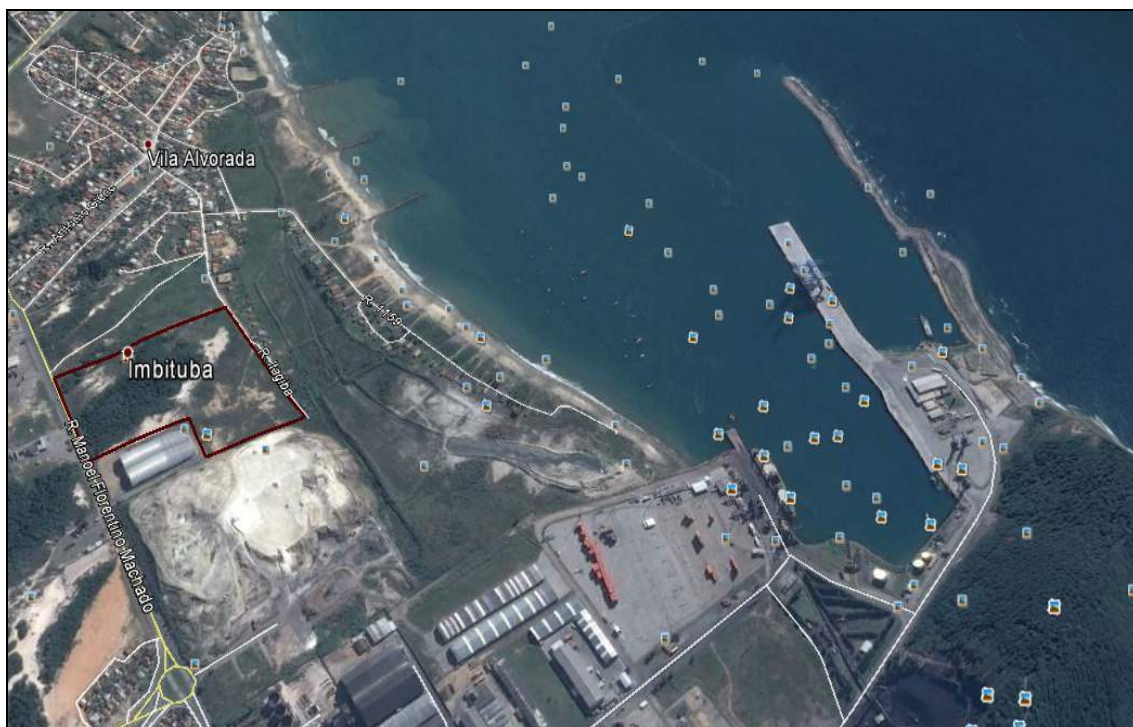


EIA

ESTUDO DE IMPACTO AMBIENTAL



CATTALINI TERMINAIS MARÍTIMOS S/A.

TERMINAL DE ARMAZENAMENTO DE GRANÉIS LÍQUIDOS.

9.1.23 Capítulo II

**IMBITUBA-SC
FEVEREIRO / 2016**

9.2 MEIO BIÓTICO (Biota Terrestre).

9.2.1 Flora.

A evolução da paisagem vegetal está ligada às diversas flutuações climáticas e oscilações do nível do mar ao longo do período terciário e quaternário, onde modificações geomorfológicas alteraram as sucessões e migrações vegetais, sobretudo sobre a planície costeira. 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.

9.2.1.1 Metodologia técnico-científica escolhida para análise.

O método de amostragem vegetal foi escolhido conforme a fitofisionomia e as seres sucessionais levantadas no local, segundo critérios qualitativos, para deste modo, fazer um diagnóstico o mais representativo possível da vegetação alvo. O método consistiu em caminhadas de forma aleatória na borda e interior das manchas de vegetação (Figura 1), durante as quais os táxons encontrados em campo foram identificados in loco por meio de suas características morfológicas vegetativas e/ou reprodutivas (SANTIN, 1999). Em alguns casos foi necessário coletar um fragmento da planta para poder identificá-la valendo-se da literatura específica de Sistemática Vegetal (SOUZA & LORENZI, 2012). Em outros casos se fez o registro fotográfico digital para posterior identificação no laboratório, de cada área amostrada para facilitar a visualização dos detalhes morfológicos vegetativos e/ou reprodutivos dos táxons observados no seu hábitat específico, valendo-se da literatura

específica e pertinente (SOUZA & LORENZI, 2012; LORENZI, 2002a, 2002b, 2009). Esta técnica expedita é muito útil para o levantamento da flora e da fauna em áreas bastante alteradas (BROWER & ZAR 1984, DURIGAN 2004).

Os espécimes foram agrupados em famílias de acordo como definido pelo APG III, com o auxílio de bibliografia especializada (Souza & Lorenzi 2012). A nomenclatura das plantas foi examinada utilizando-se as bases de dados W3Tropicos (<http://mobot.mobot.org/W3T/Search/vast.html>) e International Plant Names Index (<http://www.ipni.org/index.html>); (família, nome científico, nome vulgar, respectivamente).



Figura 9-53 - Vista de imagem de satélite com as duas áreas conforme as duas tipologias vegetacionais, Imbituba, SC, (Google Earth, dez/2015).

9.2.1.2 Caracterização da eventual cobertura vegetal terrestre presente na ADA, AID e no AII.

9.2.1.3 Caracterização da Área de Influência Indireta

No município de Imbituba a Floresta Ombrófila Densa (Mata Atlântica) estende-se em dois ambientes. A Planície Quaternária Litorânea e as Encostas dos Morros Pré-Cambrianos. A Floresta de Planície Quaternária possui solo de baixa fertilidade com matas de no máximo 15 metros, este tipo de floresta está quase extinto devido a crescente ocupação das áreas de planície, restando

poucas áreas com aparecimento de pequenas porções isoladas da paisagem natural e/ou com profundas modificações antrópicas.

A Floresta de Encosta dos morros pré-cambrianos é a legítima Floresta Atlântica, que dá nome ao bioma, com árvores atingindo mais de 30 metros de altura e muitas epífitas das famílias das Bromeliáceas, Orquidáceas, Aráceas, Piperáceas, Pteridófitas e Lianas (cipós) das famílias das Bignoniáceas e Sapindáceas. As Florestas Secundárias ou em regeneração são classificadas de acordo com o conceito e as características de cada um dos estádios sucessionais da Mata Atlântica, conforme definição nas Resoluções do Conselho Nacional do Meio Ambiente (CONAMA), observando as peculiaridades dos ecossistemas de cada estado. Para o município de Imbituba pode-se considerar, a Capoeirinha, a Capoeira, Capoeirão e raros remanescentes florestais mais conservados; (KLEIN, 1979 -1980).

A capoeirinha, ou estágio inicial de regeneração, surge após o abandono de uma área agrícola ou de uma pastagem. Este estágio geralmente vai até 6 anos, podendo em alguns casos durar até 10 anos em função do grau de degradação do solo ou da escassez de sementes. Nas capoeirinhas geralmente existem grandes quantidades de gramíneas e samambaias na sinúsia herbácea. Predominam também grandes quantidades de indivíduos de árvores pioneiras de poucas espécies. A altura média das árvores em geral não passa dos 4 metros e o diâmetro de 8 centímetros, aproximadamente.

A capoeira, ou estágio médio de regeneração, surge depois dos 6 anos de idade, durando até os 15 anos. Neste estágio as árvores atingem altura média de 12 metros e diâmetro de 15 centímetros, comumente. Nas capoeiras a diversidade biológica aumenta, mas ainda há predominância de espécies de árvores pioneiras como as capororocas, ingás e aroeiras. A presença de cipós e samambaias diminui, mas em muitos casos resta grande presença de cipós e taquaras. Os palmiteiros começam a aparecer nesta fase.

