhida para o estudo. ....</b>	<b>35</b>
<b>6 Hipótese de não execução. ....</b>	<b>38</b>
<b>6.1 Descrição e análise das alternativas tecnológicas do empreendimento. ...</b>	<b>40</b>
6.1.1 Do Aspecto de Alternativas Tecnológicas. ....	40
6.1.2 Alternativas Tecnológicas.....	40
<b>7 DELIMITAÇÃO DAS ÁREAS DE INFLUÊNCIA DO EMPREENDIMENTO.....</b>	<b>41</b>
<b>7.1 Área Diretamente Afetada – ADA. ....</b>	<b>41</b>
<b>7.2 Área de Influência Direta - AID.....</b>	<b>41</b>
<b>7.3 Área de influência Indireta – AII.....</b>	<b>41</b>
7.3.1 Abaixo consta o mapa da ADA do Meio Físico, Biotico e Socio Economico. ....	41
7.3.2 ADA, AID E AII da Biota Aquática.....	43
7.3.3 Biota Terrestre e Meio Físico.....	45
7.3.4 AID E AII do Meio Socioeconômico. ....	47
7.3.5 ADA, AID e AII referente ao Sistema Viário. ....	49
<b>8 DIAGNÓSTICO SOCIOAMBIENTAL DAS ÁREAS DE INFLUÊNCIA.....</b>	<b>51</b>
<b>8.1 ANÁLISE DO MEIO FÍSICO. ....</b>	<b>51</b>
8.1.1 Condições meteorológicas e clima. ....	51
8.1.2 Clima. ....	51
8.1.3 Precipitação: Chuva mínima, média e máxima mensal e anual, delimitar o período seco e chuvoso.....	52
8.1.4 Ventos: direção e velocidade média mensal e anual.....	53
8.1.5 Temperatura do ar: mínimo, médio, e máxima mensal anual. ....	54
8.1.6 Umidade relativa do ar: mínima, média, máxima mensal anual. ....	55
8.1.7 Qualidade do ar ....	55
8.1.8 Resultados do Monitoramento da Qualidade do Ar.....	56
8.1.9 Ruídos e vibrações. ....	56

**RIMA – RELATORIO DE IMPACTO AMBIENTAL  
CATTALINI TERMINAIS MARÍTIMOS S/A**

8.1.10	Geologia.....	60
8.1.11	Geomorfologia.....	61
8.1.12	Recursos Hídricos.....	62
<b>8.2</b>	<b>MEIO BIÓTICO (Biota Terrestre).....</b>	<b>65</b>
8.2.1	Flora.....	65
8.2.2	Fauna.....	74
8.2.3	Mastofauna.....	75
8.2.4	Biota Aquática.....	78
8.2.5	Unidades de Conservação (U.Cs.).....	90
<b>8.3</b>	<b>MEIO SOCIOECONÔMICO.....</b>	<b>93</b>
8.3.1	Prestação de serviços urbanos básicos.....	93
8.3.2	Infraestrutura de saneamento.....	94
8.3.3	Estrutura comunitária.....	99
8.3.4	Indicação da população residente e flutuante.....	103
8.3.5	Capacidade e condição de suporte da estrutura do município, face à realização do empreendimento.....	104
8.3.6	Identificação da presença de comunidades tradicionais, indígenas ou de outras etnias.....	105
8.3.7	Índices urbanísticos e de uso e ocupação do solo previsto pelo Plano Diretor Municipal e demais legislações urbanísticas em vigor para a área do empreendimento.....	106
8.3.8	Compatibilização do projeto com os empreendimentos e adensamentos urbanos localizados nas áreas vizinhas.....	108
8.3.9	Caracterização demográfica da ADA do empreendimento.....	110
8.3.10	Alterações da dinâmica demográfica de Imbituba em decorrência da instalação e operação do empreendimento.....	111
8.3.11	Uso e ocupação do solo.....	114
8.3.12	Patrimônio histórico, cultural e arqueológico.....	120
8.3.13	Sistema viário e infraestruturas.....	123
<b>9</b>	<b>ANÁLISE INTEGRADA E PROGNÓSTICO.....</b>	<b>125</b>
<b>9.1</b>	<b>Metodologia de elaboração de análise integrada.....</b>	<b>125</b>
9.1.1	Síntese dos temas-chave.....	125
9.1.2	Indicação de aspectos / tabela.....	138
9.1.3	Síntese dos aspectos e impactos.....	142

**RIMA – RELATORIO DE IMPACTO AMBIENTAL  
CATTALINI TERMINAIS MARÍTIMOS S/A**

9.1.4	Resultante.....	144
<b>10</b>	<b>IDENTIFICAÇÃO E AVALIAÇÃO DOS IMPACTOS AMBIENTAIS.....</b>	<b>145</b>
10.1	Síntese conclusiva dos impactos relevantes de cada fase prevista para o empreendimento.....	145
10.1.1	Metodologia aplicada.....	145
10.2	IMPACTOS AMBIENTAIS / MEDIDAS MITIGADORAS E PLANOS E PROGRAMAS.....	147
<b>11</b>	<b>VALOR GLOBAL DO INVESTIMENTO NO EMPREENDIMENTO. ....</b>	<b>162</b>
<b>12</b>	<b>PLANOS E PROGRAMAS DE CONTROLE E MONITORAMENTO DOS IMPACTOS AMBIENTAIS.....</b>	<b>162</b>
12.1	Plano de monitoramento da qualidade de água (superficial e subterrânea) da ADA e AID.....	162
12.2	Plano de monitoramento e controle dos processos erosivos.....	162
12.3	Planos de Monitoramento do nível de ruídos e vibrações. ....	162
12.4	Plano de Recuperação de Áreas Degradadas (referente à construção civil na fase de implantação). ....	163
12.5	Plano de monitoramento da fauna e flora terrestre. ....	163
12.6	Plano de Proteção ao trabalhador e segurança do ambiente de trabalho. 163	
12.6.1	Programas previstos nas normas regulamentadoras .....	164
12.6.2	Gerenciamento de riscos.....	164
12.7	Programa de Gerenciamento de Riscos (PGR). ....	164
12.8	Plano de Emergência Individual (PEI).....	165
12.9	Plano de Comunicação Social.....	165
12.10	Programa de Educação Ambiental. ....	166
12.11	Plano de Desativação (para a hipótese de encerramento de atividades e desmobilização).....	166
12.12	Plano de Geração de Empregos Locais e Treinamento da Mão de Obra. 166	
12.13	Plano de Monitoramento da Qualidade do Ar.....	166
12.14	Plano de Gerenciamento Ambiental.....	167
12.15	Programa Ambiental de Construção (PAC).....	167

**RIMA – RELATORIO DE IMPACTO AMBIENTAL  
CATTALINI TERMINAIS MARÍTIMOS S/A**

12.16	Programa de Gerenciamento de Resíduos da Construção Civil – fase de implantação.....	167
12.17	Programa de Gerenciamentos de Resíduos Sólidos e Efluentes Líquidos. 167	
12.18	Programa de Gerenciamento de Resíduos Sólidos da Fase de Operação do Empreendimento.....	168
12.19	Programa de Gerenciamento de Efluentes (pge).....	168
12.20	Plano de Gerenciamento das Emissões Atmosféricas.....	168
12.21	Programa de Monitoramento da Qualidade dos Serviços Urbanos Básicos.	168
12.22	Programa de Monitoramento do Processo de Reassentamento Involuntário da População Residente na ADA.....	169
12.23	Plano de Análise Preliminar de Riscos.....	169
12.24	Programa de Monitoramento da Biota Aquática.....	169
12.25	Plano de monitoramento do sistema viário.....	169
<b>13</b>	<b>Medidas Compensatorias.....</b>	<b>170</b>
13.1	Meio Biótico.....	170
13.2	Fauna Terrestre.....	170
13.3	Flora.....	170
13.4	Biota aquática.....	170
13.5	Meio Físico.....	170
13.6	Meio Socioeconômico.....	171
13.7	CÁLCULO DO VALOR DA COMPENSAÇÃO AMBIENTAL DE ACORDO COM O DECRETO 6.848 / 2009.....	172
<b>14</b>	<b>CONCLUSÃO.....</b>	<b>173</b>
14.1	MEIO FÍSICO.....	173
14.2	MEIO BIÓTICO.....	174
14.3	Biota terrestre.....	174
14.4	Fauna Terrestre.....	174
14.5	Flora.....	176
14.6	Biota aquática.....	176
14.7	MEIO SOCIOECONÔMICO.....	177
14.8	SISTEMA VIÁRIO.....	180

<b>14.9 Avaliação do prognóstico realizado na área de estudo quanto à viabilidade do empreendimento.....</b>	<b>180</b>
<b>14.10 Síntese das modificações ambientais (físicas, bióticas e socioeconômicas) decorrentes das diferentes alternativas tecnológicas e locais.....</b>	<b>181</b>
<b>14.11 Benefícios socioeconômicos e ambientais decorrentes da implantação e operação do empreendimento. ....</b>	<b>182</b>
<b>14.12 Viabilidade ou inviabilidade da implantação e operação do empreendimento e justificativa.....</b>	<b>182</b>

### **LISTA DE FIGURAS**

Figura 4-1 - Imagem da área e coordenadas geográficas do local. ....	16
Figura 5-1 – Alternativas Locacionais. ....	30
Figura 5-2 – Alternativas Locacionais / IMBITUBA / SC.....	35
Figura 8-1. Evaporação total mensal média na estação de Laguna, segundo as Normais Climatológicas do Brasil (1961-1990) do INMET. ....	52
Figura 8-2. Insolação total mensal média na estação de Laguna, segundo as Normais Climatológicas do Brasil (1961-1990) do INMET. ....	52
Figura 8-3. Precipitação acumulada anual na estação pluviométrica de Imituba da ANA. ....	53
Figura 8-4. Precipitação acumulada mensal média na estação de Laguna, segundo as Normais Climatológicas do Brasil (1961-1990) do INMET. ....	53
Figura 8-5. Intensidade média mensal do vento na estação de Laguna, segundo as Normais Climatológicas do Brasil (1961-1990) do INMET. ....	54
Figura 8-6. Temperatura mensal máxima, média e mínima na estação de Laguna, segundo as Normais Climatológicas do Brasil (1961-1990) do INMET. ....	54
Figura 8-7. Umidade relativa mensal média compensada na estação de Laguna, segundo as Normais Climatológicas do Brasil (1961-1990) do INMET. ....	55
Figura 8-8: Localização dos amostradores e estação meteorológica instalados na área de influência do empreendimento. ....	55
Figura 8-9. Zoneamento Municipal e pontos de monitoramento sonoro no entorno do empreendimento. ....	57
Figura 8-10. Níveis Sonoros referentes às campanhas realizadas no período diurno.....	58
Figura 8-11. Níveis Sonoros referentes às campanhas realizadas no período noturno.....	58
Figura 8-12. Aspecto dos sedimentos que compõem as paleodunas existentes na ADA do empreendimento. Envex, 2015. ....	60
Figura 8-13. Perfil de paleoduna exposto em corte na Rua Manoel Florentino Machado, em área limdeira ao empreendimento em estudo. Foto: EnvEx, 2015.....	61
Figura 8-14 - Vista de imagem de satélite com as duas áreas conforme as duas tipologias vegetacionais, Imituba, SC, (Google Earth, dez/2015).....	65
Figura 8-15 - Área diretamente afetada pelo empreendimento. A linha em amarelo represente o transecto percorrido para o levantamento quali-quantitativo de aves na área do empreendimento. ....	75
Figura 8-16 - Registros de vestígios de mamíferos encontrados na ADA a) Fezes de <i>Cercopithecus</i> (cachorro-do-mato); b) Fezes de <i>Lepus europeus</i> (Lebre européia); c) Pegadas de	

**RIMA – RELATORIO DE IMPACTO AMBIENTAL  
CATTALINI TERMINAIS MARÍTIMOS S/A**

Didelphis sp (Gambá; d) Pegadas de aves registradas nas armadilhas de pegadas para mamíferos.....	76
Figura 8-17 - Registro fotográfico da herpetofauna encontrada na área diretamente afetada (ADA): (a) Phisalaemus cuvieri (rã-cachorro); (b) Elachistocleis bicolor (sapinho-guarda); (c) Leptodactylus latrans (rã-manteiga); (d) Scinax imbegue (perereca); (e) Scinax granulatus (perereca-de-casa); (f) Hypsiboas sp. (perereca); (g) Rhinella icterica (sapo-cururu); (h) Leptodactylus gracilis (rã-listrada); (i) Rhinella sp. juvenil (sapo cururu); (j) Hemidactylus mabouia (lagartixa doméstica). ....	77
Figura 8-18 - Localização dos pontos de coletas dos levantamentos da biota aquática marinha nas áreas de influência do empreendimento. ....	79
Figura 8-19 - Coleta com a rede de fitoplâncton (arrasto horizontal) na área de influência do empreendimento em Imbituba, SC. Campanha de Dezembro de 2015. ....	79
Figura 8-20 - Registro fotográfico de algumas espécies de algas planctônicas coletadas na área de influência do empreendimento em Imbituba, SC. Campanha Dezembro de 2015. (A) Pseudonitzschia sp1; (B) Leptocylindrus danicus; (C) Pleurosigma sp1; (D) Coscinodiscus sp2; (E) Coscinodiscus sp1; (F) Thalassionema nitzschioides; (G) Scrippsiella sp1; (H) Prorocentrum gracile; (I) Skeletonema costatum.....	81
Figura 8-21 - Registro fotográfico das espécies mais abundantes na área de influência do empreendimento em Imbituba, SC. Campanha de Dezembro de 2015. (A) Euterpina acutifrons; (B) Acartia tonsa.....	85
Figura 8-22 – Distribuição percentual dos domicílios segundo a forma de abastecimento de água, em Imbituba e Santa Catarina – 2010. ....	95
Figura 8-23 – Distribuição % das famílias atendidas pelas equipes de Saúde da Família segundo a forma de abastecimento de água, em Imbituba – nov/2015.....	96
Figura 8-24 – Distribuição % das famílias atendidas pelas equipes de Saúde da Família segundo os tipos de tratamento da água para consumo humano, em Imbituba – nov/2015.....	96
Figura 8-25 – Distribuição % das famílias atendidas pelas equipes de Saúde da Família segundo a destinação do lixo, em Imbituba – nov. 2015.....	96
Figura 8-26 – Córrego que desagua no mar e passa atrás das moradias localizadas na ADA. ....	97
Figura 8-27 – Usina de Triagem e Compostagem de Imbituba. ....	99
Figura 8-28 – Sede da Associação de Moradores e Amigos do Village, no bairro Village, em Imbituba.....	100
Figura 8-29 – Manifestação ocorrida em 2014 bloqueando a avenida Manoel Florentino Machado, pedindo mais segurança no trânsito local. ....	101
Figura 8-30 – Comunidades indígenas em relação à área do empreendimento e o entorno de oito quilômetros. Fonte: FUNAI (2015); IBGE. ....	105
Figura 8-31 – Municípios que apresentam a presença de comunidades quilombolas em seu território. ....	106
Figura 8-32 – Proposta de atualização do zoneamento de uso e ocupação do solo para o PDDSI.....	107
Figura 8-33 – Entorno mais próximo do empreendimento.....	108
Figura 8-34 – Detalhamento de parte do mapa topográfico com a identificação de moradias na área do terreno em que se propõe a instalação do empreendimento. ....	110
Figura 8-35 – Distribuição percentual da população da ADA segundo os grupos etários. ....	111
Figura 8-36 – Mapa da área em que se projeta a instalação do empreendimento. ....	115
Figura 8-37 – Caminhões parados no canto esquerdo da pista da direita em direção ao Porto de Imbituba.....	117
Figura 8-38 – Área do empreendimento, localização das alternativas locais do duto de acesso ao porto de Imbituba, demonstrando a opção escolhida (opção 03) em amarelo.....	119
Figura 8-39 – Localização dos Areais da Ribanceira.....	121
Figura 8-40 – Principais atividades produtivas da Comunidade de Areais da Ribanceira. ....	122

**RIMA – RELATORIO DE IMPACTO AMBIENTAL  
CATTALINI TERMINAIS MARÍTIMOS S/A**

**LISTA DE FOTOS**

Foto 8-1 - Planície arenosa e pastagem, e ao fundo material da dragagem portuária. ....	66
Foto 8-2 - Vegetação de herbáceas de Cyperaceae (tiriricas) e Poaceae (capins). ....	66
Foto 8-3 - <i>Petunia littoralis</i> L. B. Sm. & Downs, (Solanaceae) erva com flor. ....	67
Foto 8-4 - <i>Symphiopappus casarettoi</i> B. L. Rob. (Asteraceae), vassoura, arbusto estéril. ....	67
Foto 8-5 - <i>Lantana camara</i> L. (Verbenaceae), camarinha com inflorescência. ....	67
Foto 8-6 - <i>Eleocharis</i> sp. (Cyperaceae), junco, touceira fértil. ....	67
Foto 8-7 - <i>Epidendrum fulgens</i> Brongn (Orchidaceae), orquídea-da-praia, com inflorescência amarelo-alaranjado. ....	67
Foto 8-8 - <i>Pennisetum purpureum</i> Schum. (Poaceae), capim-elefante, erva exótica e forrageira. ....	67
Foto 8-9 - Fabaceae, fedegoso, arbusto estéril. ....	68
Foto 8-10 - <i>Cortaderia selloana</i> (Schult. & Schult. f.) Asch. & Graebn. (Poaceae), capim-dos-pampas, estéril. ....	68
Foto 8-11 - <i>Brachiaria</i> sp. (Poaceae), capim-braquiária, fértil. ....	68
Foto 8-12 - <i>Dodonaea viscosa</i> (L.) Jacq. (Sapindaceae), vassoura-vermelha com fruto imaturo vermelho. ....	68
Foto 8-13 - Animais domésticos (bovino e equino) pastando. ....	68
Foto 8-14 - Escombros e detritos espalhados por toda a área. ....	68
Foto 8-15 - <i>Varronia curassavica</i> Jacq. (Boraginaceae), baleeira, herbácea, estéril. ....	69
Foto 8-16 - <i>Butia capitata</i> (Mart.) Becc. (Arecaceae), butiazeiro, estéril. ....	69
Foto 8-17 - Trilhas de motociclistas sobre a vegetação. ....	69
Foto 8-18 - Base da duna impactada pelo uso impróprio. ....	69
Foto 8-19 - Vista parcial da vegetação arbustivo-arbórea de duna. ....	69
Foto 8-20 - <i>Myrcia multiflora</i> (Lam.) DC. (Myrtaceae), guamirim, frutos maduros. ....	69
Foto 8-21 - <i>Butia capitata</i> (Mart.) Becc. (Arecaceae), butiazeiro, com inflorescência. ....	70
Foto 8-22 - <i>Myrsine</i> sp. (Primulaceae), capororoca, com frutos imaturos verdes. ....	70
Foto 8-23 - <i>Dodonaea viscosa</i> (L.) Jacq. (Sapindaceae), vassoura-vermelha com fruto imaturo vermelho. ....	70
Foto 8-24 - <i>Epidendrum fulgens</i> Brongn (Orchidaceae), orquídea-da-praia, com inflorescência amarelo-alaranjado. ....	70
Foto 8-25 - <i>Vriesea friburgensis</i> Mez (Bromeliaceae), gravatá com inflorescência. ....	71
Foto 8-26 - <i>Guapira opposita</i> (Vell.) Reitz (Nyctaginaceae), maria-mole, estéril. ....	71
Foto 8-27 - <i>Maytenus robusta</i> Reissek (Celastraceae), coração-de-bugre, fruto. ....	71
Foto 8-28 - <i>Ficus</i> sp. (Moraceae), figueira, estéril. ....	71
Foto 8-29 - <i>Syagrus romanzoffiana</i> (Cham.) Glassman (Arecaceae), jerivá, estéril. ....	72
Foto 8-30 - <i>Psidium</i> sp. (Myrtaceae), araçazeiro, estéril. ....	72
Foto 8-31 - <i>Alchornea triplinervia</i> (Spreng.) M. Arg. (Euphorbiaceae), anheiro, fuste, copa. ....	72
Foto 8-32 - <i>Miconia sellowiana</i> Naudin (Melastomataceae), pixirica, estéril. ....	72
Foto 8-33 - <i>Solanum pseudoquina</i> A. St.-Hill. (Solanaceae), canema, com flores brancas. ....	73
Foto 8-34 - Arvoreta senescente com o ritidoma esfoliante. ....	73
Foto 8-35 - <i>Tillandsia usneoides</i> (L.) L. (Bromeliaceae), barba-de-velho, erva estéril. ....	73
Foto 8-36 - <i>Aechmea nudicaulis</i> (L.) Griseb. (Bromeliaceae), monjolo, epífita, fértil. ....	73
Foto 8-37 - <i>Solanum</i> sp. (Solanaceae), escandente com flor e fruto imaturo verde. ....	74
Foto 8-38 - <i>Handroanthus</i> sp. (Bignoniaceae), ipê-amarelo, com flores amarelas. ....	74

## **LISTA DE TABELAS**

Tabela 4-1 – Edificações.....	18
Tabela 8-1. Descrição e localização do ponto de monitoramento da qualidade do ar.....	55
Tabela 8-2. Comparação dos níveis sonoros do período diurno com os limites máximos estabelecidos pela NBR 10.151/2000.....	59
Tabela 8-3. Comparação dos níveis sonoros do período noturno com os limites máximos estabelecidos pela NBR 10.151/2000.....	59
Tabela 8-4. Resultados das análises de qualidade d’água no ponto P-01.....	62
Tabela 8-5. Resultados das análises de qualidade d’água no ponto P-02.....	63
Tabela 8-6. Resultados das análises de qualidade d’água no ponto P-03.....	64
Tabela 8-7 - Lista de espécies de mamíferos registrados no levantamento de dados primários na ADA do empreendimento em Imbituba. Habitat: F = Floresta, Fb = borda de floresta, Origem: N = Residente/nativo, E = Endêmico, Ex = Exótica e M = Migratório. Tipo de registro/ VE: vestígios.....	75
Tabela 8-8 - Lista de espécies de répteis registrados no levantamento de dados primários na ADA do empreendimento em Imbituba. Habitat Origem: N = Residente/nativo, Ex = Exótica. Tipo de registro/ VI: visual.....	78
Tabela 8-9 - Coordenadas geográficas dos pontos de coletas dos levantamentos da biota aquática marinha nas áreas de influência do empreendimento.....	78
Tabela 8-10 - Composição dos organismos zooplancônicos por pontos de coletas na área de influência do empreendimento em Imbituba, SC. Campanha de Dezembro de 2015.....	83
Tabela 8-11 - Relação das espécies da ictiofauna e suas respectivas ordens, famílias e nomes comuns, coletadas na área de influência do empreendimento em Imbituba, SC. Campanha de Dezembro de 2015.....	87
Tabela 8-12 - Relação das espécies da carcinofauna e suas respectivas ordens, famílias e nomes comuns, coletadas na área de influência do empreendimento em Imbituba, SC. Campanha de Dezembro de 2015.....	88
Tabela 8-13 - Número e peso total dos indivíduos da carcinofauna coletadas na área de influência do empreendimento em Imbituba, SC. Campanha de Dezembro de 2015.....	88
Tabela 8-14 – Dados do Subsistema de Abastecimento de Água Imbituba – jan/2015 a jun/2015.....	98
Tabela 8-15 – Estimativa da população residente, flutuante e total – Imbituba – 2016 – 2017 – 2018.....	103
Tabela 8-16 – Projeção da população residente – Imbituba – 2017 – 2023.....	111
Tabela 8-17 – Projeção da população residente em decorrência do empreendimento – Imbituba – 2017 – 2023.....	112
Tabela 8-18 – Área ocupada e participação percentual conforme as classes de uso e ocupação do solo em Imbituba.....	116
Tabela 8-19 - Estimativa de movimentação modal rodoviário.....	124
Tabela 8-20 - Estimativa do quadro funcional.....	124
Tabela 9-1 – Temas – chave / Aspecto para os meios físico, biótico e antrópico.....	139
Tabela 9-2 - Avaliação das variáveis relevantes e a inter-relação com a atividade.....	143

## **1 IDENTIFICAÇÃO DO EMPREENDEDOR.**

### **1.1 Nome da Razão.**

CATTALINI TERMINAIS MARÍTIMOS S/A.

### **1.2 Número de Registros Legais.**

Matrícula referente a área de estudo: 17.183

### **1.3 CNPJ/MF.**

75.633.560/0007-78.

### **1.4 Endereço completo, telefone/fax, e-mail.**

Rua Nereu Ramos, nº 404.

Imbituba – SC.

CEP 88.708-000.

(41) 3242-06-49.

### **1.5 Representantes legais (nome, CPF/MF, endereço, telefone/fax, e-mail).**

José Paulo Fernandes.

CPF 048.555.768-16.

Rua Aracajú, nº 42, ap. nº 52.

São Paulo – SP.

(41) 3420-3512.

[josefernandes@cattalinterminais.com.br](mailto:josefernandes@cattalinterminais.com.br)

José Edson Rodrigues.

CPF 027.208.259-72.

Rua Rubens Carlos Assumpção, nº 236.

Curitiba – PR.

(41) 3420-3512.

[edson@cattalinterminais.com.br](mailto:edson@cattalinterminais.com.br)

**1.6 Pessoas de Contato (nome, CPF/MF, endereço; telefone/fax, e-mail).**

Cesar Lourenço Soares Neto

[soares@sng.adv.br](mailto:soares@sng.adv.br)

(41) 3242-0649

Advogado, Doutor em Ciências Jurídicas

e Engenheiro Agrônomo

Registro IBAMA: 2783587

OAB/PR: 29201

**ASSIS RIBAS**

[assis@liveambiental.com.br](mailto:assis@liveambiental.com.br)

(41) 3082-0511

Administrador, Especialista em Gestão e Auditoria Ambiental.

Auditor Ambiental credenciado.

Registro IBAMA: 528155

CRA/PR: 17.239

**2 IDENTIFICAÇÃO DA EMPRESA CONSULTORA RESPONSÁVEL PELA  
ELABORAÇÃO DO EIA/RIMA.**

<b>Razão social:</b>	ACE – Auditoria, Consultoria e Educação Ambiental Ltda.
<b>Nome fantasia:</b>	Live Ambiental
<b>CNPJ/MF:</b>	07.507.966/0001-69
<b>Endereço:</b>	Rua Nunes Machado, nº 472, sala 1702, Curitiba/PR
<b>Telefone/fax:</b>	41 3082-0511
<b>E-mail:</b>	<a href="mailto:assis@liveambiental.com.br">assis@liveambiental.com.br</a>
<b>Cadastro IBAMA</b>	5460038
<b>Representante legal:</b>	Assis Ribas
<b>Cargo:</b>	Sócio-Diretor
<b>Assinatura do Representante Legal:</b>	

**RIMA – RELATORIO DE IMPACTO AMBIENTAL  
CATTALINI TERMINAIS MARÍTIMOS S/A**

<b>Razão social:</b>	Soares Neto & Guérios Advogados Associados
<b>Nome fantasia:</b>	Soares Neto & Guérios Advocacia e Consultoria
<b>CNPJ/MF:</b>	06.340.861/0001-03
<b>Endereço:</b>	Av. Presidente Getúlio Vargas, nº 3345, Curitiba/PR
<b>Telefone/fax:</b>	41 3242-0649
<b>E-mail:</b>	soares@sng.adv.br; carlos.camillo@sng.adv.br
<b>Cadastro IBAMA</b>	2783618
<b>Representante legal:</b>	Cesar Lourenço Soares Neto
<b>Cargo:</b>	Sócio-Diretor
<b>Assinatura do Representante Legal:</b>	

**RIMA – RELATORIO DE IMPACTO AMBIENTAL  
CATTALINI TERMINAIS MARÍTIMOS S/A**

### 3 IDENTIFICAÇÃO DA EQUIPE TÉCNICA MULTIDISCIPLINAR RESPONSÁVEL PELA ELABORAÇÃO DO EIA/RIMA.

#### 3.1 Equipe Multidisciplinar.

NOME	CPF	CADASTRO IBAMA	ESTUDO	FORMAÇÃO	Conselho de Classe
Anderson Buzeti	034.602.199-55	5502412	Análise e Auditoria	Químico Ambiental	CRQ/PR: 09201938
André Luciano Malheiros	004.810.979-70	924222	Levantamento do Meio Físico	Dr. Engº Civil	CREA/PR: 67038/D
Antonio Carlos Beaumord	279.240.686-00	303905	Coordenação Biota Aquática	Oceanógrafo	*
Antonio Carlos Buchman Filho	394.048.629-91	3884373	Levantamento do Meio Físico	Geólogo	CREA-PR: 19.593/D
Assis Ribas	692.227.899-20	528155	Supervisão e Auditoria	Administrador, Especialista em Gestão e Auditoria Ambiental	CRA/PR: 17.239
Cesar Lourenço Soares Neto	592.782.429-34	2783587	Coordenação geral	Advogado, Doutor em Ciências Jurídicas e Engenheiro Agrônomo	OAB/PR: 29201
Debora Perazzoli	062.568.719-10	6192435	Levantamento do Meio Físico	Analista Ambiental	*
Eduardo Vedor	006.814.419-92	2961380	Levantamento do Meio Físico	Dr. Geografia	*
Eron José Maranhão	170.605.679-68	519161	Levantamento do Meio Socioeconômico	Economista	*
Frederico Moreno Buchmann	064.908.769-06	5840581	Geologia e hidrogeologia	Geólogo	CREA/PR: 123.738/D
Gabriela Decker	041.887.209-05	554233	Coordenação Levantamento da Mastofauna Terrestre	Bióloga	CRBio /PR 83120/07-D
Helder Rafael Nocko	042.828.999-13	1563032	Levantamento do Meio Físico	MSc. Engenharia Ambiental	CREA/PR: 86285/D
Hindira Prazeres	007.596.569-08	5461720	Elaboração dos Programas PGR / PEI	Engenheira, Especialista em Engenharia e Gestão Ambiental e Engenheira de Segurança do Trabalho	CREA/PR: 79217/D
Marcio Aluizio Grochocki	022.733.179-64	5082975	Geologia Geral, geomorfologia, hidrografia superficial	Geógrafo	CREA/PR: 117.750/D
Orestes Jarentchuk Junior	030.052.039-56	5083633	Levantamento do Meio Físico	MSc. Geografia	CREA/PR: 110.236/D
Oscar Benigno Iza	741.555.719-00	591525	Levantamento da Flora	Biólogo	CRBio 88.176-03D
Paulo Roberto Malucelli	170.173.279-34	355465	Estudo viário	Engenheiro Civil	CREA-PR 9198/D
Rodrigo Cordeiro Mazzoleni	891.821.469-34	283358	Levantamento de Carcino e Ictiofauna	Oceanógrafo	*
Rossana Ribeiro Ciminelli	356.276.896-68	519163	Levantamento do Meio Socioeconômico	Economista	*
Ruth Anastacia Regnet	014.530.1000-17		Levantamento da herpetofauna terrestre.	Bióloga	*
Samuel Lopes Oliveira	011.736.1110-02	2013149	Levantamento da avifauna terrestre	Biólogo	CRBio nº 69235-03P
Sandro Vissotto	039.161.659-50	5180961	Analista de Projetos	Engº Mecânico	*
Tito Cesar Marques de Almeida	751.904.357-68	288595	Levantamento de de bentos de fundo consolidado e inconsolidado.	Biólogo	CRBio 07453-03D

## **4 CARACTERIZAÇÃO DO EMPREENDIMENTO.**

### **4.1 Objetivo Geral e Justificativa.**

Este documento refere-se ao Relatório de Impacto Ambiental – RIMA do empreendimento, como parte do processo de licenciamento ambiental iniciado perante a Fundação do Meio Ambiente de Santa Catarina – FATMA.

O objetivo do estudo é a implantação de um parque de tancagem da empresa Cattalini Terminais Marítimos S/A. Atualmente, a Cattalini conta com quatro terminais instalados no Porto de Paranaguá, com capacidade total de 520.000 m<sup>3</sup>.

O novo parque de tancagem em Imbituba – SC objeto do estudo terá capacidade total de aproximadamente 234.100 m<sup>3</sup>.

A estrutura será construída em duas fases numa área de cerca de 127.193 m<sup>2</sup>, composta por novos 43 tanques (22 tanques na primeira fase e 21 tanques na segunda fase), com o objetivo em armazenar granéis líquidos.

O empreendimento estará interligado ao Porto de Imbituba e será dotado de todos os equipamentos e mecanismos necessários para atender com qualidade e segurança as operações, como caldeiras, estação de tratamento de efluentes, balanças e sistemas automatizados, já utilizados nos terminais em operação em outras unidades.

A expectativa é que a Cattalini ofereça ao mercado uma das maiores estruturas de logística para líquidos da América Latina. Ao disponibilizar ao mercado esse investimento, a Cattalini busca preparar a estrutura portuária de líquidos em Imbituba - SC, para o recebimento de futuras operações comerciais de armazenamento de granéis líquidos na região.

Cabe ressaltar que a implantação e operação do empreendimento irá gerar vários impactos positivos, como empregos diretos e indiretos, geração de renda, entre outros.

#### 4.1.1 Localização.

Localização:

Cidade: Imbituba

Estado: SC.

Avenida: Manoel Florentino Machado, s/n.

Bairro: Centro.

Proximidade: Local próximo ao Porto de Imbituba.

Abaixo consta uma imagem e as coordenadas geográficas do local.



Figura 4-1 - Imagem da área e coordenadas geográficas do local.

#### 4.2 Projeto Proposto.

Dimensionamento de um terminal de graneis líquidos, previsto a operar como um terminal de Distribuição, composto por plataformas Rodoviárias, Dutos para Exportação e Importação, Prédios Administrativos e Operacionais.

#### **4.2.1 Área do empreendimento**

<b>Estatísticas de Áreas</b>	<b>Área (m<sup>2</sup>)</b>	<b>Taxa</b>
Terreno Demonstrado	127.193	
Terreno (Matrícula Cattalini)	107.660	
Impermeabilidade	23.059	21%
Permeabilidade	55.123	51%
Permeabilidade Parcial (vias em piso articulado)	29.478	27%

#### **4.2.2 Arruamento.**

Foram consideradas vias operacionais com largura mínima de 7 metros e curvas com raios compatíveis com as necessidades dos caminhões que ali transitarão. As vias administrativas possuem largura de 6 metros, permitindo tráfego de automóveis, viaturas de emergência e corpo de bombeiros.

#### **4.2.3 Edificações.**

Conceituadas edificações operacionais e administrativas conforme tabela abaixo.

**RIMA – RELATORIO DE IMPACTO AMBIENTAL  
CATTALINI TERMINAIS MARÍTIMOS S/A**

*Tabela 4-1 – Edificações.*

<b>Descrição</b>	<b>Área (m<sup>2</sup>)</b>
Prédio Administrativo	700
Praça de Bombas	230
CCM	200
ETE	180
Sala de Transformadores	24
Entamboramento	100
Sala de Operações	220
Entrada de AT	24
Sala de Manutenção	0
Portaria para Caminhões	95
Vestiário	290
Portaria Operacional	75
Escritórios e TI	0
Praça de Bombas de Combate à Incêndio	60
Sala da Brigada de Incêndio	22
Portaria da Balança	9
Sala de CFTV	22
Abrigo de Caldeiras	0
Almoxarifado	220
Sala de Mangotes	0
Plataforma de Carregamento Rodoviário	563
Plataforma de Carregamento Ferroviário	0
Balanças Rodoviárias	210
Balanças Ferroviárias	0
Pátio de Triagem	0
Pier	0
Muro de Divisa com Concertina	1.450
Pavimentação de Vias	21.000
Pavimentação de Calçadas	4.500
<b>Área Edificada</b>	<b>3.807 m<sup>2</sup></b>

#### **4.2.4 Pátio de Triagem.**

Será considerada uma região remota, para estacionamento e triagem dos caminhões que acessam o terminal.

#### **4.2.5 Tanques.**

Confeccionados em aço carbono, com espessuras de chapas dimensionadas para densidade 1.000Kg/m<sup>3</sup> e 1.500 Kg/m<sup>3</sup> classe de pressão Atmosférica, conforme norma API 650. Sua base será confeccionada em fundação direta.

**RIMA – RELATORIO DE IMPACTO AMBIENTAL  
CATTALINI TERMINAIS MARÍTIMOS S/A**

As obras atenderão a NBR 17.505, e o distanciamento previsto para os tanques é de no mínimo o resultado da seguinte equação:

$$\text{Distância entre tanques} = \frac{\varnothing\text{TanqueA} + \varnothing\text{TanqueB}}{6}$$

**Ex: Dois tanques de 21 metros de diâmetro devem estar distanciados entre si, costado a costado, no mínimo 7 metros. ((21+21)/6).**

**Implantação prevista para a fase I.**

Nº da Bacia	φ (m)	γ (m)	Volume m³	Quantidade	Volume Total	Densidade (Kg/m³)	Volume / bacia
1	13,37	14,90	2.100,00	2	4.200	1.000	64.600
1	19,10	19,70	5.600,00	1	5.600	1.000	
1	21,01	22,10	7.600,00	5	38.000	1.000	
1	19,10	19,70	5.600,00	3	16.800	1.500	
2	13,37	14,90	2.100,00	2	4.200	1.500	64.600
2	19,10	19,70	5.600,00	2	11.200	1.000	
2	21,01	22,10	5.600,00	2	11.200	1.000	
2	21,01	22,10	7.600,00	5	38.000	1.000	
<b>22</b>					<b>129.200</b>		

**Implantação prevista para a fase II.**

Nº de Bacias	φ (m)	γ (m)	Volume m³	Quantidade	Volume Total	Densidade (Kg/m³)	Volume / bacia
3	13,37	14,90	2.100,00	6	12.600	1.000	63.300
3	17,90	14,90	3.500,00	1	3.500	1.000	
3	21,00	22,10	7.600,00	4	30.400	1.000	
4	19,10	19,70	5.600,00	3	16.800	1.500	
4	13,37	14,90	2.100,00	1	2.100	1.000	41.600
4	17,90	14,90	3.500,00	1	3.500	1.000	
4	19,10	19,70	5.600,00	1	5.600	1.000	
4	21,00	22,10	7.600,00	4	30.400	1.000	
<b>21</b>					<b>104.900</b>		

**Capacidade total de armazenamento**

Fase I + Fase II = 43 tanques e 234.100 m³.

#### **4.2.6 Dutos de Exportação.**

Para esta fase do projeto, serão previstos cinco dutos de interligação entre o Terminal e o berço 1 do Porto de Imbituba-SC.

Estes dutos serão confeccionados em aço inox, o que inibe oxidação, além de sua garantir a pureza e qualidade do produto.

A vazão destes dutos está dimensionada conforme premissas e limitada devido a potência necessária do conjunto motobomba e pressão interna da tubulação, para que não haja alteração de sua classe de pressão (150Lbs).

$\phi$ (pol)	Quantidade	Material	Comprimento Médio	Vazão (m <sup>3</sup> /h)	Head (m.c.a)	Potência (CV)	Aplicação
12	5	Aço inox	2.100	600	70	250	Expo/Importação

#### **4.2.7 Plataforma Rodoviária.**

Conforme movimentação estimada, existirá a necessidade de serem consideradas ao menos três baias de carregamento. Porém, tendo em vista a provável diversidade de produtos, serão consideradas 8 baias com medidores de vazão e em duas delas existirão equipamentos para carregamento simultâneo. O sistema de carregamento proposto, será automatizado com controle de vazão e volume o que garantirá grande precisão nas operações de carga e descarga, além de garantir que não haja vazamentos ao longo de toda operação. O sistema será interligado aos conjuntos motobombas de forma a gerar um intertravamento. Integrado a este, o sistema de aterramento com overfill, equalizará a carga elétrica entre o caminhão e o solo (aterramento), evitando assim riscos vinculados a energia estática e realizará o intertravamento de nível (overfill), fazendo com que a bomba seja desligada caso seja atingido o nível máximo de produto dentro do caminhão tanque. No piso de cada baia de carregamento será prevista uma contenção para pequenos vazamentos, com sua condução por gravidade a um tanque de acúmulo, de onde o produto terá sua devida destinação.

#### **4.2.8 Bacia de Contenção.**

Os muros da bacia, serão confeccionados em concreto, com sistema construtivo padronizado pela Cattalini. O volume contido, atende as exigências da Norma NBR 17.505, que solicita a contenção de um volume igual ao do maior tanque, considerando o deslocamento dos demais.

As bacias demonstradas neste projeto terão alturas que variam entre 1,80 m e 1,90 m, a fim de atender a norma citada.

<b>Bacia</b>	<b>Área</b>	<b>Volume de Contenção</b>	<b>Altura do muro</b>
1	8.400	15.120	1,80
2	8.400	15.120	1,80
3	7.700	14.630	1,90
4	7.700	14.630	1,90

#### **4.2.9 Sistema de Combate à Incêndio.**

Os tanques de armazenamento serão equipados com sistema automatizado de aplicação de espuma.,Este sistema de combate à incêndio, permite que o Líquido Gerador de Espuma (LGE) seja injetado muito rapidamente em toda superfície do produto extinguindo o fogo. Os tanques de armazenamento são equipados com um tubo em seu interior, chamado de “tubo cascata”, que permite que o LGE seja injetado em qualquer altura que se encontre o produto. A rede de hidrantes contempla o uso de canhões dos tipos móvel e fixo, conforme norma NBR 17.505-7.

#### **4.2.10 Possíveis Produtos Armazenados.**

A seguir estão listados os produtos que poderão ser armazenados no terminal em questão:

**RIMA – RELATORIO DE IMPACTO AMBIENTAL  
CATTALINI TERMINAIS MARÍTIMOS S/A**

Acetona	Anilina	Gasolina de aviação	Óleos lubrificantes
Acetato de éter monoetílico de atilenoglicol	Biodiesel	Hexano	Óleos vegetais e animais
Acetato de etila	Butanol	Hidróxido de sódio	Parafina
Acetato de N-butila	Caulim líquido	Linear alquil benzeno	Poliol
Acetato de vinila	Ciclohexano	Lisina	Propanol
Ácido acético	Dietileno glicol	Melaço	P-xileno
Ácido fosfórico	Estireno	Metilato de sódio.	Querosene
Ácido graxo	Etilbenzeno	Metiletilacetona	Solvente
Ácido propiônico	Etileno	Metilsobutilcetona	Tall-oil
Ácido sulfúrico	Etileno-glicol	Metionina	Terebintina
Açúcar líquido	Fenol	Nafta	Tetracloroetileno
Álcool etílico	Fertilizante líquido	Óleo diesel	Tolueno
Álcool metílico	Gasolina automotiva	Óleos combustíveis	

### 4.3 Funcionamento do Empreendimento.

O empreendimento será operado 24hs, sendo que em todos os turnos estão previstos os critérios para o funcionamento e as definições dos aspectos de segurança patrimonial e da operação.

Haverão triagens de caminhões, pesagem, carga ou descarga rodoviária, assim como haverá a carga e descarga de navios.

#### 4.3.1 Tratamento de Efluentes.

- **Fase de Instalação:**

Utilização de banheiros químicos.

- **Fase de Operação:**

Serão tratados em uma ETE, assim como, haverá o tratamento dos esgotos sanitários, que serão tratados por sistema de fossas sépticas.

### 4.4 Resíduos sólidos.

Implantação do PGRS e PGRCC.

### Emissões atmosféricas.

O terminal de armazenamento de graneis líquidos não realiza nenhuma operação ou beneficiamento de produto que gere uma emissão atmosférica, podendo classificá-la como emissão atmosférica de processo ou contínua.

#### **4.4.1 Geração de empregos.**

Na fase de implantação considerando todas as etapas e cronogramas, é possível estimar que mais de 200 pessoas estarão envolvidas no processo gradativamente por tipo de serviço e etapa da obra.

##### **Durante operação da 1ª fase do terminal**

Se estima o pico de 85 funcionários.

A partir da operação da 2ª fase estima-se o pico de 132 funcionários.