O estágio avançado de regeneração, capoeirão, se inicia geralmente depois dos 15 anos de regeneração natural da vegetação, podendo levar de 60 a 200 anos para alcançar novamente o estágio semelhante à floresta primária. A diversidade biológica aumenta gradualmente à medida que o tempo passa e desde que existam remanescentes primários para fornecer sementes. A altura média das árvores é superior a 12 metros e o diâmetro médio é superior a 14

centímetros. Neste estágio os capins e samambaias de chão não são mais característicos. Começam a emergir espécies de árvores nobres como as canelas, cedros, jequitibás e imbuías. Os cipós e taquaras passam a crescer em equilíbrio com as árvores assim como as palmeiras (KLEIN, 1979 -1980).

9.2.1.4 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.

Os táxons levantados estão elencados na Tabela 1, e 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 6 m²

As plantas que ocorrem na planície arenosa retira o que está entre parênteses 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.

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

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.

Tabela 9-31 - Relação dos táxons vegetais observados e ordenados por família, nome científico e nome popular, Imbituba, SC, 2015.

Família	Nome científico	Nome popular
Anacardiaceae	<i>Schinus terebinthifolius</i> Raddi	Aroeira-vermelha
Aquifoliaceae	<i>Ilex</i> sp.	Caúna
Arecaceae	<i>Butia capitata</i> (Mart.) Becc.	Butiazeiro
Arecaceae	<i>Syagrus romanzoffiana</i> (Cham.) Glassman	Jerivá
Asteraceae	<i>Baccharis trimera</i> (Less.) DC.	Carqueja
Asteraceae	<i>Sphagnetocola trilobata</i> (L.) Pruski	Arnica
Asteraceae	<i>Symphyopappus casarettoi</i> B. L. Rob	Vassoura
Bignoniaceae	<i>Handroanthus</i> sp.	Ipê-amarelo
Bignoniaceae	<i>Pyrostegia venusta</i> (Ker Gawl.) Miers	Cipó-de-são-jão
Boraginaceae	<i>Varronia curassavica</i> Jacq.	Erva-baleeira
Bromeliaceae	<i>Aechmea nudicaulis</i> (L.) Griseb.	Gravatá
Bromeliaceae	<i>Bromelia antiacantha</i> Bertol.	Monjolo
Bromeliaceae	<i>Tillandsia usneoides</i> (L.) L.	Barba-de-velho
Bromeliaceae	<i>Vriesea friburgensis</i> Mez	Gravatá
Cactaceae	<i>Opuntia monacantha</i> (Willd.) Haw.	Arumbeva
Celastraceae	<i>Maytenus robusta</i> Reissek	Coração-de-bugre
Clusiaceae	<i>Clusia criuva</i> Cambess.	Mangue-de-formiga
Cyperaceae	<i>Eleocharis</i> sp.	Junco
Dryopteridaceae	<i>Rumohra adiantiformis</i> (G. Forst.) Ching	Samambaia-preta
Erythroxylaceae	<i>Erythroxylum argentinum</i> O. E. Schulz	Cocão
Euphorbiaceae	<i>Alchornea triplinervia</i> (Spreng.) M. Arg.	Tanheiro
Fabaceae	<i>Mimosa bimucronata</i> (DC.) Kuntze	Silva
Fabaceae1	Fabaceae1	Fedegoso
Lamiaceae	<i>Vitex megapotamica</i> (Spreng.) Moldenke	Tarumã
Lauraceae	<i>Ocotea pulchella</i> (Nees) Mez	Canelinha-da-praia
Lauraceae	<i>Ocotea</i> sp.	Canela
Marantaceae	<i>Calathea</i> sp.	Caetê
Melastomataceae	<i>Miconia sellowiana</i> Naudin	Pixirica
Moraceae	<i>Ficus</i> sp.	Figueira
Myrtaceae	<i>Eugenia catharinae</i> O. Berg	Guamirim
Myrtaceae	<i>Myrcia multiflora</i> (Lam.) DC.	Guamirim
Myrtaceae	<i>Myrcia splendens</i> (Sw.) DC.	Guamirim
Myrtaceae	<i>Psidium</i> sp.	Araçazeiro



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

Myrtaceae	<i>Psidium guajava</i> L.	Goiabeira
Nyctaginaceae	<i>Guapira opposita</i> (Vell.) Reitz	Maria-mole
Orchidaceae	<i>Epidendrum fulgens</i> Brongn	Orquídea-da-praia
Piperaceae	<i>Peperomia</i> sp.	Peperomia
Poaceae	<i>Brachiaria</i> sp.	Braquiária
Poaceae	<i>Cortaderia selloana</i> (Schult. & Schult. f.) Asch. & Graebn.	Capim-dos-pampas
Poaceae	<i>Pennisetum purpureum</i> Schum.	Capim-elefante
Primulaceae	<i>Myrsine coriacea</i> (Sw.) R. Br.	Capororoca
Primulaceae	<i>Myrsine</i> sp.	Capororoca
Sapindaceae	<i>Dodonaea viscosa</i> (L.) Jacq.	Vassoura-vermelha
Solanaceae	<i>Petunia littoralis</i> L. B. Sm. & Downs	Petúnia
Solanaceae	<i>Solanum pseudoquina</i> A. St.-Hill.	Canema
Solanaceae	<i>Solanum</i> sp.	Cipó-joá
Verbenaceae	<i>Lantana camara</i> L.	Camarinha
Verbenaceae	<i>Stachytarpheta cayennensis</i> (Rich.) Vahl	Gerbão

Tabela 9-32 - Relação dos táxons organizados pelo nome científico, hábito, grupo ecológico e local de ocorrência, Imbituba, SC, 2015.

Nome científico	Hábito	Grupo ecológico	Local
<i>Schinus terebinthifolius</i> Raddi	Arvoreta	Pioneira	Dunas
<i>Ilex</i> sp.	Arbusto	Pioneira	Dunas
<i>Butia capitata</i> (Mart.) Becc.	Arborescente	Pioneira	Planície/dunas
<i>Syagrus romanzoffiana</i> (Cham.) Glassman	Arborescente	Secundária	Dunas
<i>Baccharis trimera</i> (Less.) DC.	Erva	Pioneira	Planície
<i>Sphagneticola trilobata</i> (L.) Pruski	Erva	Pioneira	Planície
<i>Symphyopappus casarettoi</i> B. L. Rob	Arbusto	Pioneira	Planície/dunas
<i>Handroanthus</i> sp.	Arvoreta	Secundária	Dunas
<i>Pyrostegia venusta</i> (Ker Gawl.) Miers	Escandente	Pioneira	Dunas
<i>Varronia curassavica</i> Jacq.	Erva	Pioneira	Planície
<i>Aechmea nudicaulis</i> (L.) Griseb.	Erva	Secundária	Dunas
<i>Bromelia antiacantha</i> Bertol.	Erva	Pioneira	Dunas
<i>Tillandsia usneoides</i> (L.) L.	Erva	Secundária	Dunas
<i>Vriesea friburgensis</i> Mez	Erva	Pioneira	Dunas
<i>Opuntia monacantha</i> (Willd.) Haw.	Erva	Pioneira	Planície/dunas
<i>Maytenus robusta</i> Reissek	Arvoreta	Secundária	Dunas
<i>Clusia criuva</i> Cambess.	Arvoreta	Secundária	Dunas
<i>Eleocharis</i> sp.	Erva	Pioneira	Planície
<i>Rumohra adiantiformis</i> (G. Forst.) Ching	Erva	Pioneira	Dunas
<i>Erythroxylum argentinum</i> O. E. Schulz	Arvoreta	Secundária	Dunas
<i>Alchornea triplinervia</i> (Spreng.) M. Arg.	Árvore	Secundária	Dunas
<i>Ricinus communis</i> L.	Arbusto	Pioneira	Planície
<i>Desmodium incanum</i> DC.	Erva	Pioneira	Planície
<i>Mimosa bimucronata</i> (DC.) Kuntze	Arbusto	Pioneira	Planície

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

Fabaceae1	Arbusto	Pioneira	Planície
<i>Vitex megapotamica</i> (Spreng.) Moldenke	Arvoreta	Pioneira	Dunas
<i>Ocotea pulchella</i> (Nees) Mez	Arvoreta	Secundária	Dunas
<i>Ocotea</i> sp.	Arvoreta	Secundária	Dunas
<i>Calathea</i> sp.	Erva	Pioneira	Dunas
<i>Miconia sellowiana</i> Naudin	Arvoreta	Secundária	Dunas
<i>Ficus</i> sp.	Arvoreta	Secundária	Dunas
<i>Eugenia catharinae</i> O. Berg	Arbusto	Pioneira	Dunas
<i>Myrcia multiflora</i> (Lam.) DC.	Arvoreta	Secundária	Dunas
<i>Myrcia splendens</i> (Sw.) DC.	Arvoreta	Secundária	Dunas
<i>Psidium</i> sp.	Arvoreta	Pioneira	Dunas
<i>Psidium guajava</i> L.	Arvoreta	Pioneira	Planície
<i>Guapira opposita</i> (Vell.) Reitz	Arvoreta	Secundária	Dunas
<i>Epidendrum fulgens</i> Brongn	Erva	Pioneira	Planície/dunas
<i>Peperomia</i> sp.	Erva	Secundária	Dunas
<i>Brachiaria</i> sp.	Erva	Pioneira	Planície
<i>Cortaderia selloana</i> (Schult. & Schult. f.) Asch. & Graebn.	Erva	Pioneira	Planície
<i>Pennisetum purpureum</i> Schum.	Erva	Pioneira	Planície
<i>Myrsine coriacea</i> (Sw.) R. Br.	Arvoreta	Pioneira	Dunas
<i>Myrsine</i> sp.	Arvoreta	Pioneira	Dunas
<i>Dodonaea viscosa</i> (L.) Jacq.	Arbusto	Pioneira	Planície/dunas
<i>Petunia littoralis</i> L. B. Sm. & Downs	Erva	Pioneira	Planície/dunas
<i>Solanum pseudoquina</i> A. St.-Hill.	Arvoreta	Secundária	Dunas
<i>Solanum</i> sp.	Escandente	Secundária	Dunas
<i>Lantana camara</i> L.	Erva	Pioneira	Planície/dunas
<i>Stachytarpheta cayennensis</i> (Rich.) Vahl	Erva	Pioneira	Planície



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

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



Foto 9-1 - Planície arenosa e pastagem, e ao fundo material da dragagem portuária.



Foto 9-2 - Vegetação de herbáceas de Cyperaceae (tiriricas) e Poaceae (capins).



Foto 9-3 - Petunia littoralis L. B. Sm. & Downs, (Solanaceae) erva com flor.



Foto 9-4 - Symphyopappus casarettoi B. L. Rob. (Asteraceae), vassoura, arbusto estéril.



Foto 9-5 - Lantana camara L. (Verbenaceae), camarinha com inflorescência.



Foto 9-6 - Eleocharis sp. (Cyperaceae), junco, touceira fértil.



Foto 9-7 - *Opuntia monacantha* (Willd.) Haw. (Cactaceae), arumbeva.



Foto 9-8 - *Sphagneticola trilobata* (L.) Pruski (Asteraceae), arnica, com a inflorescência amarela.



Foto 9-9 - *Epidendrum fulgens* Brongn (Orchidaceae), orquídea-da-praia, com inflorescência amarelo-alaranjado.



Foto 9-10 - *Pennisetum purpureum* Schum. (Poaceae), capim-elefante, erva exótica e forrageira.



Foto 9-11 - Fabaceae, fedegoso, arbusto estéril.



Foto 9-12 - *Cortaderia selloana* (Schult. & Schult. f.) Asch. & Graebn. (Poaceae), capim-dos-pampas, estéril.

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



Foto 9-13 - *Brachiaria* sp. (Poaceae), capim-braquiária, fértil.



Foto 9-14 - *Dodonaea viscosa* (L.) Jacq. (Sapindaceae), vassoura-vermelha com fruto imaturo vermelho.



Foto 9-15 - *Stachytarpheta cayennensis* (Rich.) Vahl (Verbenaceae), gervão, erva com flor.



Foto 9-16 - *Desmodium incanum* DC. (Fabaceae), pega-pega, herbácea com flor e fruto imaturo.



Foto 9-17 - Animais domésticos (bovino e equino) pastando.



Foto 9-18 - Escombros e detritos espalhados por toda a área.

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



Foto 9-19 - *Varronia curassavica* Jacq.
(Boraginaceae), baleeira, herbácea, estéril.



Foto 9-20 - *Butia capitata* (Mart.) Becc.
(Arecaceae), butiazeiro, estéril.



Foto 9-21 - Trilhas de motociclistas sobre a
vegetação.



Foto 9-22 - Base da duna impactada pelo uso
impróprio.



Foto 9-23 - Vista parcial da vegetação arbustivo-arbórea de duna.



Foto 9-24 - *Myrcia multiflora* (Lam.) DC. (Myrtaceae), guamirim, frutos maduros.



Foto 9-25 - *Butia capitata* (Mart.) Becc. (Arecaceae), butiazeiro, com inflorescência.



Foto 9-26 - *Myrsine* sp. (Primulaceae), capororoca, com frutos imaturos verdes.



Foto 9-27 - *Dodonaea viscosa* (L.) Jacq. (Sapindaceae), vassoura-vermelha com fruto imaturo vermelho.



Foto 9-28 - *Epidendrum fulgens* Brongn (Orchidaceae), orquídea-da-praia, com inflorescência amarelo-alaranjado.

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



Foto 9-29 - *Vitex megapotamica* (Spreng.) Moldenke (Lamiaceae), tarumã, com flor.



Foto 9-30 - *Opuntia monacantha* (Willd.) Haw. (Cactaceae), arumbeva, fruto maduro roxo.



Foto 9-31 - *Vriesea friburgensis* Mez (Bromeliaceae), gravatá com inflorescência.



Foto 9-32 - *Guapira opposita* (Vell.) Reitz (Nyctaginaceae), maria-mole, estéril.



Foto 9-33 - *Myrsine coriacea* (Sw.) R. Br. (Primulaceae), capororoca, estéril.



Foto 9-34 - *Myrcia splendens* (Sw.) DC. (Myrtaceae), guamirim, estéril.

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



Foto 9-35 - *Maytenus robusta* Reissek (Celastraceae), coração-de-bugre, fruto.



Foto 9-36 - *Ficus* sp. (Moraceae), figueira, estéril.



Foto 9-37 - *Syagrus romanzoffiana* (Cham.) Glassman (Arecaceae), jerivá, estéril.



Foto 9-38 - *Psidium* sp. (Myrtaceae), araçaceiro, estéril.



Foto 9-39 - *Alchornea triplinervia* (Spreng.) M. Arg. (Euphorbiaceae), anheiro, fuste, copa



Foto 9-40 - *Miconia sellowiana* Naudin (Melastomataceae), pixirica, estéril.