**Segue quadro previsto de funcionário e regime de operação:**

<b>Setor</b>	<b>Regime semanal - folgas</b>	<b>1ª Fase</b>	<b>2ª Fase</b>
Adm	8h/dia - 44h/semana - 6x1	15	26
Oper	8h/dia - 44h/semana - 6x1	13	19
Oper	6h/dia - 36h/semana - 5x1	<u>57</u>	<u>87</u>
		<b>85</b>	<b>132</b>

Nota:

A prioridade é dar a preferencia para contratação da mão de obra local, para isso a empresa possui programas de capacitações.

Atividades que dependam de experiência estas sim poderão ser contratadas fora se necessário.

##### **Energia Elétrica.**

- Média tensão – Com utilização de Subestação para transformação em baixa tensão;
- Potência de Transformação (Aproximadamente) – 2.300 KVA;
- Demanda Contratual – 1.000 KVA;
- Geração Própria – Sim, para emergência;
- Regime de Funcionamento – 12 meses por Ano – 24 horas/dia.

##### **Água.**

- Consumo mensal – 80m<sup>3</sup> (aproximadamente).

## **Combustível.**

Consumo mensal – Desprezível – 20 Litros – Utilização apenas em testes dos Grupos Geradores.

### **4.5 Perspectiva das obras e do resultado final pós implantação.**

A apresentação das perspectivas abaixo são meramente ilustrativas e conceituais, muito embora a instalação e a aparência final seja similar.

- 1 – Preparação do solo
- 2 – Execução das fundações dos tanques.
- 3 – Concretagem da base da fundação.
- 4 – Início de construção da parte metálica do tanque, começando a ergue-lo pela estrutura do teto.
- 5 – Após a construção do teto as laterais são construídas por camadas, uma erguendo a outra até atingir o tamanho projetado.
- 6 – Imagem dos tanques em construção, se referem a etapa de construção das camadas.
- 7 – Imagem do Terminal de tancagem já em sua altura projetada.
- 8 – Imagem do Terminal, recebendo a pintura e as tubulações do sistema de combate a incêndios.
- 9 – Imagem ilustrativa de um terminal de graneis líquidos em Paranaguá / PR.
- 10 – Imagem ilustrativa do sistema de segurança / tubulações de água e LGE. (líquido gerador de espumas).
- 11 – Imagem ilustrativa do sistema de segurança / Tanques com LGE. (líquido gerador de espumas).
- 12 – Imagem ilustrativa do sistema de segurança / Sistema de Hidrantes.
- 13 – Imagem ilustrativa das válvulas de descompressão dos tanques e do teto dos tanques cuja a solda é fragilizada visando atuar em caso de pressão superior a prevista para a válvula.
- 14 – Lay out do empreendimento.
- 15 – Imagem de um terminal em funcionamento em Paranaguá – PR.

**RIMA – RELATORIO DE IMPACTO AMBIENTAL  
CATTALINI TERMINAIS MARÍTIMOS S/A**

As soldas das camadas laterais não são fragilizadas, apenas a solda do teto, esse principio de segurança visa aliviar a pressão ou conter qualquer sinistro dentro do próprio tanque.

Nota: O sistema conta ainda com sistemas de contenções, geradores a diesel, e com pessoal capacitado para atuar na atividade pretendida.

RIMA – RELATORIO DE IMPACTO AMBIENTAL  
CATTALINI TERMINAIS MARÍTIMOS S/A

1



2



3



4



5



6



RIMA – RELATORIO DE IMPACTO AMBIENTAL  
CATTALINI TERMINAIS MARÍTIMOS S/A

7



8



9



RIMA – RELATORIO DE IMPACTO AMBIENTAL  
CATTALINI TERMINAIS MARÍTIMOS S/A

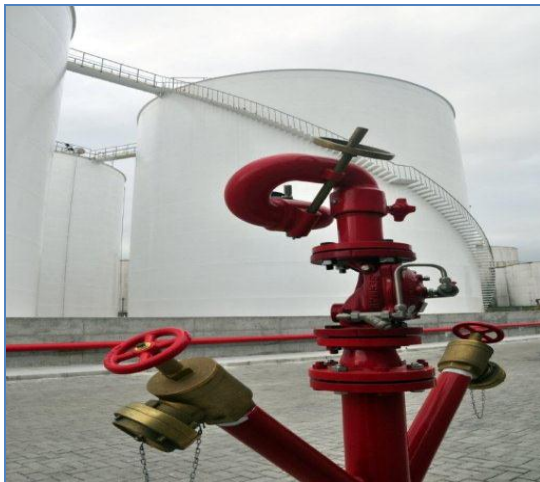
10



11



12

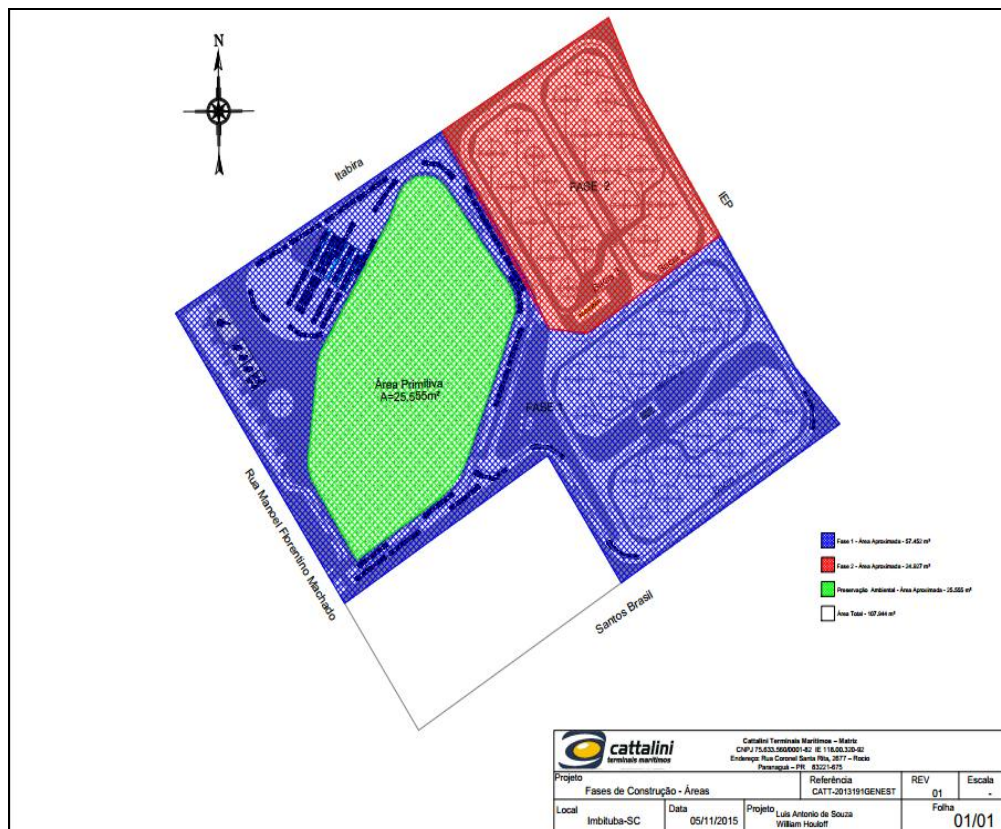


13



31

RIMA – RELATORIO DE IMPACTO AMBIENTAL  
CATTALINI TERMINAIS MARÍTIMOS S/A



14 – Lay out do empreendimento em estudo.



Imagem do Terminal da Cattalini em Paranaguá – PR.



## 5.2 Análise:

Abaixo estão apresentados os critérios avaliados para determinar a área escolhida para o estudo.

O maior peso na definição da área escolhida ficou por a área escolhida não se localizar em zoneamento residencial e pela proximidade do empreendimento ao Porto facilitando o acesso dos dutos.

**RIMA – RELATORIO DE IMPACTO AMBIENTAL  
CATTALINI TERMINAIS MARÍTIMOS S/A**

**5.3 Análise do Ponto 1.**

		QUESITOS												
AValiação LOCACIONAL / ÁREAS	ÁREAS AVALIADAS	(a) Localização da área em estudo;	(b) Verificação da área de abrangência;	(c) Demandas de cargas e serviços;	(d) Espécies de cargas e serviços;	(d) Características de projeto;	(e) Caracterização da região	(f) Características tecnológicas.	(g) Acessos marítimos;	(h) Acessos terrestres;	(i) Infraestrutura.	Flora	Biota / Terrestre / Aquática	APA / UC,S
ÁREA	1	IMBITUBA /SC	ZONEAMENTO RESIDENCIAL / PROXIMO A ZONA PORTUÁRIA	MUNICIPIO COM APTIDÃO PARA RECEBER SERVIÇOS PORTUÁRIOS	GRANEIS, CONTEINERES / COM APTIDÃO PARA GRANÉIS LIQUIDOS	O PROJETO ATENDE AS NBR,S RELACIONA-DAS A ATIVIDADE E JÁ EXISTEM OUTRAS IMPLANTA-ÇÕES IDENTICAS EM OUTROS ESTADOS.	A ÁREA ESTÁ NO ZONEAMENTO RESIDENCIAL, POREM O MUNICIPIO POSSUI APTIDÃO PARA SERVIÇOS PORTUÁRIOS.	TANQUES PARA ARAMZENAMENTO DE GRANÉIS LIQUIDOS, DE ACORDO COM AS NORMAS EM VIGOR.	O PORTO DE IMBITUBA JÁ POSSUI A ESTRUTURA PARA FOMENTAR O ACESSO MARÍTIMO	O ESTUDO VIÁRIO IDENTIFICOU A CAPACIDADE DAS VIAS EM ATENDER A DEMANDA DO EMPREENDI-MENTO.	O MUNICIPIO POSSUI INFRAESTRUTU RA DE SERVIÇOS PARA ATENDER	NÃO HAVERÁ A NECESSIDADE DE SUPRESSÃO DE VEGETAÇÃO NO LOCAL	NÃO HAVENDO SUPRESSÃO A FAUNA TERRESTRE NÃO SERÁ ALTERADA. QUANTO A BIOTA AQUATICA, OS ESTUDOS EXECUTADOS APONTAM PARA A NECESSIDADE DE UMA GESTÃO SEGURA E MONITORA-MENTO.	ENCONTRA-SE PROXIMO A APA DA BALEIA FRANCA. POREM FORA DO PERIMETRO.

**RIMA – RELATORIO DE IMPACTO AMBIENTAL  
CATTALINI TERMINAIS MARÍTIMOS S/A**

**5.4 Análise do Ponto 2.**

AVALIAÇÃO LOCACIONAL / ÁREAS	ÁREAS AVALIADAS	(a) Localização da área em estudo;	(b) Verificação da área de abrangência;	(c) Demandas de cargas e serviços;	(d) Espécies de cargas e serviços;	(d) Características de projeto;	(e) Caracterização da região	(f) Características tecnológicas.	(g) Acessos marítimos;	(h) Acessos terrestres;	(i) Infraestrutura.	Flora	Biota / Terrestre / Aquática	APA / UC, S
ÁREA	2	IMBITUBA / SC	A ÁREA ESTÁ INSERIDA NO ZONEAMENTO (ZSP) ZONA DE SERVIÇO DE PORTO.	O EMPREENDIMENTO INDEPENDE DA DEMANDA ATUAL, OS PRODUTOS A SEREM ARMAZENADOS SÃO OUTROS.	ATUALMENTE O PORTO ATUA COM: CONTAINERES, GRANEIS, VEICULOS, MAQUINAS ETC..	O PROJETO ATENDE AS NBR,S RELACIONA-DAS A ATIVIDADE E JÁ EXISTEM OUTRAS IMPLANTAÇÕES IDENTICAS EM OUTROS ESTADOS.	ÁREA DE SERVIÇOS PORTUÁRIOS, LOCALIZA-SE PROXIMA AO PORTO E PROXIMA A BARRAÇÕES.	TANQUES PARA ARAMZENAMENTO DE GRANÉIS LIQUIDOS, DE ACORDO COM AS NORMAS EM VIGOR.	OS ACESSOS MARITIMOS SÃO BEM ESTRUTURADOS E JÁ ATENDEM AO PORTO EM OPERAÇÃO.	AS VIAS POSSUEM CAPACIDADE DE ATENDIMENTO, O ESTUDO VIÁRIO REALIZADO CONFIRMOU A ABSORÇÃO DA DEMANDA EXISTENTE E FUTURA.	OS SERVIÇOS PRESTADOS PELO MUNICIPIO ATENDEM AS NECESSIDADES ATUAIS. O FLUXO DOS DUTOS ATÉ O PORTO NÃO IMPLICAM EM PASSAGEM DE LONGA DISTÂNCIA OU PASSAGEM POR ÁREAS RESIDENCIAS.	NÃO HÁ NECESSIDADE DE SUPRESSÃO	COMO O LOCAL JÁ ESTÁ ANTHROPIZADO NÃO HAVERA INTERVENÇÃO NA FAUNA TERRESTRE. QUANTO A BIOTA AQUATICA, OS ESTUDOS EXECUTADOS APONTAM PARA A NECESSIDADE DE UMA GESTÃO SEGURA E MONITORAMENTO. POREM SEM MAIORES IMPACTOS REAIS.	A ÁREA DE DUNA SERÁ MANTIDA E A ADA SE ENCONTRA FORA DO PERÍMETRO DA APA DA BALEIA FRANCA.

**RIMA – RELATORIO DE IMPACTO AMBIENTAL  
CATTALINI TERMINAIS MARÍTIMOS S/A**

**5.5 Análise do Ponto 3.**

		QUESITOS												
AValiação LOCACIONAL / ÁREAS	ÁREAS AVALIADAS	(a) Localização da área em estudo;	(b) Verificação da área de abrangência;	(c) Demandas de cargas e serviços;	(d) Espécies de cargas e serviços;	(d) Características de projeto;	(e) Caracterização da região	(f) Características tecnológicas.	(g) Acessos marítimos;	(h) Acessos terrestres;	(i) Infraestrutura.	Flora	Biota / Terrestre / Aquática	APA / UC,S
ÁREA	3	IMBITUBA /SC	ZONEAMENTO RESIDENCIAL / PROXIMO A ZONA PORTUÁRIA. OS DUTOS POR SUA VEZ TERIAM QUE PASSAR EM GRANDE PARTE POR ÁREA RESIDENCIAL.	MUNICIPIO COM APTIDÃO PARA RECEBER SERVIÇOS PORTUÁRIOS	GRANEIS, CONTEINERES / COM APTIDÃO PARA GRANÉIS LIQUIDOS	O PROJETO ATENDE AS NBR,S RELACIONA-DAS A ATIVIDADE E JÁ EXISTEM OUTRAS IMPLANTAÇÕES IDENTICAS EM OUTROS ESTADOS.	A ÁREA ESTÁ NO ZONEAMENTO RESIDENCIAL.	TANQUES PARA ARAMZENAMENT O DE GRANÉIS LIQUIDOS, DE ACORDO COM AS NORMAS EM VIGOR.	O PORTO DE IMBITUBA JÁ POSSUI A ESTRUTURA PARA FOMENTAR O ACESSO MARÍTIMO	O ESTUDO VIÁRIO IDENTIFICOU A CAPACIDADE DAS VIAS EM ATENDER A DEMANDA DO EMPREENDI-MENTO.	O MUNICIPIO POSSUI INFRAESTRUTU RA DE SERVIÇOS PARA ATENDER	NÃO HAVERÁ A NECESSIDADE DE SUPRESSÃO DE VEGETAÇÃO NO LOCAL	NÃO HAVENDO SUPRESSÃO A FAUNA TERRESTRE NÃO SERÁ ALTERADA. QUANTO A BIOTA AQUATICA, OS ESTUDOS EXECUTADOS APONTAM PARA A NECESSIDADE DE UMA GESTÃO SEGURA E MONITORA-MENTO.	ENCONTRA-SE PROXIMO A APA DA BALEIA FRANCA. POREM FORA DO PERIMETRO.

### 5.6 Descrição da Análise do Ponto 2. Area escolhida para o estudo.

A avaliação do Ponto (02), localizado na região de IMBITUBA - SC, área próxima ao porto, apresentou por sua vez, as seguintes resultantes e foi à área escolhida para a execução dos estudos.



Figura 5-2 – Alternativas Locacionais / IMBITUBA / SC.

Fonte:Google

Meio Físico.

- a. O local está inserido na Zona Portuária; Zona de Serviço de Porto (ZSP).
- b. Está localizado na zona de serviços portuários de Imbituba, definido no Plano Diretor do município conforme anuência emitida pelo Município;
- c. Dentro da área existe um zonemaneto Zona de Parque Urbano (ZPU), área a qual será totalmente preservada;
- d. Existem estradas de acesso à área;
- e. A área estudada apresenta grau significativo de antropização;
- f. O local comporta o empreendimento nos moldes em que foi concebido;
- g. O local oferece as condições necessárias para a instalação e respectivas estruturas de acesso;
- h. Próximas à ADA definida neste estudo já existem atividades portuárias.
- i. Em uma parte ínfima da ADA existem áreas ocupadas por residências irregulares, cabendo a realocação no momento oportuno.

Meio Biótico.

- a) A área possui uma parcela de formação de duna e de restinga a qual será mantida e preservada;
- b) Devido a antropização local a área não possui corredores de matas os quais poderiam ser utilizados pela fauna terrestre para sua locomoção, tornando-se pouco importante para fauna terrestre local;
- c) As espécies encontradas na área são comuns à região e não sofrerão alterações visto que a parcela de duna e restinga será mantida;
- d) A área não é utilizada como ninhal de espécies migratórias, visto que a fluxo de pessoas pela área é grande, incluindo a execução de esportes com motos dentro da área.

Socioeconômico.

- a) A área se encontra em zona de serviços portuários de acordo com a anuência emitida pelo Município, e com aptidão para que sejam atendidos os parâmetros da legislação e das NBR,s e Instruções Normativas que promovem os critérios para a instalação do empreendimento;
- b) O Projeto vai favorecer a comunidade local, trazendo o desenvolvimento, oportunidade de empregos e renda;
- c) Os dutos de acesso ao píer passarão por dentro da área portuária não interferindo diretamente em áreas residências e com maiores ocupações;
- d) Assim como a proximidade da área ao porto facilitará a implantação dos dutos de acesso.

Dessa forma, sopesados os aspectos acima relacionados, o local se apresentou como alternativa possível para a localização do empreendimento e foi a área escolhida para a realização dos estudos.

## **6 Hipótese de não execução.**

Podem-se observar dados sobre a crescente demanda dos volumes de exportação e importação de mercadorias no Brasil e no mundo.

A Medida Provisória 595/2012, recentemente convertida na Lei Federal nº 12.815/2013, foi motivada pela necessidade de expansão dos portos e de incremento das atividades portuárias. A partir de tais disposições é possível antever que as atividades retro portuárias se desenvolverão na área estudada, a qual possui aptidão e deliberação para a instalação de atividades portuárias e retro portuárias.

Dentro deste aspecto, os impactos positivos e negativos podem ser diferenciados de acordo com o tipo de empreendimento a ser instalado, suas características e as ações de prevenção e de monitoramento ambiental voltados às respectivas atividades, as quais poderão ser concretizadas desde que se observem os fatores sociais, econômicos e ambientais pertinentes.

Nesse contexto, a não concretização de algum tipo de terminal portuário ou atividade retro portuária no local estudado é um cenário quase improvável.

Na região, existem vários barracões os quais executam atividades portuárias e/ou retro portuárias ligados à logística empregada pelo Porto de Imbituba.

Além disso, à área, na hipótese de não concretização do empreendimento, estará sujeita à invasões, cujos reflexos sociais, econômicos e ambientais são igualmente indesejáveis.

A instalação de atividades portuárias poderá gerar melhores expectativas futuras à população. As atividades portuárias propiciariam a melhoria das estradas locais e os acessos aos bairros coligados, melhorando a condição de vida da população do entorno e valorizando seus imóveis. Notadamente haverá um aumento da expectativa de trabalho e de renda, melhorando a condição de vida local.

A não execução do empreendimento implica principalmente impactos negativos em termos de geração de emprego, renda e tributos. A metodologia para a comparação foi estabelecida em três níveis.

**RIMA – RELATORIO DE IMPACTO AMBIENTAL  
CATTALINI TERMINAIS MARÍTIMOS S/A**

- 1 - (N) Não haverá o impacto.
- 2 - (IC) Impacto contínuo, mesmo sem a implantação.
- 3 - (P) Perda para o Município ou para a Comunidade.

Foi estabelecido um grau (5) para todos os indicadores, o que se espera demonstrar é que a soma dos pontos **(IC) e (P)** sejam maiores que a soma dos indicadores constantes na **(N)**, ou seja, que mesmo sem o impacto da implantação e operação à área em estudo continuaria com os índices (IC) e perderia os potenciais de desenvolvimento da (P). Ainda que (N) seja somado à (RPA) Risco Potencial da Atividade.

De acordo com a análise os impactos contínuos e as perdas para o Município seriam mais significativas do que os impactos gerados pelo empreendimento isso por haver ações de minimização, monitoramentos e planos e programas voltados a situações de emergências para a atividade proposta.

## **6.1 Descrição e análise das alternativas tecnológicas do empreendimento.**

### **6.1.1 Do Aspecto de Alternativas Tecnológicas.**

As questões atinentes às alternativas tecnológicas são por excelência objeto para a justificação técnica descritiva da engenharia do empreendimento proposto, cotejada com os impactos ambientais específicos detectados no âmbito do EIA. No entanto, pertinentes algumas observações jurídicas gerais. Inicialmente, no que concerne às atividades pretendidas – terminal de graneis líquidos e linha de interligação com o Porto – não existe legislação determinativa ou proibitiva de técnicas ou processos específicos.

Da mesma forma, em princípio, não foram detectadas discussões de ampla notoriedade aconselhando ou desaconselhando técnicas ou processos aplicáveis ao caso concreto.

### **6.1.2 Alternativas Tecnológicas.**

A implantação do parque de tancagem de graneis líquidos atende às Normas Técnicas Brasileiras ABNT, legislação e Instruções normativas respeitados todos os dados técnicos.

As alternativas tecnológicas utilizadas no projeto serão as mesmas que foram utilizadas nos terminais 1, 2, 3 e 4 da Cattalini, já implantados e licenciados.

A alternativa tecnologica para armazenamento em tanques subterrâneos não é adequada para o processo de armazenamento, além de que os tanques aéreos possuem maior capacidade de análise e monitoramento.

A instalação de um terminal de graneis líquidos implica na aplicação de projetos específicos os quais são concebidos de acordo com as legislações e normas da ANBT previstas para a ação, sendo assim não existem outras alternativas tecnológicas à apresentar.

## **7 DELIMITAÇÃO DAS ÁREAS DE INFLUÊNCIA DO EMPREENDIMENTO.**

### **7.1 Área Diretamente Afetada – ADA.**

É a área sujeita aos eventuais efeitos, tanto positivos quanto negativos, diretos e pontuais decorrentes da implantação e operação do empreendimento. Ela corresponde à área na qual o empreendimento (parque de tancagem) e eventuais estruturas acessórias (dutos, por exemplo) serão edificados e operados.

### **7.2 Área de Influência Direta - AID**

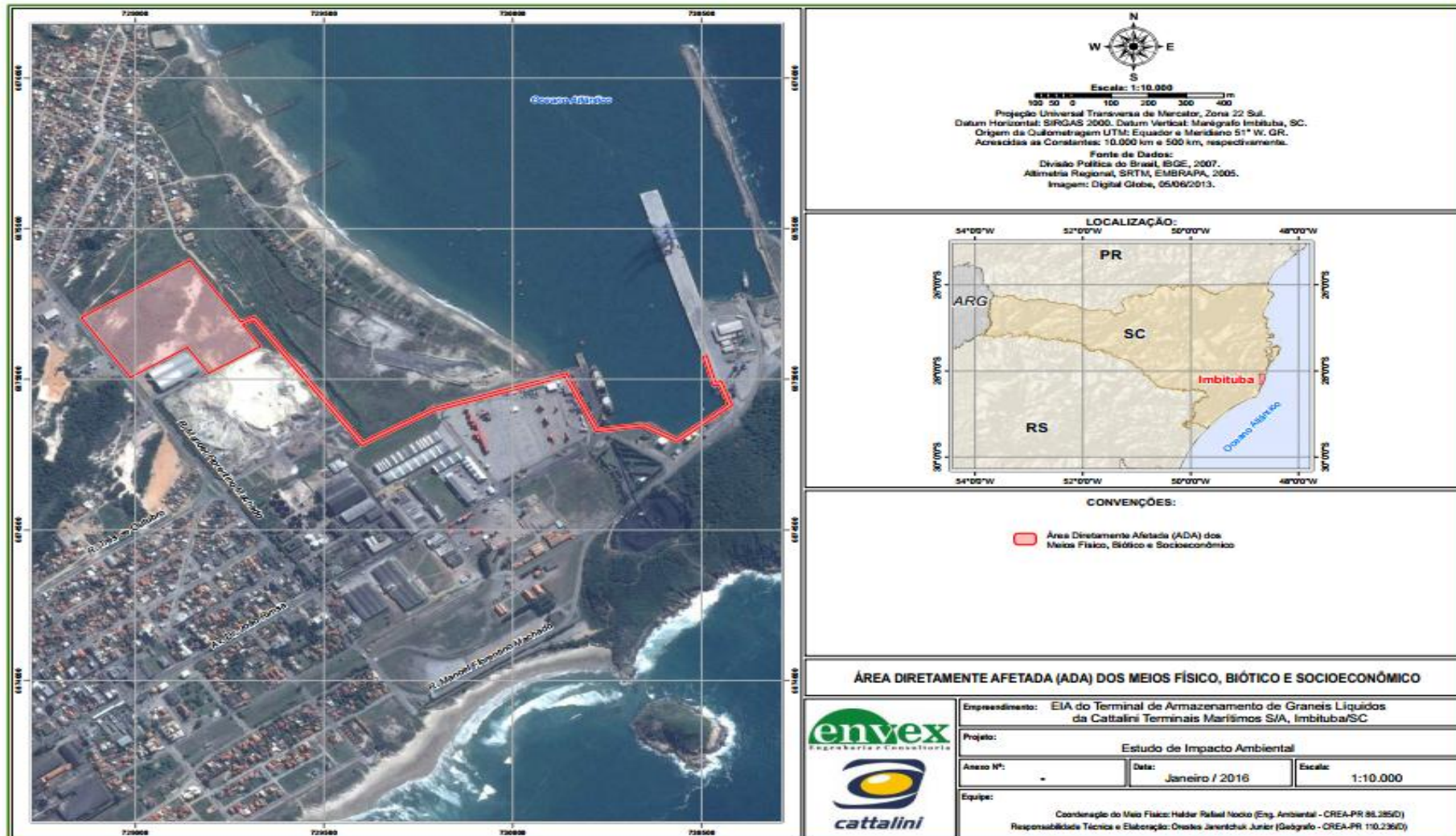
É a área sujeita aos eventuais efeitos, tanto positivos quanto negativos, diretos e mediatos decorrentes da implantação e operação do empreendimento. É nela que serão percebidos, para além da ADA, os efeitos ainda de maior intensidade, caso venham de fato a se materializar.

### **7.3 Área de influência Indireta – AI.**

É a área em que concreta ou potencialmente poderão ser materializados efeitos, tanto positivos quanto negativos, meramente indiretos da implantação e operação do empreendimento.

#### **7.3.1 Abaixo consta o mapa da ADA do Meio Físico, Biotico e Socio Economico.**

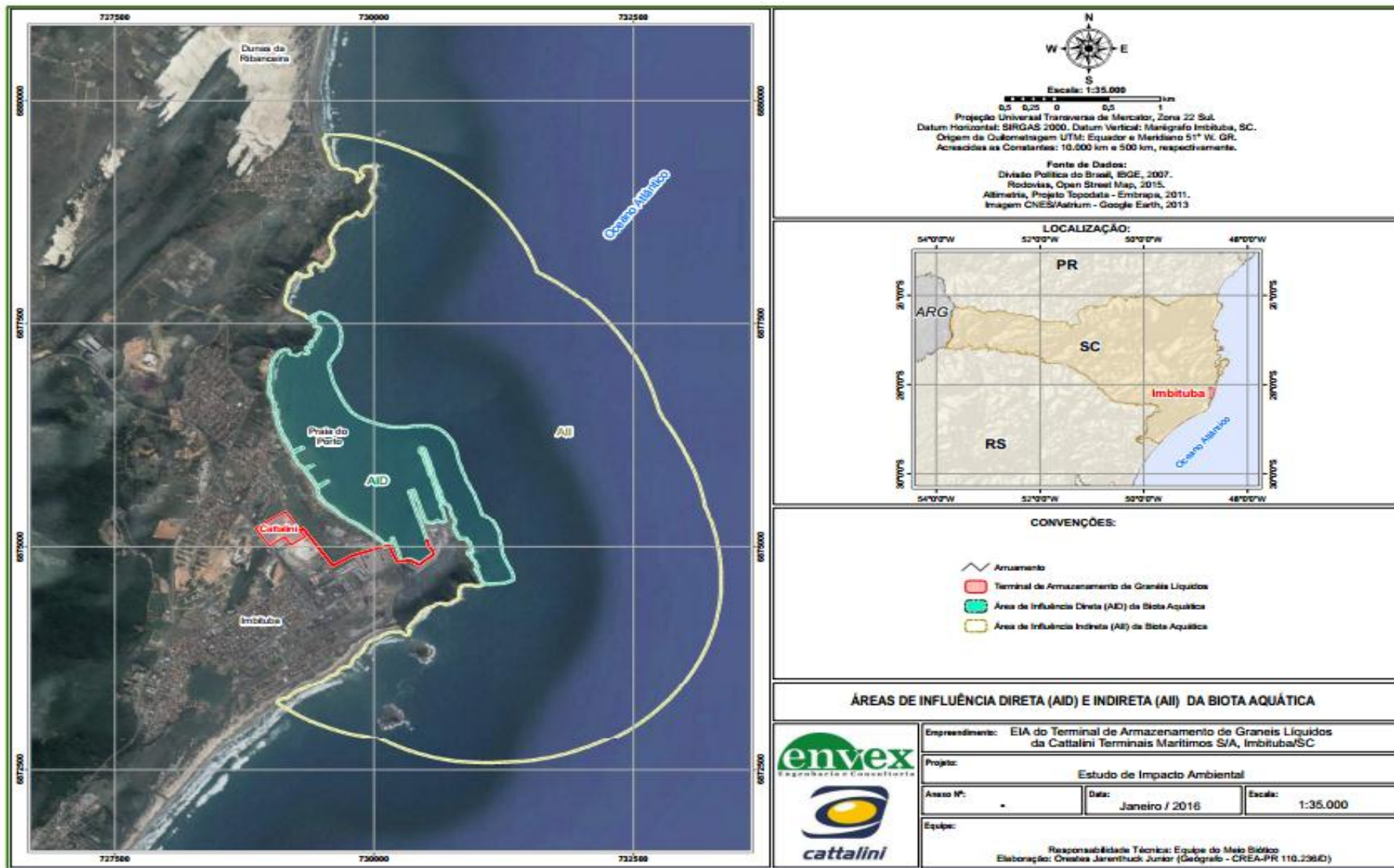
RIMA – RELATORIO DE IMPACTO AMBIENTAL  
CATTALINI TERMINAIS MARÍTIMOS S/A



### **7.3.2 ADA, AID E All da Biota Aquática.**

O mapa abaixo apresenta a ADA e A AID e All da Biota Aquática.

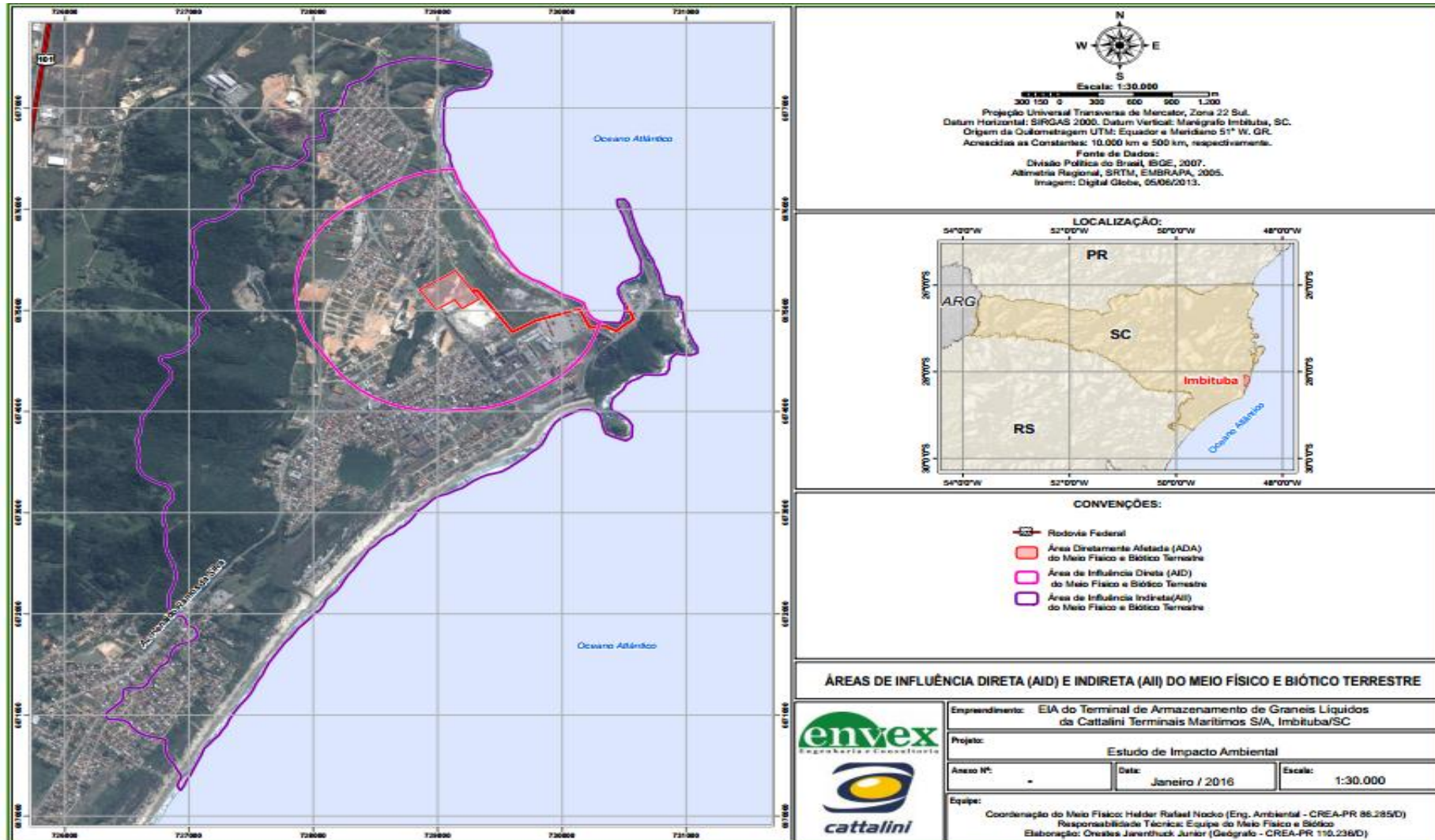
RIMA – RELATORIO DE IMPACTO AMBIENTAL  
CATTALINI TERMINAIS MARÍTIMOS S/A



### **7.3.3 Biota Terrestre e Meio Físico.**

O mapa abaixo apresenta a AID e All do Meio Físico e da Biota Terrestre.

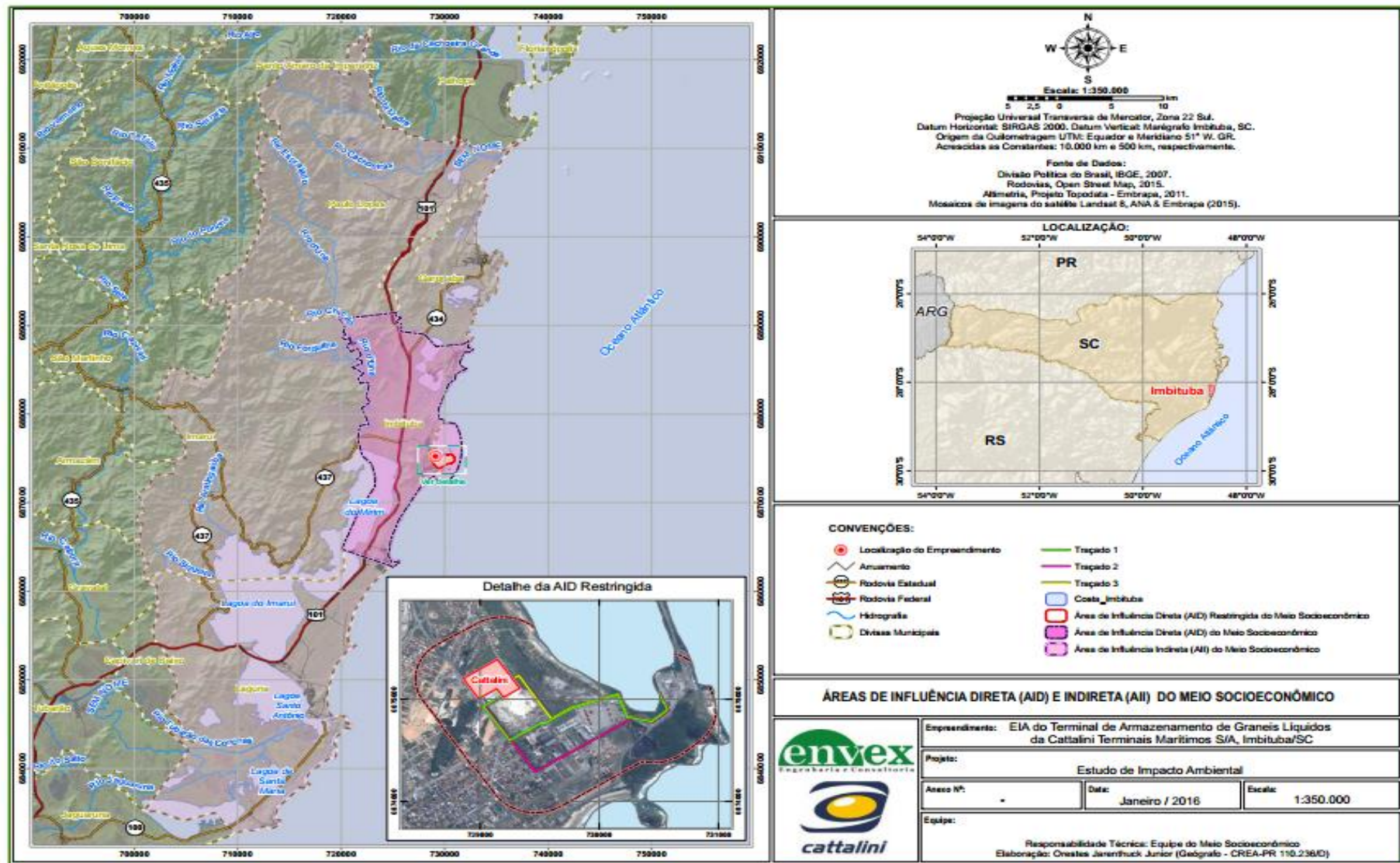
RIMA – RELATORIO DE IMPACTO AMBIENTAL  
CATTALINI TERMINAIS MARÍTIMOS S/A



#### **7.3.4 AID E AII do Meio Socioeconômico.**

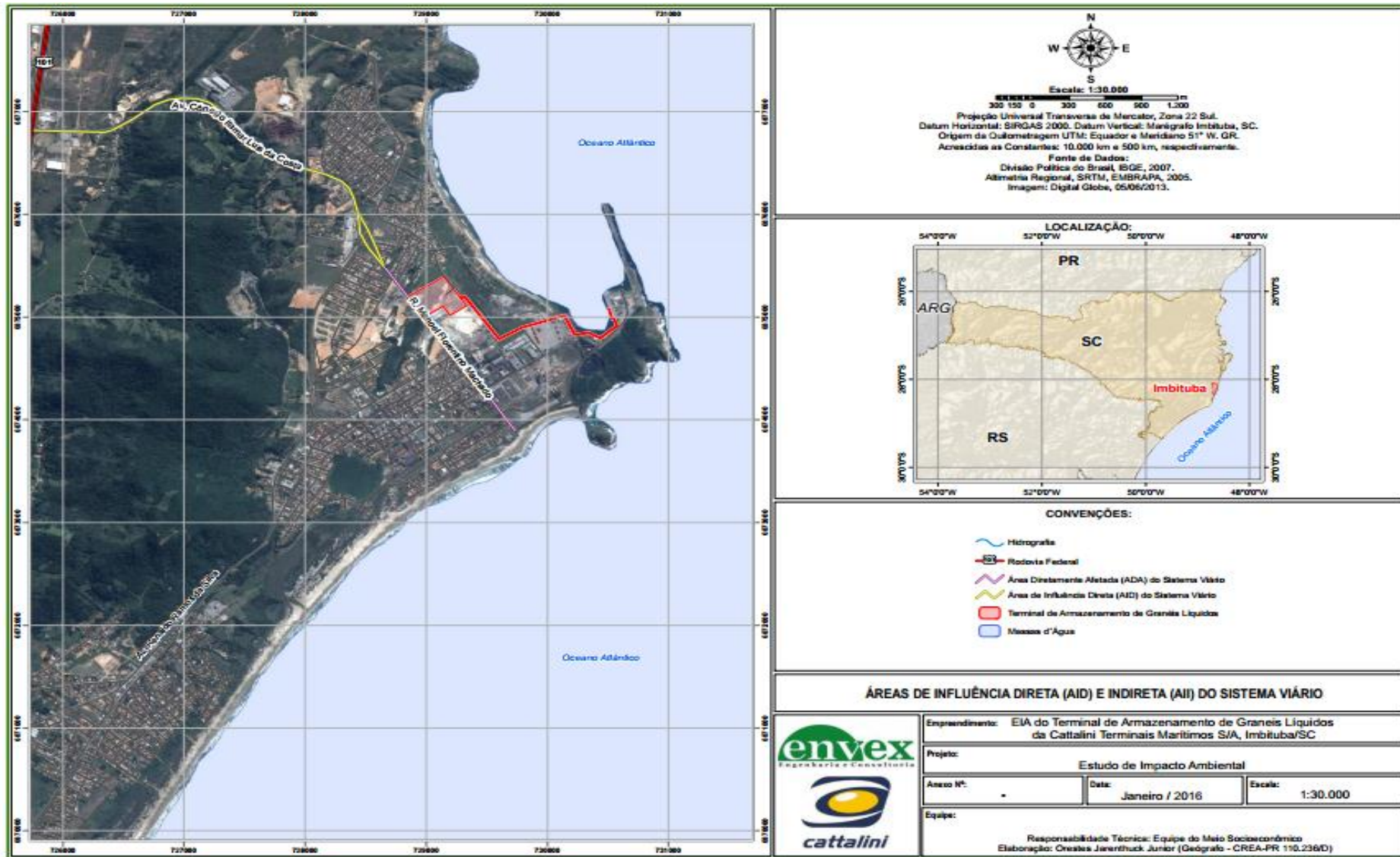
O mapa abaixo apresenta a AID e AII do Meio Socioeconômico.

RIMA – RELATORIO DE IMPACTO AMBIENTAL  
CATTALINI TERMINAIS MARÍTIMOS S/A



**7.3.5 ADA, AID e All referente ao Sistema Viário.**

# RIMA – RELATORIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATTALINI TERMINAIS MARÍTIMOS S/A



## 8 DIAGNÓSTICO SOCIOAMBIENTAL DAS ÁREAS DE INFLUÊNCIA.

### 8.1 ANÁLISE DO MEIO FÍSICO.

#### 8.1.1 Condições meteorológicas e clima.

Para o estado de Santa Catarina são três os principais sistemas atmosféricos que atuam em sua região, conforme Monteiro (1968), a saber:

i) Massa Tropical Atlântica (MTa), caracterizada por ser quente e úmida, atuando constantemente durante o ano e regendo a incidência de chuvas orográficas, principalmente em áreas montanhosas como na região da Serra do Mar;

ii) Massa Polar Atlântica (MPa), de características fria e úmida, também atuante constantemente durante o ano;

iii) Massa Equatorial Continental (MEc), quente e com formação em baixas latitudes próximas ao Equador e atuante durante o período de verão.