Foto 9-41 - *Erythroxylum argentinum* O. E. Schulz (Erythroxylaceae), cocão, estéril.



Foto 9-42 - *Clusia criuva* Cambess. (Clusiaceae), mangue-de-formiga, estéril.



Foto 9-43 - *Symphyopappus casarettoi* B. L. Rob. (Asteraceae), vassoura, arbusto estéril.



Foto 9-44 - *Ocotea pulchella* (Nees) Mez (Lauraceae), canelinha-da-praia, estéril.



Foto 9-45 - *Solanum pseudoquina* A. St.-Hill. (Solanaceae), canema, com flores brancas.



Foto 9-46 - Arvoreta senescente com o ritidoma esfoliante.



Foto 9-47 - *Ocotea* sp. (Lauraceae), canela com fruto imaturo verde.



Foto 9-48 - *Bromelia antiacantha* Bertol. (Bromeliaceae), bananinha-do-mato, estéril.



Foto 9-49 - *Tillandsia usneoides* (L.) L. (Bromeliaceae), barba-de-velho, erva estéril.



Foto 9-50 - *Aechmea nudicaulis* (L.) Griseb. (Bromeliaceae), monjolo, epífita, fértil.



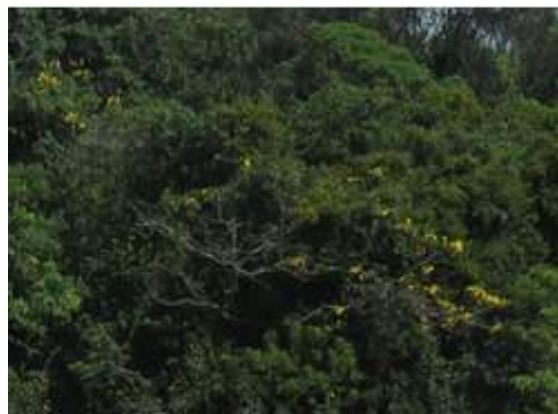
Foto 9-51 - *Calathea* sp. (Marantaceae), caetê, inflorescência jovem.



Foto 9-52 - *Peperomia* sp. (Piperaceae), erva com inflorescência jovem.



*Foto 9-53 - Solanum sp. (Solanaceae),
escandente com flor e fruto imaturo verde.*



*Foto 9-54 - Handroanthus sp. (Bignoniaceae),
ipê-amarelo, com flores amarelas.*

9.2.1.5 Caracterização florística terrestre da AID.

O anexo 17.15 contem o mapa de vegetação.

9.2.1.6 Caracterização Florística da All.

O anexo 17.15 contem o mapa de vegetação.

9.2.2 Fauna.

O estudo teve como objetivo identificar as espécies da fauna terrestre (aves, anfíbios, répteis e mamíferos) presentes na área de impacto direto e indireto da área para a instalação do Parque de Tancagem do empreendimento "Terminal de Armazenamento de Granéis Líquidos" em Imbituba-SC. O levantamento das espécies foi realizado através de amostragem em campo seguindo metodologias científicas adequadas à cada um dos táxon. Essas informações foram complementadas com dados secundários compilados a partir de informações bibliográficas sobre os táxons registrados na região do estudo.

9.2.2.1 Metodologia técnico-científica escolhida para análise.

Conforme termo de referência disponibilizado pelo FATMA, o levantamento de dados primários da fauna terrestre (avifauna, mastofauna, herpetofauna) para a área diretamente afetada (ADA), não utilizou técnicas de captura. Este tipo de amostragem apresenta a vantagem de ser menos invasivo, mimizando os impactos sobre os organismos. Entretanto, é inviabilizado o uso de análises estatísticas, pois estas se restringem a dados provenientes de amostragem por métodos quantitativos.

O levantamento qualitativo é realizado através de métodos de observação direta, e tem o objetivo de obter uma lista da riqueza (número de espécies) de uma determinada área. Este tipo de levantametno é muito utilizado para pesquisas em curtos espaços de tempo (DEVELEY, 2003). A seguir, segue descrição dos métodos científicos aplicados para o levantamento de dados primários de cada um dos grupos de fauna pesquisados.

9.2.2.2 Área de Estudo

A área diretamente afetada (ADA) possui o tamanho de 12,7 hectares. 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 com cerca de 2 hectares 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.



Figura 9-54 - Área diretamente afetada pelo empreendimento. A linha em amarelo representa o transecto percorrido para o levantamento quali-quantitativo de aves na área do empreendimento.

9.2.2.3 Esforço amostral

Para o levantamento qualitativo da fauna de vertebrados foi realizado uma campanha em campo no período de 1 à 4 de dezembro, a área foi visitada diariamente nos períodos matutino, vespertino, crepuscular e noturno perfazendo uma média de amostragem diária de 8 horas. Devido à extensão relativamente pequena da ADA, foi possível realizar uma boa amostragem, contemplando diariamente todos os ambientes da área de estudo. A equipe de foi composta por três biólogos especialistas de áreas específicas do conhecimento (herpetologia, ornitologia e mastozoologia), eventualmente auxiliados por pesquisadores da Universidade Federal do Rio Grande.

9.2.2.4 Entrevistas

A entrevista constitui uma técnica de consulta através de uma série de perguntas abertas. As perguntas foram aplicadas aos moradores que habitam nas áreas do entorno da área de estudo, com intuito de investigar quais são espécies existem no local. As entrevistas foram realizadas com o auxílio de guias de campo para facilitar a confirmação visual dos animais.

9.2.2.5 Avifauna

O diagnóstico da fauna de aves presente na área de influência do empreendimento foi realizado a partir da obtenção de dados primários e secundários sobre o tema. Foram usadas três metodologias para realização do estudo de aves, a saber: transecto, busca ativa e levantamento de dados secundários. Para identificação visual das aves foram usados binóculos Nikon 8x40 e guias de campo (DE LA PEÑA & RUMBOLL, 1998; SIGRIST, 2007). Também foi utilizado um gravador digital Olympus LS-14 para registrar vocalizações de espécies não identificadas diretamente em campo para que pudessem ser comparadas e identificadas posteriormente.

A lista de espécies seguiu a nomenclatura proposta pelo Comitê Brasileiro de Registros Ornitológicos (CBRO, 2014). A classificação das espécies registradas em algum nível de ameaça de extinção foi verificada consultando a União Internacional para Conservação da Natureza em

abrangência global (IUCN, 2015), em nível nacional foram consultados os dados do Ministério do Meio Ambiente (MMA, 2014) e em nível estadual foi consultada a Lista Oficial de Espécies da Fauna Ameaçadas de Extinção no Estado de Santa Catarina (CONSEMA, 2011).

As espécies também foram classificadas como migratórias ou residentes e o habitat que ocorrem (RIDGELY & TUDOR, 1994; ROSÁRIO, 1996; SICK, 1997). Quanto a sua sensibilidade às interferências antrópicas (STOTZ et al., 1996) endemismo (BENCKE et al. 2006).

A seguir é apresentada uma descrição detalhada de cada metodologia aplicada durante a campanha de amostragem, incluindo o esforço amostral despendido:

Transecto: esta metodologia consiste no estabelecimento de uma trilha em linha que deve ser percorrido em uma velocidade constante e todas as aves visualizadas ou ouvidas devem ser identificadas e contadas. O uso dessa metodologia fornece dados quali-quantitativo e resulta no índice de abundância relativa das espécies de aves encontradas (BIBBY et al., 2000; CULLEN-JR et al., 2006). A escolha da metodologia de transecto para este levantamento se deve a característica da área, predominantemente aberta, e a sua plasticidade que possibilita a amostragens de diferentes ambientes no mesmo transecto. Assim, foi estabelecido um transecto de 250 metros (Figura 8.2.2.1) que percorre a borda da mata de restinga e a área de campo abrangendo todas as fitofisionomias da área.