#### 8.1.2 Clima.

Para o diagnóstico do clima da região do empreendimento foram utilizados dados da estação de Laguna que se encontra a cerca de 20 km da área de estudo obtidos das Normais Climatológicas do Brasil (1961-1990) do Instituto Nacional de Meteorologia (INMET). Complementarmente, foram obtidos dados de precipitação acumulada da estação pluviométrica de Imbituba da Agência Nacional das Águas (ANA) e que é operada pela EPAGRI.

A evaporação total mensal média (**Figura 8-1**) apresentada na região varia entre 60,1 e 103,1 mm e segue, como esperado, a tendência da insolação total mensal média (**Figura 8-2**), que varia de 129,2 e 202,7 horas.

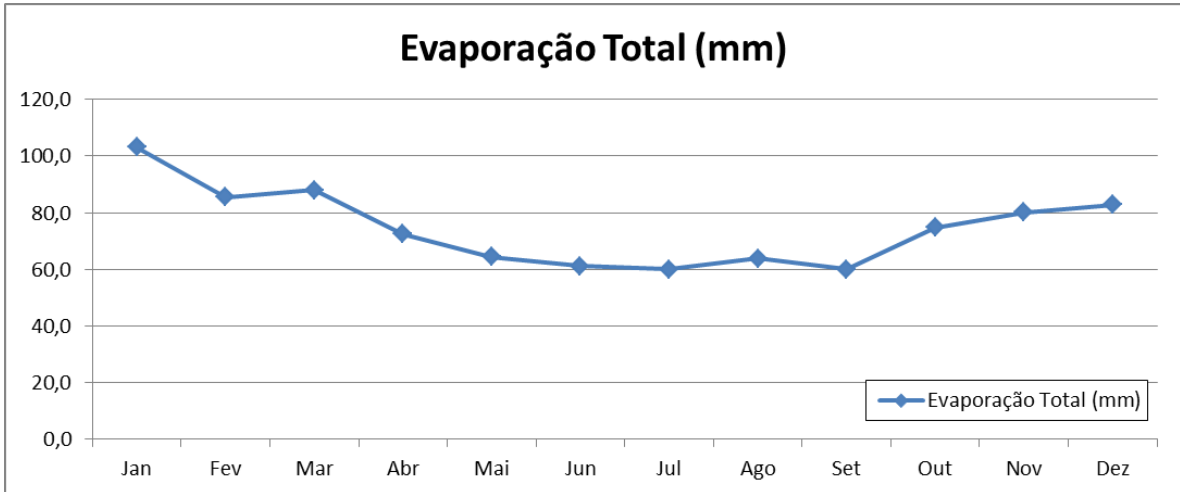


Figura 8-1. Evaporação total mensal média na estação de Laguna, segundo as Normais Climatológicas do Brasil (1961-1990) do INMET.

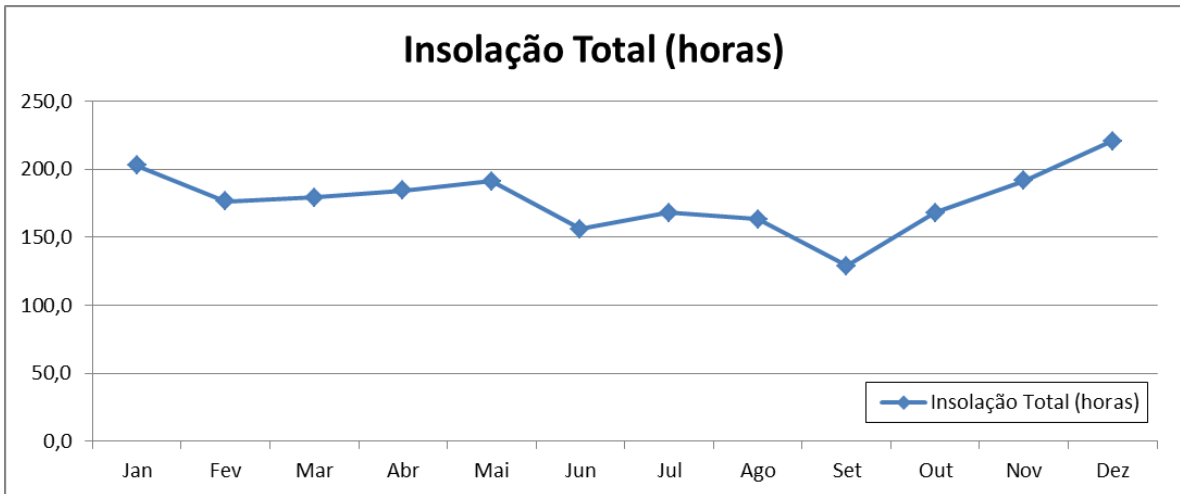


Figura 8-2. Insolação total mensal média na estação de Laguna, segundo as Normais Climatológicas do Brasil (1961-1990) do INMET.

### 8.1.3 Precipitação: Chuva mínima, média e máxima mensal e anual, delimitar o período seco e chuvoso.

Na **Figura 8-3** pode-se observar a série histórica de precipitação acumulada anual da estação pluviométrica de Imbituba da ANA. Nela pode-se perceber que a tendência anual é de precipitações acumuladas superiores a 2.000 mm. Já, segundo a Figura 8-4, é possível verificar a sazonalidade da precipitação.

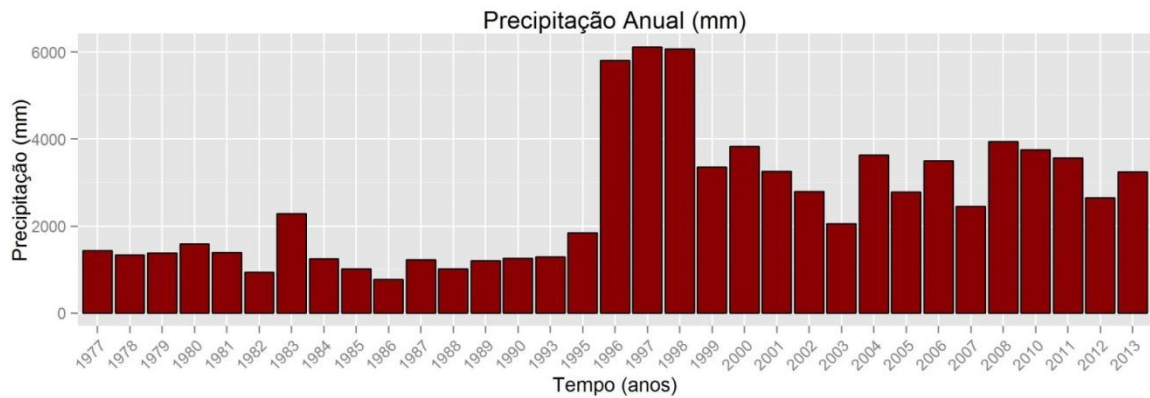


Figura 8-3. Precipitação acumulada anual na estação pluviométrica de Imituba da ANA.

Segundo a **Figura 8-4**, a precipitação mensal mínima não fica abaixo dos 80 mm. Os meses de maior precipitação são o mês de março, com cerca de 150 mm, bem como agosto e setembro, com pouco mais de 140 mm mensais.

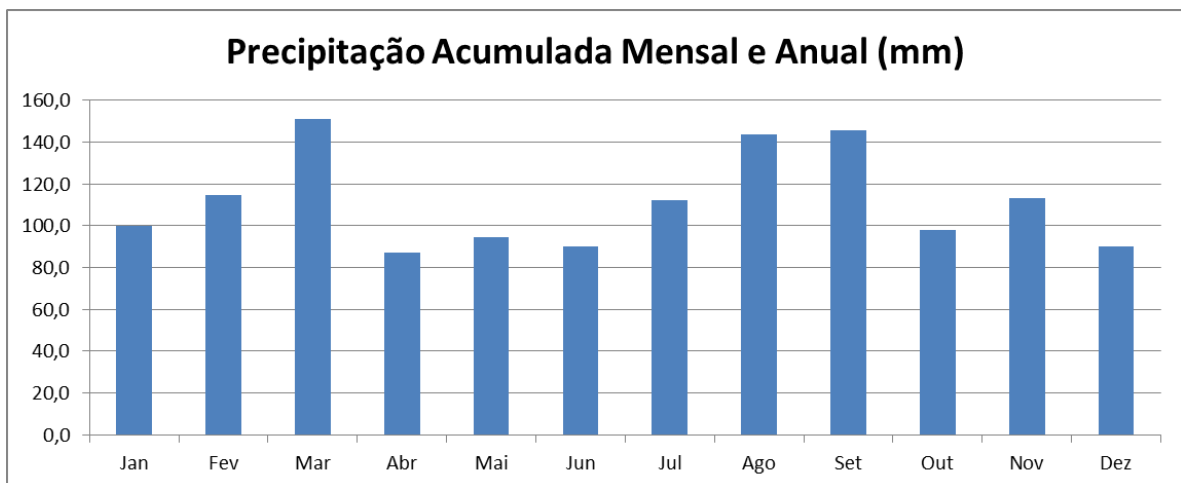


Figura 8-4. Precipitação acumulada mensal média na estação de Laguna, segundo as Normas Climatológicas do Brasil (1961-1990) do INMET.

#### 8.1.4 Ventos: direção e velocidade média mensal e anual.

Com relação aos ventos, percebe-se pela **Figura 8-10** que a intensidade do vento intensidade média mensal é maior de setembro a dezembro e é menor principalmente no mês de maio. A intensidade varia de 1,96 m/s (maio) a 2,96 m/s (novembro). A direção do vento é predominantemente da direção Leste-Nordeste (ENE) em quase todos os meses, tendo predominância de calmarias nos meses de abril a junho.

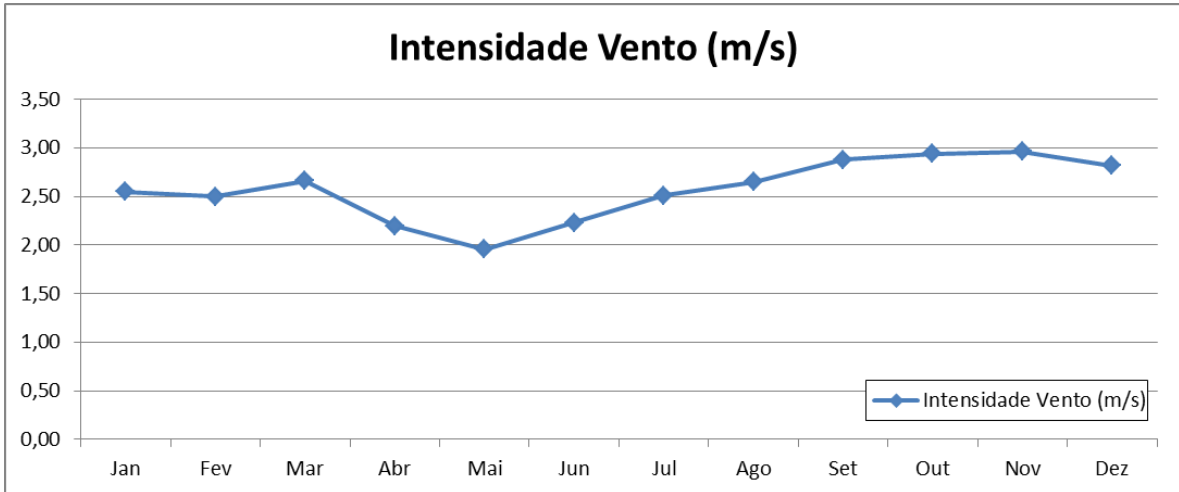


Figura 8-5. Intensidade média mensal do vento na estação de Laguna, segundo as Normais Climatológicas do Brasil (1961-1990) do INMET.

### 8.1.5 Temperatura do ar: mínimo, médio, e máxima mensal anual.

Observa-se na Figura 8-6 que a amplitude térmica mensal é inferior a 4°C, o que é característico para a localização geográfica do empreendimento. Devido à alta umidade relativa média presente no ar (Figura 8-7), a tendência é de pequena variação da temperatura ao longo do dia, o que impacta diretamente na amplitude térmica. Os meses mais quentes são janeiro e fevereiro, enquanto os meses mais frios são junho e julho.

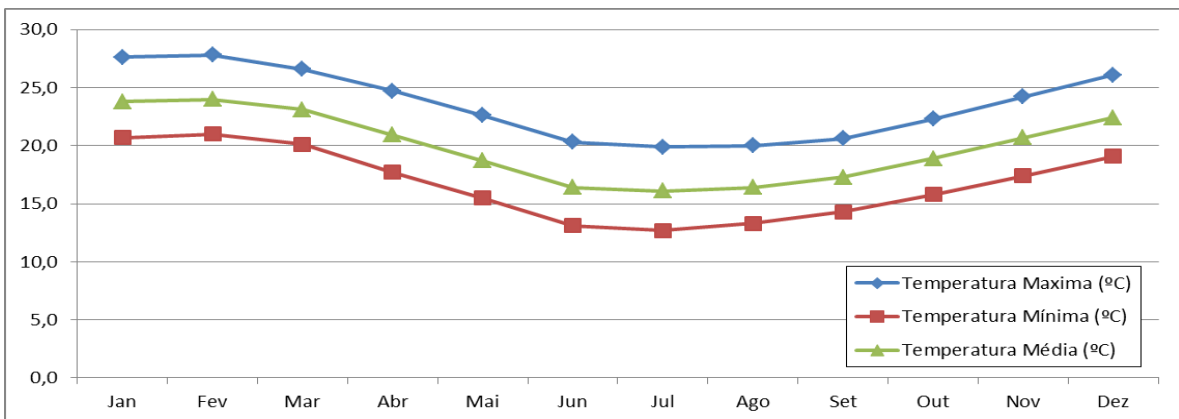


Figura 8-6. Temperatura mensal máxima, média e mínima na estação de Laguna, segundo as Normais Climatológicas do Brasil (1961-1990) do INMET.

**8.1.6 Umidade relativa do ar: mínima, média, máxima mensal anual.**

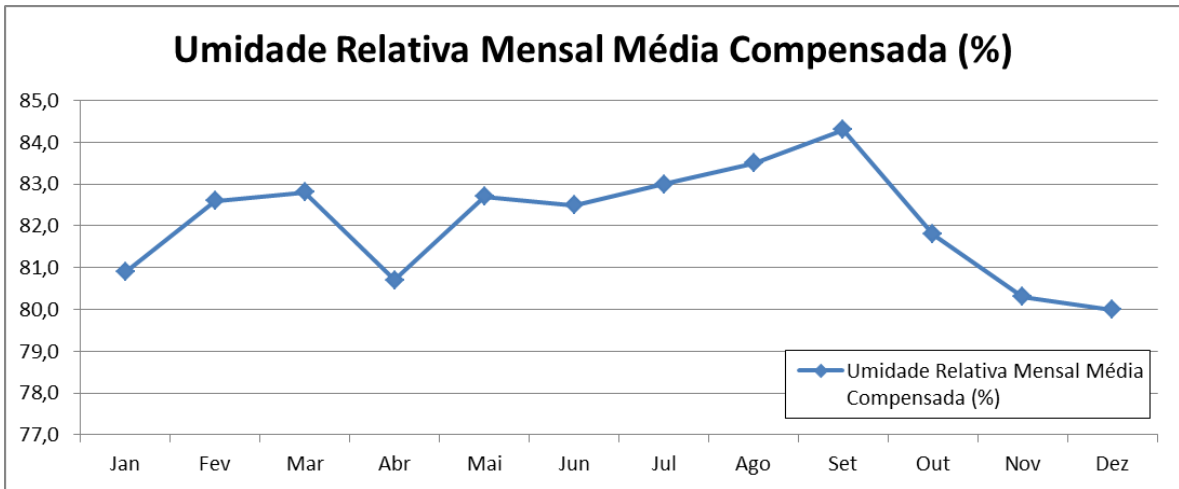


Figura 8-7. Umidade relativa mensal média compensada na estação de Laguna, segundo as Normais Climatológicas do Brasil (1961-1990) do INMET.

**8.1.7 Qualidade do ar**

O monitoramento da qualidade do ar ocorreu em um ponto em área residencial nas proximidades do empreendimento. O ponto é descrito na Tabela 8-1.

*Tabela 8-1. Descrição e localização do ponto de monitoramento da qualidade do ar.*

Ponto	Descrição do Ponto	Coordenadas UTM – Fuso 22 (datum WGS-84)
P-QAR	Fundo de residência localizada na R. Itagibá	729133.9 m E, 6875500.8 m S



Figura 8-8 o local de monitoramento, os amostradores de PI e gases (NO2 e SO2) e a estação meteorológica instalada.



Figura 8-8: Localização dos amostradores e estação meteorológica instalados na área de influência do empreendimento.

### 8.1.8 Resultados do Monitoramento da Qualidade do Ar

. De maneira geral, observa-se que as concentrações de PTS, SO<sub>2</sub> e NO<sub>2</sub> apresentaram-se bastante inferiores ao padrão diário de qualidade do ar.

Observa-se os resultados do monitoramento de PTS que as concentrações obtidas variaram entre 25 µg/m<sup>3</sup>, no segundo dia de monitoramento (26 a 27/11/15), a 61,6 µg/m<sup>3</sup>, no último dia (27 a 28/11/15). Ainda assim, o valor mais alto obtido corresponde a 25,6% do padrão primário de 24 horas da Resolução CONAMA 03/90, que é 240 µg/m<sup>3</sup>.

As concentrações encontradas para o parâmetro SO<sub>2</sub> mantiveram pouca variação ao longo da campanha, sendo que no primeiro dia de monitoramento (25 a 26/11) a concentração manteve-se abaixo de 0,7 ug/m<sup>3</sup>. A maior concentração de SO<sub>2</sub> da campanha ocorreu no último dia (27 a 28/11), com 4,4 ug/m<sup>3</sup>, para um limite máximo de 80 ug/m<sup>3</sup>, conforme a Resolução CONAMA nº 03/.

Desta forma, considerando os índices dos poluentes individualmente através do IQA, a qualidade do ar é considerada BOA para todos os dias de monitoramento.

### 8.1.9 Ruídos e vibrações.

#### Pontos de Monitoramento e Resultados

RIMA – RELATORIO DE IMPACTO AMBIENTAL  
CATTALINI TERMINAIS MARÍTIMOS S/A

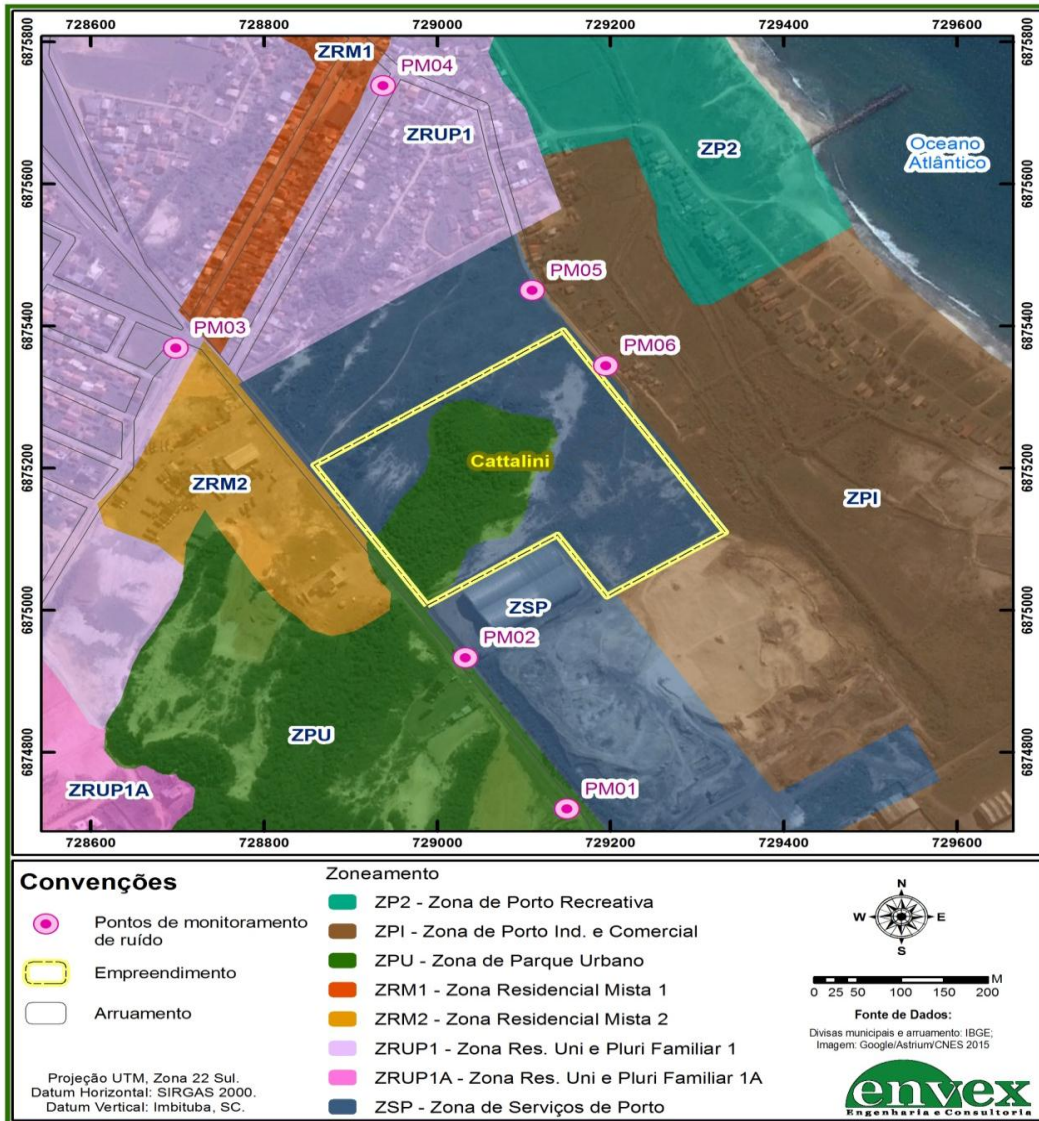


Figura 8-9. Zoneamento Municipal e pontos de monitoramento sonoro no entorno do empreendimento.

Os níveis sonoros equivalentes monitorados são indicados na Figura 8-10 e na Figura 8-11, para campanhas realizadas no período diurno e noturno, respectivamente.

RIMA – RELATORIO DE IMPACTO AMBIENTAL  
CATTALINI TERMINAIS MARÍTIMOS S/A

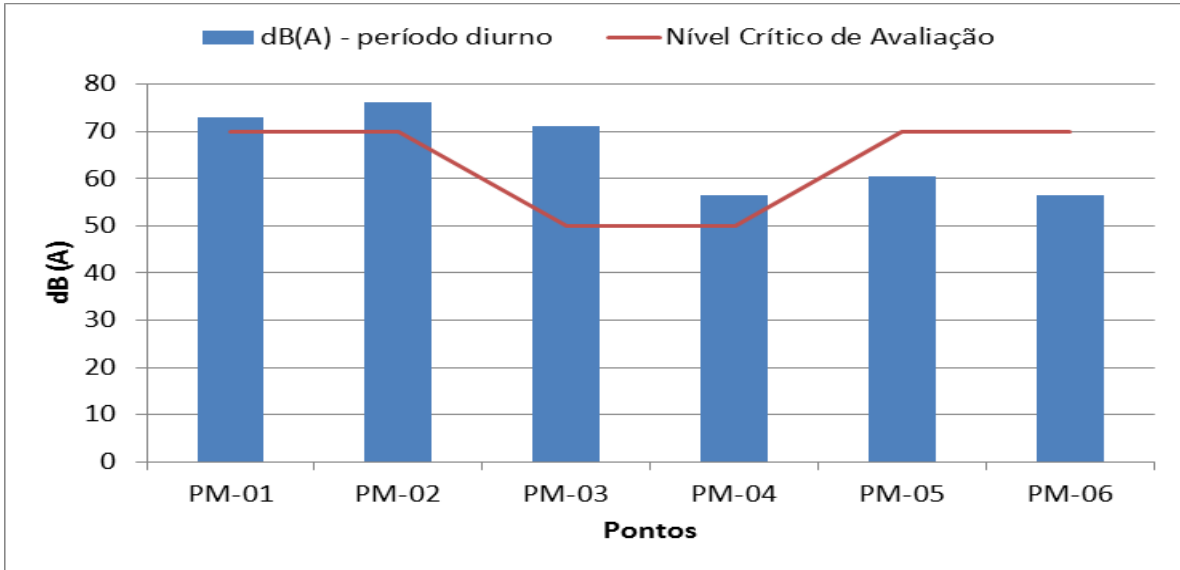


Figura 8-10. Níveis Sonoros referentes às campanhas realizadas no período diurno.

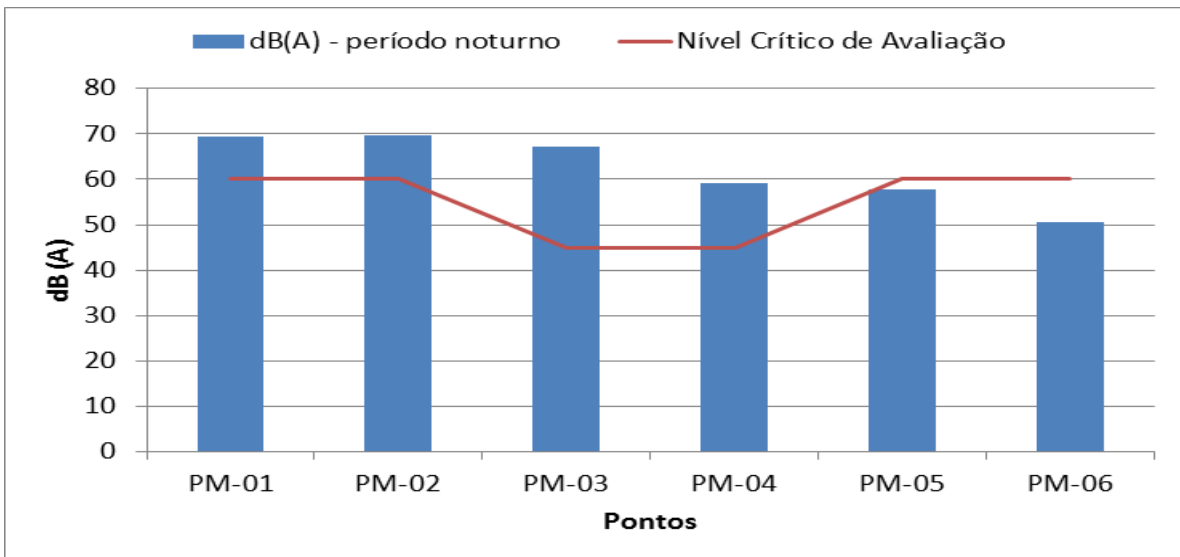


Figura 8-11. Níveis Sonoros referentes às campanhas realizadas no período noturno.

Os gráficos dos limites sonoros resumidos nas figuras acima demonstram que os níveis atuais de ruído encontram-se acima da legislação vigente para os pontos PM-01, PM-02, PM-03 e PM-04. As principais fontes identificadas foram o tráfego de veículos leves e caminhões. Os pontos PM-05 e PM-06, ambos localizados na R. Itagiba, apresentaram seus NCA em concordância com o estabelecido pela NBR 10.151/2000. A R. Itagiba não possui saída, apenas leva à vila de pescadores localizada próximo à praia. Assim, o tráfego de veículos é reduzido e, conseqüentemente, os níveis sonoros monitorados não são significativos. Nestes pontos, os ruídos de insetos e do mar ao fundo são os mais perceptíveis.

**RIMA – RELATORIO DE IMPACTO AMBIENTAL  
CATTALINI TERMINAIS MARÍTIMOS S/A**

De acordo com a Tabela 8-2, verificou-se que apenas os pontos PM-05 e PM-06 se enquadram nos limites máximos permitidos pela NBR 10.151/2000. Os pontos PM-03 e PM-04, por estarem localizados em áreas predominantemente residenciais e com limites mais restritivos de níveis sonoros, apresentam uma maior diferença com relação ao NCA da NBR 10.151:2000.

*Tabela 8-2. Comparação dos níveis sonoros do período diurno com os limites máximos estabelecidos pela NBR 10.151/2000.*

Ponto	LAeq* (dB(A))	NCA** (dB(A))	Δ NCA (dB(A))	Situação
PM-01	73,0	70	3,0	ED
PM-02	76,1	70	6,1	ED
PM-03	71,2	50	21,2	ED
PM-04	56,5	50	6,5	ED
PM-05	60,4	70	-9,6	DA
PM-06	56,5	70	-13,5	DA

\* Nível de pressão sonora equivalente expresso na banda A.

\* Nível de critério de avaliação da NBR 10,151/00.

ED = Em Desacordo, com base no zoneamento urbano definido pela Lei Complementar nº 2623/05

DA = De Acordo, com base no zoneamento urbano definido pela Lei Complementar nº 2623/05.

*Tabela 8-3. Comparação dos níveis sonoros do período noturno com os limites máximos estabelecidos pela NBR 10.151/2000.*

Ponto	LAeq* (dB(A))	NCA** (dB(A))	Δ NCA (dB(A))	Situação
PM-01	69,3	60	9,3	ED
PM-02	69,7	60	9,7	ED
PM-03	67,2	45	22,2	ED
PM-04	59,2	45	14,2	ED
PM-05	57,7	60	-2,3	DA
PM-06	50,5	60	-9,6	DA

\* Nível de pressão sonora equivalente expresso na banda A.

\* Nível de critério de avaliação da NBR 10,151/00.

ED = Em Desacordo, com base no zoneamento urbano definido pela Lei Complementar nº 2623/05

DA = De Acordo, com base no zoneamento urbano definido pela Lei Complementar nº 2623/05.

### 8.1.10 Geologia.

#### Geologia Local

A geologia local se resume a areias residuais inconsolidadas formadas majoritariamente por grãos de quartzo bem selecionados. A maioria absoluta ocorre com formatos arredondados e esféricos, com a superfície polida quando em superfície, porém à medida que se aprofunda na estratigrafia, ocorrem porções mais turvas, ligeiramente mais angulosas. Possui pouca argila na matriz, podendo variar de um ponto a outro. Apresenta-se com cor cinza esbranquiçada e, quando molhada, assume um tom acastanhado. Os boletins de sondagem podem ser observados na seção *Potenciometria do Aquífero Poroso na ADA*.

Há ainda na área de estudo paleodunas formadas por transporte eólico, ocupadas por vegetação de restinga, com presença de cactos e outras espécies típicas (**Figura 8-12**). Devido à presença de erosão, transporte e deposição por ação eólica, que culminou nos depósitos de dunas, há uma oscilação da topografia, tornando algumas porções mais baixas, fazendo com que o local fique propício para o acúmulo de água.



Figura 8-12. Aspecto dos sedimentos que compõem as paleodunas existentes na ADA do empreendimento. Envex, 2015.

### 8.1.11 Geomorfologia.

Apresenta-se como um litoral recortado, mostrando baías e enseadas normalmente guarnecido por pontas, que correspondem a relevos residuais pronunciados. Entre as cidades de Garopaba-SC e Imbituba-SC ocorrem sambaquis, formados por acúmulos de moluscos marinhos, fluviais e lacustres, podendo ainda conter vestígios arqueológicos (ossos e cerâmicas).

A ADA do empreendimento encontra-se em área urbana. Verifica-se na ADA a ocorrência de dunas fixas por vegetação. Caracterizadas como paleodunas, apresentam altura de até 15 m e são constituídas de areias bem selecionadas, de granulação fina a média, de composição predominantemente quartzosa (**Figura 8-13**).



Figura 8-13. Perfil de paleoduna exposto em corte na Rua Manoel Florentino Machado, em área lindeira ao empreendimento em estudo. Foto: EnvEx, 2015.

### 8.1.12 Recursos Hídricos.

#### Qualidade das Águas.

*Tabela 8-4. Resultados das análises de qualidade d'água no ponto P-01.*

Parâmetro	Unidade	L.Q**	Resultado da Amostragem	Limites da Resolução CONAMA 357/2005 Classe 2 – águas doces
Temperatura da Água *	°C	0,1	25	-
<b>Oxigênio Dissolvido*</b>	<b>mg/L</b>	<b>0,1</b>	<b>1,5</b>	<b>≥ 5,0</b>
Condutividade Elétrica*	µS/cm	0,1	144	-
<b>pH*</b>	-	<b>0,1</b>	<b>5,69</b>	<b>6,0 a 9,0</b>
Óleos e Graxas Totais	mg/L	5,0	<5,0	Virtualmente Ausentes
Turbidez	UNT	0,01	15,1	100
Cor Verdadeira	un PtCo	2,5	60,0	75
Sólidos Dissolvidos Totais – SDT	mg/L	1,0	103,0	500
Carbono Orgânico Total	mg/L	1,0	15,9	-
Etanol	mg/L	1,0	<1,0	-
Hidrocarbonetos Totais de Petróleo	µg/L	1,0	<1,0	-
<b>Coliformes Termotolerantes</b>	<b>NMP/100 mL</b>	<b>18,0</b>	<b>5.400</b>	<b>1.000</b>

\* Parâmetros medidos em campo.

\*\* Limite de quantificação do método analítico.

Através dos laudos laboratoriais e das análises foi possível observar concentrações de oxigênio dissolvido e coliformes termotolerantes estão em desacordo com os valores fixados pela Resolução CONAMA nº 357/2005, para corpos d'água classe 2 – águas doces. Além destes parâmetros, o pH também encontra-se pouco abaixo do limite estabelecido pela legislação. Estes resultados evidenciam que as características de baixa velocidade faz com que o corpo d'água acumule todo tipo de matéria orgânica advinda de sua pequena bacia, o que leva a um consumo de oxigênio dissolvido. A baixa velocidade e a grande quantidade de plantas aquáticas também não facilitam a oxigenação da água por contato com a atmosfera. Também fica evidenciada a influência de efluentes domésticos no córrego.

**RIMA – RELATORIO DE IMPACTO AMBIENTAL  
CATTALINI TERMINAIS MARÍTIMOS S/A**

Os resultados obtidos com as análises podem ser visualizados na Tabela 8-5.

*Tabela 8-5. Resultados das análises de qualidade d'água no ponto P-02.*

Parâmetro	Unidade	L.Q**	Resultado da Amostragem	Limites da Resolução CONAMA 357/2005 Classe 2 – águas doces
Temperatura da Água *	°C	0,1	27,3	-
<b>Oxigênio Dissolvido*</b>	<b>mg/L</b>	<b>0,1</b>	<b>3,1</b>	<b>≥ 5,0</b>
Condutividade Elétrica*	µS/cm	0,1	7,4	-
<b>pH*</b>	-	<b>0,01</b>	<b>5,85</b>	<b>6,0 a 9,0</b>
Óleos e Graxas Totais	mg/L	5,0	< 5,0	Virtualmente Ausentes
Turbidez	UNT	0,01	61,9	100
Cor Verdadeira	un PtCo	2,5	20,0	75
<b>Sólidos Dissolvidos Totais – SDT</b>	<b>mg/L</b>	<b>1,0</b>	<b>4.993</b>	<b>500</b>
Carbono Orgânico Total	mg/L	1,0	13,3	-
Etanol	mg/L	1,0	1,6	-
Hidrocarbonetos Totais de Petróleo	µg/L	1,0	7,97	-
<b>Coliformes Termotolerantes</b>	<b>NMP/100 mL</b>	<b>18,0</b>	<b>170.000</b>	<b>1.000</b>

\* Parâmetros medidos em campo.

\*\* Limite de quantificação do método analítico.

A partir dos resultados das análises laboratoriais verifica-se que os parâmetros oxigênio dissolvido, pH, sólidos dissolvidos totais e coliformes termotolerantes não atendem os limites fixados pela Resolução CONAMA nº 357/2005, para corpos d'água classe 2 – águas doces. Observa-se que principalmente a concentração de coliformes termotolerantes apresenta-se bem acima do limite estabelecido pela legislação, indicando a presença de efluente doméstico na amostra analisada. Como essa é uma região em que a água fica bastante estagnada, não é facilitada a troca de oxigênio com a atmosfera. Soma-se a isso, a quantidade de matéria orgânica na água, que pode ser proveniente de efluente sanitário. Tais fatores influenciam na quantidade de oxigênio na água.

**RIMA – RELATORIO DE IMPACTO AMBIENTAL  
CATTALINI TERMINAIS MARÍTIMOS S/A**

*Tabela 8-6. Resultados das análises de qualidade d'água no ponto P-03.*

<b>Parâmetro</b>	<b>Unidade</b>	<b>L.Q**</b>	<b>Resultado da Amostragem</b>	<b>Limites da Resolução CONAMA 357/2005 Classe 2 – águas doces</b>
Temperatura da Água*	°C	0,1	26,9	-
<b>Oxigênio Dissolvido*</b>	<b>mg/L</b>	<b>0,1</b>	<b>4,3</b>	<b>≥ 5,0</b>
Condutividade Elétrica*	µS/cm	0,1	7,3	-
<b>pH*</b>	-	<b>0,01</b>	<b>5,2</b>	<b>6,0 a 9,0</b>
<b>Óleos e Graxas Totais</b>	<b>mg/L</b>	<b>5,0</b>	<b>9,0</b>	<b>Virtualmente Ausentes</b>
Turbidez	UNT	0,01	< 2,0	100
Cor Verdadeira	un PtCo	2,5	10,0	75
<b>Sólidos Dissolvidos Totais – SDT</b>	<b>mg/L</b>	<b>1,0</b>	<b>6.167</b>	<b>500</b>
Carbono Orgânico Total	mg/L	0,1	6,2	-
Etanol	mg/L	1,0	<1,0	-
Hydrocarbonetos Totais de Petróleo	µg/L	1,0	< 1,0	-
Coliformes Termotolerantes	NMP/100 mL	18	170	1.000

\* Parâmetros medidos em campo.

\*\* Limite de quantificação do método analítico.

Em resumo, em todos os três pontos amostrados, as análises indicaram ausência de oxigênio dissolvido (OD); pH abaixo de 6,0, caracterizando água mais ácida do que o limite da Resolução CONAMA 357/2005. Nos pontos P-01 e P-02, foram encontradas altas concentrações de coliformes termotolerantes, indicando contaminação provável por esgotos domésticos. O parâmetro SDT (Sólidos Dissolvidos Totais) também superou o limite legal nos pontos P-02 e P-03. Já no ponto P-03, foram encontrados também óleos e graxas em concentração acima do limite. Desta forma, verifica-se que os corpos hídricos do entorno do empreendimento já se apresentam, atualmente, em condição alterada com relação a alguns parâmetros de qualidade da água.

## 8.2 MEIO BIÓTICO (Biota Terrestre).

### 8.2.1 Flora.

A cobertura vegetal do município de Imbituba é composta pelas seguintes formações: Vegetação Litorânea, Floresta Ombrófila Densa e Vegetação Secundária e/ou Reflorestamento. Esta última, tendo o homem como principal vetor das alterações ambientais em função do avanço da intensa urbanização.

Este inventário florístico-florestal foi realizado para caracterizar a vegetação considerando as áreas de ocorrência dos táxons vegetais como sendo a de planície e a de dunas. Foram observadas plantas arbóreas, arbustivas, herbáceas e epifíticas.



Figura 8-14 - Vista de imagem de satélite com as duas áreas conforme as duas tipologias vegetacionais, Imbituba, SC, (Google Earth, dez/2015).

## Caracterização da eventual cobertura vegetal na ADA

### Caracterização da AID e ADA.

No local do empreendimento verifica-se dois tipos de cobertura vegetal. Uma delas constitui uma pastagem com espécimens dominantes e abundantes das famílias Poaceae (gramíneas) e Cyperaceae (tiriricas) e, esparsamente de arbustos e silvas (Fabaceae) de formas biológicas arborescentes. A outra área representa um remanescente de vegetação de arbustivo-arbórea de duna.

O butiazeiro, palmeira típica da vegetação local, deveria ter uma proposta de manejo e se for o caso de reintrodução para protegê-lo. Sua inflorescência atrai pontualmente uma entomofauna diversa e seus frutos constituem um ingrediente das iguarias culinárias bem apreciadas pela população local e principalmente pelos turistas; deste modo se expressa genuinamente como um valor cultural autóctone.

Os aspectos da área de estudo, assim como alguns espécimes da flora local estão apresentadas nas sequências de fotografias, a seguir, conforme o tipo de ambiente.



RIMA – RELATORIO DE IMPACTO AMBIENTAL  
CATTALINI TERMINAIS MARÍTIMOS S/A



Foto 8-3 - *Petunia littoralis* L. B. Sm. & Downs, (Solanaceae) erva com flor.



Foto 8-4 - *Symphyopappus casarettoi* B. L. Rob. (Asteraceae), vassoura, arbusto estéril.



Foto 8-5 - *Lantana camara* L. (Verbenaceae), camarinha com inflorescência.



Foto 8-6 - *Eleocharis* sp. (Cyperaceae), junco, touceira fértil.



Foto 8-7 - *Epidendrum fulgens* Brongn (Orchidaceae), orquídea-da-praia, com inflorescência amarelo-alaranjado.



Foto 8-8 - *Pennisetum purpureum* Schum. (Poaceae), capim-elefante, erva exótica e forrageira.

RIMA – RELATORIO DE IMPACTO AMBIENTAL  
CATTALINI TERMINAIS MARÍTIMOS S/A



Foto 8-9 - Fabaceae, fedegoso, arbusto estéril.



Foto 8-10 - Cortaderia selloana (Schult. & Schult. f.) Asch. & Graebn. (Poaceae), capim-dos-pampas, estéril.



Foto 8-11 - Brachiaria sp. (Poaceae), capim-braquiária, fértil.



Foto 8-12 - Dodonaea viscosa (L.) Jacq. (Sapindaceae), vassoura-vermelha com fruto imaturo vermelho.

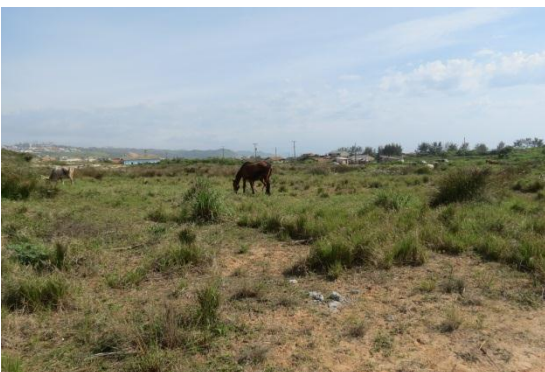


Foto 8-13 - Animais domésticos (bovino e equino) pastando.



Foto 8-14 - Escombros e detritos espalhados por toda a área.

RIMA – RELATORIO DE IMPACTO AMBIENTAL  
CATTALINI TERMINAIS MARÍTIMOS S/A



Foto 8-15 - *Varronia curassavica* Jacq. (Boraginaceae), baleeira, herbácea, estéril.



Foto 8-16 - *Butia capitata* (Mart.) Becc. (Arecaceae), butiazeiro, estéril.



Foto 8-17 - Trilhas de motociclistas sobre a vegetação.



Foto 8-18 - Base da duna impactada pelo uso impróprio.



Foto 8-19 - Vista parcial da vegetação arbustivo-arbórea de duna.



Foto 8-20 - *Myrcia multiflora* (Lam.) DC. (Myrtaceae), guamirim, frutos maduros.

RIMA – RELATORIO DE IMPACTO AMBIENTAL  
CATTALINI TERMINAIS MARÍTIMOS S/A



Foto 8-21 - *Butia capitata* (Mart.)  
Becc. (Arecaceae), butiazeiro, com  
inflorescência.