Para evitar a contagem da mesma ave, comprometendo assim a independência das amostragens, os transectos devem ser bem espaçados, no mínimo 250-500 metros (BIBBY et al., 2000). Este espaçamento, mesmo o mínimo de 250 metros, foi impossível de realizar devido ao pequeno tamanho da área do empreendimento. Deste modo, foi estabelecido somente um transecto para amostragem quali-quantitativa na área (Coordenadas: Início 28°13'46" S e 48°40'00" O, final 28°13'39" S e 48°39'56" O). Este transecto foi percorrido no período matutino por quatro dias seguidos, totalizando quatro amostragens.

Busca ativa: nesta metodologia o objetivo é conhecer o número de espécies ou riqueza da comunidade de aves na área de estudo. Este tipo de levantamento é muito utilizado em estudos ambientais realizados em um período limitado de tempo (ORG. et al., 2006).

A busca ativa foi aplicada aleatoriamente e de forma complementar às outras metodologias. Foram realizadas caminhadas ao longo de toda área do empreendimento (ADA) e nos períodos matutino, vespertino e noturno, visando à observação das aves com intuito de enriquecer a lista de espécies da área em questão.

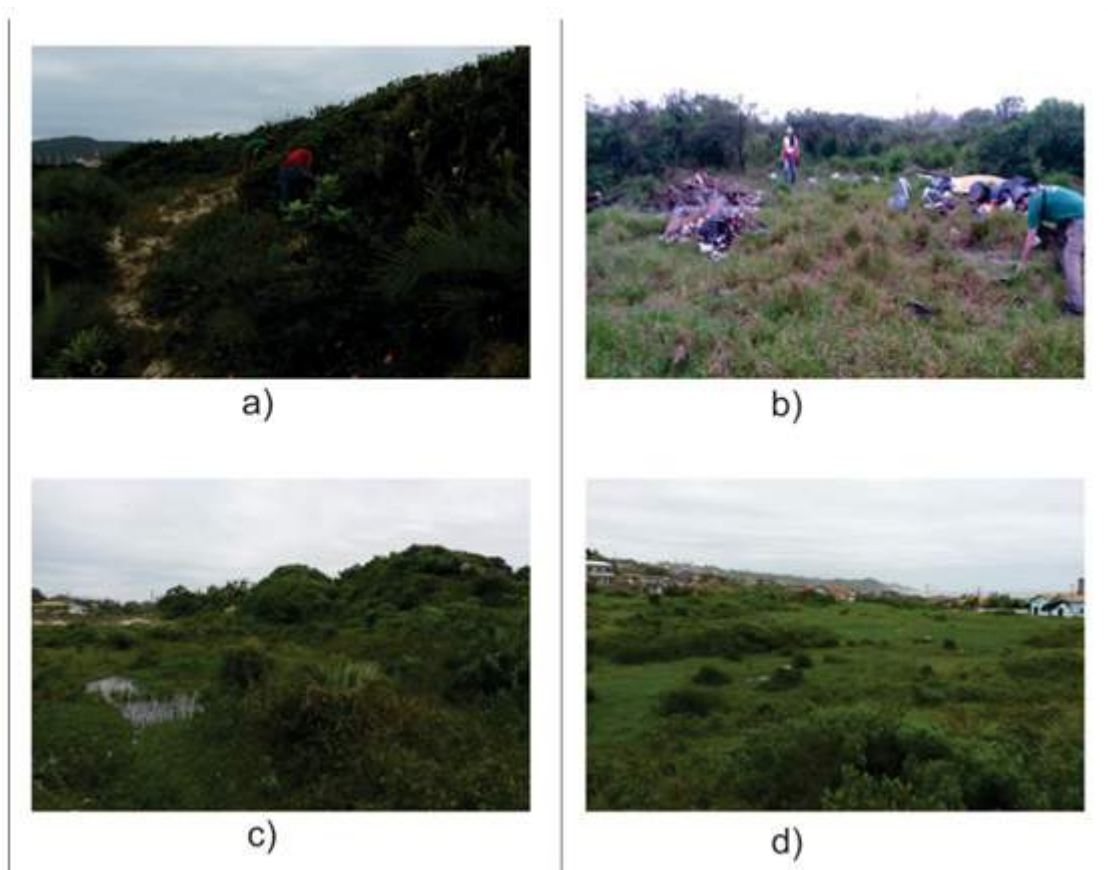


Figura 9-55 - Aspecto da vegetação dos ambientes amostrados na ADA: (a) área de borda de das dunas; (b) vegetação campestre baixa com depósitos de entulho e lixo doméstico; (c) ambiente paludícola; (d) vegetação campestre baixa na área aberta com presença de animais domésticos. Fotos: Gabriela Decker.

9.2.2.6 Mastofauna

O diagnóstico das espécies de mamíferos foi feito de acordo com as técnicas convencionais que dispensam a captura, por meio de buscas diretas (observações visuais) e buscas por evidências indiretas (rastros, pegadas, fezes, tocas e ninhos).

Além da busca ativa por estes indícios percorrido-se diariamente (período matutino e vespertino) os diferentes ambientes de toda a área, foi utilizado também o método de parcelas de areia (PARDINI et al., 2003; SCOSS, 2002). Este é um método cada vez mais utilizado para amostragem da fauna de mamíferos, mostrando-se bastante eficiente para levantamentos em locais com baixa densidade de mamíferos e para amostragens em um curto período de tempo. A técnica baseia-se em dispor artificialmente blocos de areia ao longo de trilhas. Cada parcela foi delimitada por uma área de 1 m², um total de 10 parcelas foram distribuídas ao longo de dez pontos representativos da área, interior da área dunas de restinga, nas bordas e ao longo da área aberta. As parcelas foram limpas e em seguida preenchidas com uma camada de cerca de 3 cm de espessura de areia úmida, disposta sem pressão e com a superfície alisada para permitir o registro de pegadas de animais mais leves (PARDINI et al., 2003). Em cada uma das parcelas foram utilizadas como iscas pedaços de banana e bacon. As parcelas foram expostas ao longo dos cinco dias consecutivos e vistoriadas diariamente, após a vistoria cada parcela teve seu substrato revolvido, de forma a apagar as pegadas dos dias anteriores preparadas novamente para o a impressão de novas pegadas. As identificações dos registros de pegadas foram baseadas em Becker & Dalponte (1991).

Para o registro fotográfico das espécies de mamíferos foi utilizada durante um dia de amostragem, nos períodos matutino e noturno, uma armadilha fotográfica digital BUSHNELL 8.0 MP. O equipamento consiste em uma câmera fotográfica acoplado a um sistema de sensor infravermelho programado para disparar no momento em que houver a detecção de movimento e calor. Desta forma, o registro das espécies não requer a captura.

Para atrair as espécies de mamíferos para próximo da armadilha foram utilizadas como iscas banana e bacon.



Foto 9-55 - Armadilha fotográfica para captura de imagens de mamíferos de médio e grande porte.

9.2.2.7 Herpetofauna

A herpetofauna compreende a fauna de anfíbios e répteis. Os répteis constituem uma classe de animais (Reptilia) vertebrados tetrápodes e ectotérmicos, ou seja, não possuem temperatura corporal constante necessitando de calor externo para regulação da temperatura corporal. Devido a ectotermia, a atividade destes organismos é mais intensa nos períodos mais quentes do dia (ZUG et al., 2001). Os anfíbios são uma classe de organismos que apresenta seu ciclo de vida dividido em duas fases: uma aquática e outra terrestre. Os anfíbios apresentam respiração cutânea, além da pulmonar, e como a umidade é muito importante para realização das trocas gasosas, estes organismos apresentam grande dependência da água, apresentando maior atividade em períodos noturnos e ao final do dia (ZUG et al., 2001). Répteis e anfíbios são organismos que possuem modos de vida e

comportamentos distintos, entretanto, os métodos para o registro de ambos táxons é bastante similar.

A amostragem de **anfíbios** foi realizada no período noturno, principal horário de atividade do grupo, buscando-se por animais em ambientes com corpos d'água (áreas alagada e córregos), locais que caracterizam sítios reprodutivos para estes organismos. A amostragem foi complementada durante período matutino, compreendendo busca ativa por espécimes na vegetação, principalmente em bro e percorrendo o interior da mata de restinga. entulhos dispersos ao longo da área de campo aberto. As espécies foram identificadas através de registros visuais e auditivos. Os espécimes identificados visualmente foram catalogados através de registros fotográficos. Alguns destes registros fotográficos foram utilizados posteriormente como auxílio na identificação de espécies .

Os registros auditivos foram realizados com auxílio de um gravador Olympus ls-14. Foi utilizada a técnica de play-back, na qual o pesquisador repete gravações das vocalizações das espécies com intuito de atraí-las e provocar aproximação dos indivíduos e respostas como vocalizações em defesa de território.

A amostragem da fauna de **répteis** foi realizada preferencialmente durante períodos mais quentes do dia, percorrendo a área em busca de vestígios como rastros e pegadas e procurando espécimes em repouso abrigados embaixo de troncos caídos, rochas, tocas, entulhos e outros materiais descartados na área pela população local. Além disto, foram percorridas trilhas nas bordas de mata e nas áreas abertas em busca de espécimes em atividade de forrageio ou de termorregulação. Durante o período noturno, as buscas foram complementadas procurando-se animais próximos as áreas alagadas.

9.2.2.8 Levantamento de dados secundários da fauna terrestre.

A elaboração das listas de de espécies da fauna de vertebrados terrestres de provável ocorrência na AID e AII foi realizada através levantamento de dados secundários baseados em bibliografia. A classificação

das espécies registradas em algum nível de ameaça de extinção foi verificada consultando a União Internacional para Conservação da Natureza em abrangência global (IUCN, 2015), em nível nacional foram consultados os dados do Ministério do Meio Ambiente (MMA, 2014) e em nível estadual foi consultada a Lista Oficial de Espécies da Fauna Ameaçadas de Extinção no Estado de Santa Catarina (CONSEMA, 2011).

9.2.2.9 Avifauna

Para aves, os dados secundários foram levantados consultando artigos publicados em revista que apresentassem ocorrência de espécies de aves dentro do município de Imbituba (AMORIM & PIACENTINI, 2006; PIACENTINI & CAMPBELL-THOMPSON, 2011; ROSÁRIO, 1996). Além disso, foi consultado o banco de dados de espécies de aves registradas em Imbituba no site Wikiaves (WIKIAVES, 2015). Este portal conta com a contribuição de milhares de observadores de aves e mostra um panorama atual confiável das espécies na região. São poucos os estudos direcionados ao conhecimento dos mamíferos do estado de Santa Catarina. A lista de espécies seguiu a nomenclatura proposta pelo Comitê Brasileiro de Registros Ornitológicos (CBRO, 2014) e é apresentada no Anexo 17.9.

9.2.2.10 Mastofauna

A elaboração da lista de espécies de mamíferos de provável ocorrência na AII e AID foi elaborada a partir do estudo publicado por Cherem et al (2004). Este trabalho compilou dados bibliográficos de inventários e avaliou espécimes depositados em coleções biológicas fornecendo uma lista de espécies de mamíferos de ocorrência confirmada no estado de Santa Catarina. A ordem taxonômica e a nomenclatura das espécies e famílias seguem Wilson e Reeder (1993). A lista foi complementada com dados de inventário de fauna realizado para a elaboração do Plano Diretor Municipal da Prefeitura do município de Imbituba realizado no ano de 2010. A lista de espécies de mamíferos de provável ocorrência na AII e AID é apresentada no Anexo 17.10.

9.2.2.11 Herpetofauna

Para herpetofauna foram elaboradas uma lista de **anfíbios** de provável ocorrência (Anexo 17.8) baseados Lucas (2008) e em Wachlevski & Erdtmann (2014), e outra lista para os **répteis** de provável ocorrência na AII e AID (Anexo 17.11) (BÉRNILS et al., 2001; BÉRNILS et al., 2007; GHIZONI-JR et al., 2009; MARQUES et al., 2001). A nomenclatura seguida para répteis seguiu Bérnils & Costa (2012) e para anfíbios seguiu Segalla et al. (2014).

9.2.3 Resultados e Discussão.

9.2.4 Avifauna

A compilação de todos os dados secundários analisados gerou uma lista com 228 espécies de aves para o município de Imbituba (Anexo 17.9), pertencentes a 58 famílias e 24 ordens. O número de espécies registradas em campo (57) representa 25% da avifauna que ocorre na área do município. Não se espera a adição de muitas espécies devido ao pequeno tamanho e alta pressão antrópica na área do empreendimento.

Ocorrem onze espécies migratórias do hemisfério norte, o batuiçu (*Pluvialis dominica*), o batuiçu-de-axila-preta (*Pluvialis squatarola*), a batuíra-de-bando (*Charadrius semipalmatus*), o maçarico-grande-de-perna-amarela (*Tringa melanoleuca*), o maçarico-de-perna-amarela (*Tringa flavipes*), o vira-pedra (*Arenaria interpres*), o maçarico-de-papo-vermelho (*Calidris canutus*), o maçarico-branco (*Calidris alba*), o maçarico-de-sobre-branco (*Calidris fuscicollis*), o maçarico-acanelado (*Calidris subruficollis*) e a andorinha-de-bando (*Hirundo rustica*). E duas espécies do hemisfério sul, o pinguim-de-magalhães (*Spheniscus magellanicus*) e a batuíra-de-peito-tijolo (*Charadrius modestus*). Em Santa Catarina estas espécies estão relacionadas à planície costeira, sendo encontradas em praias e áreas campestres (Rosário, 1996).