Foto 8-22 - *Myrsine* sp. (Primulaceae),  
capororoca, com frutos imaturos  
verdes.



Foto 8-23 - *Dodonaea viscosa* (L.)  
Jacq. (Sapindaceae), vassoura-  
vermelha com fruto imaturo vermelho.



Foto 8-24 - *Epidendrum fulgens* Brongn  
(Orchidaceae), orquídea-da-praia, com  
inflorescência amarelo-alaranjado.

RIMA – RELATORIO DE IMPACTO AMBIENTAL  
CATTALINI TERMINAIS MARÍTIMOS S/A



Foto 8-25 - *Vriesea friburgensis* Mez (Bromeliaceae), gravatá com inflorescência.



Foto 8-26 - *Guapira opposita* (Vell.) Reitz (Nyctaginaceae), maria-mole, estéril.



Foto 8-27 - *Maytenus robusta* Reissek (Celastraceae), coração-de-bugre, fruto.



Foto 8-28 - *Ficus* sp. (Moraceae), figueira, estéril.



Foto 8-29 - *Syagrus romanzoffiana* (Cham.) Glassman (Arecaceae), jervá, estéril.



Foto 8-30 - *Psidium* sp. (Myrtaceae), araçaceiro, estéril.



Foto 8-31 - *Alchornea triplinervia* (Spreng.) M. Arg. (Euphorbiaceae), anheiro, fuste, copa



Foto 8-32 - *Miconia sellowiana* Naudin (Melastomataceae), pixirica, estéril.

RIMA – RELATORIO DE IMPACTO AMBIENTAL  
CATTALINI TERMINAIS MARÍTIMOS S/A



Foto 8-33 - *Solanum pseudoquina* A. St.-Hill. (Solanaceae), canema, com flores brancas.



Foto 8-34 - *Arvoreta senescente* com o ritidoma esfoliante.



Foto 8-35 - *Tillandsia usneoides* (L.) L. (Bromeliaceae), barba-de-velho, erva estéril.



Foto 8-36 - *Aechmea nudicaulis* (L.) Griseb. (Bromeliaceae), monjolo, epífita, fértil.



Foto 8-37 - *Solanum* sp.  
(Solanaceae), escandente com flor e  
fruto imaturo verde.



Foto 8-38 - *Handroanthus* sp.  
(Bignoniaceae), ipê-amarelo, com  
flores amarelas.

### 8.2.2 Fauna.

#### Área de Estudo

A área diretamente afetada (ADA). Está caracterizada, na sua maior parte, por vegetação campestre baixa e algumas formações arbustivas. Ambientes paludícola ocorrem em dois pontos, sendo uma pequena poça (28°13'42"S e 48°39'35"O) e um córrego (28°13'40"S e 48°39'52"O). Existe também um remanescente de mata de restinga, destacam-se na área de restinga butiá endêmico dessa formação (*Butia catarinenses* Noblick & Lorenzi) e muitas bromélias, principalmente na borda do fragmento. De um modo geral, a área sofre com intensa pressão antrópica em todo seu entorno. Existe fluxo livre de pessoas e animais domésticos (cães, gatos, cavalos, gado e bodes), além de muito lixo acumulado tanto na área aberta, quanto dentro da mata de restinga.

**RIMA – RELATORIO DE IMPACTO AMBIENTAL  
CATTALINI TERMINAIS MARÍTIMOS S/A**



*Figura 8-15 - Área diretamente afetada pelo empreendimento. A linha em amarelo represente o transecto percorrido para o levantamento quali-quantitativo de aves na área do empreendimento.*

### 8.2.3 Mastofauna

Os mamíferos são importantes para diagnósticos ambientais pois apresentam distribuição em todas as dimensões do ambiente, sendo assim a análise de comunidade pode identificar alterações na estrutura do hábitat e da cadeia trófica. Além disso, mamíferos carnívoros formam um grupo taxonômico bioindicador da qualidade ambiental devido ao seu papel na cadeia trófica, pois alimentam-se de organismos que ocupam níveis tróficos inferiores.

Tabela 8-7 - Lista de espécies de mamíferos registrados no levantamento de dados primários na ADA do empreendimento em Imbituba. Habitat: F = Floresta, Fb = borda de floresta, Origem: N = Residente/nativo, E = Endêmico, Ex = Exótica e M = Migratório. Tipo de registro/ VE: vestígios.

Táxon	Nome Popular	Origem	Ambiente	Registro	Status BR/SC
<b>ORDEM DIDELPHIMORPHIA</b>					
FAMÍLIA: Didelphidae					
<i>Didelphis sp.</i>	Gambá	R	F,Fb	VE	-
<b>ORDEM CARNIVORA</b>					
FAMÍLIA: Canidae					
<i>Cerdocyon thous</i> (Linnaeus, 1766)	Graxaim	R	F,Fb	VE	-
<b>ORDEM LAGOMORPHA</b>					
FAMÍLIA: Leporidae					
<i>Lepus europaeus</i> (Pallas, 1778)	Lebre-européia	Ex	F	VE	-

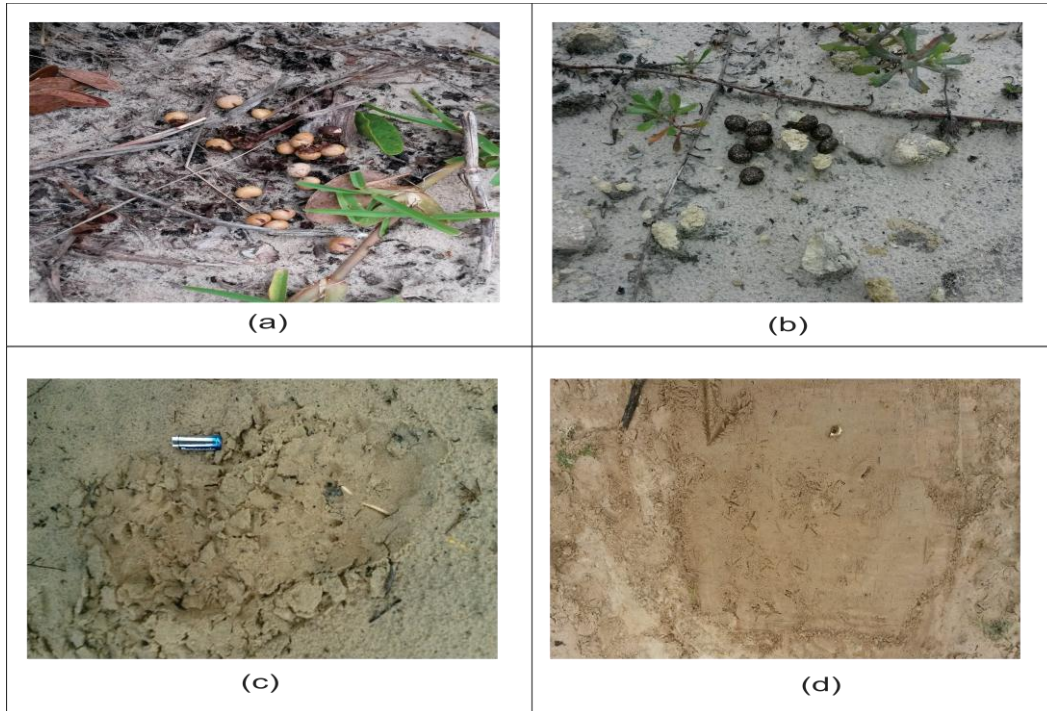


Figura 8-16 - Registros de vestígios de mamíferos encontrados na ADA a) Fezes de *Cerdocyon thous* (cachorro-do-mato); b) Fezes de *Lepus europaeus* (Lebre européia); c) Pegadas de *Didelphis sp* (Gambá; d) Pegadas de aves registradas nas armadilhas de pegadas para mamíferos.

Durante o levantamento de dados primários na ADA, registros de vestígios permitiram a identificação de três espécies de mamíferos de pequenos mamíferos: *Cerdocyon thous* (cachorro-do-mato), *Lepus europaeus* (lebre-comum) e *Didelphis sp.* (gambá).

Ambientes como poças, lagoas, brejos e riachos são os locais que os anfíbios procuram como sítio reprodutivo onde os machos usam o canto (coaxo) para atrair as fêmeas (HADDAD ET AL., 2008). Duas espécies foram encontradas somente nas bromélias da mata de restinga, *Scinax imbegue* e *Hypsiboas faber*. Ambas podem ser classificadas como bromelícolas eventuais, pois são encontradas frequentemente em outros tipos de refúgio e acidentalmente são encontradas em bromélias (PEIXOTO, 1995).

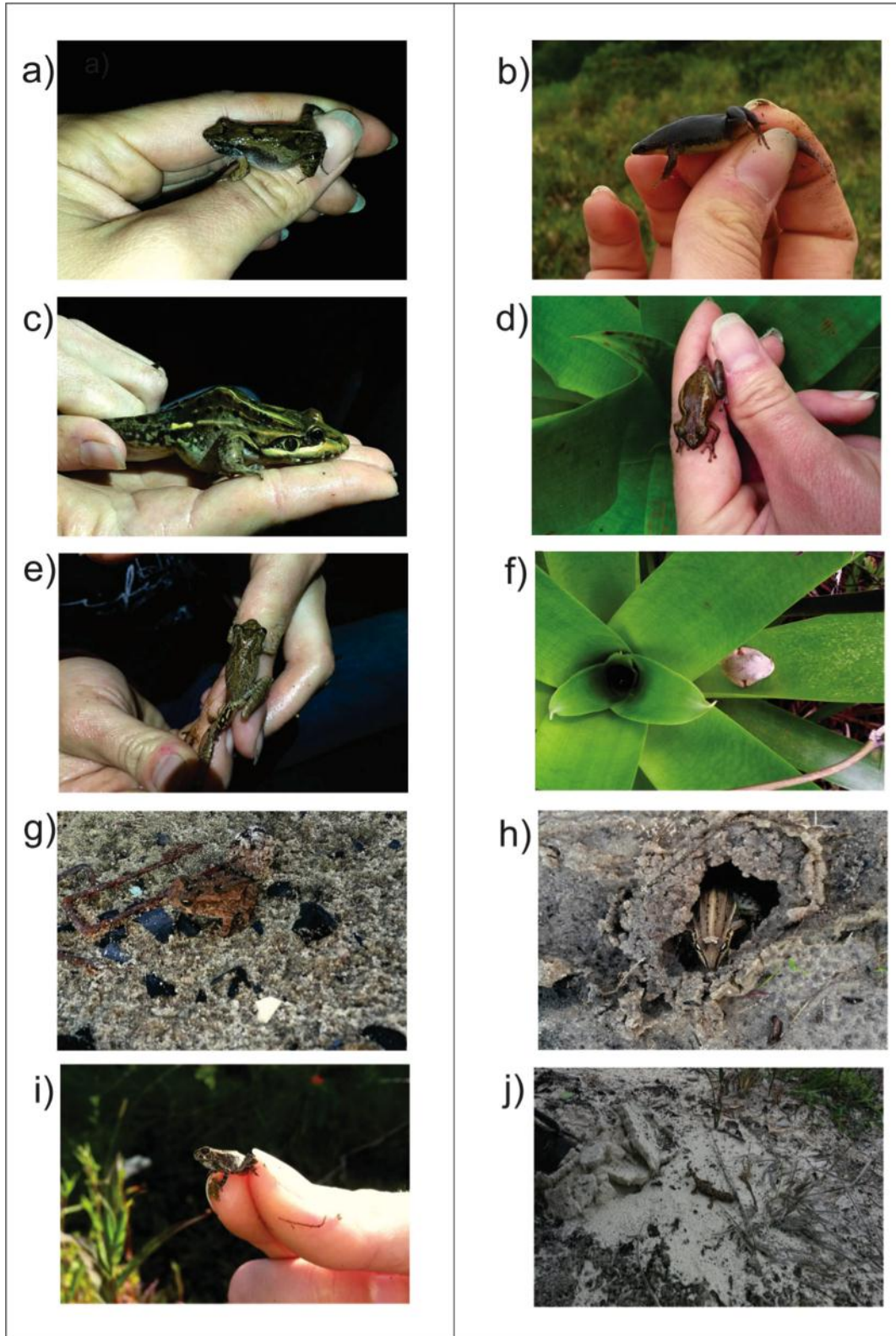


Figura 8-17 - Registro fotográfico da herpetofauna encontrada na área diretamente afetada (ADA): (a) *Phisalaemus cuvieri* (rã-cachorro); (b) *Elachistocleis bicolor* (sapinho-guarda); (c) *Leptodactylus latrans* (rã-manteiga); (d) *Scinax imbegue* (perereca); (e) *Scinax granulatus* (perereca-de-casa); (f) *Hypsiboas* sp. (perereca); (g) *Rhinella icterica* (sapo-cururu); (h)

**RIMA – RELATORIO DE IMPACTO AMBIENTAL  
CATTALINI TERMINAIS MARÍTIMOS S/A**

*Leptodactylus gracilis (rã-listrada); (i) Rhinella sp. juvenil (sapo cururu); (j) Hemidactylus mabouia (lagartixa doméstica).*

Tabela 8-8 - Lista de espécies de répteis registrados no levantamento de dados primários na ADA do empreendimento em Imituba. Habitat Origem: N = Residente/nativo, Ex = Exótica. Tipo de registro/ VI: visual.

Táxon				STATUS
Ordem/Família/Expécie	Nome Popular	Origem	Registro	BR/SC
ORDEM DIDELPHIMORPHIA				
FAMÍLIA: Teiidae				
<i>Helicops sp.</i>	Cobra d-água	NA	VI	-
FAMÍLIA: Teiidae				
<i>Hemidactylus mabouia</i>	Lagartixa doméstica	EX	VI	-

#### 8.2.4 Biota Aquática.

Para os trabalhos do EIA da Cattalini Terminais Marítimos foram direcionados estudos para o levantamento de dados primários das comunidades planctônicas (fito, zooplâncton), bentônicas (substratos consolidados e inconsolidados), ictio e carcinofauna.

#### Caracterização da Biota Aquática nas Áreas de Influência do Empreendimento.

A localização dos pontos é apresentada na Figura 8.18, e as coordenadas geográficas na Tabela 8-9.

Tabela 8-9 - Coordenadas geográficas dos pontos de coletas dos levantamentos da biota aquática marinha nas áreas de influência do empreendimento.

Pontos	Latitude	Longitude
C01	6877283.00 m S	729416.43 m E
C02	6875005.96 m S	730964.59 m E
P01	6876697.53 m S	729535.24 m E
P02	6875562.43 m S	729959.51 m E
T01	6876717.74 m S	728987.07 m E
T02	6875385.98 m S	729613.26 m E

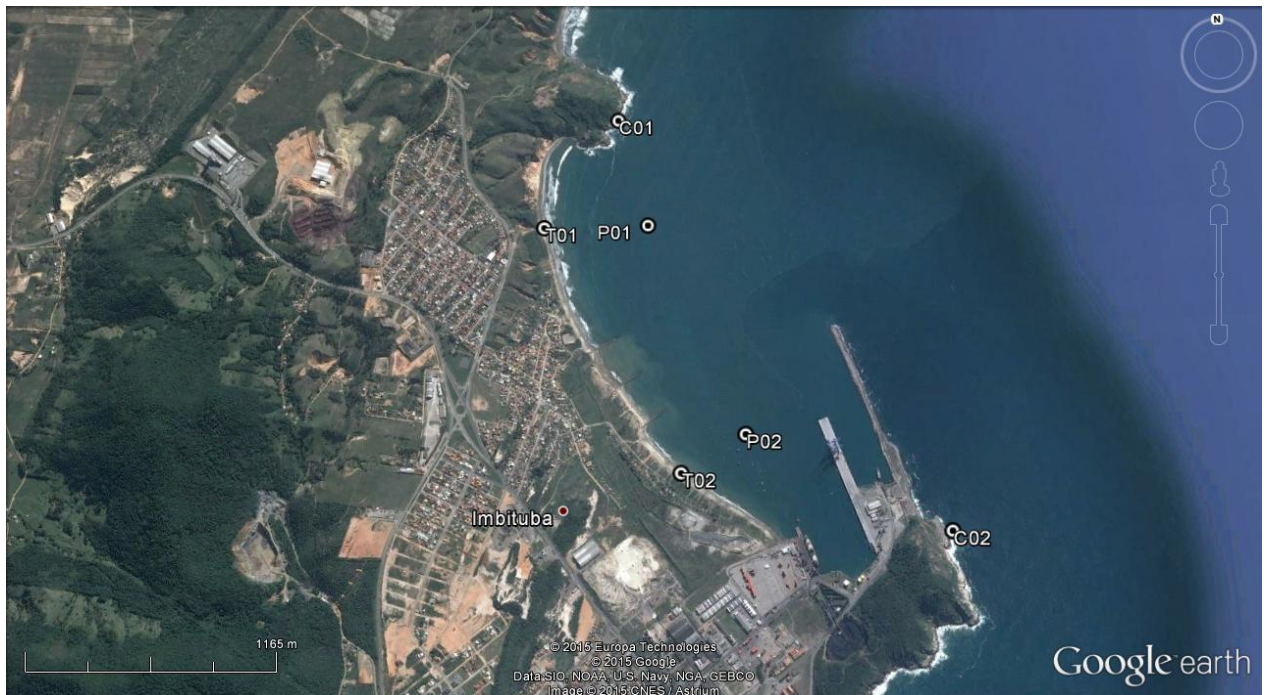


Figura 8-18 - Localização dos pontos de coletas dos levantamentos da biota aquática marinha nas áreas de influência do empreendimento.

### Plâncton.

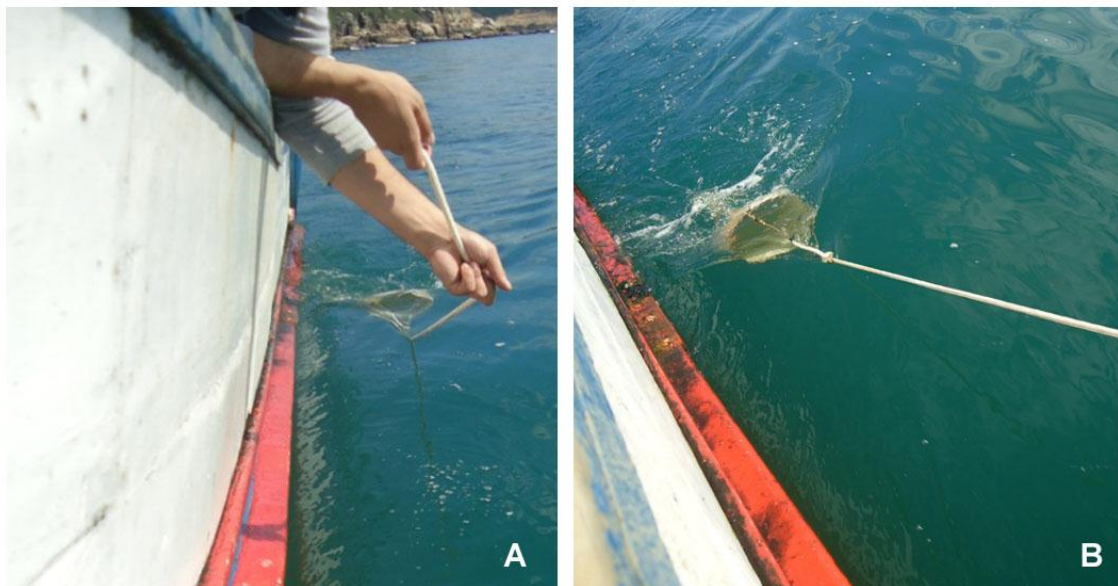


Figura 8-19 - Coleta com a rede de fitoplâncton (arrasto horizontal) na área de influência do empreendimento em Imbituba, SC. Campanha de Dezembro de 2015.

## *Resultados*

Foram quantificadas 207 ind/mL de algas planctônicas, distribuídas em 15 espécies agrupadas em 11 ordens pertencentes às Classes Bacillariophyceae (diatomáceas) e Dinophyceae (dinoflagelados). O predomínio das diatomáceas e dinoflageladas é comum em ambientes marinhos e estuarinos. Estes dois grupos são os principais constituintes da flora marinha, onde o primeiro é o mais importante, devido à contribuição para a produtividade primária (BARCIA RÉ, 2000; VILLAC & TENENBAUM, 2010).

As suficiências de contagens foram superiores a 0.90 nos dois pontos de coletas, sendo consideradas satisfatórias, ou seja, mais de 90% das espécies de algas planctônicas presentes nas amostras foram registradas.

Quanto à riqueza específica e densidade absoluta, destacaram-se as algas da divisão Heterokontophyta (Classe Bacillariophyceae - diatomáceas) com os maiores valores, contribuindo com 12 espécies e representando 59% do total coletado. A divisão Dinophyta (Classe Dinophyceae – dinoflagelados) contribuiu com apenas três espécies, perfazendo 41% da coleção. A Classe Bacillariophyceae se destaca por apresentar organismos aptos a ambientes com turbulência, com espinhos ou setas que são utilizados para flutuar, e até mesmo para causar rotação evitando a sedimentação. A presença de uma fina camada de mucilagem ao redor da célula também é um aparato utilizado para evitar a sedimentação (SOMMER, 1988). Por sua vez, os dinoflagelados são frequentemente relatados como abundantes em águas oceânicas e costeiras. Eles representam um dos grupos mais importantes do fitoplâncton marinho, visto que são aptos às condições ambientais marinhas. Tais algas podem ser autótrofas e heterótrofas, o que facilita a sobrevivência em águas oceânicas, que são geralmente pobres em matéria orgânica (SOURNIA, 1986).

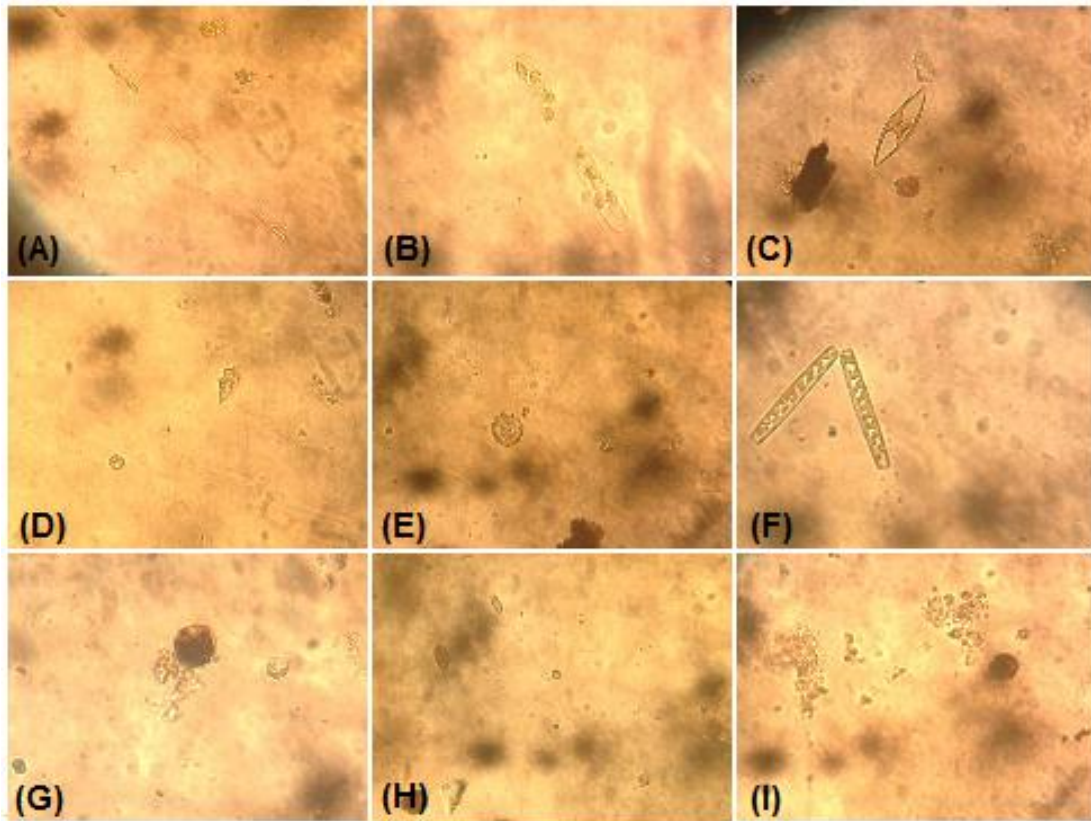


Figura 8-20 - Registro fotográfico de algumas espécies de algas planctônicas coletadas na área de influência do empreendimento em Imbituba, SC. Campanha Dezembro de 2015. (A) *Pseudonitzschia* sp1; (B) *Leptocyllindrus danicus*; (C) *Pleurosigma* sp1; (D) *Coscinodiscus* sp2; (E) *Coscinodiscus* sp1; (F) *Thalassionema nitzschioides*; (G) *Scrippsiella* sp1; (H) *Prorocentrum gracile*; (I) *Skeletonema costatum*.

Em relação à distribuição espacial das algas planctônicas, não houve diferença entre o número de espécies coletadas nos dois pontos amostrados, sendo que ambos contribuíram com 12 espécies. Quanto à densidade, os maiores valores foram verificados no ponto P02, que encontra-se um pouco mais próximo a costa, onde ocorre maior aporte de nutrientes.

## ZOOPLÂNCTON.

### *Resultados*

Foram quantificados 3.380 ind/m<sup>3</sup> distribuídos em 21 taxa de invertebrados zooplancônicos. Uma expressiva contribuição para a

**RIMA – RELATORIO DE IMPACTO AMBIENTAL  
CATTALINI TERMINAIS MARÍTIMOS S/A**

composição do zooplâncton foi verificada para os artrópodes com 17 taxa e 3.096 ind/m<sup>3</sup>, correspondendo a 91,6% do total coletado. Os artrópodes mais comuns são as aranhas, escorpiões, insetos, centopéias, caranguejos e camarões. A capacidade adaptativa deste grupo permite a sobrevivência em praticamente todos os ambientes, sendo considerados animais com amplo sucesso de colonização em diferentes habitats (RUPPERT; BARNES, 2005).

**EIA - ESTUDO DE IMPACTO AMBIENTAL  
CATTALINI TERMINAIS MARÍTIMOS S/A**

*Tabela 8-10 - Composição dos organismos zooplanctônicos por pontos de coletas na área de influência do empreendimento em Imbituba, SC. Campanha de Dezembro de 2015.*

Composição taxonômica					Densidade Absoluta			
Filo	Classe	Ordem	Família	Espécie/morfotipo	P01	P02	Total	
Artrhopoda	Branchiopoda	Diplostraca	Podonidae	<i>Pleopis polyphemoides</i>	147	5	152	
	Insecta				21	32	53	
	Malacostraca	Amphipoda			Gammaridea	11	32	42
			Caprellidae			53	21	74
		Euphausiacea				5	5	
	Maxillopoda	Calanoida	Paracalanidae		<i>Paracalanus sp</i>	21	48	69
			Temoridae		<i>Temora turbinata</i>	42	260	302
			Arcatiidae		<i>Acartia lilljeborgi</i>	11		11
					<i>Acartia tonsa</i>	515	324	839
		Poecilostomatoidea	Corycaeidae		<i>Corycaeus sp</i>	147	69	216
			Oncaeidae		<i>Oncaea sp</i>	11		11
		Harpacticoida	Euternidae		<i>Euterpina acutifrons</i>	1009	175	1184
			Miraciidae		<i>Macrosetella sp</i>		37	37
		Siphonostomatoida					11	11
		Decapoda			Zoea (larva)	11	11	21
				Naúplio (larva)	32	21	53	
				Copepodito (larva)		16	16	
	Chaetognatha	Sagittioidea	Aphragmophora	Sagittidae	<i>Parasagitta sp</i>	116	21	137
Echinodermata	Echinoidea			Pluteus (larva)	42	11	53	
Mollusca	Bivalvia			Bivalvia (larva)	63	5	68	
Trochozoa	Gastropoda				21	5	26	

**RIMA – RELATORIO DE IMPACTO AMBIENTAL  
CATTALINI TERMINAIS MARÍTIMOS S/A**

Composição taxonômica					Densidade Absoluta		
Filo	Classe	Ordem	Família	Espécie/morfotipo	P01	P02	Total
<b>Riqueza específica</b>					<b>17</b>	<b>19</b>	<b>21</b>
<b>Densidade total (ind/m<sup>3</sup>)</b>					<b>2269</b>	<b>1111</b>	<b>3380</b>
<b>Equitabilidade de PIE</b>					<b>0,74</b>	<b>0,82</b>	<b>0,80</b>

Dentre os artrópodes, a Classe mais representativa foi Maxillopoda e dentro dessa, a ordem Calanoida, seguida por Poecilostomatoidea e Harpacticoida. Essas ordens se encontram dentro da subclasse Copepoda que além de produzirem um grande número de formas jovens, tem grande sucesso adaptativo em ambientes salinos e são chamados popularmente de insetos d'água, devido a sua elevada abundância (MARGALEFF, 1974). Essa dominância de Copepoda em amostras da comunidade zooplanctônica é observada em outros estudos no Estado de Santa Catarina (VEADO et. al, 2010).

As espécies mais representativas para este estudo foram *Euterpina acutifrons* (1184 ind/m<sup>3</sup>) e *Acartia tonsa* (839 ind/m<sup>3</sup>), sendo a primeira mais abundante no ponto P01 e a segunda no ponto P02. Essas espécies apresentam ampla distribuição em águas tropicais e subtropicais nos oceanos Atlântico, Pacífico e Índico, sendo consideradas comuns em estudos de ambientes marinhos. No Brasil já foram encontradas nas costas Norte, Nordeste, Central e Sul. Se tratam de espécies epipelágica, encontradas em águas costeiras e interiores (BONECKER et al., 2006; MANN et. al., 2006).

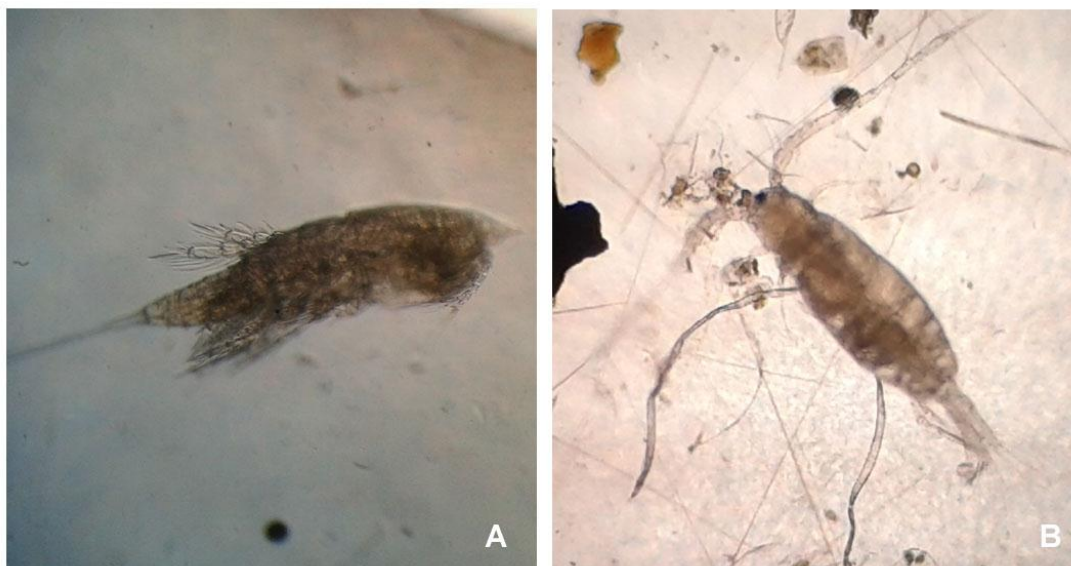


Figura 8-21 - Registro fotográfico das espécies mais abundantes na área de influência do empreendimento em Imbituba, SC. Campanha de Dezembro de 2015. (A) *Euterpina acutifrons*; (B) *Acartia tonsa*.

A comunidade zooplanctônica apresentou maior densidade no ponto P01, e maior riqueza de espécies e equitabilidade no ponto P02. Entretanto

não houve grandes diferenças entre esses valores, uma vez que os pontos eram próximos.

A equitabilidade de PIE para a campanha, foi de 0,80. Sendo o maior valor registrado no ponto P02 (0,82). Os valores de equitabilidade foram considerados altos (maiores que 0,70), o que sugere uma distribuição igualitária das espécies, devido às características ambientais que não apresentaram grandes variações, possibilitando assim a distribuição mais homogênea das mesmas (GREEN, 1993).

### **Bentos.**

#### *Resultados*

Na área de estudo foram coletados 14 *taxa*, organismos das classes Chlorophyta, Rhodophyta Arthropoda, Mollusca, e Annelida. Sendo 4 *taxa* pertencentes a classe Arthropoda, 4 à Mollusca, 1 para Annelida, 4 à Rhodophyta e 1 para Chlorophyta.

O maior número de *taxa* de algas apresentado em C02 no presente estudo deve-se a maior diversificação do costão estudado. Esse ponto de coleta possui uma área em local de mar aberto, onde a arrebentação e a ação de ondas são maiores, possibilitando maiores fatores limitantes para os organismos. As algas nesse ponto não se apresentaram em grande número ou abrangendo uma grande área. Já no ponto C01, a riqueza de algas foi menor, mas houve uma maior dominância de algas vermelhas da ordem Nemaliales, o costão em questão está em uma área melhor abrigada em comparação a C02, possivelmente um dos fatores pelo número maior de *taxa* de moluscos em C01.

### **Ictiofauna.**

#### *Resultados*

Nos arrastos demersais foram capturados um total de 65 exemplares da ictiofauna, com uma biomassa de 1974,3g. Foi encontrada uma riqueza total de 16 espécies, representando 9 famílias e 4 ordens.

**RIMA – RELATORIO DE IMPACTO AMBIENTAL  
CATTALINI TERMINAIS MARÍTIMOS S/A**

Tabela 8-11 - Relação das espécies da ictiofauna e suas respectivas ordens, famílias e nomes comuns, coletadas na área de influência do empreendimento em Imbituba, SC. Campanha de Dezembro de 2015.

<b>Ordem/Família</b>	<b>Nome científico</b>	<b>Nome comum</b>
<b>CLUPEIFORMES</b>		
Pristigasteridae	<i>Chirocentrodon bleekermanus</i> (Poey, 1867)	Manjuba
<b>PERCIFORMES</b>		
Carangidae	<i>Chloroscombrus chrysurus</i> (Linnaeus, 1766)	Palombeta
	<i>Selene setapinnis</i> (Mitchill, 1815)	Peixe-galo
Gerreidae	<i>Diapterus rhombeus</i> (Cuvier, 1829)	Carapeba
	<i>Eucinostomus melanopterus</i> (Bleeker, 1863)	Carapau
Sciaenidae	<i>Conodon nobilis</i> (Linnaeus, 1758)	Roncador
	<i>Cynoscion microlepidotus</i> (Cuvier, 1830)	Pescada-dentão
	<i>Ctenosciaena gracilicirrus</i> (Metzelaar, 1919)	Cangoazinho
	<i>Micropogonias furnieri</i> (Desmarest, 1823)	Corvina
	<i>Paralonchurus brasiliensis</i> (Steindachner, 1875)	Maria-luisa
Sparidae	<i>Archosargus rhomboidalis</i> (Linnaeus, 1758)	Salema
Sphyraenidae	<i>Sphyraena guachancho</i> Cuvier, 1829	Bicuda
<b>PLEURONECTIFORMES</b>		
Cynoglossidae	<i>Symphurus tessellatus</i> (Quoy & Gaimard, 1824)	Língua-de-mulata
Paralichthyidae	<i>Citharichthys arenaceus</i> Evermann & Marsh, 1900	Linguado
	<i>Etropus crossotus</i> Jordan & Gilbert, 1882	Linguado
<b>TETRAODONTIFORMES</b>		
Tetraodontidae	<i>Lagocephalus laevigatus</i> (Linnaeus, 1766)	Baiacu

A ictiofauna na enseadas da Praia do Porto mostrou-se bem diferenciada, apesar da distância entre os pontos amostrais, não havendo ocorrência simultânea de uma mesma espécie nos dois pontos amostrais. Na zona de arrebentação houve a dominância de apenas uma espécie nos dois pontos amostrais. As famílias e espécies presentes e mais abundantes são bem conhecidas por habitarem ambientes marinhos e estuarinos de Santa Catarina como já reportado por Hostim-Silva et al. (2002), Barreiros et al. (2009), Sedrez et al. (2013).

### **Carcinofauna.**

#### *Resultados*

Foram capturados duas espécies representando duas famílias e uma ordem, em um total de cinco exemplares, e biomassa de 168,7 g (Tabela 8-12).

**RIMA – RELATORIO DE IMPACTO AMBIENTAL  
CATTALINI TERMINAIS MARÍTIMOS S/A**

*Tabela 8-12 - Relação das espécies da carcinofauna e suas respectivas ordens, famílias e nomes comuns, coletadas na área de influência do empreendimento em Imbituba, SC. Campanha de Dezembro de 2015.*

Ordem/Família	Nome científico	Nome comum
<b>DECAPODA</b>		
Penaeidae	<i>Litopenaeus schmitti</i> (Bunkenroad, 1936)	Camarão-branco
Portunidae	<i>Callinectes danae</i> (Smith, 1869)	Siri-azul

A abundância da carcinofauna foi relativamente pouco expressiva e as duas espécies encontradas mostraram uma distribuição completamente distinta, haja vista a ocorrência exclusiva das espécies em cada um dos pontos de coletas.

*Tabela 8-13 - Número e peso total dos indivíduos da carcinofauna coletadas na área de influência do empreendimento em Imbituba, SC. Campanha de Dezembro de 2015.*

Espécie	Número		Peso	
	PO1	PO2	PO1	PO2
<i>Callinectes danae</i>		2		124,94
<i>Litopenaeus schmitti</i>	3		43,74	

Observa-se que, apesar da maior biomassa dos siris *Callinectes danae* (74,1%), a maior ocorrência numérica foi do camarão-branco *Litopenaeus schmitti* (60%). Estes resultados indicam que a Enseada do Porto de Imbituba não oferece condições propícias ao estabelecimento de populações de crustáceos decápodos.

### **Cetáceos.**

Para a costa brasileira podem ser encontrados 47 espécies de mamíferos aquáticos, que estão distribuídas na Infraordem Cetacea, como as baleias, golfinhos e botos; Ordem Carnivora, Sub-ordem Pinnipedia, como as focas, lobos, leões e elefantes marinhos; e, Ordem Sirenia, peixes-boi. A infraordem Cetacea (ordem Cetartiodactyla) é a mais diversa e está representada pelas Sub-ordens Mysticeti, que são as baleias com barbatanas; e Odontoceti, que são os cetáceos com dentes (ZERBINI et al. 2004).

Para o litoral catarinense Cherem e colaboradores (2004) apontaram o registro de 31 espécies de mamíferos aquáticos, sendo 25 da Infraordem Cetacea, e seis da Sub-ordem Pinnipedia, não havendo registros para o Ordem Sirenia. Neste mesmo estudo, para a região de Imbituba, os autores apontaram o registro de cinco espécies, a saber, a baleia-franca *Eubalaena australis*; a baleia-piloto-de-peitoral-longa *Globicephala melas*; o boto-da-tainha *Tursiops truncatus*; o cachalote *Physeter macrocephalus*; o lobo-marinho-de-dois-pêlos *Arctocephalus australis*. Ainda, para a Praia do Porto, existe um registro da toninha *Pontoporia blainvillei*, no Sistema de Apoio ao Monitoramento de Mamíferos Marinhos – SIMMAM.

### **Quelônios.**

Tartarugas marinhas são répteis que habitam a Terra há mais de 100 milhões de anos, sobrevivendo às variadas modificações geológicas e climáticas (PRITCHARD, 1979). Distribuem-se de forma cosmopolita (MEYLAN & MEYLAN, 1999; BOWEN, 1992), sendo geralmente encontradas na faixa de mares tropicais e sub-tropicais (MÁRQUEZ, 1990). São consideradas espécies indicadoras, pois o tamanho e a saúde populacional indicam a qualidade dos ambientes que habitam (PRICTMA, 2003).

No estado de Santa Catarina tem sido registradas espécies provenientes de diferentes populações do Atlântico Sul (MARCOVALDI et al., 2011), com suas ocorrências publicadas em resumos de congressos e revistas científicas (SANTOS & SOTO, 2004, 2005; SOTO & SANTOS, 2004; REISSER et al., 2005; REISSER & PROIETTI, 2005; PUPO et al., 2006; STAHELIN et al., 2007; PAZETO et al., 2011), dando uma dimensão inicial da importância do estado para as diferentes espécies de tartarugas marinhas. Boa parte destes registros é proveniente das informações coletadas junto às frotas pesqueiras (industriais e artesanais) operantes no estado. Martinez-Souza et al. (2013), em um estudo sobre a ocorrência de *C. mydas* nas enseadas de Itapirubá, Galheta e Ipoã, registraram 22 tartarugas, sendo 50% capturadas intencionalmente e 50% capturadas incidentalmente pela frota pesqueira artesanal de Itapirubá.

Luzzietti (2012), realizando um trabalho de monitoramento no município de Jaguaruna entre julho de 2011 e junho de 2012, registrou o encalhe de 15 indivíduos, sendo 10 *C. mydas*, quatro *C. caretta* e um não identificado. Destes, 12 foram classificados como juvenis, um como adulto e dois não foi possível classificar. Segundo Sanches (1999), a maioria dos registros de ocorrência na costa brasileira é de *C. mydas*, associado aos hábitos mais costeiros desta espécie durante a fase juvenil. Muitos destes certamente estão relacionados à interação com a atividade pesqueira artesanal. Neste sentido, Martinez-Souza (2014) comenta que na região sul de Santa Catarina *C. mydas* é a espécie mais suscetível a ser capturada incidentalmente pela atividade pesqueira artesanal.

#### **8.2.5 Unidades de Conservação (U.Cs.).**

As Unidades de Conservação, exceto Área de Proteção Ambiental (APA) e Reserva Particular do Patrimônio Natural (RPPN), devem possuir uma Zona de Amortecimento, sendo a mesma definida, conforme o SNUC, como sendo a área no entorno de uma UC, onde as atividades humanas estão sujeitas às normas e restrições específicas, com o propósito de minimizar os impactos negativos sobre a unidade.

No caso das UCs que não apresentam Plano de Manejo aprovado, e que, portanto não têm Zonas de Amortecimento delimitadas, o documento a ser consultado é a Resolução CONAMA nº 428, de 17 de dezembro de 2010, a qual traz considerações sobre licenciamento ambiental para empreendimentos que estejam localizados próximos a Unidades de Conservação. No caso de empreendimentos geradores de significativos impactos ambientais a mencionada resolução estabelece no entorno da UC um *buffer* de 3 km a partir de seus limites.

O empreendimento estudado no presente EIA/RIMA não afeta diretamente nenhuma Unidade de Conservação, uma vez que sua ADA e sua AID não interceptam o território de alguma UC, bem como de alguma Zona de Amortecimento. Entretanto, duas UCs estão localizadas no entorno do

empreendimento, quais sejam: Área de Proteção Ambiental da Baleia Franca e Parque Estadual da Serra do Tabuleiro.

### **Área de Proteção Ambiental da Baleia Franca.**

A APA da Baleia Franca foi criada por meio de Decreto Federal sem número, em 14 de setembro de 2000. Com uma área aproximada de 156mil hectares a APA tem como finalidade a proteção, em águas brasileiras, da Baleia Franca, ordenar e garantir o uso racional dos recursos naturais da região, ordenar a ocupação e utilização do solo e das águas, ordenar o uso turístico e recreativo, as atividades de pesquisa e o tráfego local de embarcações e aeronaves. Trata-se de uma unidade de conservação federal de uso sustentável, gerida pelo ICMBio (Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade).

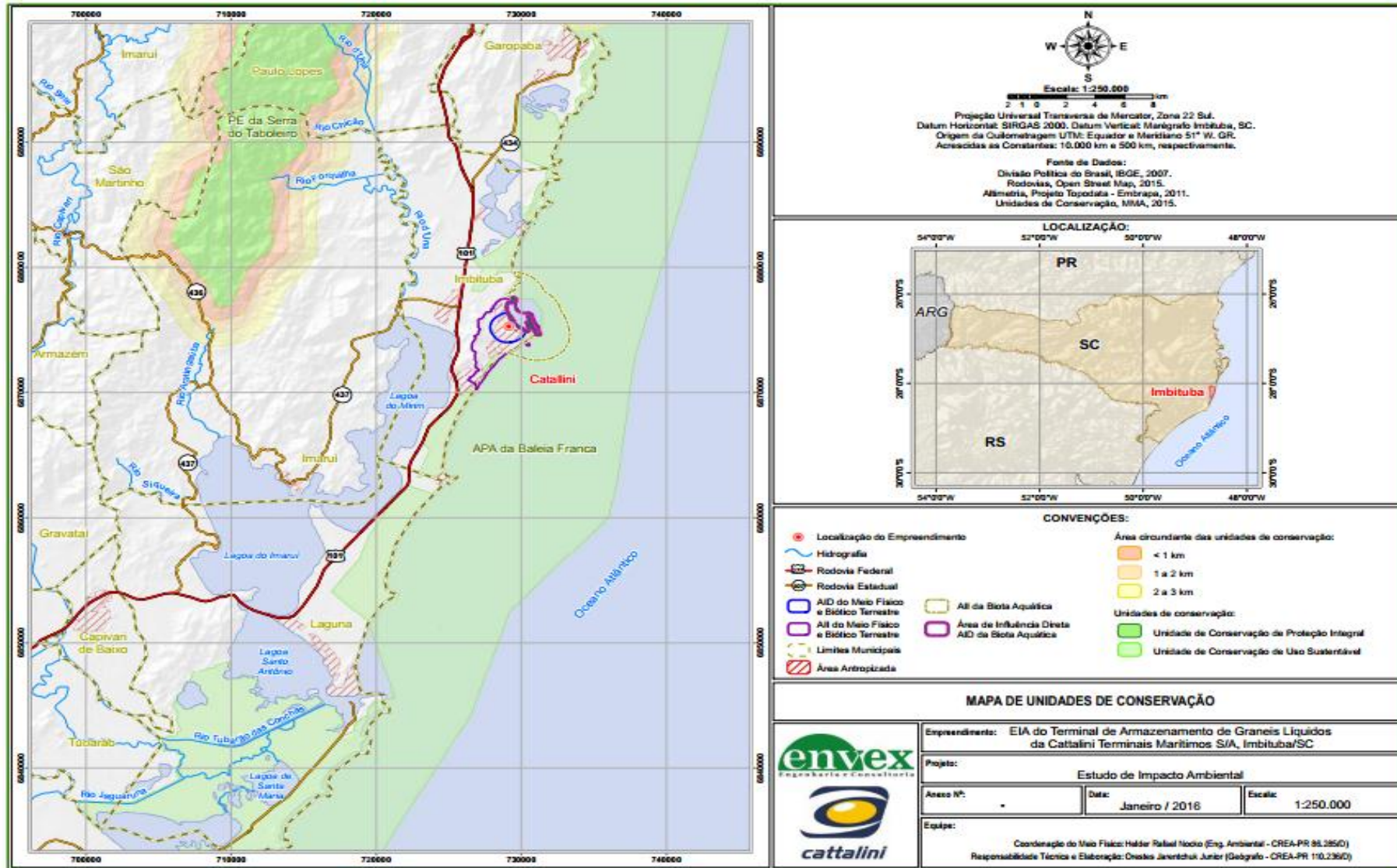
A área em que se situa a APA é a principal região de reprodução dessa espécie de baleia no Brasil. Possui uma paisagem diversificada com enseadas, ilhas, morros, promontórios, campos de dunas e complexos lagunares, demonstrando ampla variedade de ecossistemas da Mata Atlântica, tais como a floresta ombrófila densa, áreas de banhados, lagoas e restingas. Além da importância ambiental a área também tem significância histórico-cultural, apresentando monumentos arqueológicos como sambaquis e oficinas líticas, o que evidencia uma ocupação humana de mais de 7 mil anos.

Por se tratar de uma área caracterizada por intensa ocupação antrópica e levando em consideração a fragilidade da região, a gestão da APA é pautada na participação da sociedade através de um Conselho Gestor que busca sempre a mediação de conflitos territoriais de maneira democrática, na busca pelo equilíbrio entre a natureza e a ocupação do homem.

Esta Unidade de Conservação ainda não possui Plano de Manejo.

Abaixo segue o mapa das UC,s.

RIMA – RELATORIO DE IMPACTO AMBIENTAL  
CATTALINI TERMINAIS MARÍTIMOS S/A



### **8.3 MEIO SOCIOECONÔMICO.**

#### **Plano amostral**

Considerando-se um raio de 400 metros em relação ao empreendimento, segundo os setores censitários definidos pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística – IBGE em 2010, estavam instalados neste perímetro cerca de 612 domicílios, considerados como a população a ser pesquisada. Dentre estes domicílios, 306 estavam localizados no bairro Centro do município, 53 no bairro Village, 240 no bairro Jardim Alvorada e 15 nos fundos do empreendimento.

#### **8.3.1 Prestação de serviços urbanos básicos.**

Os serviços de saneamento (água, esgoto e lixo), educação, saúde, segurança, habitação e sistema viário realizados em Imbituba estão descritos em itens específicos a seguir apresentados.

Além destes, compondo a infraestrutura de serviços urbanos do município cabe destacar aqueles relacionados a:

#### **Energia elétrica**

A distribuição de energia elétrica às mais de quinze mil unidades consumidoras existentes em Imbituba em 2010 é realizada pelas Centrais Elétricas do Estado de Santa Catarina – CELESC. O número de unidades consumidoras apresentou evolução bastante significativa ao longo do segundo quinquênio dos anos 2000, tendo apresentado uma variação de 10,9%, ao passo que o consumo total cresceu apenas 0,3%, resultando numa queda do consumo médio por habitante. A partir de 2011 houve um salto expressivo no consumo total, evidenciando a entrada em operação de unidades produtivas intensivas em energia. Em dois anos o consumo de energia elétrica total dobrou em Imbituba, passando de 52.879 mil KWh em 2010 para 105.704 mil KWh em 2012).

A recente instalação da Votorantim, que dispõe de subestação própria conectada à SE de Imbituba da CELESC na tensão de 137 kV, pode explicar parte deste aumento do consumo.

### **Meios de comunicação.**

Além dos meios de comunicação de abrangência regional e nacional, no município circulam três jornais e cinco rádios locais. Circulam os jornais: Jornal Expresso Diário, Jornal Nosso Povo e o Jornal O Popular. As rádios em funcionamento são a Rádio Bandeirantes 1010 AM, a Rádio FM 89.3 e a Rádio Comunitária de Nova Brasília 98,3 FM.

Também no município estão instaladas nove agências dos Correios, distribuídas em seus vários distritos.

### **Sistema Financeiro.**

O sistema financeiro de Imbituba é composto por cinco agências bancárias do Banco do Brasil, Banco Itau, Banco Bradesco, HSBC Bank Brasil S.A. e Caixa Econômica Federal. Estes bancos também disponibilizam postos avançados de atendimento eletrônico. Também atuam no município cooperativas de crédito, a exemplo da UNICRED e a SICOOB Blucrédito.

### **Cartórios e Tabelionatos.**

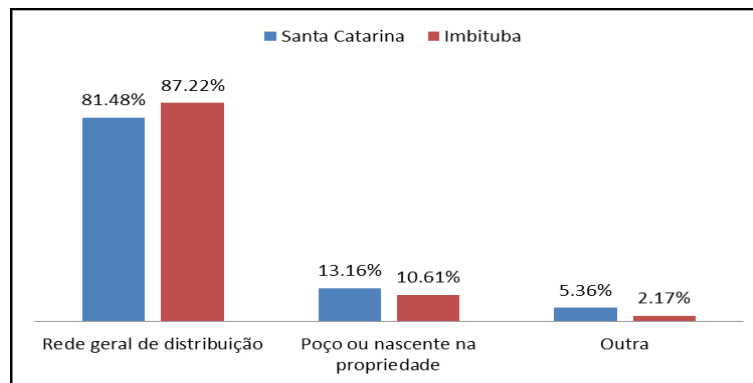
O município conta com seis Cartórios e Tabelionatos em atividade, em sua maioria instalados no centro da cidade. O Ofício do Registro de Imóveis de Imbituba, o Cartório Alves Registro Civil e Tabelionato, o Tabelionato de Notas e Protestos de Imbituba, o Cartório Albino, o Cartório Vila Nova e a Escrivania de Paz do Distrito Mirim.

#### **8.3.2 Infraestrutura de saneamento.**

A disponibilidade de banheiro ou sanitário nas moradias apresentou percentual muito próximo em Imbituba e na média do estado de Santa Catarina. Em 2010, 99,69% das moradias em Imbituba dispunham de banheiro

ou sanitário, enquanto no estado eram 99,71%. Havia ainda 41 domicílios que não dispunham de banheiro ou sanitário, denotando uma situação de extrema vulnerabilidade.

O acesso à água era predominantemente realizado através de rede geral, mas havia ainda 10,61% dos domicílios de Imbituba com acesso por poço ou nascente e 2,17% por outra modalidade. Em 2010 ainda havia 311 domicílios sem água canalizada (Figura 8-22).



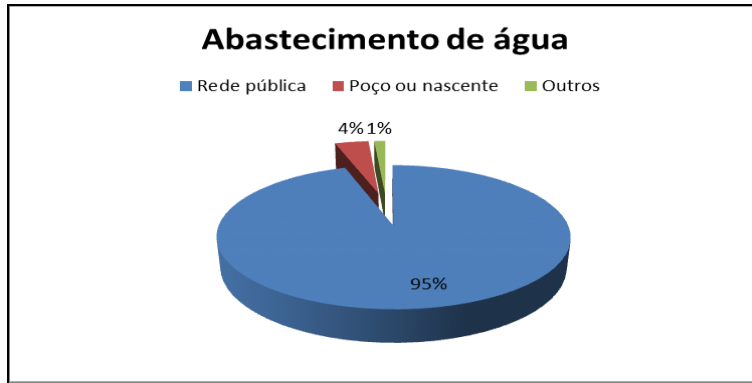
*Figura 8-22 – Distribuição percentual dos domicílios segundo a forma de abastecimento de água, em Imbituba e Santa Catarina – 2010.*

Fonte: IBGE, Censo Demográfico, 2010.

A coleta de lixo é feita basicamente por serviço de limpeza, seja através de caçamba ou atendimento domiciliar em Imbituba. Em 2010, 98,22% do lixo era coletado por serviço de limpeza. Outro destino representava apenas 1,78%. Essa conformação está associada ao elevado peso de domicílios urbanos. Poucos domicílios encontram-se isolados ou nas áreas classificadas como rururbanas pelo plano diretor.

O abastecimento de água através de rede pública atendia 94,94% das famílias, 3,82% tinham o abastecimento através de poço ou nascente e 1,24% através de outras modalidades (Figura 8-23). Da água consumida, apenas 3,1% realizavam algum tipo de tratamento no domicílio. O lixo era coletado basicamente através de empresa de limpeza pública (Figura 8-24 e Figura 8-25).

**RIMA – RELATORIO DE IMPACTO AMBIENTAL  
CATTALINI TERMINAIS MARÍTIMOS S/A**



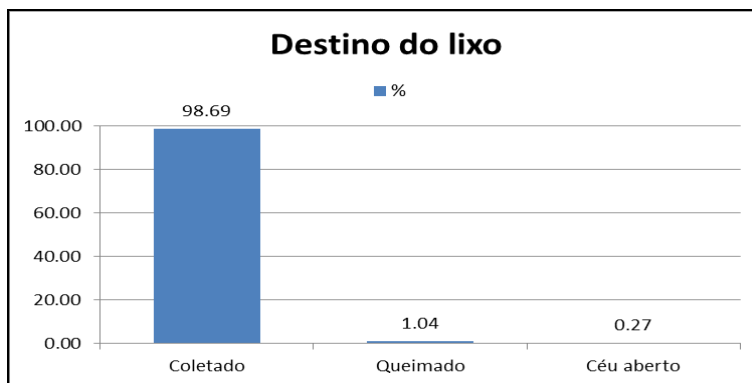
*Figura 8-23 – Distribuição % das famílias atendidas pelas equipes de Saúde da Família segundo a forma de abastecimento de água, em Imbituba – nov/2015.*

Fonte: SIAB/DATASUS, nov.2015.



*Figura 8-24 – Distribuição % das famílias atendidas pelas equipes de Saúde da Família segundo os tipos de tratamento da água para consumo humano, em Imbituba – nov/2015.*

Fonte: SIAB/DATASUS, nov.2015.



*Figura 8-25 – Distribuição % das famílias atendidas pelas equipes de Saúde da Família segundo a destinação do lixo, em Imbituba – nov. 2015.*

Fonte: SIAB/DATASUS, nov.2015.

**RIMA – RELATORIO DE IMPACTO AMBIENTAL  
CATTALINI TERMINAIS MARÍTIMOS S/A**

A destinação do esgotamento sanitário de banheiros era basicamente para fossas. A precariedade de algumas moradias pode ser observado pela presença de esgoto e lixo destinado a céu aberto. Nas moradias localizadas na ADA pode ser observado que o esgoto era destinado a córrego que desaguava no mar, assim como o lixo era em grande parte depositado de forma inadequada nas proximidades (Figura 8-26).



*Figura 8-26 – Córrego que desagua no mar e passa atrás das moradias localizadas na ADA.*

Fonte: Pesquisa de campo, 2015.

Em Imbituba, segundo o Plano Municipal de Saneamento (2015), a gestão integrada do saneamento é realizada pela Secretaria Municipal de Desenvolvimento Urbano Sustentável – SEDURB.

A operacionalização e manutenção do sistema de abastecimento de água está a cargo da empresa Serrana Engenharia Ltda., atendendo não só o município, mas também exportando água para Garopaba e Laguna.

Em relação a este ponto de captação, o referido estudo levantou as seguintes variáveis que podem comprometer o sistema Imbituba: dificuldade de acesso em dias de chuva e sistema ultrapassado, sujeito a vandalismo, furtos de equipamentos e até contaminação.

**RIMA – RELATORIO DE IMPACTO AMBIENTAL  
CATTALINI TERMINAIS MARÍTIMOS S/A**

No subsistema Itapirabá, em que a captação é subterrânea, a localização das ponteiiras pode comprometer a qualidade da água, tornando o sistema muito vulnerável. A sua vazão média foi de 14 l/s em 2010. “A estimativa do volume médio de água captado pelo Subsistema Itapirubá para o ano de 2010 foi de aproximadamente 18.100 m³.” (PMI, 2015, p. 196)

O recalque da água captada no rio D’Una é encaminhado a uma estação elevatória com capacidade de 250 l/s. Seus principais problemas são: instalações precárias e antigas; vibração excessiva das motobombas, associado a desgaste dos componentes. O estudo ainda afirma que “a instalação hidráulica do barrilete de saída também está precária, com válvulas de alívio e de retenção operantes mas desgastadas, registros com vazamentos ou emperrados, conexões com estado avançado de corrosão e falta de ancoragem em alguns pontos” (PMI, 2015, p. 198).

*Tabela 8-14 – Dados do Subsistema de Abastecimento de Água Imbituba – jan/2015 a jun/2015.*

Indicador		jan/15	fev/15	mar/15	abr/15	mai/15	jun/15
Volume consumido	Residencial	187249	137139	109259	110345	127282	136450
	Comercial	15147	11171	7309	10024	11599	11530
	Industrial	829	761	665	515	517	684
	Setor Público	3983	2927	2693	2722	4551	4313
Número de economias	Residencial	16705	16772	16761	16841	16825	16863
	Comercial	948	941	925	931	934	937
	Industrial	21	21	21	21	20	20
	Setor Público	203	202	203	204	204	204
	Total	17877	17936	17910	17997	17983	18024
Número total de ligações		15979	16024	15992	16056	16048	16074

Fonte: PMI, Plano Municipal de Saneamento, 2015, p. 291.

O manejo dos resíduos sólidos é realizado através da contratação de três empresas pela Prefeitura de Imbituba. A Serrana Engenharia S.A. é responsável pelos serviços de coleta, transporte e destinação final dos resíduos sólidos urbanos e coleta seletiva. Toda a população municipal, inclusive a população temporária do período de veraneio, é atendida pelos serviços de coleta de resíduos sólidos. Para a coleta, a empresa Serrana dispõe de caminhão coletor com caçamba compactadora para aproximadamente 15 m³.



*Figura 8-27 – Usina de Triagem e Compostagem de Imbituba.*

Fonte: Pesquisa de campo, 2015.

Segundo o Plano de Saneamento, estima-se que em 2014 tenham sido coletados 10.954 toneladas de resíduos sólidos pela empresa Serrana e 2.400 toneladas no serviço de limpeza urbana realizado pela GERH. Isso representa a geração de 680 gramas de lixo/habitante/dia. No período de veraneio, quando ocorre o aumento da população temporária, há também elevação no volume de resíduos sólidos gerados. Considerando apenas o período de baixa temporada estima-se a geração aproximada de 600 gramas/habitante/dia. Como termo de comparação, estima-se que no Brasil seja gerado aproximadamente um quilo de lixo por dia por habitante.

### **8.3.3 Estrutura comunitária.**

Em Imbituba pode-se identificar a presença de diversas associações comunitárias, como é o caso de algumas entidades que têm território de atuação dentro da AID restringida do empreendimento. Trata-se da Associação de Moradores e Amigos do Village - AMAVI (Figura 8-28) e da Associação de Moradores, Pescadores Profissionais, Artesanais e Amadores da Praia do Porto, além da presença de outras entidades, como o Conselho Municipal das

**RIMA – RELATORIO DE IMPACTO AMBIENTAL  
CATTALINI TERMINAIS MARÍTIMOS S/A**

Associações de Imbituba – COMAI e o Conselho Comunitário da Vila Nova Alvorada.



*Figura 8-28 – Sede da Associação de Moradores e Amigos do Village, no bairro Village, em Imbituba.*

Fonte: Pesquisa de campo, 2015.

Exemplo da mobilização das comunidades do entorno através das associações comunitárias é a paralisação, em 2014, do tráfego de veículos da avenida Manoel Florentino Machado pela ASMAVI e COMAI, reivindicando mais segurança no trânsito local (Figura 8-29).



*Figura 8-29 – Manifestação ocorrida em 2014 bloqueando a avenida Manoel Florentino Machado, pedindo mais segurança no trânsito local.*

Fonte: PORTAL CLICK SUL, 2014.

Além disto, há diversas instâncias de representação social no município de Imbituba que preveem a participação popular, principalmente através de entidades da sociedade civil organizada, como é o caso dos diversos conselhos municipais, podendo-se citar:

- Conselho Municipal de Saúde
- Conselho Municipal de Habitação
- Conselho Municipal de Educação – COMEDI - Conselho Municipal de Alimentação Escolar – COMAE
- Conselho Municipal de Assistência Social
- Conselho Municipal de Contribuintes
- Conselho Tutelar
- Conselho Municipal de Saneamento
- Conselho Municipal da Criança e do Adolescente
- Conselho da Cidade de Imbituba – CONCIDADE
- Conselho Municipal Antidrogas
- Conselho Municipal de Desenvolvimento
- Conselho Municipal de Turismo
- Conselho Municipal de Defesa do Consumidor
- Conselho Municipal de Segurança Alimentar e Nutricional de Imbituba
- Conselho Municipal do Idoso

**RIMA – RELATORIO DE IMPACTO AMBIENTAL  
CATTALINI TERMINAIS MARÍTIMOS S/A**

- Conselho Municipal de Defesa do Meio Ambiente
- Conselho Municipal dos Direitos da Mulher
- Conselho Gestor do Telecentro Comunitário de Imbituba
- Conselho Municipal de Segurança Pública de Imbituba - COMUSEPI
- Conselho Municipal da Juventude
- Conselho Municipal de Trânsito e de Transportes
- Conselho Municipal de Acompanhamento e Controle Social do FUNDEB
- Conselho Municipal do Patrimônio Cultural
- Conselho Municipal de Política Cultural
- Conselho Municipal de Esportes
- Coordenadoria Municipal da Defesa Civil – COMDEC
- Conselho Prisional de Imbituba
- CAP Porto de Imbituba - Conselho da Autoridade Portuária
- Conselho Gestor da APA da Baleia Franca.

Pode-se também citar a presença de entidades de organização social de categorias específicas, como é o caso de:

- Associação Empresarial de Imbituba
- Associação dos Proprietários de Caminhões de Imbituba
- Associação de Surfe de Imbituba
- Sindicatos patronais e de trabalhadores (segundo dados divulgados pelo SEBRAE, 2013, há 14 sindicatos no município).

Em Imbituba estão instalados treze entidades representativas da classe dos trabalhadores vinculados a inúmeras atividades econômicas com destaque para aquelas mais relacionadas aos serviços portuários. São elas:

- Sindicato dos Arrumadores de Imbituba;
- Sindicato dos Estivadores de Imbituba;
- Sindicato dos Conferentes de Carga e Descarga de Imbituba;
- Sindicato dos Trabalhadores de Carga e Descarga de Armazéns de Imbituba;
- Sindicato dos Trabalhadores de Serviços Portuários de Imbituba;
- Sindicato dos Vigias Portuários de Imbituba;
- Sindicato dos Trabalhadores em Movimento de Mercadorias de Imbituba;

**RIMA – RELATORIO DE IMPACTO AMBIENTAL  
CATTALINI TERMINAIS MARÍTIMOS S/A**

- Sindicato dos Trabalhadores Armadores de Navios de Imbituba;
- Sindicato dos Trabalhadores Rurais de Imbituba;
- Sindicato dos Trabalhadores da Educação de Imbituba;
- Sindicato dos Trabalhadores das Indústrias da Construção, do Mobiliário e Cerâmicas de Imbituba;
- Sindicato dos Trabalhadores no Comércio de Imbituba; e,
- OGMO – Órgão Gestor de Mão de Obra.

#### **8.3.4 Indicação da população residente e flutuante.**

Entre os anos de 2010 e 2014, o IBGE estima que a população residente em Imbituba aumente em 2,5 mil pessoas, passando de 40,2 mil pessoas em 2010 para 42,7 mil em 2014. Este aumento corresponde a uma taxa de crescimento anual de 1,5%, pouco superior à taxa de 1,2% observada entre os anos de 2000 e 2010.

Entretanto, as atrações turísticas de Imbituba, especialmente no período chamado de “férias de verão”, normalmente resultam em elevado fluxo de pessoas para o município. Como resultante deste fluxo, neste período de “alta temporada” observa-se um significativo aumento da população chamada de flutuante.

Segundo as projeções realizadas no Plano de Saneamento Básico Participativo de Imbituba – PSBPI (2015), esta população representa aproximadamente 71,53% do total da sua população residente.

*Tabela 8-15 – Estimativa da população residente, flutuante e total – Imbituba – 2016 – 2017 – 2018.*

Anos	População		
	Residente	Flutuante	Total
2016	44.037	31.500	75.537
2017	44.716	31.985	76.701
2018	45.406	32.789	77.885

Fonte: PMI, 2015.

### **8.3.5 Capacidade e condição de suporte da estrutura do município, face à realização do empreendimento.**

Como observado em estudos realizados no âmbito da Prefeitura Municipal de Imbituba, mormente o Plano Municipal de Saneamento e o Plano Local de Habitação de Interesse Social, a ampliação das atividades portuárias e a elas associadas faz parte dos modelos de crescimento que se projetam para o município.

O empreendimento proposto trará como uma de suas principais alterações o aumento do tráfego de veículos pesados para o transporte de granéis líquidos.

Mesmo assim, há que considerar que o município dispõe de capacidade de suporte mais adequado para atendimentos de menor complexidade. A realização de uma obra sempre poderá contribuir para elevar a demanda em termos de atendimento em saúde. Neste sentido, o monitoramento sistemático e a previsão de alguns procedimentos básicos serão necessários, como campanhas para prevenir DST/AIDS e a vacinação dos trabalhadores envolvidos nas obras, que poderão contribuir para reduzir a pressão sobre os serviços de saúde.

Na área de saneamento, há atualmente alguns gargalos no município que poderão ser intensificados no caso de instalação do empreendimento, principalmente no que se refere ao abastecimento de água e esgotamento sanitário adequado. Principalmente no caso do esgotamento sanitário deverá ser previsto sistema que minimize os impactos sobre a qualidade da água.

Na área de habitação, há déficit habitacional no município principalmente para a população de baixa renda. A instalação do empreendimento poderá contribuir para a redução deste déficit ao promover o reassentamento adequado da população que reside em área de assentamento precária na rua Itagiba, partindo das salvaguardas para relocação do Banco Mundial e em parceria com a Prefeitura Municipal.

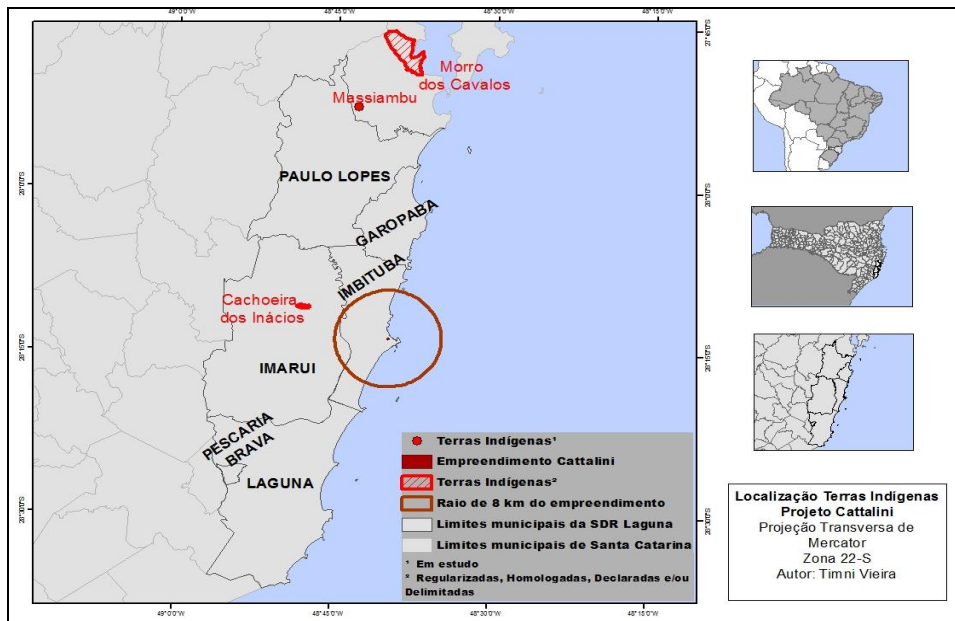
Com relação à segurança, apesar da existência de unidade local do Corpo de Bombeiros, nas entrevistas realizadas pode ser constatada a

**RIMA – RELATORIO DE IMPACTO AMBIENTAL  
CATTALINI TERMINAIS MARÍTIMOS S/A**

deficiência de pessoal, com necessidade de sua qualificação específica e a falta de equipamentos adequados para a atividade do empreendimento.

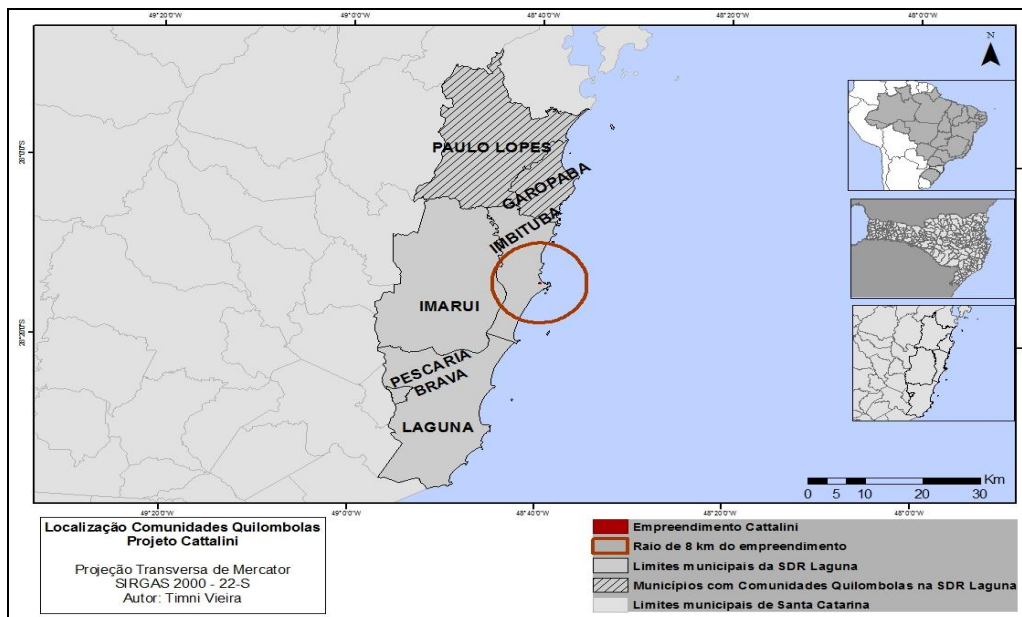
**8.3.6 Identificação da presença de comunidades tradicionais, indígenas ou de outras etnias.**

Considerando a atividade em análise, foi utilizada como referência a distância de oito quilômetros (empreendimentos pontuais) como limite para a necessidade de avaliação de danos socioambientais a estas comunidades. A figura a seguir mostra que neste raio não há comunidade indígena ou quilombola certificada conforme definido pela portaria. Foram identificadas comunidades quilombolas em Garopaba (Morro do Fortunato e Aldeia) e em Paulo Lopes (Santa Cruz), mas que estão fora do raio de oito quilômetros.



*Figura 8-30 – Comunidades indígenas em relação à área do empreendimento e o entorno de oito quilômetros. Fonte: FUNAI (2015); IBGE.*

**RIMA – RELATORIO DE IMPACTO AMBIENTAL  
CATTALINI TERMINAIS MARÍTIMOS S/A**



*Figura 8-31 – Municípios que apresentam a presença de comunidades quilombolas em seu território.*

Fonte: INCRA (2015); FUNDAÇÃO PALMARES (2015).

### **8.3.7 Índices urbanísticos e de uso e ocupação do solo previsto pelo Plano Diretor Municipal e demais legislações urbanísticas em vigor para a área do empreendimento.**

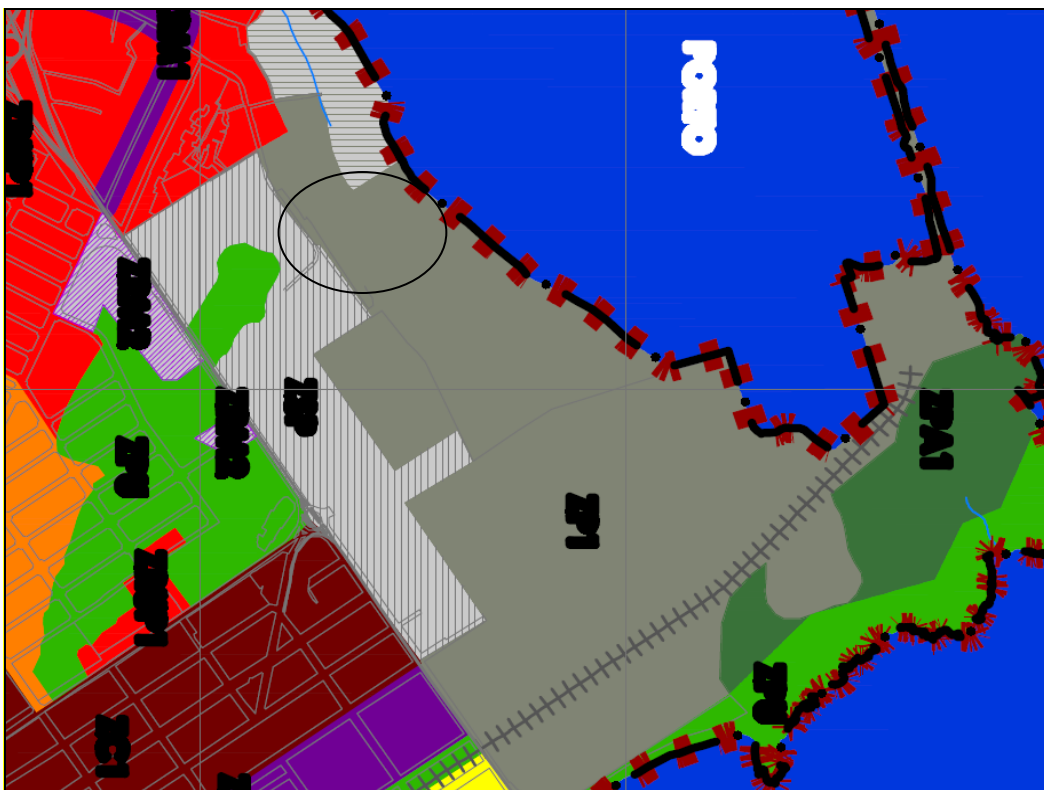
O Plano Diretor de Desenvolvimento Sustentável de Imbituba – PDDSI foi instituído através da lei complementar nº 2.623 de 19/03/2005. Mais recentemente, inserido no processo de duplicação da BR-101, que segmenta o território municipal praticamente ao meio, foi elaborada proposta de atualização, ainda não totalmente transformada em leis municipais. O plano diretor está, desta forma, em um processo de transição, vigendo normatizações de 2005 e outras já atualizadas segundo os debates processados para a elaboração do plano de 2010.

Com relação ao uso e ocupação do solo previstos pelo Plano Diretor em vigência para aquela área, avaliamos a conformidade preconizada na Certidão emitida pela Secretaria Municipal de Desenvolvimento Urbano, Saneamento e Habitação do Município de Imbituba / SC, certidão nº 013/2016, a qual faz referência a Lei Complementar 2.623 /2005 Plano Diretor de Desenvolvimento Sustentável de Imbituba – PDDSI, que a implantação da atividade de Terminal

**RIMA – RELATORIO DE IMPACTO AMBIENTAL  
CATTALINI TERMINAIS MARÍTIMOS S/A**

de Armazenamento de Granéis Líquidos (tancagem), com as instalações previstas na Avenida Florentino Machado, Vila Alvorada, Município de Imbituba / SC), se encontra de acordo com as diretrizes de uso e ocupação do solo do Município.

A proposta de atualização do plano diretor, elaborada em função da duplicação da BR-101, identifica toda a área como ZSP, com exceção da área ZPU-2, conforme imagem a seguir. Entretanto, esta alteração ainda não foi objeto de lei municipal.



*Figura 8-32 – Proposta de atualização do zoneamento de uso e ocupação do solo para o PDDSI.*

Fonte: CODESC/Consórcio Hardt-Engemin/Prefeitura Municipal de Imbituba, 2010.

Para a instalação deverão ser atendidas, além das normas federais; estaduais e municipais, as normativas em vigor relativas a ABNT e ao Corpo de Bombeiros.

### 8.3.8 Compatibilização do projeto com os empreendimentos e adensamentos urbanos localizados nas áreas vizinhas.

A imagem a seguir mostra os principais pontos de referência para a apresentação dos empreendimentos e adensamentos urbanos localizados nas áreas vizinhas.



*Figura 8-33 – Entorno mais próximo do empreendimento.*

Fonte: Google Earth (data da imagem: 05/06/2013); pesquisa de campo, 2015.

Pode-se observar a partir do trabalho de campo a existência de 15 edificações com finalidade de moradia localizadas dentro da ADA do empreendimento.

São edificações de padrão construtivo precário, classificadas como ocupação irregular no Plano Local de Habitação de Interesse Social - PLHIS. Trata-se da área 4 conforme aquele documento.

**RIMA – RELATORIO DE IMPACTO AMBIENTAL  
CATTALINI TERMINAIS MARÍTIMOS S/A**

De acordo com o PLHIS, esta área pode ser definida como “um assentamento do tipo invasão”. O conjunto de domicílios, inclusive aqueles com distância superior a 45 metros dos tanques previstos, era de 23 domicílios na época do diagnóstico realizado para a elaboração do PLHIS.

Trata-se, assim, de um conjunto demográfico para o qual já há proposta de reassentamento, conforme estabelecido no plano citado, mas aguardando financiamento, conforme informações obtidas na prefeitura. Essas moradias estão dentro de uma parte ínfima da área do terreno em que se pretende instalar o empreendimento.

As demais áreas e edificações mais próximas ao terreno em que se propõe a instalação do parque de tancagem estão associadas a atividades comerciais, de serviços e industriais, principalmente ligadas ao Porto de Imbituba: um posto de gasolina; três empresas do ramo de transporte de carga, uma área da antiga ICC em recuperação ambiental; terrenos desocupados. Todos estes empreendimentos estão localizados na avenida Manoel Florentino Machado, importante eixo viário do município, que faz a ligação entre o porto e a BR-101. O Porto de Imbituba dista pouco mais de 400 metros do empreendimento.

Considerando a necessidade de instalação de duto para a movimentação de líquidos entre o porto e os tanques, uma área maior deverá ser considerada além daquela a ser ocupada pelas instalações físicas do parque de tancagem.

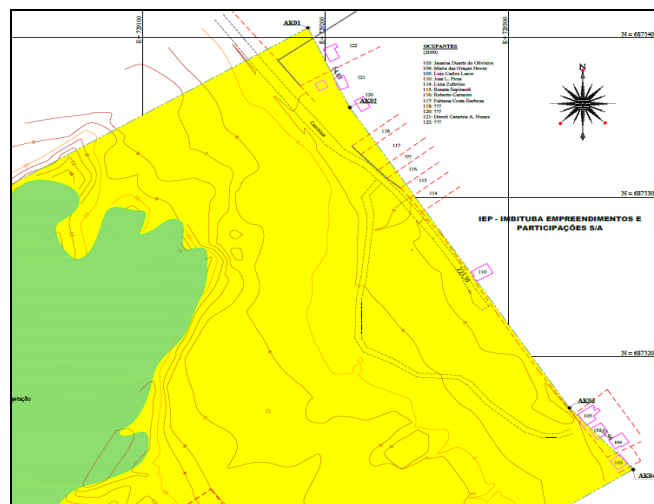
Há ainda que considerar a presença do Museu da Baleia Franca, cuja edificação é tombada como patrimônio histórico municipal, remanescente do período em que era permitida a matança da baleia. A edificação é aberta à visitação e dista 60 metros da área do empreendimento. Normalmente há visitação de crianças oriundas de escolas do município e de turistas. Após ser reaberto pela Prefeitura Municipal em junho de 2015, em um mês de funcionamento o museu recebeu 700 visitantes.

O entorno do empreendimento e do duto caracterizam-se, assim, por usos múltiplos, variando de áreas densamente povoadas, algumas ocupações

irregulares, comércio de pequeno porte, até áreas desnudas ou com empreendimentos de grande porte associados à atividade portuária. Os principais conflitos previstos estão associados à proximidade de moradias.

### **8.3.9 Caracterização demográfica da ADA do empreendimento.**

A área diretamente afetada – ADA, como explicitado inicialmente, é composta pela área efetivamente ocupada pelo empreendimento. Atualmente esta área encontra-se em boa parte sem a presença de moradias. Entretanto há uma parcela em que estão edificadas total ou parcialmente quinze moradias. O mapeamento topográfico realizado para a elaboração deste relatório identificou a localização destas moradias em relação ao empreendimento, conforme Figura 8-34.



*Figura 8-34 – Detalhamento de parte do mapa topográfico com a identificação de moradias na área do terreno em que se propõe a instalação do empreendimento.*

O trabalho de campo realizado procurou identificar o padrão de moradia, o número de famílias e a sua situação socioeconômica.

O conjunto demográfico desta área é composto basicamente por crianças e jovens, com participação relativamente reduzida de idosos. 40,7% da população têm no máximo 14 anos. Com 65 anos e mais, somam apenas 3,7%. A população em idade ativa, entre 15 e 64 anos, corresponde a 55,6%.

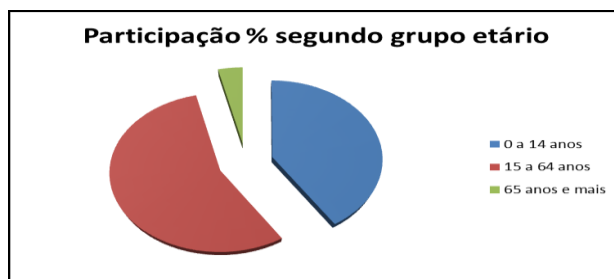


Figura 8-35 – Distribuição percentual da população da ADA segundo os grupos etários.

Fonte: Pesquisa de campo, 2015.

Em função do trabalho de campo que vem sendo realizado na área como parte do processo de licenciamento ambiental para a instalação do empreendimento, alguns moradores já questionam a possibilidade de reassentamento. Criaram-se, desta forma, dúvidas e incertezas com relação à sua situação futura de moradia.

Cabe mencionar que esta é uma área que, apesar da precariedade do modo de sobrevivência das famílias residentes, está próxima da maioria dos serviços públicos. A falta de acesso à rede de esgoto ou mesmo a não disponibilidade de fossa séptica é um dos principais problemas em termos ambientais. Há transporte escolar próximo, escola municipal e unidade de saúde, igrejas e templos evangélicos e comércio de pequeno porte.

#### **8.3.10 Alterações da dinâmica demográfica de Imbituba em decorrência da instalação e operação do empreendimento.**

As estimativas dos possíveis impactos do empreendimento sobre a dinâmica demográfica de Imbituba assentou-se em duas grandes linhas teóricas que se complementam.

Inicialmente consideraram-se as projeções da população do município inseridas no seu Plano Diretor, o qual não vislumbra a realização do empreendimento. Estas projeções privilegiam o comportamento demográfico histórico natural de Imbituba (Tabela 8-16).

Tabela 8-16 – Projeção da população residente – Imbituba – 2017 – 2023.

**RIMA – RELATORIO DE IMPACTO AMBIENTAL  
CATTALINI TERMINAIS MARÍTIMOS S/A**

Anos	População residente
2017	44.716
2018	45.406
2019	46.107
2020	46.819
2021	47.541
2022	48.275
2023	49.020

Fonte: PSBPI (2015)

A segunda linha teórica considera a instalação do empreendimento e tem como principal referencial as informações sobre a geração de empregos e seus efeitos em termos de crescimento populacional.

A soma da projeção da população natural com a resultante da instalação do empreendimento corresponde ao total da população do município de Imbituba, desagregada para os anos de 2017 a 2023, período considerado na revisão do Plano de Saneamento Básico Participativo de Imbituba - 2015 como imediato ou emergência entre os anos de 2017 e 2018 e de curto prazo entre 2019 e 2013.

Estima-se que durante a fase de construção do empreendimento, entre os anos de 2017 e 2018, deverão ser contratados, no máximo, cerca de 250 funcionários.

No período de operação do empreendimento, a partir de 2019, o número de trabalhadores contratados mensalmente deverá ser de 132 pessoas.

Normalmente, grande parte dos trabalhadores é contratada entre pessoas residentes no próprio município. O mercado de trabalho local, com uma população economicamente ativa – PEA de 19,5 mil pessoas, é capaz de oferecer o número requerido pelo empreendimento, tanto em sua fase de construção quanto de operação.

*Tabela 8-17 – Projeção da população residente em decorrência do empreendimento – Imbituba – 2017 – 2023.*

Anos	População natural	População decorrente do empreendimento	População total com impacto do	Aumento % da população
------	-------------------	--	--------------------------------	------------------------

**RIMA – RELATORIO DE IMPACTO AMBIENTAL  
CATTALINI TERMINAIS MARÍTIMOS S/A**

	residente (A)	Fase de construção (B)	Fase de operação (C)	empreendimento (D)	decorrente do empreendimento
2017	44.716	793	-	45.509	1,8
2018	45.406	793	-	46.199	1,7
2019	46.107	-	666	46.107	1,4
2020	46.819	-	666	46.819	1,4
2021	47.541	-	666	47.541	1,4
2022	48.275	-	666	48.275	1,4
2023	49.020	-	666	49.020	1,4

Fonte: elaboração própria.