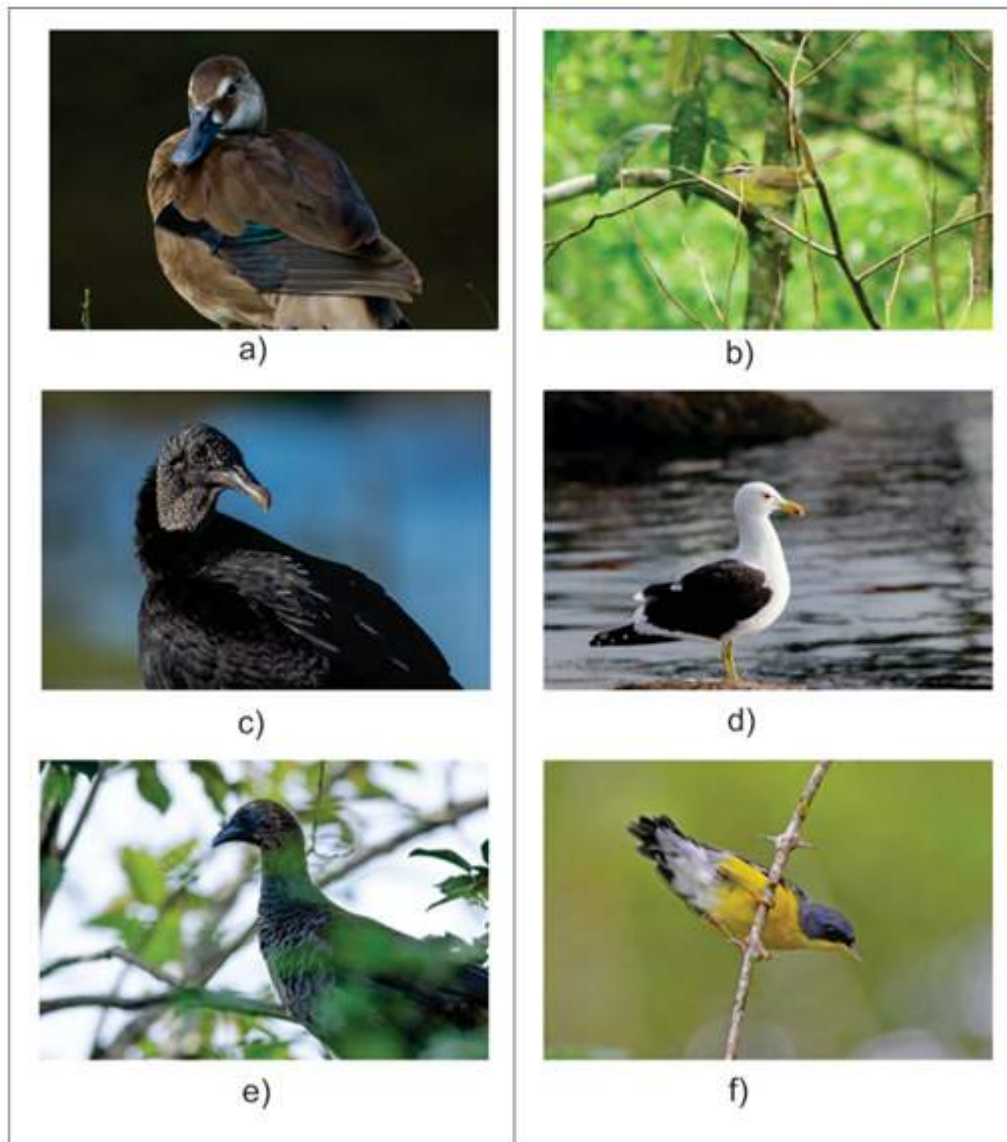


Figura 9-56 - Espécies de aves registradas na ADA: (a) *Amazonetta brasiliensis* (Pé-vermelho); (b) *Basileuterus culicivorus* (Pula-pula); (c) *Coragyps atratus* (Urubu-de-cabeça-preta); (d) *Larus dominicanus* - Gaivotão; (e) *Ortalis squamata* (Aracua-escamoso); (f) *Setophaga pitayumi* (Mariquita). Fotos: Samuel Lopes de Oliveira

Seis espécies da lista secundária são endêmicas da Mata Atlântica: o araquã-escamoso (*Ortalis squamata*), o barbudo-rajado (*Malacoptila striata*), o periquito-rico (*Brotogeris tirica*), o papa-formiga-da-grota (*Myrmoderus squamosus*), a maria-da-restinga (*Ptylloscartes kronei*) e o capitão-saíra (*Attila rufus*). Todas estão relacionadas a ambientes florestais e provavelmente ocorrem no Morro do Mirim, onde ainda existe uma boa cobertura florestal preservada.

Em Imbituba também podem ser encontradas onze espécies que estão classificadas em algum nível de ameaça extinção. Mundialmente está ameaçada a maria-da-restinga. Em nível nacional o maçarico-de-papo-vermelho, o maçarico-acanelado, o trinta-réis-de-bico-vermelho (*Sterna hirundinacea*), o trinta-réis-real (*Thalasseus maximus*) e a saíra-militar (*Tangara cyanocephala*). A carqueja-de-bico-manchado (*Fulica armillata*), o trinta-réis-real, o curriqueiro (*Geositta cunicularia*) e o curió (*Sporophila angolensis*) estão ameaçados no Estado de Santa Catarina. Também ocorrem espécies classificadas como quase ameaçadas mundialmente (NT - Near threatened), o pinguim-de-magalhães, o maçarico-acanelado e a gralha-azul. Estas espécies estão perto de serem classificadas ou provavelmente serão incluídas numa das categorias de ameaça num futuro próximo.

O levantamento dos dados primários resultou no registro de 57 espécies de aves. A curva de acumulo de espécies para a ADA estabilizou já no terceiro dia de amostragem demonstrando que grande parte da riqueza de aves da área foi amostrada, mesmo com poucos dias de campo. É provável que mais algumas espécies sejam adicionadas a lista em amostragens em diferentes estações, no entanto por ser uma área muito pequena e impactada não é esperado um número grande.

A metodologia de transecto foi responsável pelo registro de 40 espécies que tiveram o seu índice de abundância relativa (AR) calculado. Destacaram-se com maiores índices três espécies generalistas e pouco exigentes como o urubu-de-cabeça-preta (*Coragyps atratus*), o pardal (*Passer domesticus*) e o quero-quero (*Vanellus chilensis*). O gaivotão (*Larus dominicanus*) também se destaca, no entanto foi registrado somente se deslocando sobre a área. Esta espécie está largamente distribuída na costa catarinense, ocupando vários ambientes e se beneficiando de fontes de alimentos derivada de atividades antropogênicas (ROSÁRIO, 1996; BURGER et al. 2015).

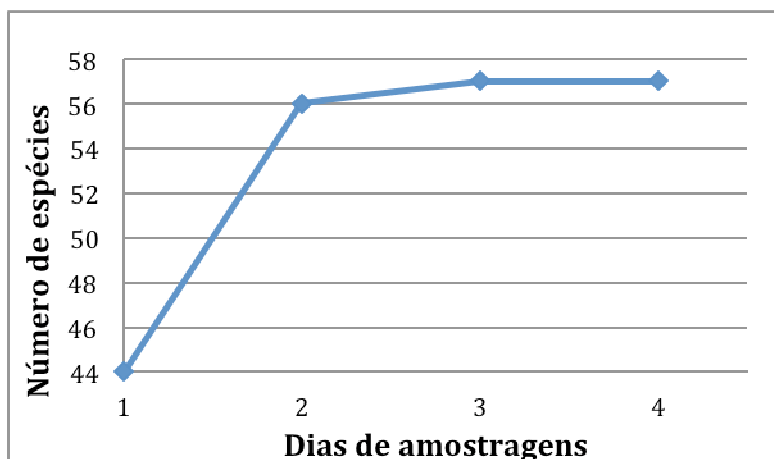


Figura 9-57 - Gráfico da curva do coletor. Relação entre o número acumulado das espécies registradas e os dias de amostragens na ADA do empreendimento.

As espécies registradas na ADA são predominantemente generalistas com relação ao habitat que ocupam (37 spp.) entre as espécies restantes ocorreram habitantes de áreas paludícola (6 spp.), campo (5 spp.), floresta e borda de floresta (5 spp.), floresta (1 spp.), urbano (2 spp.) e marinho (1 spp.).

A maioria (86%) também apresenta baixa sensibilidade a alterações ambientais. Somente oito espécies têm sensibilidade média e nenhuma delas é classificada com alta sensibilidade. Portanto, de maneira geral a avifauna da área do empreendimento é composta por espécies pouco exigentes em relação ao habitat e suportam alterações ambientais, sendo que algumas podem até se beneficiar com elas, como as rolinhas (*Columbina* spp.), a pomba-de-bando (*Zenaida auriculata*) e o tico-tico (*Zonotrichia capensis*).