Entre 2019 e 2023, o incremento demográfico em decorrência do empreendimento deverá ser de menor dimensão, de cerca de 700 pessoas, correspondendo a um aumento de 1,4% do total da população estimada para estes anos.

#### **8.3.10.1.1 A atividade pesqueira em Imbituba.**

No município de Imbituba, assim como no de Garopaba, são realizadas atividades relacionadas à pesca artesanal, oceânica e estuarina. Segundo dados do Censo Estrutural da Pesca Artesanal (2005), em 2005 em Imbituba existiam dezenove localidades pesqueiras.

O município não se insere enquanto destaque no tamanho da sua frota pesqueira cadastrada em Santa Catarina. As estatísticas contidas no Censo Estrutural da Pesca revelam que em 2005 o município de Imbituba possuía 230 embarcações cadastradas, em sua maior parcela de pequeno porte, sendo 148 canoas, 39 botes sem cabine e 29 bateiras.

Segundo a Colônia de Pescadores Z13, em 2009 Imbituba possuía em torno de 1.200 sócios, sendo que aproximadamente 900 estavam em dia com as suas contribuições (Capellesso e Cazella, 2011). Entretanto, diante da redução das atividades pesqueiras do município, as entidades representativas estimam que este número pode ter reduzido pela metade.

Na Praia do Porto em Imbituba está instalada a Associação de Moradores e Pescadores da Praia do Porto, onde existem cerca de 330 barracões construídos. Segundo pescadores artesanais entrevistados, estes

barracões, em grande parte, são ocupados por pescadores esportivos, que usam o local como espaço de lazer principalmente em finais de semana.

A pescaria artesanal nas lagoas é realizada predominantemente de forma individual e/ou em dupla, cujas embarcações e outros equipamentos normalmente são de propriedade dos próprios pescadores.

A pesca e comercialização do camarão realizada basicamente no verão, embora estejam em queda há algum tempo, representam uma das principais fontes de renda destes pescadores. Diante da redução da pesca do camarão tem aumentado a importância da captura de siri e de peixes.

No mar, as pescarias ocorrem em sua maioria de forma coletiva em embarcações de maior porte e equipamentos mais sofisticados, que requerem um maior custo para as suas aquisições.

Este tipo de pesca envolve a inserção de outros tripulantes nas embarcações, não proprietários, também chamados de “camaradas”.

Na opinião dos pescadores entrevistados, a instalação e operação do empreendimento não trará alterações na atividade pesqueira. Consideram que como não haverá incremento de instalações portuárias propriamente ditas, não haverá impactos na sua atividade.

### **8.3.11 Uso e ocupação do solo.**

#### **8.3.11.1 Área Diretamente Afetada.**

Conforme o memorial descritivo do empreendimento, a área em que está prevista a instalação do empreendimento consiste num terreno de 107.660 m<sup>2</sup>. Há uma área de 25 mil m<sup>2</sup> em que está descrita nas plantas do empreendimento como sendo de área primitiva que se refere a duna existente na área, conforme a figura a seguir mostra.

Trata-se de área em que atualmente não há exploração econômica. Há muito lixo depositado nas bordas da área, principalmente na rua Itagiba. Também há material para reciclagem depositado por alguns moradores da área para serem posteriormente vendidos.

## RIMA – RELATORIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATTALINI TERMINAIS MARÍTIMOS S/A

O Plano Local de Habitação de Interesse Social prevê a necessidade de reassentamento total desta população em função de se tratar de área de expansão portuária, conforme tratado oportunamente em outra sessão deste estudo com mais detalhes.

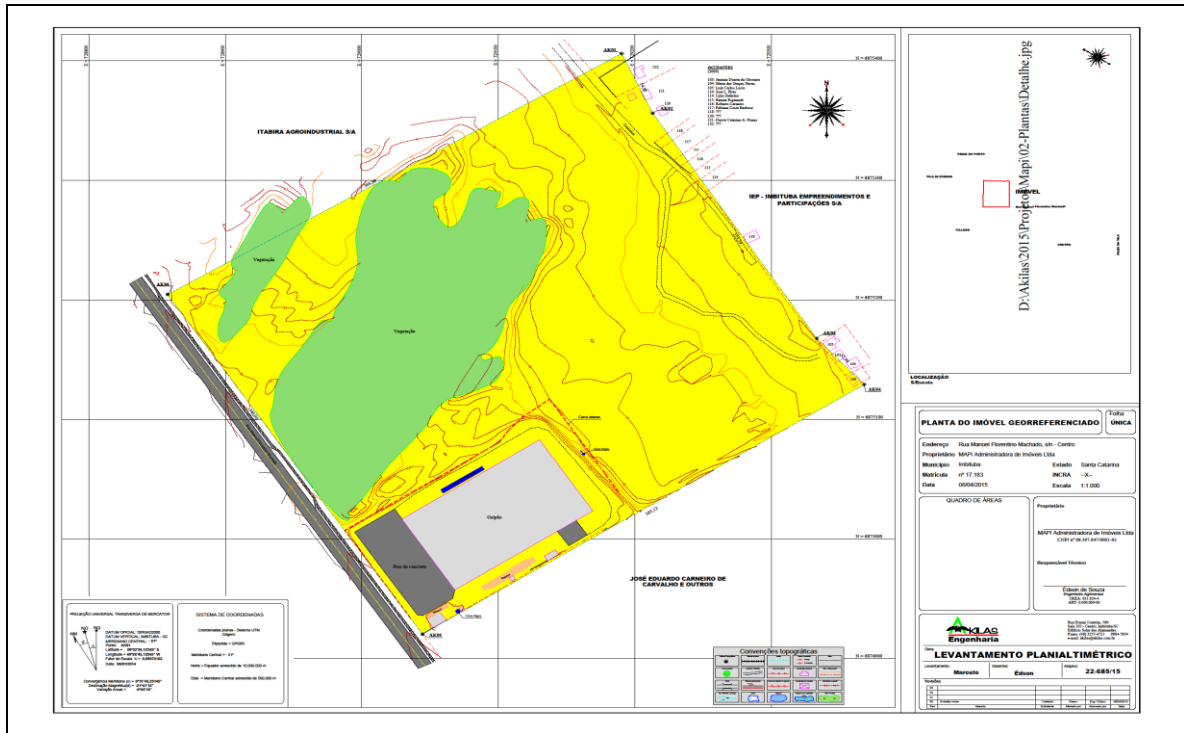


Figura 8-36 – Mapa da área em que se projeta a instalação do empreendimento.

Fonte: Cattalini.

Esta área está sendo considerada também no âmbito do Plano de Saneamento de Imbituba como de expansão portuária, conforme também já apresentado anteriormente neste relatório.

Contíguo a esta área há um empreendimento em funcionamento na área de transporte, cuja atividade está diretamente associada ao porto.

### 8.3.11.2 Área de Influência Direta.

**RIMA – RELATORIO DE IMPACTO AMBIENTAL  
CATTALINI TERMINAIS MARÍTIMOS S/A**

O município de Imbituba possui características muito específicas de uso e ocupação do solo, principalmente em função das suas especificidades em termos de relevo, tipo de solo, declividade e áreas legalmente protegidas.

O Plano Municipal de Saneamento do município, recentemente aprovado, classificou o uso e ocupação do solo conforme as seguintes classes:

*Tabela 8-18 – Área ocupada e participação percentual conforme as classes de uso e ocupação do solo em Imbituba.*

<b>Classe de uso e ocupação do solo</b>	<b>Área (km²)</b>	<b>%</b>
Urbanizada	33,91	18,11
Dunas	8,46	4,52
Afloramento rochoso	0,32	0,17
Solo exposto	1,81	0,97
Cultura	22,38	11,95
Massa d'água	39,10	20,88
Pastagem	42,49	22,69
Vegetação primária	0,69	0,37
Vegetação secundária (estágio inicial, médio e avançado de regeneração)	35,90	19,17
Reflorestamento	1,60	0,86
Banhado	0,60	0,32
Total	187,26	100,00

Fonte: PREFEITURA MUNICIPAL DE IMBITUBA, 2015, p. 87.

A presença da BR-101 é extremamente marcante na ocupação do município. As áreas urbanizadas estão localizadas predominantemente a leste, junto à orla, enquanto as áreas de vegetação e agropecuária a oeste.

### **8.3.11.3 Área de inserção do empreendimento.**

O empreendimento proposto tem sua localização junto ao Porto, no bairro Vila Alvorada, no distrito denominado Imbituba. É uma área em que se

**RIMA – RELATORIO DE IMPACTO AMBIENTAL  
CATTALINI TERMINAIS MARÍTIMOS S/A**

observa a presença de atividades diretamente associadas à atividade portuária, ao mesmo tempo em que ocorrem áreas contínuas de ocupação com fins de moradia, densamente povoadas. Trata-se do bairro Vila Alvorada e Vila Nova Alvorada e o conjunto residencial Village. Há ainda duas áreas de assentamento precário, já caracterizadas anteriormente, as áreas 3 e 4 conforme o PLHIS.

A via em que se propõe a instalação do empreendimento é um importante eixo de ligação viária com a BR-101, sendo o acesso para veículos de grande porte para o Porto.

A presença do Porto caracteriza, em alguns momentos, uma movimentação muito intensa de caminhões.



*Figura 8-37 – Caminhões parados no canto esquerdo da pista da direita em direção ao Porto de Imbituba.*

*Fonte: Pesquisa de campo, 2015.*

Há também muitas reclamações por parte dos moradores nas proximidades da via entre a BR-101 e o Porto em função da violência no trânsito. Conforme já relatado anteriormente. A realização dos projetos de duplicação da via e do acesso à BR-101 mostram-se fundamentais para elevar a segurança e garantir melhor mobilidade no acesso dos caminhões ao Porto.

Conforme já apresentado anteriormente, há também área junto à praia em que estão presentes galpões de pesca e algumas moradias. Levantamento realizado para o licenciamento de um novo porto em 2011 registrava a presença de 165 galpões de pesca no local (Blog Pena Digital, 2011).

**RIMA – RELATORIO DE IMPACTO AMBIENTAL  
CATTALINI TERMINAIS MARÍTIMOS S/A**

Conforme entrevistas realizadas no local, referendando as informações do referido processo de licenciamento, a maioria dos galpões é utilizada por pescadores amadores basicamente para lazer. Os pescadores artesanais e profissionais deixam suas embarcações no mar, próximo à praia.

Nesta área há uma associação comunitária que busca defender os interesses de pescadores e moradores da Praia do Porto.

Apesar de poucos moradores, em função da presença de galpões de pesca também utilizados como moradia no período de veraneio e finais de semana, há muita movimentação de pessoas na área.

As demais áreas e edificações mais próximas ao terreno em que se propõe a instalação do parque de tancagem estão associadas a atividades comerciais, de serviços e industriais, principalmente ligadas ao Porto de Imbituba: um posto de gasolina; três empresas do ramo de transporte de carga, uma área da antiga ICC em recuperação ambiental; terrenos desocupados. Todos estes empreendimentos estão localizados na avenida Manoel Florentino Machado, importante eixo viário do município, que faz a ligação entre o porto e a BR-101. O porto de Imbituba dista pouco mais de 400 metros do empreendimento.

Tendo em vista a necessidade de instalação de dutos para a movimentação de líquidos entre o porto e os tanques, uma área maior deverá ser considerada além daquela a ser ocupada pelo empreendimento. Partindo da distância mínima de 400 metros. De acordo com projeto a opção escolhida para a passagem dos dutos (opção 03) em amarelo na figura abaixo é a melhor escolha visto que a implantação e operação ficará totalmente dentro da área portuária.

**RIMA – RELATORIO DE IMPACTO AMBIENTAL  
CATTALINI TERMINAIS MARÍTIMOS S/A**



*Figura 8-38 – Área do empreendimento, localização das alternativas locais do duto de acesso ao porto de Imituba, demonstrando a opção escolhida (opção 03) em amarelo..*

Fonte: Pesquisa de campo, 2015

Há ainda que considerar a presença do Museu da Baleia Franca, cuja edificação é tombada como patrimônio histórico municipal, remanescente do período em que era permitida a matança da baleia.

O entorno do empreendimento e do duto caracterizam-se, assim, por usos múltiplos, variando de áreas densamente povoadas, algumas ocupações irregulares, comércio de pequeno porte, até áreas desnudas ou com empreendimentos de grande porte associados à atividade portuária. Os principais conflitos estão associados à proximidade de moradias e de via pública, conforme já descrito.

### **8.3.12 Patrimônio histórico, cultural e arqueológico.**

#### **8.3.12.1 Evidências arqueológicas na AID e AII.**

A área em estudo já havia sido objeto de estudo arqueológico, o processo do estudo realizado pelos arqueólogos foi protocolado junto ao IPHAN sob n. 01510.000287/2013-11.

O IPHAN após análise emitiu portaria a qual liberou o empreendimento para a fase de L.P, sendo que para a Fase de Licença de Instalação os programas de monitoramento deveriam ser realizados.

O IPHAN não aprova o empreendimento, e sim, a área prevista para instalação, sendo assim a área já havia sido avaliada e liberada pelo IPHAN.

Os arqueólogos julgaram que a análise anterior do IPHAN para a área seria a mesma para esse empreendimento visto que a parte física, a área em estudo é a mesma. Dessa forma foi protocolado junto ao IPHAN um pedido para formalizar o processo.

#### **8.3.12.2 Comunidades de pescadores e extrativistas.**

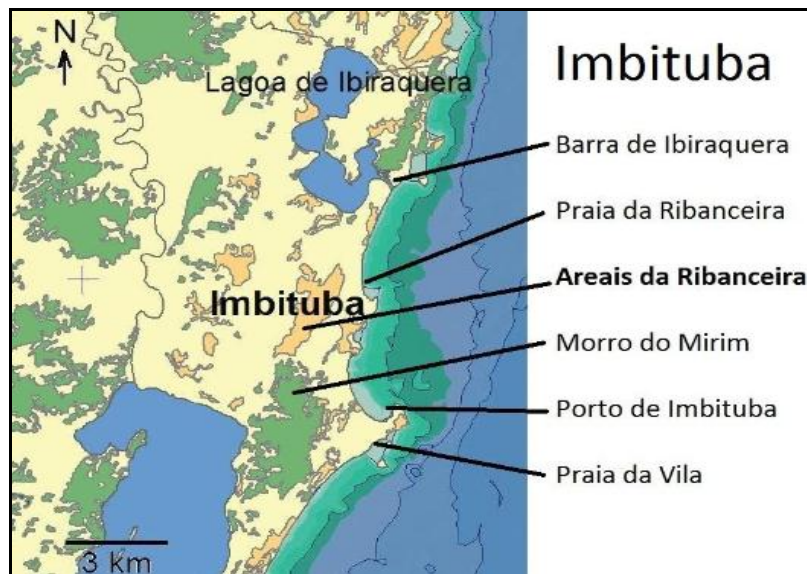
A pesca ainda desenvolve importante papel no município, seja em termos sociais, seja em termos econômicos, principalmente em função das características físicas do município, contanto com a presença da Lagoa de Santo Antônio, Rio D'una e oceano Atlântico. Segundo a Secretaria Municipal de Agricultura e Pesca (2015), as principais espécies são a tainha, a anchova, a corvina e o camarão nas lagoas.

Essa importância da atividade pesqueira pode ser evidenciada pela presença de comunidades pesqueiras artesanais no município.

Entre estas comunidades, há inicialmente que destacar a existência de uma comunidade que busca o seu reconhecimento e que manifesta diversos conflitos relativos aos direitos de posse das terras que ocupa. Trata-se da comunidade de Areais da Ribanceira, distante pouco mais de três quilômetros do empreendimento.

**RIMA – RELATORIO DE IMPACTO AMBIENTAL  
CATTALINI TERMINAIS MARÍTIMOS S/A**

Conforme descrição de Sampaio (2011, p. 30), à área conhecida como Areais da Ribanceira “é constituída por pequenas comunidades denominadas Vila Alvorada (Aguada), Vila Nova Alvorada (Divinéia), Vila Esperança (Ribanceira de Baixo), Barranceira (Ribanceira de Cima) e Nova Brasília. Estas comunidades estão dispostas nas proximidades da região onde se encontram suas áreas de cultivo (roças), que se concentram em uma área manejada de maneira comunitária, nas baixadas entre cordões de dunas”. A figura a seguir mostra a localização da comunidade.



*Figura 8-39 – Localização dos Areais da Ribanceira.  
Fonte: Sampaio, 2011.*

Em Areais da Ribanceira vivem cerca de 100 famílias descendentes de açorianos e indígenas há mais de um século, formadas por agricultores, extrativistas e pescadores artesanais. Conforme ação do Ministério Público Federal, a área da comunidade “perfaz 240,67 hectares e é tradicionalmente ocupada por cerca de 100 famílias de pequenos agricultores e pescadores, os quais têm neste local sua história e seu modo de vida e dele dependem para sobrevivência” (MPF, 2010, p. 15).

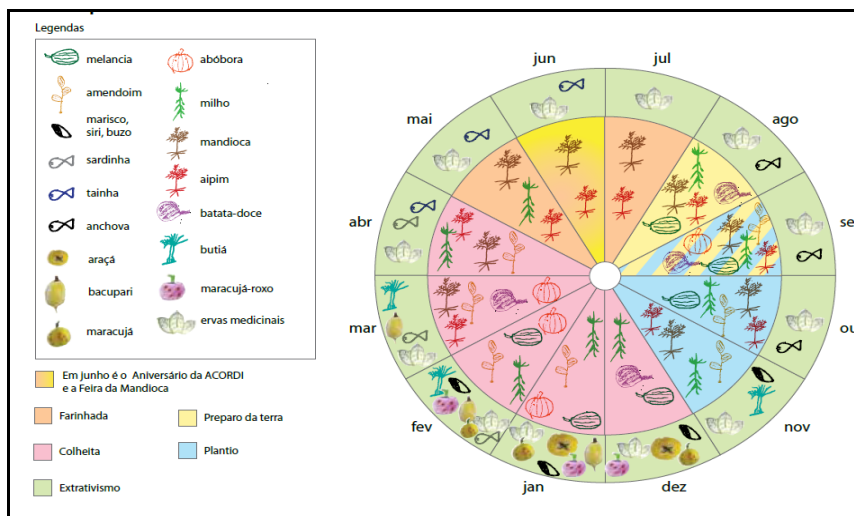
A ocupação da terra ocorre através do sistema de uso comum. Sua principal atividade econômica é o cultivo da mandioca e a extração sustentável do butiá. Entretanto, a pesca faz parte do cotidiano destas famílias, que têm nesta atividade fonte para sua subsistência e para geração de renda através da comercialização de parte da produção. Neste sentido,

**RIMA – RELATORIO DE IMPACTO AMBIENTAL  
CATTALINI TERMINAIS MARÍTIMOS S/A**

conforme depoimento de Marlene Borges, em publicação sobre a Associação Comunitária Rural de Imbituba – ACORDI:

Praticamente, todos os agricultores que trabalham nos Areais tem relação com a pesca. Foi assim com meu pai, é com meu marido e com os demais. Alguns possuem ranchos, embarcações e aparelhos para pescar tainha, anchova, ... Outros pescam de redinha, tarrafas e linhas nas praias e costões (MOMBELLI, 2011, p. 5).

A figura a seguir, produzida por Mombelli (2011), mostra as principais atividades produtivas da comunidade dos Areais da Ribanceira, em que estão presentes a pesca, a agricultura e o extrativismo do butiá.



*Figura 8-40 – Principais atividades produtivas da Comunidade de Areais da Ribanceira.*

Fonte: MOMBELLI et al, 2011, p.11.

A comunidade vem sendo objeto de ações de despejo, principalmente diante da pressão imobiliária em função da sua proximidade ao meio urbano e ao porto de Imbituba. Atualmente ocupam apenas 10% da área original (INCRA, 2015). Desde os anos 70, com a elaboração do Plano Diretor de Desenvolvimento Integrado de Imbituba e sua implantação pela Companhia de Desenvolvimento Industrial de Santa Catarina - CODISC, o território desta comunidade vem sendo reduzido.

A presença da atividade portuária está associada às estratégias de crescimento econômico adotadas no município. Parte do processo de redução da área da comunidade ocorreu pari passu à expansão da atividade portuária.

Documento de Mombelli (2011) mostra que integrantes da comunidade associam o processo de expansão imobiliária sobre suas terras ao porto de Imbituba. Na fala de um dos moradores:

Nós temos (o gado), aonde não quero que eles tirem o terreno, eles vão dar o terreno e vão vender e vão ganhar dinheiro, vão ficar riquíssimo e vão deixar os pobres sem nada. E que é desaforo também, né? Tão tudo bem nesse Porto aí e ainda querem mais, esganados. (Fala de Ana Estácio Cardoso, conforme MOMBELLI, 2011, p. 7).

### **8.3.13 Sistema viário e infraestruturas.**

#### **Projeção do tráfego gerado.**

O parque de tancagem que servirá ao terminal marítimo será projetado para movimentar granéis líquidos tanto no sentido de importação, como no sentido de exportação. No sentido de importação os produtos descarregados dos navios irão ao parque de tancagem por dutos, de onde serão carregados para expedição rodoviária em plataformas de carregamento.

No sentido de exportação os granéis líquidos chegarão por via rodoviária e serão embarcados por via dutoviária nos navios. Os caminhões que atenderão este movimento serão estacionados em um pátio em área remota, onde serão cadastrados e inspecionados, e irão ao terminal para carregamento de forma ordenada, conforme a capacidade de carregamento do terminal. Desta forma não haverá o desenvolvimento de filas de espera fora dos portões.

Se houver desenvolvimento do modal ferroviário com a interligação da Ferrovia Teresa Cristina no sistema nacional o terminal será adequado para as operações de recepção e expedição por este modal.

O empreendimento está projetado para ser implantado em duas fases. Na Fase 1 serão implantadas as bacias 1 e 2 e na Fase 2 serão implantadas as bacias 3 e 4.

Na operação rodoviária foram considerados veículos com capacidade de 35m<sup>3</sup>, operando 18 horas por dia e 25 dias por mês.

Na capacidade máxima operacional são esperados os seguintes movimentos de caminhões:

*Tabela 8-19 - Estimativa de movimentação modal rodoviário*

Carregamento	1ª Fase	2ª Fase
Por ano	33.557	63.470
Por mês	2.796	5.289
Por dia	112	212
Por hora	7	12

Deve-se considerar que os fluxos estimados acima são médios e que na hora do pico possa haver um movimento 60% maior que a hora média. Para efeito de cálculo das capacidades será considerado um fluxo na hora do pico de **19 caminhões entrando e 19 caminhões saindo do terminal.**

Além da geração de tráfego de caminhões haverá também a geração de tráfego de automóveis dos funcionários que utilizarão este meio de transporte. O empreendedor estima que o número de funcionários que irão trabalhar no terminal será de 85 na primeira fase e de 132 na segunda fase.

*Tabela 8-20 - Estimativa do quadro funcional.*

Setor	Regime Semanal	1ª Fase	2ª Fase
Administrativo	8h/dia -44h/semana - 6x1	15	26
Operacional	8h/dia -44h/semana - 6x1	13	19
Operacional	6h/dia -36h/semana - 5x1	57	87
		85	132

**Análise da capacidade viária e do nível de serviço no sistema viário na Área Diretamente Afetada (ADA) na operação.**

Analisando os estudos executados verifica-se que ao ser introduzida a interseção de acesso ao terminal esta irá operar dentro da capacidade, isto é, em níveis de serviço abaixo de D, com demoras pequenas. Deve-se lembrar que, só sofrem atrasos os veículos que querem sair do terminal e os veículos que vem do norte e querem entrar no terminal convergindo à esquerda. E que caso esta interseção fosse sinalizada com semáforo, com um ciclo semaforico normal de 60 segundos, o tempo médio de espera para uma via secundária

seria de 35 segundos, portanto bem maior que o atraso calculado para a saída do terminal no pico da tarde que é de 27 segundos.

Considerando o trecho da via entre o terminal e o centro da cidade, com o volume de tráfego agregado de 40 veículos por hora na hora do pico, a Porcentagem do Tempo Gasto Seguindo aumentaria para 77,9%, ou 0,8% maior que os 77,1% na condição sem o empreendimento e portanto dentro do mesmo NS D. A razão v/c seria igual a 0,53, isto é, um ponto percentual maior do que os 0,52 sem o empreendimento.

## **9 ANÁLISE INTEGRADA E PROGNÓSTICO.**

### **9.1 Metodologia de elaboração de análise integrada.**

#### **9.1.1 Síntese dos temas-chave.**

##### **9.1.1.1 Arqueologia.**

O patrimônio arqueológico brasileiro está sob a proteção da Constituição Federal e tem na Lei Federal nº 3.924/1961 seu instrumento jurídico específico. Entretanto, é a Portaria 230-IPHAN/2002 e suas revisões que normatiza os procedimentos a serem adotados pelos estudos de arqueologia preventiva, concatenando-os com todas as etapas do licenciamento ambiental dos empreendimentos potencialmente impactantes.

#### **Síntese:**

Por se tratar de uma área relativamente pequena e que não apresenta variações topográficas/ambientais relevantes, as atividades realizadas no âmbito da presente pesquisa foram desenvolvidas em concordância com o disposto nos Artigos 1º ao 5º da Portaria IPHAN nº 230/2002, que tratam da obtenção de LAP e LAI.

Com base em outros levantamentos arqueológicos realizados na região nos arriscamos a dizer que as áreas de grande potencial estão situadas em

áreas de depósitos arenosos (sítios Guarani) resguardados dos ventos, situados próximos dos cursos de água e da planície lagunar do Mirim, portanto, somente na All do empreendimento.

Por fim, considerando a metodologia aplicada, verificada a inexistência de vestígios arqueológicos na área do empreendimento e o baixo potencial arqueológico da área, solicitamos que seja concedida ao empreendedor as Licenças Ambientais Prévia e de Instalação (LAP e LAI).

No entanto, no intuito de eliminar qualquer possibilidade de risco ao patrimônio arqueológico recomendamos que, as áreas ainda preservadas, para a qual está previsto a implantação do empreendimento, ocorram acompanhamentos sistemáticos na ocasião da remoção da vegetação e camadas superficiais de areia. Juntamente a este acompanhamento por um técnico de arqueologia, devidamente capacitado, deverão ser realizadas atividades de educação patrimonial junto aos operários do empreendimento e do público escolar das unidades de ensino do entorno. É importante ressaltar que, a apropriação da coletividade sobre o seu patrimônio, é a finalidade da pesquisa arqueológica e é promovida através da atividade educativa.

#### **9.1.1.2 Biota Aquática.**

Os ambientes aquáticos adjacentes a empreendimentos instalados nas zonas litorâneas estão sujeitos à sofrer algum tipo de intervenção em suas estruturas naturais decorrentes de sua implantação e operação desses empreendimentos. Sendo assim, as comunidades aquáticas estariam refletindo variações induzidas por essas intervenções, desviando, de alguma maneira, os padrões de suas flutuações naturais. As flutuações naturais das comunidades aquáticas acontecem em escalas temporais distintas, associadas às variações diárias de marés, e sazonais, em função do regime climático de cada região (BEAUMORD, 2014).

Para os trabalhos do EIA do Terminal da Cattalini foram direcionados estudos para o levantamento de dados primários das comunidades planctônicas (fito, zooplâncton), bentônicas (substratos consolidados e inconsolidados), ictio e carcinofauna.

### **Quanto ao estudo do Plâncton e Fitoplâncton.**

#### *Análise de dados*

Foram aferidas as seguintes métricas e índices por ponto de coleta: riqueza específica (número absoluto de espécies ou *taxa*); densidade (número de indivíduos por mililitro) e índice de equitabilidade de PIE (HURLBERT, 1971).

#### *Resultados*

Foram quantificadas 207 ind/mL de algas planctônicas, distribuídas em 15 espécies agrupadas em 11 ordens pertencentes às Classes Bacillariophyceae (diatomáceas) e Dinophyceae (dinoflagelados). O predomínio das diatomáceas e dinoflageladas é comum em ambientes marinhos e estuarinos. Estes dois grupos são os principais constituintes da flora marinha, onde o primeiro é o mais importante, devido à contribuição para a produtividade primária (BARCIA RÉ, 2000; VILLAC & TENENBAUM, 2010).

As suficiências de contagens foram superiores a 0.90 nos dois pontos de coletas, sendo consideradas satisfatórias, ou seja, mais de 90% das espécies de algas planctônicas presentes nas amostras foram registradas.

Quanto à riqueza específica e densidade absoluta, destacaram-se as algas da divisão Heterokontophyta (Classe Bacillariophyceae - diatomáceas) com os maiores valores, contribuindo com 12 espécies e representando 59% do total coletado. A divisão Dinophyta (Classe Dinophyceae – dinoflagelados) contribuiu com apenas três espécies, perfazendo 41% da coleção. A Classe Bacillariophyceae se destaca por apresentar organismos aptos a ambientes com turbulência, com espinhos ou setas que são utilizados para flutuar, e até

mesmo para causar rotação evitando a sedimentação. A presença de uma fina camada de mucilagem ao redor da célula também é um aparato utilizado para evitar a sedimentação (SOMMER, 1988). Por sua vez, os dinoflagelados são freqüentemente relatados como abundantes em águas oceânicas e costeiras. Eles representam um dos grupos mais importantes do fitoplâncton marinho, visto que são aptos às condições ambientais marinhas. Tais algas podem ser autótrofas e heterótrofas, o que facilita a sobrevivência em águas oceânicas, que são geralmente pobres em matéria orgânica (SOURNIA, 1986).

Em relação à distribuição espacial das algas planctônicas, não houve diferença entre o número de espécies coletadas nos dois pontos amostrados, sendo que ambos contribuíram com 12 espécies. Quanto à densidade, os maiores valores foram verificados no ponto P02, que encontra-se um pouco mais próximo a costa, onde ocorre maior aporte de nutrientes.

Ponderando-se os atributos riqueza e abundância através do Índice de Equitabilidade, também não foi observada diferença expressiva entre os pontos de coletas, de modo que ambos os pontos apresentaram valores considerados elevados para este índice (próximos a um), sendo o maior valor verificado no ponto P01. Valores elevados de equitabilidade apontam uma distribuição homogênea das espécies de algas planctônicas, indicando não haver tendência de dominância de um grupo sobre os demais.

### ➤ **Zooplâncton**

#### *Resultados*

Foram quantificados 3.380 ind/m<sup>3</sup> distribuídos em 21 taxa de invertebrados zooplanctônicos. Uma expressiva contribuição para a composição do zooplâncton foi verificada para os artrópodes com 17 taxa e 3.096 ind/m<sup>3</sup>, correspondendo a 91,6% do total coletado. Os artrópodes mais comuns são as aranhas, escorpiões, insetos, centopéias, caranguejos e camarões. A capacidade adaptativa deste grupo permite a sobrevivência em

praticamente todos os ambientes, sendo considerados animais com amplo sucesso de colonização em diferentes habitats (RUPPERT; BARNES, 2005).

Dentre os artrópodes, a Classe mais representativa foi Maxillopoda e dentro dessa, a ordem Calanoida, seguida por Poecilostomatoidea e Harpacticoida. Essas ordens se encontram dentro da subclasse Copepoda que além de produzirem um grande número de formas jovens, tem grande sucesso adaptativo em ambientes salinos e são chamados popularmente de insetos d'água, devido a sua elevada abundância (MARGALEFF, 1974). Essa dominância de Copepoda em amostras da comunidade zooplanctônica é observada em outros estudos no Estado de Santa Catarina (VEADO et. al, 2010).

As espécies mais representativas para este estudo foram *Euterpina acutifrons* (1184 ind/m<sup>3</sup>) e *Acartia tonsa* (839 ind/m<sup>3</sup>), sendo a primeira mais abundante no ponto P01 e a segunda no ponto P02. Essas espécies apresentam ampla distribuição em águas tropicais e subtropicais nos oceanos Atlântico, Pacífico e Índico, sendo consideradas comuns em estudos de ambientes marinhos. No Brasil já foram encontradas nas costas Norte, Nordeste, Central e Sul. Se tratam de espécies epipelágica, encontradas em águas costeiras e interiores (BONECKER et al., 2006; MANN et. al., 2006).

A comunidade zooplanctônica apresentou maior densidade no ponto P01, e maior riqueza de espécies e equitabilidade no ponto P02. Entretanto não houve grandes diferenças entre esses valores, uma vez que os pontos eram próximos.

A equitabilidade de PIE para a campanha, foi de 0,80. Sendo o maior valor registrado no ponto P02 (0,82). Os valores de equitabilidade foram considerados altos (maiores que 0,70), o que sugere uma distribuição igualitária das espécies, devido às características ambientais que não apresentaram grandes variações, possibilitando assim a distribuição mais homogênea das mesmas (GREEN, 1993).

➤ **Bentos**

Substratos consolidados

*Resultados*

Na área de estudo foram coletados 14 taxa, organismos das classes Chlorophyta, Rhodophyta Arthropoda, Mollusca, e Annelida. Sendo 4 taxa pertencentes a classe Arthropoda, 4 à Mollusca, 1 para Annelida, 4 à Rhodophyta e 1 para Chlorophyta .

Para o ponto C01 foram coletados 9 taxa distribuídos nas classes Arthropoda, Mollusca, Annelida, Rhodophyta e Chlorophyta.

Para o ponto C02 foram coletados 9 taxa distribuídos nas classes Arthropoda, Mollusca, Chlorophyta, e Rhodophyta.

Estudos com costões rochosos na praia de Ribanceira em Imbituba (DA SILVA, 2008) com enfoque no grupo Mollusca obtiveram resultados semelhantes ao presente estudo. Foram observadas espécies como *Diodora dysoni*, *Collisela subrugosa*, *Littorina flava*, *Thais haemastoma*, *Brachidontes solisianus*, *Perna perna* e *Crassostrea rhizophorae*; *Littorina* sp. e *Aplysia* sp., sendo que das espécies registradas no estudo na Praia da Ribanceira, 4 gêneros ocorreram nas coletas no presente estudo.

A região supralitoral (acima do ponto mais alto alcançado pela maré), está sujeita a grandes períodos de dessecação e alta luminosidade. Algas anuais, como *Porphyra*, são comuns, além de gastrópodes herbívoros como *Littorina*, crustáceos isópodes e pequenos caranguejos (COUTINHO, 2002), como foram evidenciados no presente trabalho.

A zona mesolitoral se caracteriza por períodos alternados de imersão e emersão. É uma região rica em macroalgas, crustáceos cirrípedios, como *Balanus* e moluscos bivalves como mexilhões *Perna perna*, além de gastrópodos herbívoros e predadores. O mexilhão *Perna perna* é dominante em locais expostos, enquanto Brachiodonte domina em locais protegidos (COUTINHO, 2002). Os organismos que caracterizam essa zona foram registrados no presente trabalho.

A região infralitoral (permanentemente submersa), se estende até onde há macroalgas e é a mais estável das três, já que possui a menor variação dos fatores abióticos. As macroalgas coralináceas incrustantes são dominantes, principalmente se há forte herbivoria. Herbívoros como moluscos, ouriços-do-mar e peixes, além de hidrozoários e antozoários, são frequentes nessas regiões (COUTINHO, 2002).

O maior número de taxa de algas apresentado em C02 no presente estudo deve-se a maior diversificação do costão estudado. Esse ponto de coleta possui uma área em local de mar aberto, onde a arrebentação e a ação de ondas são maiores, possibilitando maiores fatores limitantes para os organismos. As algas nesse ponto não se apresentaram em grande número ou abrangendo uma grande área. Já no ponto C01, a riqueza de algas foi menor, mas houve uma maior dominância de algas vermelhas da ordem Nemaliales, o costão em questão está em uma área melhor abrigada em comparação a C02, possivelmente um dos fatores pelo número maior de taxa de moluscos em C01.

➤ **Bioindicadores.**

As comunidades biológicas encontradas nos ecossistemas aquáticos respondem em diferentes escalas temporais e espaciais às ações antropogênicas praticadas nesses ecossistemas. Alguns grupos de organismos aquáticos quando afetados por estas ações podem indicar com maior objetividade as consequências no ambiente, o que permite muitas vezes, uma tomada de decisão eficaz e objetiva (BEAUMORD, 2014).

Esses organismos indicadores podem operar tanto em nível do indivíduo quanto de comunidades, onde a presença e ausência de determinadas espécies, e a estrutura de comunidades de organismos, podem indicar a integridade ambiental dos sistemas sob investigação. Desvios observados nas flutuações naturais da composição de espécies e respectivas abundâncias destas comunidades biológicas funcionam como uma indicação de distúrbio nos ambientes aquáticos (BEAUMORD, 2014).

Sob essa perspectiva, tanto grupos de espécies vegetais como de animais podem desempenhar esse papel. Tendo em vista o ambiente marinho adjacente ao empreendimento, adotou-se um conjunto de indicadores que podem responder às eventuais alterações. Nesse sentido, o monitoramento da biota aquática deve se concentrar nas comunidades planctônicas e bentônicas, assim como na ictio e carcinofauna. Estes grupos funcionam como eficientes indicadores de qualidade de ambientes aquáticos.

➤ **Mamíferos Aquáticos.**

Para a costa brasileira podem ser encontrados 47 espécies de mamíferos aquáticos, que estão distribuídas na Infraordem Cetacea, como as baleias, golfinhos e botos; Ordem Carnivora, Sub-ordem Pinnipedia, como as focas, lobos, leões e elefantes marinhos; e, Ordem Sirenia, peixes-boi. A infraordem Cetacea (ordem Cetartiodactila) é a mais diversa e está representada pelas Sub-ordens Mysticeti, que são as baleias com barbatanas; e Odontoceti, que são os cetáceos com dentes (ZERBINI et al. 2004).

Para o litoral catarinense Cherem e colaboradores (2004) apontaram o registro de 31 espécies de mamíferos aquáticos, sendo 25 da Infraordem Cetacea, e seis da Sub-ordem Pinnipedia, não havendo registros para o Ordem Sirenia.

Neste mesmo estudo, para a região de Imbituba, os autores apontaram o registro de cinco espécies, a saber, a baleia-franca *Eubalaena australis*; a

baleia-piloto-de-peitoral-longa *Globicephala melas*; o boto-da-tainha *Tursiops truncatus*; o cachalote *Physeter macrocephalus*; o lobo-marinho-de-dois-pêlos *Arctocephalus australis*. Ainda, para a Praia do Porto, existe um registro da toninha *Pontoporia blainvillei*, no Sistema de Apoio ao Monitoramento de Mamíferos Marinhos – SIMMAM.

#### **9.1.1.3 Sistema Viário.**

Analisando as resultantes do estudo de tráfego, verifica-se que ao ser introduzida a interseção de acesso ao terminal esta irá operar dentro da capacidade, isto é, em níveis de serviço abaixo de D, com demoras pequenas. Deve-se lembrar que, só sofrem atrasos os veículos que querem sair do terminal e os veículos que vem do norte e querem entrar no terminal convergindo à esquerda. E que caso esta interseção fosse sinalizada com semáforo, com um ciclo semaforico normal de 60 segundos, o tempo médio de espera para uma via secundária seria de 35 segundos, portanto bem maior que o atraso calculado para a saída do terminal no pico da tarde que é de 27 segundos.

Considerando o trecho da via entre o terminal e o centro da cidade, com o volume de tráfego agregado de 40 veículos por hora na hora do pico, a Porcentagem do Tempo Gasto Seguindo aumentaria para 77,9%, ou 0,8% maior que os 77,1% na condição sem o empreendimento e portanto dentro do mesmo NS D. A razão v/c seria igual a 0,53, isto é, um ponto percentual maior do que os 0,52 sem o empreendimento.

#### **9.1.1.4 Flora.**

No local do empreendimento verifica-se dois tipos de cobertura vegetal. Uma delas constitui uma pastagem com espécimens dominantes e abundantes das famílias Poaceae (gramíneas) e Cyperaceae (tiriricas) e, esparsamente de

arbustos e silvas (Fabaceae) de formas biológicas arborescentes. A outra área representa um remanescente de vegetação de arbustivo-arbórea de duna.

Os táxons levantados fazem parte de uma amostra qualitativa da vegetação considerando as duas áreas, a planície arenosa e o remanescente de vegetação arbustivo-arbórea de duna, ambas as tipologias vegetacionais bastante descaracterizadas da sua flora original.

As plantas herbáceo-arbustiva são mais comuns na área de planície e as arbustivo-arbóreas na duna com vegetação, caracterizando um bosque de 3 a 6 metros de altura aproximadamente. Na duna, também foram observadas clareiras com áreas variando entre 4 e 6m<sup>2</sup>.

As plantas que ocorrem na planície arenosa (vegetação remanescente de restinga) são comumente pioneiras, bem adaptadas ao solo raso, quartzoso, de iluminação intensa e com pouca matéria orgânica. A maior parte da comunidade apresenta uma população de hábito herbáceo e alguns indivíduos esparsos arbustivos.

Na planície arenosa verificou-se a presença de animais domésticos como bovinos e equinos que a utilizam como sítio de pastagem. Também foram visualizados a deposição imprópria de escombros e outros detritos de plásticos e metais abandonados à intempérie.

Fica evidente a intensa antropização devido ao avanço da urbanização e a ampliação das atividades portuárias no próprio local e no entorno deste remanescente de vegetação outrora de restinga representativa da Mata Atlântica.

Dada às características do projeto, a duna presente na área do empreendimento será mantida, conservando-se sua vegetação, sendo removida apenas a vegetação da área de planície, que atualmente se constitui um terreno de pastagem. Desta forma, não são esperados impactos muito relevantes referentes à cobertura vegetal mais íntegra composta por plantas

arbustivo-arbóreas, mas a perda da cobertura composta por plantas herbáceo-arbustiva na área de planície.

#### **9.1.1.5 Meio Físico.**

Os estudos realizados para identificar as estruturas, aspectos e impactos, prognósticos ações e medidas mitigadoras relacionadas ao Meio físico foram:

- Climatologia;
- Dinâmica Atmosférica e Clima Regional;
- Pluviosidade;
- Umidade Relativa do Ar;
- Temperatura do Ar;
- Ventos;
- Insolação e Nebulosidade;
- Qualidade do ar;
- Aspectos Legais;
- Geologia;
- Caracterização Geológica;
- Dunas (Holoceno);
- Geomorfologia;
- Hidrogeologia;
- Unidades Aquíferas;
- Caracterização Hidrogeológica da Área Diretamente Afetada.

#### **9.1.1.6 Unidades de Conservação.**

##### **Áreas Prioritárias a Conservação.**

O empreendimento estudado no presente EIA/RIMA não afeta diretamente nenhuma Unidade de Conservação, uma vez que sua ADA e sua AID não interceptam o território de alguma UC, bem como de alguma Zona de Amortecimento. Entretanto, duas UCs estão localizadas no entorno do

empreendimento, quais sejam: Área de Proteção Ambiental da Baleia Franca e Parque Estadual da Serra do Tabuleiro.

#### **9.1.1.7 Meio socioeconômico.**

A AID do meio socioeconômico será composta pela área em que serão sentidos os impactos de ordem direta, sejam eles negativos ou positivos, e com maior intensidade. Nesta perspectiva, diversos elementos precisam ser considerados, desde o ponto de vista da geração de emprego e renda, de caráter positivo, até possíveis efeitos em termos da deterioração da qualidade de vida dos moradores locais.

Considerando a localização do empreendimento, há uma série de moradias e outros empreendimentos, além de infraestrutura de serviços públicos que poderão ser afetados. O empreendimento deverá atender a NRB,s e/ou a NR,s para a construção e operação do terminal.

A proximidade aos tanques de granéis líquidos, à presença dos dutos e à movimentação de caminhões leva à possibilidade de alterações na qualidade de vida da população local decorrente de efeitos como ruído, pó, tráfego mais elevado de veículos pesados, insegurança, entre outros.

Considerando o aumento do fluxo de navios decorrente da presença do empreendimento na sua fase de operação, também farão parte da AID a comunidade pesqueira, principalmente aqueles pescadores que dependem da atividade para a sua sobrevivência e de sua família, localizada nas proximidades do porto, no local denominado Praia do Porto, as áreas pesqueiras e rotas de embarcações. Ou seja, justifica-se a inclusão da pesca à medida que poderão ser sentidos impactos na navegabilidade e demais condições para o desenvolvimento da atividade.

Há ainda outros impactos diretos que poderão ser sentidos em nível municipal, como a geração de emprego e renda. Neste sentido, a AID será considerada sob duas óticas complementares: a partir de uma perspectiva

*restringida*, compondo-se do entorno de 400 metros indicados anteriormente, para os quais serão utilizados dados primários, a partir de pesquisa semiestruturada por amostra, e dados secundários; a partir de uma perspectiva que inclui interações diretas mas que podem ocorrer em nível municipal como é o caso da geração de emprego. Para compreender a dinâmica municipal e sua interação com o empreendimento serão considerados dados secundários e aqueles obtidos a partir de entrevistas com alguns atores sociais estratégicos, principalmente gestores públicos e representantes de associações comunitárias.

#### **9.1.1.8 Fauna Terrestre.**

A comunidade da fauna terrestre existente na área de estudo encontra-se bastante descaracterizada da original. Essa descaracterização é consequência direta da degradação do ambiente natural através de processos antrópicos como assentamento urbano e a fragmentação de habitats. A área de estudo não suporta o estabelecimento de espécies aloantrópicas que não apresentam capacidade de adaptação às alterações ambientais. Portanto, apenas uma pequena porção das espécies de possível ocorrência na região de Imbituba pôde ser encontrada na área diretamente afetada pelo empreendimento.

Dos grupos estudados, a avifauna foi o que apresentou maior número espécies. Em geral, as espécies registradas são generalistas, pouco dependentes de ambientes florestais e capazes de suportar alterações ambientais, sendo que algumas espécies como o urubu-de-cabeça-preta (*Coragyps atratus*) e o pardal (*Passer domesticus*) podem até mesmo se beneficiar destas alterações geradas pela antropização. A herpetofauna e a mastofauna apresentaram menor riqueza, com espécies generalistas e com registro de duas espécies exóticas. Nenhuma espécie endêmica ou ameaçada de extinção em âmbito estadual, nacional ou internacional foi registrada na área de estudo.

A temporada reprodutiva é a época mais favorável para os levantamentos da fauna terrestre, já que os indivíduos estão muito mais ativos e vocalizam com mais frequência o que torna mais eficiente a localização e identificação das espécies. Assim, o período de amostragem foi suficiente para fazer um levantamento eficaz do número de espécies presentes na ADA, visto que para aves, o grupo com maior riqueza, houve estabilização da assíntota na análise da curva do coletor, e, para os outros grupos com menor riqueza, não foram registradas novas espécies após o segundo dia de amostragem. É provável que estudos com amostragens que envolvam técnicas de captura (principalmente para mastofauna e herpetofauna) e que cubram a sazonalidade pudessem detectar um número maior de espécies na área, no entanto, devido à área ser impactada e de pequena extensão, não é esperado um número grande e que envolva o registro de espécies mais exigentes em relação ao uso do habitat.

O fragmento de mata de restinga foi o substrato cujo maior número de espécies foi registrado, demonstrando a importância da área de restinga remanescente em fornecer refúgio e alimentação para a maioria de espécies da ADA. Este ambiente será preservado após o estabelecimento do empreendimento, fornecendo assim, suporte a permanência destas espécies. Sugere-se que para mitigação dos impactos, caso haja alguma supressão de vegetação, se faça busca e resgate de espécies procurando por anfíbios, répteis e ninhos de aves.

Fica sob-responsabilidade do empreendedor o monitoramento da fauna, a curto e longo prazo, nas áreas de influência do empreendimento.

#### **9.1.2 Indicação de aspectos / tabela.**

Em paralelo, resumidamente, são apresentadas características, indicadas como “aspectos”, que melhor refletem o levantamento obtido para cada tema citado anteriormente, conforme apresentado na tabela a seguir.

**RIMA – RELATORIO DE IMPACTO AMBIENTAL  
CATTALINI TERMINAIS MARÍTIMOS S/A**

Esta tabela norteia a análise integrada, sendo que, a partir da variável relevante (obtida junto ao tema chave), são construídas inter-relações existentes entre os meios físico, biótico e socioeconômico quando julgadas significativas ao estudo e aos propósitos da análise integrada.

*Tabela 9-1 – Temas – chave / Aspecto para os meios físico, biótico e antrópico.*

<b>Temas - chave</b>	<b>Aspecto</b>
Fluxo viário	Aumento do fluxo viário Possibilidade de aumento do risco de acidentes de trânsito. Utilização da capacidade das vias publicas. Possibilidade de atrasos em determinados cruzamentos. Necessidade de implantação de um sistema de sinalização e de indicação de fluxos e velocidades.
Resíduos Sólidos e da Construção civil	Geração de resíduos na fase de obra. Possibilidade de disposição incorreta de resíduos da construção civil. ( Implantação do PGRCC). Geração de resíduos na fase de operação. Possibilidade de disposição incorreta de resíduos sólidosl. (Operação PGRS).
Efluentes líquidos	Geração de efluentes líquidos na fase de implantação. Possibilidade de disposição incorreta dos efluentes. ( Implantação do Programa de Monitoramento de efluentes). (Controle de vazamentos de máquinas e de caminhões e implantação de sanitários químicos).  Geração de efluentes líquidos na fase operação. Possibilidade de disposição incorreta dos efluentes. ( Implantação do Programa de Monitoramento de efluentes). Implantação da ETE (químicos), e de sistemas de contenção e absorção.
Origem da mão de obra	Geração de emprego e renda na fase de implantação. Expectativa da população pela oferta de empregos. (Implantação do programa com vistas a contratação de mão de obra local).  Geração de emprego e renda na fase de Operação. Expectativa da população pela oferta de empregos. (Implantação do programa com vistas a contratação de mão de obra local) e Capacitação para a atividade pretendida.
Meio Físico	As atividades de terraplenagem tornam o solo suscetível à ocorrência de processos erosivos. Embora a área do empreendimento seja essencialmente plana, as características pedológicas locais favorecem o transporte de sedimentos tanto pela ação da água quanto pelo vento. Tais sedimentos podem vir a impactar a rede coletora pluvial e corpos d'água.

**RIMA – RELATORIO DE IMPACTO AMBIENTAL  
CATTALINI TERMINAIS MARÍTIMOS S/A**

<b>Temas - chave</b>	<b>Aspecto</b>
	<p>O tráfego intenso de veículos pesados produz danos ao pavimento das vias de acesso e pátios, e traz consigo sedimentos diversos que, quando carregados, podem causar o assoreamento e alterações na qualidade dos corpos d'água. A impermeabilização e compactação do solo nas áreas a serem trabalhadas resultam na redução da infiltração da água da chuva. Conseqüentemente, haverá redução da recarga natural do aquífero freático e a ampliação do escoamento superficial, intensificando o volume d'água destinado à rede pluvial e corpos d'água, favorecendo assim a ocorrência de inundações e a formação de áreas degradadas.</p> <p>A água é o principal agente de transporte de sedimentos, que tendem a acumular-se em locais onde os corpos d'água apresentam menor velocidade de escoamento. Dessa maneira, os resíduos sólidos que não recebam correta destinação e os sedimentos diversos produzidos pelo tráfego de veículos podem vir a contribuir com o assoreamento de corpos d'água.</p>
Meio Biótico / Flora	<p>A supressão destas áreas poderá reduzir a disponibilidade de habitat das espécies campestres (especialmente as aves, anfíbios e répteis ocorrentes da ADA).</p> <p>As atividades de terraplenagem tornam o solo suscetível à ocorrência de processos erosivos. Embora a área do empreendimento seja essencialmente plana, as características pedológicas locais favorecem o transporte de sedimentos tanto pela ação da água quanto pelo vento. Tais sedimentos podem vir a impactar a rede coletora pluvial e corpos d'água.</p> <p>Manter a área das Dunas preservada e monitorada.</p>
Meio Biótico / Fauna Terrestre	<p>A supressão destas áreas poderá reduzir a disponibilidade de habitat das espécies campestres (especialmente as aves, anfíbios e répteis ocorrentes da ADA).</p>
Biota Aquática	<p>Possibilidade de redução da movimentação e atividade de mamíferos marinhos de pequeno porte.</p> <p>Elaborar planos de monitoramentos conjuntos para facilitar e direcionar os critérios de amostragem e avaliação.</p>
Dinâmica populacional	<p>Município da AID (Imbituba) de porte médio.</p> <p>Presença de migração pendular para trabalho e educação entre os municípios da AII. Presença da BR-101 favorece migração pendular.</p> <p>Município da AID apresenta 100% de população urbana, com exceção de áreas denominadas rururbanas.</p> <p>Baixa taxa de crescimento demográfico.</p> <p>Imbituba tem aumentado a sua participação no conjunto da população da AII.</p> <p>Presença da janela demográfica, com redução da população muito jovem, sem aumento muito expressivo da população idosa, ampliando a participação da População em Idade Ativa. Redução da razão de dependência.</p>

**RIMA – RELATORIO DE IMPACTO AMBIENTAL  
CATTALINI TERMINAIS MARÍTIMOS S/A**

<b>Temas - chave</b>	<b>Aspecto</b>
	Na ADA há presença de diversas moradias. Entre os moradores há elevado percentual de crianças e jovens.
Mercado de trabalho	<p>Aumento da taxa de participação em todos os municípios da All.</p> <p>Queda da população economicamente ativa rural em todos os municípios da All.</p> <p>Apesar das atividades agropecuárias e da pesca ainda apresentarem alguma importância nos municípios da All, os principais setores responsáveis pela geração de emprego são o comércio e serviços.</p> <p>Crescimento da população ocupada e da população economicamente ativa de Imbituba acima da expansão demográfica.</p> <p>Predomínio de pequenas empresas na geração de emprego.</p> <p>Quase ¾ da população ocupada recebia no máximo dois salários mínimos em Imbituba.</p> <p>Crescimento mais recente do emprego assentou-se em ocupações com menor remuneração.</p> <p>Taxa de desocupação de Imbituba superior à média do estado de Santa Catarina.</p>
Uso e ocupação do solo	<p>Território de Imbituba segmentado em função da presença de lagoas e dunas fixas e móveis.</p> <p>A população de Imbituba está distribuída basicamente entre algumas localidades na faixa litorânea e outras que tiveram seu crescimento muito associado à BR-101</p> <p>Atividade agropecuária de dimensão reduzida.</p> <p>Existência de área de ocupação irregular na área de influência direta do empreendimento, com a presença de 15 edificações para fins de moradia.</p> <p>ADA localizada em área de interesse para expansão da atividade portuária.</p> <p>BR-101 segmenta o município, isolando áreas de expansão.</p> <p>Plano diretor está sendo atualizado em função da duplicação da BR-101, com impactos no zoneamento do município.</p>
Estrutura social	<p>Queda expressiva da taxa de mortalidade infantil.</p> <p>Aumento da esperança de vida ao nascer.</p> <p>Moradias da ADA em situação de assentamento irregular com a presença de muitas crianças e jovens e famílias podendo ser consideradas em estado de vulnerabilidade social. Baixa escolaridade.</p> <p>Deficiência na oferta de vagas em creches é um dos principais problemas na área da educação.</p> <p>Atendimentos de menor complexidade na área da saúde apresentam desempenho considerado satisfatório. Há maiores deficiências nos atendimentos de maior complexidade.</p> <p>Redução do número de matrículas no ensino médio e fundamental.</p> <p>Presença de diversas áreas de ocupação precária. Os problemas fundiários estão presentes em muitas áreas no município, havendo déficit habitacional.</p> <p>Existência de estoque de capital social, principalmente quando se considera a base associativa no município.</p>
Base produtiva	Economia municipal de pequena dimensão.

**RIMA – RELATORIO DE IMPACTO AMBIENTAL  
CATTALINI TERMINAIS MARÍTIMOS S/A**

Temas - chave	Aspecto
	<p>Crescimento econômico de Imbituba superior à média estadual.</p> <p>As atividades de prestação de serviços foram predominantes (48,5% em 2012) na estrutura econômica de Imbituba ao longo dos últimos anos, com destaque para a Administração Pública e dos impostos na geração do PIB.</p> <p>Crescimento das atividades industriais e de serviços.</p> <p>Atividade pesqueira e agropecuária vem reduzindo sua participação na base produtiva do município de Imbituba.</p>
Infraestrutura	<p>Deficiências no acesso viário à área portuária, trazendo transtornos à população local.</p> <p>Presença de gargalos na área de saneamento básico, principalmente com relação à falta de esgotamento sanitário adequado.</p> <p>Existência de serviços públicos como Corpo de Bombeiros, Defesa Civil, Fórum, Polícia Civil e Polícia Militar.</p>
Comunidades tradicionais	<p>Não foi identificada a presença de comunidades quilombolas ou indígenas conforme estabelece a portaria 060/2015.</p> <p>Presença de pescadores artesanais e profissionais nas proximidades do empreendimento.</p>

### 9.1.3 Síntese dos aspectos e impactos.

Em paralelo, resumidamente, são apresentadas características e peculiaridades, indicadas como “aspectos e impactos”, que melhor refletem o levantamento obtido para cada meio citado anteriormente, conforme apresentado no item 10.2 desse documento.

Esse conjunto fundamenta a análise integrada, sendo que, a partir da variável relevante (obtida junto ao tema chave), são construídas inter-relações existentes entre os meios (físico, biótico e antrópico) quando julgadas significativas ao estudo e aos propósitos da análise integrada.

Para o conjunto de inter-relações identificadas, buscou-se também perceber indicativos que viabilizassem previsões de possíveis tendências evolutivas. Neste caso específico, tendo em vista a implantação do empreendimento derivar de uma situação portuária, a interação com os meios antes da implantação do empreendimento já sofrem com as ações decorrentes da operação portuária da região e com as empresas instaladas na AID.

**RIMA – RELATORIO DE IMPACTO AMBIENTAL  
CATTALINI TERMINAIS MARÍTIMOS S/A**

Somando-se ao diagnóstico as informações desta análise, gerou-se a base conceitual para a avaliação de impactos ambientais, cujo propósito de controle, mitigação e compensação acaba por ser um dos grandes objetivos e poderão ser visualizados no capítulo de avaliação de aspectos e de impactos ambientais item 10.2.

*Tabela 9-2 - Avaliação das variáveis relevantes e a inter-relação com a atividade.*

<b>Variável relevante</b>	<b>Meio físico</b>	<b>Meio biótico</b>	<b>Meio antrópico</b>	<b>Interação entre variável relevante e a atividade armazenamento</b>	<b>Tendências evolutivas</b>
Sazonalidade das variáveis climáticas	Alterações no uso das águas, vazão dos cursos hídricos e qualidade de suas águas.	Alterações nas dinâmicas dos ecossistemas.	Influências nas atividades econômicas da região.	O Clima da região não será afetado pelo empreendimento. Variações climáticas com efeitos no empreendimento, como por exemplo dispersão de emissões atmosféricas e situações operacionais que podem ser comprometidas.	Perda de padrões e características das estações climáticas ao longo dos anos
Fauna	Alterações na qualidade da água e/ou ruído acarretam comprometimento da fauna da região.	Comprometimento de populações da fauna nativa em função de competição, surgimento de endemias, presença de espécies exóticas e conseqüente alteração na cadeia trófica.	Comprometimento das atividades comerciais ocasionadas pela introdução de espécies exóticas e endemias e/ou fauna sinantrópica.	Mesmo sendo um risco potencial, as atividades armazenamento tem a possibilidade de Vazamentos do material armazenado. Para atendimento a esse tema a empresa possui programas e planos e emergência.	Possibilidade de alteração da diversidade e do comportamento de fauna nativa na área antropizada.
Biota Aquática	Alterações na qualidade da água e/ou ruído podem acarretar em comprometimento da biota aquática.	Vazamentos de produtos químicos podem comprometer a biota aquática. Os ruídos e tráfegos de navios podem interferir na presença de algumas espécies.	Comprometimento das atividades comerciais ocasionadas pela descaracterização turística e pela ausência dos componentes marinhos.	As atividades são realizadas em terra, e o local possui bacias de contenção de vazamentos de acordo com as NBR,s. Assim como sistemas de atendimento à emergência.	Possibilidade de alteração da diversidade e do comportamento dos componentes da biota aquática gerada pelo fluxo dos navios.
Flora	Proteção das águas superficiais, bordas dos cursos d'água e manutenção da estabilidade e qualidade do solo.	Para a implantação e operação não será necessário supressão vegetal, portanto não terá impacto na flora.	O empreendimento está de acordo com o zoneamento disposto, a ADA e AID já estão antropizadas.	Alterações de origem antrópica da vegetação determinaram a descaracterização da flora da região do terminal pela intensa atividade de ocupação ocorrida ao longo dos anos	Manutenção das áreas de preservação e de vegetação remanescente da ADA.

**RIMA – RELATORIO DE IMPACTO AMBIENTAL  
CATTALINI TERMINAIS MARÍTIMOS S/A**

<b>Variável relevante</b>	<b>Meio físico</b>	<b>Meio biótico</b>	<b>Meio antrópico</b>	<b>Interação entre variável relevante e a atividade armazenamento</b>	<b>Tendências evolutivas</b>
Áreas prioritárias próximas ao empreendimento (ADA e All)	A ADA do empreendimento está fora de áreas prioritárias e UC,s.	Possibilidade de Vazamento de material armazenado, poderá comprometer AP e UC,s mesmo a ADA estando fora das zonas de amortecimento de AP e UC,s	Sem interferência direta ao meio antropico.	A implantação e a operação do empreendimento não apresenta nenhuma real variável as AP e UC,s. Quanto aos riscos potenciais estes poderão interferir, porem para todos haverá planos e programas.	Manutenção das áreas prioritárias e compatibilização ecologicamente sustentável de suas relações com o empreendimento.
Geração de empregos e de rendas	Necessidade de espaço físico para moradias e infra estrutura de tratamento de esgostos, resíduos.	Possibilidade de Atropelamento de Animais, e/ou Possibilidade de Vazamento de material armazenado.	Riscos de haver Ocupação irregular. Aumento na demanda por serviços públicos nas áreas de habitação, saúde e educação.	Potencializarãode Impactos positivos decorrentes do desenvolvimento sócio econômico regional e local.	As atividades indicam aumento na capacidade de geração de emprego
Sistema viário	Aumento da poluição atmosférica decorrente do consumo de combustíveis e de ruídos provenientes de máquinas e de caminhões.	Possibilidade de Atropelamento de Animais, e/ou Possibilidade de Vazamento de material armazenado.	Possibilidade de aumento índice de acidentes.	O empreendimento não acarretará maior fluxo na região.	A melhoria dos acessos viários e sinalização.

#### **9.1.4 Resultante.**

Através dos estudos realizados e do prognostico elaborado podemos considerar que o empreendimento poderá ser instalado desde que realize todos os cuidados necessários à implantação. Posteriormente, na fase de operação, o levantamento de aspecto e impacto realizado e as suas resultantes apontaram as medidas e controles que deverão ser realizadas, assim como foram propostos os planos e programas que irão garantir a manutenção dos requisitos.

Os requisitos voltados a questões de zoneamento estão perfeitamente adequados visto que a prefeitura se manifestou através de anuência especifica

para o empreendimento. A definição de projeto de implantação deverá atender as NBR'S previstas para a matéria as quais já são utilizadas em outros Estados visando a implantação de atividades idênticas, poderá também ser verificada a Norma Regulamentadora - - NR 20 em relação ao empreendimento proposto, visto que ela faz parte das normativas aplicadas quando da construção e operação desse tipo de empreendimento, porem as NBR's são mais específicas e possuem atualizações as quais as tornam mais críticas que a NR20.

De qualquer forma o projeto somente será aprovado e executado se a manifestação do órgão ambiental competente for positiva ao projeto proposto.

## **10 IDENTIFICAÇÃO E AVALIAÇÃO DOS IMPACTOS AMBIENTAIS.**

### **10.1 Síntese conclusiva dos impactos relevantes de cada fase prevista para o empreendimento.**

#### **10.1.1 Metodologia aplicada.**

Para a avaliação de impactos emprega-se metodologia quantitativa, a partir de critérios de avaliação pré-determinados, com fatores numéricos associados a textos de interpretação. A determinação do índice de significância dos aspectos ambientais é realizada por multiplicação de índices numéricos atribuídos a diversos critérios, os quais são associados a um texto de interpretação. Estes textos não tem a pretensão de abranger completamente a conceituação dos diferentes níveis em que o impacto pode se apresentar quanto a cada critério de avaliação, mas sim o objetivo de reduzir a subjetividade de sua seleção. Desta forma, a equipe de avaliação tem a liberdade de ajustar os índices considerando situações não abrangidas pelos textos, observando a coerência com a escala definida. A seleção dos índices para cada critério foca-se na percepção do impacto pelo agente impactado. A avaliação é realizada considerando-se o horizonte de vida do empreendimento operante. Tendo como base a Resolução Conama 01 /86 e acrescidos outros componentes.

**RIMA – RELATORIO DE IMPACTO AMBIENTAL  
CATTALINI TERMINAIS MARÍTIMOS S/A**

Comparando-se o índice de significância com uma escala numérica, obtém-se a classificação de significância final do aspecto e impacto em análise, o que permite a sua priorização (através da matriz de impactos), fundamentando as medidas preventivas, mitigadoras ou compensatórias associadas a impactos negativos, ou potencializadoras de impactos positivos. Após a definição das devidas medidas, define-se a responsabilidade por sua implementação.

A tabela abaixo contém uma síntese da metodologia.

*AIA 01 - Modelo [aspecto ambiental] / [impacto ambiental].*

<b>Aspecto ambiental</b>	[agente causador do impacto ambiental, porém diferente da atividade geradora]
<b>Impacto ambiental</b>	[efeito causado pelo aspecto, alteração das propriedades ou características do meio]
<b>Fase</b>	[planejamento, implantação, operação, desativação (Quando aplicável)]
<b>Carater</b>	[positivo ou negativo]
<b>Ordem</b>	[direto e indireto] ( (Direto), a empresa tem ação sobre o impacto), ( (Indireto), a empresa não tem ação sobre o

**RIMA – RELATORIO DE IMPACTO AMBIENTAL  
CATTALINI TERMINAIS MARÍTIMOS S/A**

	impacto),	
<b>Ocorrência</b>	[real ou potencial]	
<b>Temporalidade</b>	[Imediato, Médio e Longo Prazo]	
<b>Frequência (+) (-) ou probabilidade (P)</b>	[1 a 3] [1 a 4]	<b>Escala / Abrangência (+) (-)</b> [1 a 3]
<b>Importância (+) ou severidade (-) (P)</b>	[1 a 3] [1 a 4]	<b>Duração (+) (-)</b> [1 ou 3]
<b>Continuidade (+) ou reversibilidade (-)</b>	[1 a 3] [1 a 3]	<b>Índice de Magnitude / significância.</b> [multiplicação dos índices]
<b>Significância</b>	[não significativo, significativo ou muito significativo]	
<b>Medidas</b>	<b>Preventivas</b>	[apresentação das medidas]
	<b>Mitigadoras</b>	[apresentação das medidas]
	<b>Compensatórias</b>	[apresentação das medidas]
	<b>Potencializadoras</b>	[apresentação das medidas]
<b>Responsabilidades</b>	[definição de responsabilidades pela implementação de medidas]	

**10.2 IMPACTOS AMBIENTAIS / MEDIDAS MITIGADORAS E PLANOS E PROGRAMAS.**

Abaixo formatamos uma síntese contendo os aspectos ambientais, os impactos, as medidas mitigadoras e os planos e programas propostos.

**RIMA – RELATORIO DE IMPACTO AMBIENTAL  
CATTALINI TERMINAIS MARÍTIMOS S/A**

Matriz de avaliação de impactos ambientais								
Relação	AIA	Aspecto	Impacto	Fase	Caráter	Grau de Alteração	Medidas Mitigadoras	Programas Propostos.
Planejamento	2	Procedimentos para o processo de licenciamento ambiental	Geração de expectativa entre a população residente com relação a alterações na sua qualidade de vida	P	N	Não significativo	* Divulgação de informações sobre o empreendimento, seja através de reuniões públicas, seja através de material escrito divulgado através dos diversos meios de comunicação disponíveis, como instrumento para reduzir a ansiedade detectada.	* Plano de Gerenciamento Ambiental; * Plano de Comunicação Social;
Planejamento	3	Procedimentos para o processo de licenciamento ambiental	Geração de emprego e renda de caráter temporário	P	P	Não significativo	* Muitos empregos temporários diretos e indiretos, como a demanda por serviços de hospedagem e alimentação, podem surgir em função da movimentação de profissionais no município para os procedimentos do processo de elaboração do projeto e do licenciamento ambiental.	* Plano de Gerenciamento Ambiental; O Objetivo do PGA é gerenciar todos os planos.
Méio Físico	4	Geração de resíduos da construção civil	Possibilidade de Poluição do solo e água	I	N	Não significativo	* Elaboração de Plano de Gerenciamento de Resíduos Sólidos e Efluentes Líquidos, que deverá conter o Plano de Gerenciamento de Resíduos da Construção Civil (PGRCC), baseados nos princípios de segregação e destinação adequada de cada tipo de resíduo, priorizando-se a não geração, o reuso, a reciclagem e a destinação/disposição final, nesta ordem; • Concessão de treinamentos de integração a todos os prestadores de serviço e colaboradores baseados no PGRCC;	* Plano de Gerenciamento Ambiental; * Plano Ambiental de Construção; * Plano de Gerenciamento de Resíduos da Construção Civil - PGRCC; * Plano de Monitoramento da Qualidade da Água (superficial e subterrânea) da ADA e AID;

**RIMA – RELATORIO DE IMPACTO AMBIENTAL  
CATTALINI TERMINAIS MARÍTIMOS S/A**

		<b>Matriz de avaliação de impactos ambientais</b>						
<b>Relação</b>	<b>AIA</b>	<b>Aspecto</b>	<b>Impacto</b>	<b>Fase</b>	<b>Caráter</b>	<b>Grau de Alteração</b>	<b>Medidas Mitigadoras</b>	<b>Programas Propostos.</b>
<b>Méio Físico</b>	5	Exposição e revolvimento do solo	As atividades de terraplenagem tornam o solo suscetível à ocorrência de processos erosivos. Embora a área do empreendimento seja essencialmente plana, as características pedológicas locais favorecem o transporte de sedimentos tanto pela ação da água quanto pelo vento. Tais sedimentos podem vir a impactar a rede coletora pluvial e corpos d'água.	I	N	Não significativo	<ul style="list-style-type: none"> <li>* Controlar a obra de início ao fim com base no programa;</li> <li>* Efetuar manutenção preventiva nas vias de acesso e pátios existentes na ADA;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>* Plano de Gerenciamento Ambiental;</li> <li>* Plano de Monitoramento e Controle dos Processos Erosivos;</li> <li>* Plano Ambiental de Construção (PAC);</li> </ul>
<b>Méio Físico</b>	6	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Tráfego de veículos.</li> <li>• Operação das estruturas.</li> <li>• Impermeabilização e compactação do solo</li> </ul>	O tráfego intenso de veículos pesados produz danos ao pavimento das vias de acesso e pátios, e traz consigo sedimentos diversos que, quando carregados, podem causar o assoreamento e alterações na qualidade dos corpos d'água. A impermeabilização e compactação do solo nas áreas a serem trabalhadas resultam na redução da infiltração da água da chuva. Consequentemente, haverá redução da recarga natural do aquífero freático e a ampliação do escoamento superficial, intensificando o volume d'água destinado à rede pluvial e corpos d'água, favorecendo assim a ocorrência de inundações e a formação de áreas degradadas.	I	N	Não significativo	<ul style="list-style-type: none"> <li>* Efetuar manutenção preventiva nas vias de acesso e pátios existentes na ADA;</li> <li>• Abertura de canais de drenagem e estruturas para atenuar as velocidades da água;</li> <li>• Manutenção de áreas permeáveis na ADA possibilitando a infiltração no solo da água da chuva.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>* Plano de Gerenciamento Ambiental;</li> <li>* Plano de Monitoramento e Controle dos Processos Erosivos;</li> <li>* Plano de Monitoramento do Sistema Viário;</li> </ul>
<b>Méio Físico</b>	7	Tráfego de veículos e máquinas de grande e pequeno porte	Possibilidade de aumento da geração de ruídos.	I	N	Não significativo	<ul style="list-style-type: none"> <li>* Utilizar Equipamentos de Proteção Individual (EPI's) adequados para a segurança dos trabalhadores e funcionários;</li> <li>• Executar treinamentos e campanhas de conscientização para a utilização de EPI's;</li> <li>• Adotar horários restritos de trabalho para carga e descarga, evitando a circulação de veículos em horários inadequados.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>* Plano de Gerenciamento Ambiental;</li> <li>* Plano de Monitoramento do Sistema Viário;</li> <li>* Plano de Monitoramento do Nível de Ruídos e Vibrações;</li> </ul>

**RIMA – RELATORIO DE IMPACTO AMBIENTAL  
CATTALINI TERMINAIS MARÍTIMOS S/A**

		Matriz de avaliação de impactos ambientais						
Relação	AIA	Aspecto	Impacto	Fase	Caráter	Grau de Alteração	Medidas Mitigadoras	Programas Propostos.
Méio Físico	8	Emissões atmosféricas de gases e partículas.	Durante as obras de implantação do empreendimento, haverá a emissão de gases e partículas por máquinas e veículos. Tais emissões poderão gerar alterações na qualidade do ar.	I	N	Não significativo	* Utilizar Equipamentos de Proteção Individual (EPI's) adequados para a segurança dos trabalhadores e funcionários; * Executar treinamentos e campanhas de conscientização para a utilização de EPI's;	* Plano de Gerenciamento Ambiental; * Plano de Monitoramento do Sistema Viário; * Plano de Gerenciamento das Emissões Atmosféricas; * Plano de Monitoramento da Qualidade do Ar;
Méio Físico	9	Aumento do fluxo de veículos automotores	Possibilidade de redução da capacidade das vias de acesso	I	N	Significativo	* Programa de sinalização através de placas e limitadores de velocidade no empreendimento.	* Plano de Gerenciamento Ambiental; * Plano de Monitoramento do Sistema Viário; * Plano de Gerenciamento das Emissões Atmosféricas;
Méio Físico	10	Aumento de fluxo de veículos automotores	Possibilidade do aumento no índice de acidentes de trânsito	I	N	Significativo	* Programa de sinalização através de placas e limitadores de velocidade no empreendimento.	* Plano de Gerenciamento Ambiental; * Plano de Monitoramento do Sistema Viário; * Plano de Gerenciamento das Emissões Atmosféricas;
Méio Físico	11	Possibilidade de atropelamento de funcionário	Possibilidade de risco a integridade física dos colaboradores.	I	N	Não significativo	* Placas de sinalização de acordo com as NR 6, NR 12 e NR 26; * Capacitação do pessoal envolvido na tarefa; * Placas e redutores de velocidade.	* Plano de Gerenciamento Ambiental; * Plano de Proteção ao Trabalhador e Segurança do Ambiente de Trabalho; * Programa de Gerenciamento de Riscos; * Programa de Monitoramento do Sistema Viário;

**RIMA – RELATORIO DE IMPACTO AMBIENTAL  
CATTALINI TERMINAIS MARÍTIMOS S/A**

Matriz de avaliação de impactos ambientais								
Relação	AIA	Aspecto	Impacto	Fase	Caráter	Grau de Alteração	Medidas Mitigadoras	Programas Propostos.
Méio Físico	12	Possibilidade de acidentes no canteiro de obras	Possibilidade de danos na integridade física.	I	N	Não significativo	* Treinamento e fiscalização das atividades realizadas pelos colaboradores e prestadores de serviço. * Análise preliminar das atividades NR 01, utilização de EPC's e EPI,s.	* Plano de Gerenciamento Ambiental; * Plano de Proteção ao Trabalhador e Segurança do Ambiente de Trabalho; * Programa de Gerenciamento de Riscos; * Plano Ambiental de Construção;
Meio Biótico	13	Preparação do terreno	Perda da cobertura vegetal (herbáceo-arbustiva)	I	N	Não significativo	* Promover o monitramento do processo de preparação do terreno visando diminuir ou reduzir os impactos que poderão ser gerados com a retirada da camada superficial.	* Plano de Gerenciamento Ambiental; * Plano de Recuperação de Áreas Degradadas; * Plano de Monitoramento da Fauna e Flora Terrestre; * Plano de Monitoramento e Controle dos Processos Erosivos;
Meio Biótico	14	Supressão da vegetação campestre.	A supressão destas áreas poderá reduzir a disponibilidade de habitat das espécies campestres (especialmente as aves, anfíbios e répteis ocorrentes da ADA).	I	N	Não significativo	* Promover o monitoramento da retirada da vegetação (arbustos e gramíneas).	* Plano de Gerenciamento Ambiental; * Plano de Recuperação de Áreas Degradadas; * Plano de Monitoramento da Fauna e Flora Terrestre;
Meio Biótico	15	Tráfego de máquinas e caminhões	Possibilidade de Atropelamento de espécies que habitam a ADA	I	N	Muito significativo	* Programa de sinalização através de placas e limitadores de velocidade no empreendimento;	* Plano de Gerenciamento Ambiental; * Plano de Monitoramento da Fauna e Flora Terrestre; * Plano de Monitoramento do Sistema Viário;

**RIMA – RELATORIO DE IMPACTO AMBIENTAL  
CATTALINI TERMINAIS MARÍTIMOS S/A**

		Matriz de avaliação de impactos ambientais						
Relação	AIA	Aspecto	Impacto	Fase	Caráter	Grau de Alteração	Medidas Mitigadoras	Programas Propostos.
Meio Biótico	16	Exposição e revolvimento do solo	As atividades de terraplenagem tornam o solo suscetível à ocorrência de processos erosivos. Embora a área do empreendimento seja essencialmente plana, as características pedológicas locais favorecem o transporte de sedimentos tanto pela ação da água quanto pelo vento. Tais sedimentos podem vir a impactar a rede coletora pluvial e corpos d'água.	I	N	Não significativo	* Promover o monitoramento do processo de terraplenagem visando não gerar impactos ambientais as áreas adjacentes.	* Plano de Gerenciamento Ambiental; * Plano de Monitoramento e Controle de Processos Erosivos; * Plano de Recuperação de Áreas Degradadas;
Socioeconômico	17	Execução das obras de implantação do empreendimento	Geração de emprego e renda de caráter temporário, diretos e indiretos	I	P	Significativo	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Utilizar Equipamentos de Proteção Individual (EPI's) adequados para a segurança dos trabalhadores e funcionários;</li> <li>• Executar treinamentos e campanhas de conscientização para a utilização de EPI's;</li> <li>• Procurar contratar a mão de obra e serviços dentro do Município.</li> </ul>	* Plano de Gerenciamento Ambiental; * Plano de Comunicação Social; * Plano de Educação Ambiental; * Plano de Geração de Empregos Locais e Treinamento de Mão de Obra;
Socioeconômico	18	Execução de obras para instalação do empreendimento	Aumento temporário da arrecadação municipal.	I	P	Significativo	* Apesar do número estimado de empregos não ser de elevada monta, pode gerar expectativa de novas contratações e com isso atrair migrantes para o município de Imbituba. Em função disto, pode-se esperar o aumento da demanda sobre a infraestrutura de serviços urbanos básicos.	* Plano de Gerenciamento Ambiental; * Plano de Comunicação Social; * Plano de Educação Ambiental; * Plano de Geração de Empregos Locais e Treinamento de Mão de Obra;

**RIMA – RELATORIO DE IMPACTO AMBIENTAL  
CATTALINI TERMINAIS MARÍTIMOS S/A**

Matriz de avaliação de impactos ambientais								
Relação	AIA	Aspecto	Impacto	Fase	Caráter	Grau de Alteração	Medidas Mitigadoras	Programas Propostos.
Socioeconômico	19	Alteração da dinâmica demográfica	Risco de maior pressão sobre a infraestrutura de serviços urbanos básicos	I	N	Significativo	* Deverão ser previstas ações que procurem minimizar o processo migratório para o município, ao mesmo tempo em que deverá ser estabelecido um Programa de Monitoramento da Qualidade dos Serviços Urbanos Básicos, definindo mecanismos para prevenir e/ou compensar possíveis alterações causadas pela instalação do empreendimento.	* Plano de Gerenciamento Ambiental; * Plano de Comunicação Social; * Plano de Educação Ambiental; * Programa de Monitoramento da Qualidade dos Serviços Urbanos Básicos;
Socioeconômico	20	Aumento da movimentação de veículos, principalmente de caminhões, na área urbana do município	Risco de acidentes de trânsito	I	N	Muito significativo	* Estabelecer a conscientização dos motoristas com relação ao respeito as leis de trânsito, reforçando os cuidados em atendimento as placas de sinalização.	* Plano de Gerenciamento Ambiental; * Plano de Comunicação Social; * Programa de Monitoramento do Sistema Viário;
Socioeconômico	21	Relocação involuntária para instalação do empreendimento	Possibilidade de conflito em função da necessidade de relocação involuntária da população residente na ADA	I	N	Muito significativo	* Processo de relocação deverá ser conduzido com a participação da população afetada e da Prefeitura Municipal, assim como deverá estar amparado nas Salvaguardas do Banco Mundial para Reassentamento Involuntário.	* Plano de Gerenciamento Ambiental; * Plano de Comunicação Social; * Programa de Monitoramento do Processo de Reassentamento Involuntário da População Residente na ADA;

**RIMA – RELATORIO DE IMPACTO AMBIENTAL  
CATTALINI TERMINAIS MARÍTIMOS S/A**

Matriz de avaliação de impactos ambientais								
Relação	AIA	Aspecto	Impacto	Fase	Caráter	Grau de Alteração	Medidas Mitigadoras	Programas Propostos.
Socioeconômico	22	Execução de obras para instalação do empreendimento	Risco de acidentes de trabalho e com moradores na área próxima da obra de instalação do empreendimento.	I	N	Muito significativo	* Será necessária a adoção de medidas que procurem minimizar os impactos sobre os sistemas públicos, principalmente por se tratar de um município de menor porte, onde a oferta de serviços normalmente está relacionada ao atendimento de caráter mais básico. * Implantação do Programa de Saúde e Segurança no Trabalho; o Plano Ambiental da Construção, que deve prever medidas de sinalização das obras para orientar os moradores locais;	* Plano de Gerenciamento Ambiental; * Plano de Comunicação Social; * Plano de Proteção ao Trabalhador e Segurança do Ambiente de Trabalho; * Plano de Monitoramento do Sistema Viário;
Socioeconômico	23	Execução de obras para instalação do empreendimento	Expectativa entre a população local com relação a alterações na sua qualidade de vida causadas em função da instalação do empreendimento	I	N	Significativo	* Estabelecer um canal de comunicação com a população visando esclarecer qualquer eventual dúvida sobre a instalação do empreendimento.	* Plano de Gerenciamento Ambiental; * Plano de Comunicação Social;
Socioeconômico	24	Aumento da circulação de veículos, principalmente caminhões, na área urbana de Imbituba	Possibilidade de restrições de acesso em função da execução de obras..	I	N	Não significativo	* Solicitação para que sejam executadas medidas de controle dos veículos e onde necessário deverá haver a instalação de placas e sinalização.	* Plano de Gerenciamento Ambiental; * Plano de Comunicação Social; * Programa de Monitoramento do Sistema Viário;

**RIMA – RELATORIO DE IMPACTO AMBIENTAL  
CATTALINI TERMINAIS MARÍTIMOS S/A**

		Matriz de avaliação de impactos ambientais						
Relação	AIA	Aspecto	Impacto	Fase	Caráter	Grau de Alteração	Medidas Mitigadoras	Programas Propostos.
Méio Físico	25	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Tráfego de veículos.</li> <li>• Operação das estruturas.</li> <li>• Impermeabilização e compactação do solo</li> </ul>	O tráfego intenso de veículos pesados produz danos ao pavimento das vias de acesso e pátios, e traz consigo sedimentos diversos que, quando carregados, podem causar o assoreamento e alterações na qualidade dos corpos d'água. A impermeabilização e compactação do solo nas áreas a serem ocupadas pelas edificações, equipamentos industriais e vias de acesso resultam na redução da infiltração da água da chuva. Conseqüentemente, haverá redução da recarga natural do aquífero freático e a ampliação do escoamento superficial, intensificando o volume d'água destinado à rede pluvial e corpos d'água, favorecendo assim a ocorrência de possíveis inundações e a formação de áreas degradadas.	O	N	Não significativo	<ul style="list-style-type: none"> <li>* O empreendimento deverá executar um monitoramento da qualidade do sistema de pavimentação das vias da ADA, visando não permitir a degradação.</li> <li>* O sistema de drenagem pluvial deverá conter dissipadores de energia, visando reduzir a velocidade das águas pluviais.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>* Plano de Gerenciamento Ambiental;</li> <li>* Programa de Gerenciamento de Resíduos Sólidos e Efluentes Líquidos;</li> <li>* Plano de Monitoramento e Controle dos Processos Erosivos;</li> </ul>
Méio Físico	26	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Operação da frente de trabalho;</li> <li>• Operação das estruturas;</li> <li>• Tráfego de veículos.</li> </ul>	A água é o principal agente de transporte de sedimentos, que tendem a acumular-se em locais onde os corpos d'água apresentam menor velocidade de escoamento. Dessa maneira, os resíduos sólidos que não recebam correta destinação e os sedimentos diversos produzidos pelo tráfego de veículos podem vir a contribuir com o assoreamento de corpos d'água.	O	N	Não significativo	<ul style="list-style-type: none"> <li>* Por meio do manejo diferenciado e por meio da reciclagem, promover a correção dos problemas ambientais decorrentes da deposição incorreta de resíduos.</li> <li>* Monitorar e controlar a deposição de sedimentos causados por veículos na ADA.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>* Plano de Gerenciamento Ambiental;</li> <li>* Programa de Gerenciamento de Resíduos Sólidos e Efluentes Líquidos;</li> </ul>

**RIMA – RELATORIO DE IMPACTO AMBIENTAL  
CATTALINI TERMINAIS MARÍTIMOS S/A**

Matriz de avaliação de impactos ambientais								
Relação	ATA	Aspecto	Impacto	Fase	Caráter	Grau de Alteração	Medidas Mitigadoras	Programas Propostos.
Méio Físico	27	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Operação da frente de trabalho;</li> <li>• Operação de máquinas e equipamentos;</li> <li>• Tráfego de veículos;</li> <li>• Armazenamento de produtos;</li> <li>• Baldeação de produtos.</li> </ul>	<p>As atividades desenvolvidas no empreendimento geram resíduos sólidos e efluentes, caso não recebam disposição final adequada ou correto tratamento, podem tornar-se fonte de contaminação de solo e recursos hídricos (superficiais e subterrâneos), através do carreamento e lixiviação. Já o uso de veículos, máquinas e equipamentos geram risco de vazamentos de óleos, graxas e combustíveis.</p> <p>As atividades de armazenamento e baldeação apresentam riscos potenciais de perdas e vazamentos de líquidos inflamáveis.</p>	O	N	Muito significativo	<ul style="list-style-type: none"> <li>* Encaminhar os efluentes produzidos no empreendimento para tratamento e disposição adequadas;</li> <li>• Os resíduos sólidos, cujo reaproveitamento não for possível, deverão ser encaminhados, segundo a classificação da norma da ABNT NBR 10004/2004 para áreas licenciadas de disposição final adequada.</li> <li>• Estabelecer critérios de monitoramento e tomada de ação para vazamentos de óleos e graxas veiculares, e manutenções preventivas;</li> <li>• Estabelecer critérios para atendimento a emergências ambientais independentes do volume do produto.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>* Plano de Gerenciamento Ambiental;</li> <li>* Programa de Gerenciamento de Resíduos Sólidos e Efluentes Líquidos;</li> <li>* PEI, Plano de emergência individual.</li> <li>* PGR, Plano de Gerenciamento de Riscos.</li> </ul>
Méio Físico	28	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Operação da frente de trabalho;</li> <li>• Operação de máquinas e equipamentos;</li> <li>• Tráfego de veículos;</li> <li>• Armazenamento de produtos;</li> </ul>	<p>O tráfego intenso de veículos pesados produz danos ao pavimento das vias de acesso e pátios internos e traz consigo sedimentos diversos que, quando carreados, podem causar o assoreamento e alterações na qualidade dos corpos d'água. O uso de veículos, máquinas e equipamentos é ainda sujeito a vazamentos de óleos, graxas e combustíveis. As atividades desenvolvidas no empreendimento geram resíduos sólidos e efluentes que, caso não recebam disposição final adequada ou correto tratamento, podem tornar-se fonte de contaminação de solo e recursos hídricos (superficiais e subterrâneos) através do carreamento e lixiviação. Já as atividades de armazenamento apresentam riscos potenciais de perdas e vazamentos de líquidos inflamáveis.</p>	O	N	Muito significativo	<ul style="list-style-type: none"> <li>* Operar sistema de drenagem com separadores de água e óleo, dissipadores de energia e caixas de retenção de sedimentos;</li> <li>* Encaminhar os efluentes produzidos no empreendimento para tratamento e disposição adequadas;</li> <li>• Os resíduos sólidos, cujo reaproveitamento não for possível, deverão ser encaminhados, segundo a classificação da norma da ABNT NBR 10004/2004 para áreas ou para empresas licenciadas de disposição final adequada.</li> <li>• Estabelecer critérios de monitoramento e tomada de ação para vazamentos de óleos e graxas veiculares, e manutenções preventivas;</li> <li>• Estabelecer critérios para atendimento a emergências ambientais independentes do volume do produto.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>* Plano de Gerenciamento Ambiental;</li> <li>* Programa de Gerenciamento de Resíduos Sólidos e Efluentes Líquidos;</li> <li>* PEI, Plano de emergência individual.</li> <li>* PGR, Plano de Gerenciamento de Riscos.</li> </ul>

**RIMA – RELATORIO DE IMPACTO AMBIENTAL  
CATTALINI TERMINAIS MARÍTIMOS S/A**

		Matriz de avaliação de impactos ambientais						
Relação	AIA	Aspecto	Impacto	Fase	Caráter	Grau de Alteração	Medidas Mitigadoras	Programas Propostos.
Méio Físico	29	Tráfego de veículos de grande e pequeno porte	Possibilidade de aumento de ruídos advindos do tráfego veicular	O	N	Não significativo	<ul style="list-style-type: none"> <li>* Utilizar Equipamentos de Proteção Individual (EPI's) adequados para a segurança dos trabalhadores e funcionários;</li> <li>* Executar treinamentos e campanhas de conscientização para a utilização de EPI's;</li> <li>* Estabelecer procedimento para que os veículos (caminhões) não estacionem em áreas residenciais.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>* Plano de Gerenciamento Ambiental;</li> <li>* Plano de Monitoramento do Sistema Viário;</li> <li>* Plano de Monitoramento do Nível de Ruídos e Vibrações;</li> </ul>
Méio Físico	30	Emissões atmosféricas de substâncias voláteis (hidrocarbonetos)	Possibilidade de aumento das concentrações de hidrocarbonetos no entorno	O	N	Não significativo	<ul style="list-style-type: none"> <li>* Adotar todos os procedimentos, normas e regulamentos de acordo com a Legislação Ambiental para o efetivo gerenciamento das emissões atmosféricas, bem como, manter a qualidade e a eficiência do tratamento proposto.</li> <li>* Deverão ser monitoradas as emissões nas fases de instalação e operação do empreendimento.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>* Plano de Gerenciamento Ambiental;</li> <li>* Plano de Monitoramento do Sistema Viário;</li> <li>* Plano de Monitoramento da Qualidade do Ar;</li> <li>* Plano de Gerenciamento das Emissões Atmosféricas;</li> </ul>
Méio Físico	31	Possibilidade de sinistros com a tubulação de granéis líquidos.	Possibilidade de contaminação do ar e solo e recursos hídricos.	O	N	Significativo	<ul style="list-style-type: none"> <li>* Aplicação das Normas e procedimentos específicos para o empreendimento conforme a NBR 17505.</li> <li>* Executar Treinamento operacional.</li> <li>* Implementar o PEI e o PGR.</li> <li>* Manter um canal de comunicação com os órgãos competentes (Bombeiro, Defesa Civil e Órgão Ambiental).</li> <li>* Implementar os sistemas e dispositivos de controle dos dutos,</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>* Plano de Gerenciamento Ambiental;</li> <li>* Plano de Análise Preliminar de Risco;</li> <li>* Programa de Gerenciamento de Riscos (PGR);</li> <li>* Plano de Emergência Individual (PEI);</li> </ul>

**RIMA – RELATORIO DE IMPACTO AMBIENTAL  
CATTALINI TERMINAIS MARÍTIMOS S/A**

Matriz de avaliação de impactos ambientais								
Relação	AIA	Aspecto	Impacto	Fase	Caráter	Grau de Alteração	Medidas Mitigadoras	Programas Propostos.
Méio Físico	32	Possibilidade de explosão nos tanques de granéis líquidos	Possibilidade de poluição do ar e solo. Possibilidade de explosão de nuvem de vapor não confinado (UVCE).	O	N	Significativo	<ul style="list-style-type: none"> <li>* Aplicação das Normas e procedimentos específicos para o empreendimento conforme a NBR 17505.</li> <li>* Executar Treinamento operacional.</li> <li>* Implementar o PEI e o PGR.</li> <li>* Manter um canal de comunicação com os órgãos competentes (Bombeiro, Defesa Civil e Órgão Ambiental).</li> <li>* Implementar os sistemas e dispositivos de controle nos tanques.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>* Plano de Gerenciamento Ambiental;</li> <li>* Plano de Análise Preliminar de Risco;</li> <li>* Programa de Gerenciamento de Riscos (PGR);</li> <li>* Plano de Emergência Individual (PEI);</li> </ul>
Bióta Aquática	33	Movimentação de embarcações	Possibilidade de redução da movimentação e atividade de mamíferos marinhos de pequeno porte	O	N	Significativo	<ul style="list-style-type: none"> <li>* Executar monitoramentos na Bióta Aquática durante a Instalação e operação do empreendimento</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>* Plano de Gerenciamento Ambiental;</li> <li>* Programa de Monitoramento da Bióta Aquática;</li> </ul>
Bióta Aquática	34	Possibilidade de Derramamentos (acidentais) de produtos	Possibilidade de destruturação das comunidades aquáticas	O	N	Muito significativo	<ul style="list-style-type: none"> <li>* O empreendimento deverá possuir equipamentos de contenção, como sistema de boias, contenções e sistemas de absorção.</li> <li>* Os equipamentos de contenção deverão atender os acidentes tanto em terra como em mar e deverão estar disponíveis em locais estratégicos.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>* Plano de Gerenciamento Ambiental;</li> <li>* Programa de Monitoramento da Bióta Aquática;</li> <li>* PEI, Plano de emergência individual.</li> <li>* PGR, Plano de Gerenciamento de Riscos.</li> </ul>
Meio Biótico	35	Atividades humanas na ADA.	Possibilidade de aumento da fauna sinantrópica.	O	N	Não significativo	<ul style="list-style-type: none"> <li>* Elaboração e implantação de plano de monitoramento e controle;</li> <li>* Executar dedetizações;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>* Plano de Gerenciamento Ambiental;</li> </ul>

**RIMA – RELATORIO DE IMPACTO AMBIENTAL  
CATTALINI TERMINAIS MARÍTIMOS S/A**

		<b>Matriz de avaliação de impactos ambientais</b>						
<b>Relação</b>	<b>AIA</b>	<b>Aspecto</b>	<b>Impacto</b>	<b>Fase</b>	<b>Caráter</b>	<b>Grau de Alteração</b>	<b>Medidas Mitigadoras</b>	<b>Programas Propostos.</b>
<b>Socioeconômico</b>	36	Operação da atividade fim	Geração de emprego e renda de caráter permanente	O	P	Significativo	* Como forma de evitar novos impactos e estimular a economia local, o empreendimento deverá adotar medidas que privilegiem a contratação de mão de obra local/regional.	* Plano de Gerenciamento Ambiental; * Plano de Geração de Empregos Locais e Treinamento da Mão de Obra;
<b>Socioeconômico</b>	37	Operação da atividade fim	Aumento da arrecadação de impostos e da massa salarial	O	P	Significativo	* Visando potencializar este efeito-renda, assim como na etapa de implantação, deverá ser priorizada a contratação de mão de obra local	* Plano de Gerenciamento Ambiental; * Plano de Geração de Empregos Locais e Treinamento da Mão de Obra; * Plano de Comunicação Social;
<b>Socioeconômico</b>	38	Maior tráfego de caminhões	Possibilidade de risco de acidentes de trânsito	O	N	Muito significativo	* Monitorar o sistema viário e se necessário solicitar a implantação de sistemas de sinalização e advertência.	* Plano de Gerenciamento Ambiental; * Plano de Monitoramento do Sistema Viário;
<b>Socioeconômico</b>	39	Operação da atividade fim	Possibilidade de risco de alterações no uso e ocupação do solo no entorno do empreendimento	O	N	Significativo	* A instalação do empreendimento irá ampliar o potencial de desenvolvimento de atividades de apoio ao Porto de Imbituba na região; * Monitorar se necessário a valorização dos imóveis limítrofes.	* Plano de Gerenciamento Ambiental; * Plano de Comunicação Social;

**RIMA – RELATORIO DE IMPACTO AMBIENTAL  
CATTALINI TERMINAIS MARÍTIMOS S/A**

		Matriz de avaliação de impactos ambientais						
Relação	AIA	Aspecto	Impacto	Fase	Caráter	Grau de Alteração	Medidas Mitigadoras	Programas Propostos.
Socioeconômico	40	Alteração da dinâmica demográfica	Risco de maior pressão sobre a infraestrutura de serviços urbanos básicos	O	N	Significativo	* Realização de pesquisa por amostra a cada dois meses, contemplando a população residente no raio de 400 metros no entorno do empreendimento, inclusive do duto instalado para o transporte dos grânéis líquidos até o Porto de Imbituba. A pesquisa deverá contemplar todas as variáveis associadas aos serviços urbanos básicos, como saúde, educação, energia, água, esgotamento sanitário, coleta de resíduos sólidos urbanos, varrição das ruas, entre outros;	* Plano de Gerenciamento Ambiental; * Programa de Monitoramento da Qualidade dos Serviços Urbanos Básicos;
Méio Físico	41	<ul style="list-style-type: none"> <li>Encerramento das atividades do empreendimento;</li> <li>Desmobilização da frente de trabalho.</li> </ul>	Possibilidade de diminuição na geração de impactos incidentes sobre o meio físico devido ao encerramento das atividades do empreendimento e a desmobilização das frentes de trabalho.	D	P	Não significativo	* Serão formuladas e identificadas às medidas e os procedimentos para desativação do empreendimento, deverão ser analisados os riscos e os controles na desativação, garantindo uma desativação segura para funcionários e prestadores de serviços.	* Plano de Gerenciamento Ambiental; * Plano de Desativação (para hipótese de encerramento da atividade e desmobilização);
Méio Físico	42	<ul style="list-style-type: none"> <li>Recuperação de área degradada.</li> </ul>	A adoção das medidas propostas pelo Programa de Recuperação de Áreas Degradadas possibilitará a recuperação das funções ecológicas ou o estabelecimento de nova função social para as áreas degradadas anteriormente ocupadas.	D	P	Não significativo	* A Recuperação de Áreas Degradadas possibilitará a recuperação das funções ecológicas ou o estabelecimento de nova função social para as áreas anteriormente ocupada.	* Plano de Gerenciamento Ambiental; * Plano de Recuperação de Áreas Degradadas;

**RIMA – RELATORIO DE IMPACTO AMBIENTAL  
CATTALINI TERMINAIS MARÍTIMOS S/A**

Matriz de avaliação de impactos ambientais								
Relação	ATA	Aspecto	Impacto	Fase	Caráter	Grau de Alteração	Medidas Mitigadoras	Programas Propostos.
Méio Físico	43	Desmontagem das estruturas	Possibilidade de poluição do solo e água.	D	N	Não significativo	* Serão formuladas e identificadas às medidas e os procedimentos para desativação do empreendimento, deverão ser analisados os riscos e os controles na desativação, garantindo uma desativação segura para funcionários e prestadores de serviços	* Plano de Gerenciamento Ambiental; * Plano de Recuperação de Áreas Degradadas; * Plano de Desativação (para hipótese de encerramento da atividade e desmobilização);
Méio Físico	44	Fluxo de veículos	Fluxo de veículos na desmontagem das estruturas	D	N	Não significativo	* Implantação de placas de sinalização e se necessário a contratação de mão de obra para auxiliar o fluxo dos veículos em caso de desativação.	* Plano de Gerenciamento Ambiental; * Plano de Monitoramento do Sistema Viário; * Plano de Desativação (para hipótese de encerramento da atividade e desmobilização);
Socioeconômico	45	Desativação do empreendimento	Possibilidade de ocupações irregulares	D	N	Não significativo	* Serão tomadas medidas para que a área anteriormente ocupada não seja alvo de ocupações irregulares.	* Plano de Gerenciamento Ambiental; * Plano de Desativação (para hipótese de encerramento da atividade e desmobilização);
Socioeconômico	46	Desativação do empreendimento	Possibilidade de perda de emprego e renda	D	N	Não significativo	* Será estabelecido um plano de realocação de mão de obra.	* Plano de Gerenciamento Ambiental; * Plano de Desativação (para hipótese de encerramento da atividade e desmobilização);

Legenda:

(O) Operação, (I) Instalação, (D) Desativação, (P) Planejamento, (N) Negativo (P) Positivo.

## **11 VALOR GLOBAL DO INVESTIMENTO NO EMPREENDIMENTO.**

**O valor do investimento previsto para a instalação é de R\$ 290.000.000,00**

## **12 PLANOS E PROGRAMAS DE CONTROLE E MONITORAMENTO DOS IMPACTOS AMBIENTAIS.**

Abaixo consta um breve resumo dos programas propostos.

### **12.1 Plano de monitoramento da qualidade de água (superficial e subterrânea) da ADA e AID.**

Em decorrência dos aspectos ambientais existentes no empreendimento, os recursos hídricos superficiais e subterrâneos tornam-se passíveis de sofrerem alterações. Assim, devem ser acompanhadas as possíveis alterações das características hídricas locais e os potenciais impactos de assoreamento e alteração na qualidade d'água.

### **12.2 Plano de monitoramento e controle dos processos erosivos.**

Os processos erosivos podem estar presentes em todas as fases do empreendimento e podem originar impactos indiretos, tais como: assoreamento de cursos d'água e modificação da paisagem. Assim, o desenvolvimento do programa de monitoramento e controle faz-se necessário em decorrência do possível incremento causado pelos aspectos ambientais do empreendimento no desencadeamento e instalação de processos erosivos.

### **12.3 Planos de Monitoramento do nível de ruídos e vibrações.**

Conforme se observou no diagnóstico, a geração de ruído na situação atual se encontra com níveis acima do limite máximo definido pela legislação ambiental, principalmente em regiões com limite mais restritivo, como a ZRUP1 (Zona Residencial Uni e Pluri Familiar). E, espera-se que o fluxo de caminhões aumente a partir do funcionamento do Terminal.

Diante desta constatação, verifica-se que a elaboração de um programa de monitoramento e controle de ruídos é necessária, possibilitando a prevenção, minimização e mitigação de tais impactos ambientais.

#### **12.4 Plano de Recuperação de Áreas Degradadas (referente à construção civil na fase de implantação).**

O Programa de Recuperação de Áreas Degradadas contempla todas as ações necessárias para promover a recuperação das áreas modificadas pelos aspectos ambientais do empreendimento, nas etapas de implantação, operação e desativação.

#### **12.5 Plano de monitoramento da fauna e flora terrestre.**

O Objetivo do plano é executar o monitoramento da fauna e flora na ADA do empreendimento.

Deverão ser avaliadas eventuais mudanças na fauna e flora local em função da implantação do empreendimento.

Será necessária a orientação de conduta das empreiteiras contratadas durante a intervenção em ambientes naturais.

#### **12.6 Plano de Proteção ao trabalhador e segurança do ambiente de trabalho.**

O objetivo geral deste programa é fornecer parâmetros mínimos e estabelecer procedimentos e diretrizes a serem observados, de forma a monitorar, minimizar ou controlar os efeitos adversos decorrentes do impacto ambiental provocado pela implantação e operação do terminal e que poderá afetar as condições de saúde e segurança dos trabalhadores.

O programa deverá contemplar todos os trabalhadores e prestadores de serviço que executarem trabalhos na área do empreendimento.

### **12.6.1 Programas previstos nas normas regulamentadoras**

Os projetos ambientais podem ser das mais diversas naturezas. Dentre os projetos, devem ser considerados, em primeiro plano, os seguintes subprogramas previstos nas Normas Regulamentadoras do MTE:

- 1) Prevenção de Riscos Ambientais - PPRA (NR-9):**
- 2) Controle Médico de Saúde Ocupacional -PCMSO (NR-7):**
- 3) Condições e Meio Ambiente de Trabalho na Indústria de Construção – PCMAT (NR-18):**

### **12.6.2 Gerenciamento de riscos**

Um método bastante útil de identificação de riscos de acidentes de trabalho é por meio do gerenciamento de riscos, que podem ser feitas a partir da utilização de várias ferramentas, que por sua vez compõe as etapas de:

- 1) Identificação dos riscos: Inspeções, checklist, auditorias;
- 2) Análise dos riscos: Identificação;
- 3) Avaliação dos riscos: Decisão quanto a aceitabilidade do risco, avaliar as alternativas e opções;
- 4) Tratamento de riscos: Implementar medidas específicas, verificar se há outros riscos;
- 5) Análise crítica: Analisar a eficácia das medidas tomadas.
- 6) Para as fases de Implantação e de operação.

### **12.7 Programa de Gerenciamento de Riscos (PGR).**

Toda instalação que possua substâncias ou processos perigosos deve ser operada e mantida ao longo de sua vida útil, dentro de padrões considerados toleráveis, razão pela qual um Programa de Gerenciamento de

Riscos (PGR) deve ser implantado e considerado nas atividades, rotineiras ou não, das instalações.

O principal objetivo do Plano de Gerenciamento de Risco (PGR) consiste em estabelecer orientações de gestão com a finalidade de prevenção de acidentes.

### **12.8 Plano de Emergência Individual (PEI).**

Para redução dos riscos associados à atividade de Transferência de Graneis Líquidos do empreendimento em análise será elaborado um Plano de Emergência Individual – PEI.

O PEI será elaborado de acordo com a Resolução CONAMA nº 398 de 2008, sendo que o seu conteúdo mínimo está descrito no Anexo I da referida legislação.

O Plano de Emergência Individual busca garantir no ato de sua aprovação, a capacidade da instalação para executar, de imediato, as ações de respostas previstas para atendimento aos incidentes de poluição por óleo, nos seus diversos tipos, com emprego de recursos próprios, humanos e materiais, que poderão ser complementados com recursos adicionais de terceiros, por meio de acordos previamente firmados (Art. 4, CONAMA nº 398).

### **12.9 Plano de Comunicação Social.**

O Plano de Comunicação Social, juntamente com o Programa de Educação Ambiental, permeia diversos aspectos associados ao meio físico, biótico e socioeconômico. Neste sentido, assume caráter preventivo e compensatório, apresentando interação com todos os impactos arrolados.

Definir procedimentos e estratégias de interação com os principais atores sociais, as instituições públicas e privadas afetadas e as populações residentes no entorno.

**12.10 Programa de Educação Ambiental.**

O Programa de Educação Ambiental contribui, de maneira geral, com um caráter compensatório, o que leva à sua interação com todos os impactos arrolados. Seu escopo ultrapassa questões ligadas especificamente ao meio físico ou biótico, estendendo-se ao meio socioeconômico e assumindo aspecto fortemente interdisciplinar. Estará assentado no desenvolvimento de ações educativas de caráter socioambiental, calcando-se em processo participativo.

**12.11 Plano de Desativação (para a hipótese de encerramento de atividades e desmobilização).**

A eventual desativação do empreendimento trará mais impactos negativos do que positivos para a região.

Adoção de procedimentos de controle, para a incidência da desativação das instalações do empreendimento.

**12.12 Plano de Geração de Empregos Locais e Treinamento da Mão de Obra.**

A implantação e operação de um empreendimento constituem oportunidade ímpar de geração de emprego e renda, principalmente nos menores municípios. É uma possibilidade de dinamizar as economias locais, a qual pode ser potencializada a partir da contratação de mão de obra local.

**12.13 Plano de Monitoramento da Qualidade do Ar.**

Acompanhar a evolução na qualidade do ar de acordo com os resultados dos monitoramentos de poluentes atmosféricos;

Avaliar a eficácia das medidas mitigadoras na emissão de poluentes atmosféricos.

**12.14 Plano de Gerenciamento Ambiental.**

A implementação de um Plano de Gerenciamento Ambiental visa o estabelecimento de uma estrutura administrativa de coordenação das ações e procedimentos de todas as medidas e programas ambientais estabelecidos e a serem implantados.

**12.15 Programa Ambiental de Construção (PAC).**

O objetivo deste programa é de permitir o correto desenvolvimento ambiental das obras de forma a controlar os impactos negativos causados pela implantação do empreendimento.

**12.16 Programa de Gerenciamento de Resíduos da Construção Civil – fase de implantação.**

Estabelecer os critérios para gerenciamento de resíduos sólidos, nas fases de coleta seletiva, classificação, segregação, acondicionamento, armazenamento, transporte, tratamento e destinação final.

O objetivo prioritário do PGRCC é a não geração de resíduos e, secundariamente, a redução, a reutilização, a reciclagem e a destinação final.

**12.17 Programa de Gerenciamentos de Resíduos Sólidos e Efluentes Líquidos.**

Promover medidas para a redução da produção de resíduos sólidos durante a operação do empreendimento;

Promover medidas para a redução da produção de resíduos sólidos durante a construção do empreendimento;

Estabelecer as rotinas de manejo dos resíduos sólidos e efluentes líquidos gerados;

**12.18 Programa de Gerenciamento de Resíduos Sólidos da Fase de Operação do Empreendimento.**

O Programa de gerenciamento de resíduos irá estabelecer os critérios para gerenciamento de resíduos sólidos, nas fases de coleta seletiva, classificação, segregação, acondicionamento, armazenamento, transporte, tratamento e destinação final.

**12.19 Programa de Gerenciamento de Efluentes (pge).**

O objetivo do programa é gerenciar os efluentes sanitários gerados nas fases de instalação e operação, bem como programar as melhorias necessárias, de modo a prevenir e evitar impactos e riscos ambientais relacionados.

**12.20 Plano de Gerenciamento das Emissões Atmosféricas.**

O objetivo do programa é gerenciar as emissões atmosféricas geradas nas fases de instalação e operação do empreendimento, de modo a prevenir e evitar impactos e riscos ambientais relacionados.

**12.21 Programa de Monitoramento da Qualidade dos Serviços Urbanos Básicos.**

Monitorar impactos sobre a qualidade dos serviços urbanos básicos em função da instalação e operação do empreendimento, considerando variáveis como saúde e educação, acidentes com moradores tanto de trânsito quanto na área de obras, alteração dos preços relativos de bens e serviços em função da instalação do empreendimento.

**12.22 Programa de Monitoramento do Processo de Reassentamento Involuntário da População Residente na ADA.**

Avaliar a necessidade e acompanhar o processo de reassentamento dos moradores atualmente residentes na área em que se projeta a instalação do empreendimento, monitorando as alterações ocorridas na sua qualidade de vida.

**12.23 Plano de Análise Preliminar de Riscos.**

A análise preliminar de riscos terá a finalidade de identificar, analisar, avaliar e gerenciar os eventuais riscos impostos ao meio ambiente, comunidades circunvizinhas e áreas externas aos limites do empreendimento.

**12.24 Programa de Monitoramento da Biota Aquática.**

Monitoramento da biota aquática nas proximidades do empreendimento

**12.25 Plano de monitoramento do sistema viário.**

Estabelecer procedimentos proativos relacionados ao sistema viário de modo que a instalação e a operação do empreendimento, não causem impactos a circunvizinhança.

Avaliar e se necessário melhorar a sinalização local, visando a redução de acidentes e congestionamentos.

Garantir que o fluxo de veículos da empresa seja provido de sistemas programados e que o estacionamento fora da ADA seja utilizado para esse fim.

### **13 Medidas Compensatorias.**

#### **13.1 Meio Biótico.**

#### **13.2 Fauna Terrestre.**

Sugere-se como medida mitigatória à supressão do habitat, realizar o apoio à implantação de mecanismos de recuperação e proteção das áreas ainda preservadas e de interesse ecológico próximas ao empreendimento. Indica-se também a busca e resgate de anfíbios, répteis e ninhos de aves que ocupam as áreas que sofrerão supressão vegetacional. Além disto, para reduzir a probabilidade de atropelamento da fauna, sugere-se a e realização de atividades de orientação voltada à população envolvida e aos trabalhadores ligados obra, e a adoção de medidas de controle de velocidade dos veículos como são formas de prevenir e atenuar este impacto.

#### **13.3 Flora.**

Adensamento vegetal da área de preservação referente a DUNA.

#### **13.4 Biota aquática.**

Apoio às iniciativas de preservação de mamíferos marinhos.

#### **13.5 Meio Físico.**

- Implementação do PGRCC;
- Implementação do PGRS;
- Implementação do sistema de drenagem de águas pluviais;
- Implementação do programa de controle à erosões;

**RIMA – RELATORIO DE IMPACTO AMBIENTAL  
CATTALINI TERMINAIS MARÍTIMOS S/A**

- Implementação do monitoramento do nível de ruído;
- Implementação do Plano de Emergência Individual;
- Execução e implementação do PGR e APR para a fase de operação;
- Implementação e projeto das bacias de contenção dos tanques conforme as NBR,s;
- Implementação do projeto de combate a incêndios e emergências para a fase de operação;
- Implantação de poços de monitoramento do lençol freático;
- Implantação de sinalizações voltadas ao controle do transito na ADA;
- Implantação do controle de trafego, visando não gerar filas de caminhões em vias publicas.

**13.6 Meio Socioeconômico.**

- Atender as normativas e NBR,s para a execução do projeto executivo do empreendimento garantindo assim a configuração e a segurança da população lindeira.
- Prever programas de contratação de mão de obra local, para implantação e operação.
- Prever programas de divulgação de informações à comunidade local acerca da atividade do empreendimento, normas de segurança e outros.

13.7 CÁLCULO DO VALOR DA COMPENSAÇÃO AMBIENTAL DE  
 ACORDO COM O DECRETO 6.848 / 2009.

a) CÁLCULO DO VALOR DA COMPENSAÇÃO AMBIENTAL.

Investimentos Previstos	
R\$	290.000.000,00
	VR (Somatório dos investimentos necessários para a implantação do empreendimento (R\$))
VR	290.000.000,00
IUC	0,00
IM	1
IB	1
IA	4
IT	1
ICAP	2
$GI = (ISB + CAP + IUC)$	0,0500
$ISB = (IM \times IB \times (IA + IT)) / 140$	0,021
$CAP = (IM \times ICAP \times IT) / 70$	0,0286
RESULTADO	
CA = VR X GI	145.000,00

## **14 CONCLUSÃO.**

De acordo com as análises contidas nos estudos realizados, é possível concluir que a implantação do empreendimento ocorrerá de modo sustentável.

A área de implantação do empreendimento encontra-se em zona de serviços portuários. A implantação do empreendimento resultará de um modo geral em impactos ambientais que podem ser considerados aceitáveis, frente à oportunidade de potencialização dos efeitos positivos, que já se fazem presentes, tais como: geração de emprego e renda, tanto diretos quanto indiretos, aumento da receita, aumento do movimento comercial no município e da arrecadação de tributos, melhoria dos serviços públicos à comunidade, entre outros. O incremento das arrecadações permite maiores investimentos públicos que poderão significar melhora na qualidade de vida e serviços ofertados à população.

Sendo assim, se o processo de implantação for desenvolvido de acordo com as propostas pré-determinadas, cumprindo com as normas ambientais e com todas as medidas e programas ambientais propostos neste estudo, visando minimizar os impactos ambientais negativos, a equipe técnica que elaborou este EIA conclui que a instalação do Terminal é ambientalmente viável para o local definido para a implantação, e se constituirá em mais um forte instrumento de desenvolvimento do município, trazendo benefícios à economia nacional como um todo, incrementando a competitividade comercial de Santa Catarina, gerando mais divisas, mão-de-obra, empregos e rendas.

### **14.1 MEIO FÍSICO.**

Os estudos realizados para identificar as estruturas, aspectos e impactos, prognósticos ações e medidas mitigadoras relacionadas ao Meio físico foram em Climatologia, Qualidade do ar, Geomorfologia, Pedologia, Hidrogeologia, Recursos Hídricos Superficiais e Unidades de Conservação.

Considerando-se os aspectos climatológicos atuantes, não existem restrições específicas que inviabilizem a implantação e operação do empreendimento.

No âmbito da análise dos recursos hídricos, inexistem restrições específicas que inviabilizem a implantação e operação do empreendimento. Entretanto, a minimização da ocorrência de impactos relacionados à ocorrência de poluição e contaminação da água depende da adoção das medidas preventivas e mitigadoras descritas.

No âmbito da análise dos aspectos hidrogeológicos, inexistem restrições específicas que inviabilizem a implantação e operação do empreendimento. A minimização da ocorrência de impactos relacionados à contaminação do aquífero depende da adoção das medidas preventivas e mitigadoras descritas.

As áreas prioritárias à conservação existentes no entorno da área, de modo geral, demandam prioridade muito alta de ação, visto que são de importância biológica extremamente alta. Desta forma, reforça-se a necessidade da adoção das medidas preventivas, mitigadoras, compensatórias e potencializadoras.

De acordo com os estudos não existem interfaces negativas a implantação do empreendimento desde que as medidas preventivas, mitigadoras e compensatórias sejam executadas, assim como a implementação de todos os planos e programas propostos.

## **14.2 MEIO BIÓTICO.**

### **14.3 Biota terrestre.**

### **14.4 Fauna Terrestre.**

A comunidade da fauna terrestre existente na área de estudo encontra-se bastante descaracterizada da original. Essa descaracterização é consequência direta da degradação do ambiente natural através de processos antrópicos como assentamento urbano e a fragmentação de habitats. A área de estudo não suporta o estabelecimento de espécies aloantrópicas que não

apresentam capacidade de adaptação às alterações ambientais. Portanto, apenas uma pequena porção das espécies de possível ocorrência na região de Imbituba pôde ser encontrada na área diretamente afetada pelo empreendimento.

Dos grupos estudados, a avifauna foi o que apresentou maior número espécies. Em geral, as espécies registradas são generalistas, pouco dependentes de ambientes florestais e capazes de suportar alterações ambientais, sendo que algumas espécies como o urubu-de-cabeça-preta (*Coragyps atratus*) e o pardal (*Passer domesticus*) podem até mesmo se beneficiar destas alterações geradas pela antropização. A herpetofauna e a mastofauna apresentaram menor riqueza, com espécies generalistas e com registro de duas espécies exóticas. Nenhuma espécie endêmica ou ameaçada de extinção em âmbito estadual, nacional ou internacional foi registrada na área de estudo.

A temporada reprodutiva é a época mais favorável para os levantamentos da fauna terrestre, já que os indivíduos estão muito mais ativos e vocalizam com mais frequência o que torna mais eficiente a localização e identificação das espécies. Assim, o período de amostragem foi suficiente para fazer um levantamento eficaz do número de espécies presentes na ADA, visto que para aves, o grupo com maior riqueza, houve estabilização da assíntota na análise da curva do coletor, e, para os outros grupos com menor riqueza, não foram registradas novas espécies após o segundo dia de amostragem. É provável que estudos com amostragens que envolvam técnicas de captura (principalmente para mastofauna e herpetofauna) e que cubram a sazonalidade pudessem detectar um número maior de espécies na área, no entanto, devido à área ser impactada e de pequena extensão, não é esperado um número grande e que envolva o registro de espécies mais exigentes em relação ao uso do habitat.

O fragmento de mata de restinga foi o substrato cujo maior número de espécies foi registrado, demonstrando a importância da área de restinga remanescente em fornecer refúgio e alimentação para a maioria de espécies

da ADA. Este ambiente será preservado após o estabelecimento do empreendimento, fornecendo assim, suporte a permanência destas espécies. Sugere-se que para mitigação dos impactos, caso haja alguma supressão de vegetação, se faça busca e resgate de espécies procurando por anfíbios, répteis e ninhos de aves.

#### **14.5 Flora.**

Na fase de instalação foi identificado um impacto negativo permanente sobre a Flora, resultando na perda da cobertura vegetal (herbáceo-arbustiva), decorrente da preparação do terreno para a instalação do pátio de tancagem, porém não significativo. Apesar desta área se encontrar bastante antropizada, a duna e sua vegetação ainda guarda elementos paisagísticos consideráveis. Sendo assim, foi proposta uma medida de compensação voltada à proteção dessa duna e sua vegetação associada.

#### **14.6 Biota aquática.**

Os eventuais impactos negativos sobre a Biota Aquática (comunidades planctônicas e bentônicas, ictio e carcinofauna), tanto na fase de implantação quanto de operação, foram considerados não significativos, e caso venham a ocorrer deverão ser muito localizados e temporários. Portanto, não foram propostas medidas de mitigação e compensatórias, mas está sendo proposto um programa de monitoramento desses grupos, e que poderia ser integrado ao Programa de Monitoramento que já vem sendo realizado pelo Porto de Imbituba.

Com relação aos Cetáceos foi identificado um impacto negativo significativo na fase de operação relacionado à redução da movimentação e atividade de mamíferos marinhos de pequeno porte na enseada da praia do porto, decorrente do acréscimo do trânsito de embarcações, devido a atividade do empreendimento. Desta forma, foi proposta uma medida compensatória visando apoiar as instituições locais associadas à proteção de mamíferos marinhos, como o Projeto Baleia-Franca.

#### **14.7 MEIO SOCIOECONÔMICO.**

O diagnóstico elaborado para avaliar as condições atuais de economia e sociedade da área de influência do empreendimento que se postula instalar em Imbituba, mostra um quadro de diversos avanços sociais, mas ainda com algumas deficiências em infraestrutura e situações de vulnerabilidade social.

A dinâmica demográfica aponta a presença de migração pendular, principalmente para o trabalho, entre os municípios da All, processo associado a dificuldades de geração de emprego em escala e modalidade adequada ao perfil da população local e regional.

O pequeno porte demográfico (Imbituba possui uma população contabilizada pelo Censo Demográfico de 2010 da ordem de 40 mil habitantes) é acompanhado também por uma economia de dimensão não muito elevada. O setor terciário, comércio e prestação de serviços, responde decisivamente pela dinâmica econômica e do mercado de trabalho. Mais recentemente, a indústria vem crescendo a sua participação e os novos investimentos que se anunciam poderão gerar profundas transformações na estrutura econômica e social do município.

Como observado em estudos realizados no âmbito da Prefeitura Municipal de Imbituba, mormente o Plano Municipal de Saneamento e o Plano Local de Habitação de Interesse Social, a ampliação da atividade portuária e daquelas a ela associada fazem parte dos modelos de crescimento que se projetam para o município. Entretanto, há ainda procedimentos necessários para oportunizar esse escolha, como a atualização do Plano Diretor, cujo zoneamento previsto ainda não atende totalmente o enquadramento necessário para a instalação de novos empreendimentos na área no entorno do Porto, inclusive o projeto em análise neste relatório, muito embora o empreendimento em estudo já tenha recebido a anuência de uso e de ocupação do solo emitida pelo município e favorável a implantação no contexto.

O empreendimento proposto trará como uma de suas principais alterações o aumento do tráfego de veículos pesados para o transporte de granéis líquidos. O acesso à área portuária e de expansão portuária ocorre

pelo acesso norte, em que atualmente já são observadas diversas demandas para a sua reestruturação, com vistas a elevar a segurança local. Muitas manifestações já ocorreram reivindicando a melhoria das condições de tráfego do local. A previsão de movimentação de 212 caminhões/dia quando o empreendimento estiver operando em sua plenitude permite antever elevação dos conflitos com a população local em função da deterioração das condições de tráfego no acesso norte.

Em termos de aumento da população migrante em função do empreendimento, a previsão inicial é no sentido de contratar em maior número moradores do município e região de influência, tanto na fase de obras quanto de operação. Esse procedimento poderá reduzir a pressão sobre a estrutura pública de atendimento das demandas da população, principalmente em saúde. Mesmo assim, há que considerar que, neste caso específico, o município dispõe de capacidade de suporte mais adequada para atendimentos de menor complexidade. A realização de uma obra de grande porte poderá contribuir para elevar a demanda em termos de atendimento em saúde, inclusive de maior complexidade.

Na área de saneamento, há atualmente alguns gargalos no município que poderão ser intensificados no caso de instalação do empreendimento, principalmente no que se refere ao abastecimento de água e esgotamento sanitário adequado. Principalmente no caso do esgotamento sanitário deverá ser previsto sistema que minimize os impactos sobre a qualidade da água.

Com relação à segurança, apesar da existência de unidade local do Corpo de Bombeiros, nas entrevistas realizadas pode ser constatada a deficiência de pessoal, com necessidade de sua qualificação específica e a falta de equipamentos adequados para a atividade do empreendimento.

Por outro lado, diversos benefícios sociais e econômicos poderão advir da instalação e operação do empreendimento.

A realização de obras de construção civil normalmente tem como resultado a geração de empregos diretos e indiretos e aqueles decorrentes do efeito renda, além dos impostos decorrentes da atividade. O efeito irradiador sobre a economia poderá ser relevante.

Na área de habitação, há déficit habitacional no município principalmente para a população de baixa renda. A instalação do empreendimento poderá contribuir para a redução deste déficit ao promover o reassentamento adequado da população que reside em área de assentamento precária na rua Itagiba, partindo das salvaguardas para relocação do Banco Mundial e em parceria com a Prefeitura Municipal.

Na fase de operação, além da geração de empregos diretos de caráter permanente e indiretos e decorrentes do efeito renda, também haverá elevação da arrecadação e aumento da corrente de comércio no Porto de Imbituba. A dimensão do empreendimento que se postula para Imbituba poderá contribuir para consolidar definitivamente o Porto Henrique Lage como um dos principais portos do país, conferindo-lhe um novo perfil de produtos comercializados e abrindo as portas para um processo de expansão portuária.

A opção pelo duto localizado a maior distância de moradias reduz substancialmente a possibilidade de riscos e por consequência de conflitos com a população local.

A instalação do empreendimento mostrou-se aos olhos da população consultada como uma oportunidade ímpar de geração de novos postos de trabalho. A uma população acostumada à saída de muitos de seus moradores para outros locais em função da busca de emprego, a instalação de um novo empreendimento que certamente gerará emprego e renda diretos e indiretos nas suas diversas etapas apresenta-se como uma grande oportunidade de amenizar este fluxo emigratório. Esta foi a grande ênfase das conversas formais e informais desenvolvidas no município de Imbituba.

Apesar disto, não ficou menos atenta esta comunidade, detentora de um sentimento de pertencimento de elevada dimensão, aos possíveis impactos negativos que um novo empreendimento deste padrão poderão submetê-la. A história recente mostra que deve-se ficar atento e vigilante aos desdobramentos socioambientais da instalação de novos empreendimentos.

É com este espírito que a comunidade local entende que deverá avaliar a viabilidade do novo empreendimento. E a prática participativa a que ela esta acostumada será fundamental neste processo e será indispensável para atestar a sua viabilidade. A construção de soluções de consenso para a

instalação do empreendimento e seus desdobramentos socioambientais é etapa imprescindível para garantir a sua viabilidade. Neste contexto a gestão compartilhada dos programas socioambientais mostra-se como um novo modelo para o avanço das atividades portuárias, tornando a participação social variável definidora dos rumos da sociedade e economia local.

#### **14.8 SISTEMA VIÁRIO.**

As vias possuem capacidade em atender a demanda, necessitando de uma melhoria na sinalização principalmente na fase de operação do empreendimento.

A instalação de um pátio de estacionamento e triagem fora do ADA do empreendimento surtirá em melhorias na condição estudada, visto que o caminhão somente será encaminhado ao terminal quando houver o chamado para o carregamento ou descarregamento, evitando filas externas em vias públicas.

#### **14.9 Avaliação do prognóstico realizado na área de estudo quanto à viabilidade do empreendimento.**

Todos os aspectos e impactos elencados no estudo, são de total, controle, mitigação e potencialização quando pertinente.

Não houve por parte da equipe um quesito que inviabilizasse a implantação.

Decorrente da atividade pretendida existem os perigos e riscos e para todos os levantados e desde que sejam atendidas todas as Normativas nada tem a fragilizar a hipótese de implantação.

Existiram custos relacionados aos planos e programas os quais o empreendedor deverá compreendê-los como investimentos e fazê-los da melhor forma possível.

De acordo com os itens avaliados o empreendimento é viável para o local escolhido.

**14.10 Síntese das modificações ambientais (físicas, bióticas e socioeconômicas) decorrentes das diferentes alternativas tecnológicas e locacionais.**

Quanto a modificações ambientais, as ocorrências estão voltadas a supressão da camada de área de campo a qual será utilizada para a implantação, não existirá supressão de vegetação arbórea, as comunidades biológicas que vivem na área de campo são comuns à região e certamente encontrarão outro local para viver, visto que a aérea encontra-se bastante antropizada. A biota aquática não será afetada durante a implantação e operação do empreendimento, o processo é todo em terra, a análise da biota aquática acreditamos tenha que ter sido executada em caracter preventivo, visando saber a característica do local e poder compara-la depois se houver algum sinistro.

A questão da mobilidade local não sofrerá interferência significativa, os equipamentos públicos poderão atender a demanda projetada, haverá oportunidades de empregos diretos e indiretos nas fases de implantação e operação.

A área em estudo esta localizada em uma (ZSP) zona de serviços portuários, sem conflitos com o plano Diretor.

Para a instalação o empreendedor deverá atender a todas as normativas vinculadas à projetos, construções, sistemas de drenagem, contenções, sistemas de combate a incêndios, controle de acesso nos âmbitos Municipais, Estaduais e Federais.

As modificações físicas terão caracter na modificação da paisagem local com a construção do parque de tancagem de graneis líquidos, algo comum em outros portos pelo Brasil.

**14.11 Benefícios socioeconômicos e ambientais decorrentes da implantação e operação do empreendimento.**

- Geração de emprego e de renda,
- Movimentação da economia local,
- Geração de impostos,
- Possibilidade na melhoria das estruturas públicas através do recebimento dos impostos.
- Implantação de uma empresa que se preocupa com a sustentabilidade,
- Implantação de uma empresa que investe em sistemas de gestão ambiental,
- Implantação de uma empresa que capacita seus colaboradores,
- Implantação de uma empresa que já atua no ramo a muitos anos e que possui experiência para estabelecer a segurança e a qualidade.
- Implantação de uma empresa em área propícia para a ação e com toda estrutura para atendimento as questões ambientais que fará com que a concretização do empreendimento venha a somar com o objetivo comum e esperado relacionado a implantação de empresas em áreas portuárias.

**14.12 Viabilidade ou inviabilidade da implantação e operação do empreendimento e justificativa.**

A conclusão da equipe expressa muito bem a condição avaliada durante o estudo, certamente a implantação e operação é viável, desde que o empreendedor atenda a todas as normativas, leis, planos e programas propostos.