O fragmento de mata de restinga foi o substrato cujo maior número de espécies (25) foi registrado, seguida por campo (15) e paludícola (3). Isto demonstra a importância da área em fornecer refúgio e alimentação para as espécies. Além disso, somente no fragmento foram registradas espécies que habitam florestas e borda de floresta como a choca-da-mata (*Thamnophilus caeruleus*), o joão-teneném (*Synallaxis spixi*) e o pula-pula (*Basileuterus culicivorus*). O restante das espécies foi observado durante forrageio aéreo, como as Famílias Apodidae e Hirundinidae, ou deslocamento sobre a área sem usar diretamente o nenhum substrato.

Foram registradas cinco espécies com hábitos migratórios: o andorinhão-do-temporal (*Chaetura meridionalis*), o suiriri (*Tyrannus melancholicus*), a tesourinha (*Tyrannus savana*), a andorinha-do-campo (*Progne tapera*) e a andorinha-de-sobre-branco (*Tachycineta leucorrhoa*). Todas estas espécies migram dentro do território nacional para o sul durante os meses de primavera e verão (Rosário, 1996; Sick, 1997). Ocorreram também duas espécies exóticas: *Columbia livia* e *Passer domesticus*. Ambas ocupam ambientes urbanos e com forte influência antrópica (SICK, 1997).

Somente uma espécie endêmica do bioma Mata Atlântica foi encontrado na área, o aracuã-escamoso (*Ortalis squamata*). Segundo Rosário (1996), a espécie sofre de declínio populacional no Estado de Santa Catarina devido à redução da vegetação original da planície litorânea e encosta atlântica, no entanto ainda é bem distribuída na região litoral (DELHOYO ET AL., 2015). Os indivíduos da espécie foram observados forrageando na vegetação de restinga na ADA e também no fragmento maior de mata localizado a oeste da ADA. É provável que sejam os mesmos indivíduos que se deslocam entre os dois fragmentos procurando por alimento.

Não ocorreram espécies ameaçadas de extinção em nenhum nível (global, nacional e estadual) na área de estudo. O fragmento de mata de restinga remanescente, por ser muito pequeno, sofre diretamente com o efeito de borda, o que faz com que espécies generalistas ocupem todo o fragmento (GOOSEM, 1997) e este não suporte espécies florestais como a maria-da-restinga (*Phylloscartes kronei*), habitante típico de florestas de baixada e restinga no Estado de Santa Catarina. Além disso, a área de campo sofre com intensa pressão antrópica em todo seu entorno, com fluxo livre de pessoas, animais domésticos e muito lixo acumulado.

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

Tabela9-33 Lista de espécies de aves registradas no levantamento de dados primários na ADA e AID do empreendimento. Habitat: Pal = Paludícola, F = Floresta, Fb = borda de floresta, Mar = Marinho, Aqu = Aquático, Gen = Generalista, Urb = Urbano, Cost = Costeiro e Ca = Campo. Origem: R = Residente/nativo, E = Endêmico, Ex = Exótica e M = Migratório. Tipo de registro: VI = Visual e A = Auditivo. AR = Abundância relativa.

Táxon Ordem/Família/ Espécie	Nome Popular	Lo cal	Hab itat	Sensibi lidade	Ori gem	Tipo de regis tro	Perío do de regis tro	Subs trato	A R
ORDEM ANSERIFORMES									
FAMÍLIA: Anatidae									
<i>Amazonetta</i> <i>brasiliensis</i>	<i>pé-vermelho</i>	AD A	Pal	Baixa	R	VI	Matut ino	Paludí cola	1
ORDEM GALLIFORMES									
FAMÍLIA: Cracidae									
<i>Ortalis squamata</i>	<i>aracuã-escamoso</i>	AD A	F	Baixa	R, E	VI	Matut ino	Restin ga	0,7 5
ORDEM SULIFORMES									
FAMÍLIA: Fregatidae									
<i>Fregatamagnifice</i> <i>ns</i>	<i>tesourão</i>	AID	Mar	Alta	R	VI	Vespe rtino		
FAMÍLIA: Phalacrocoracida e									
<i>Phalacrocoraxbra</i> <i>silianus</i>	<i>biguá</i>	AID	Aqu	Baixa	R	VI	Vespe rtino		
ORDEM PELECANIFORM ES									
FAMÍLIA: Ardeidae									
<i>Nycticoraxnyctico</i> <i>rax</i>	<i>savacu</i> <i>garça-branca-</i> <i>grande</i>	AD A AD A	Pal	Baixa	R	VI	Matut ino Matut ino	Restin ga	1,7 5
<i>Ardeaalba</i>		A	Pal	Baixa	R	VI	ino		
FAMÍLIA: Threskiornithidae									
<i>Phimosusinfuscat</i> <i>us</i>	<i>tapicuru-de-cara-</i> <i>pelada</i>	AD A	Pal	Média	R	VI	Matut ino		0,5
ORDEM CATHARTIFORM ES									
FAMÍLIA: Cathartidae									
<i>Cathartes aura</i>	<i>urubu-de-cabeça-</i> <i>vermelha</i> <i>urubu-de-cabeça-</i> <i>preta</i>	AD A AD A	Gen	Baixa	R	VI	Vespe rtino Matut ino	Camp o	11, 25

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

ORDEM ACCIPITRIFORMES									
FAMÍLIA: Accipitridae									
<i>Rupornismagnum</i> <i>stris</i>	<i>gavião-carijó</i>	AID	Gen	Baixa	R	VI	Vespe rtino		
ORDEM CHARADRIIFORMES									
FAMÍLIA: Charadriidae									
<i>Vanelluschilensis</i>	<i>quero-quero</i>	AD A	Gen	Baixa	R	VI	Matut ino	Camp o	4,2 5
FAMÍLIA: Haematopodidae									
<i>Haematopus palli</i> <i>atus</i>	<i>piru-piru</i>	AID	Cost	Média	R	VI	Matut ino		
FAMÍLIA: Scolopacidae									
<i>Gallinagoparagua</i> <i>iae</i>	<i>narceja</i>	AD A	Pal	Baixa	R	VI	Matut ino	Paludí cola	1,7 5
FAMÍLIA: Jacanidae									
<i>Jacanajacana</i>	<i>jaçanã</i>	AD A	Pal	Baixa	R	VI	Matut ino	Paludí cola	0,5
FAMÍLIA: Laridae									
<i>Larusdominicanus</i>	<i>gaivotão</i>	AD A	Mar	Média	R	VI	Matut ino		5,7 5
ORDEM COLUMBIFORMES									
FAMÍLIA: Columbidae									
<i>Columbina</i> <i>talpacoti</i>	<i>rolinha-roxa</i>	AID	Gen	Baixa	R	VI	Vespe rtino		
<i>Columbina picui</i>	<i>rolinha-picui</i>	AID	Gen	Baixa	R	VI	Vespe rtino		
<i>Columbalivia</i>	<i>pombo-doméstico</i>	AD A	Urb	Baixa	Ex	VI	Matut ino		1,7 5
<i>Patagioenaspicaz</i> <i>uro</i>	<i>pombão</i>	AD A	Gen	Média	R	VI	Matut ino	Restin ga	0,7 5
<i>Zenaidaauriculat</i> <i>a</i>	<i>pomba-de-bando</i>	AD A	Gen	Baixa	R	VI	Matut ino		1,2 5
<i>Leptotilaverreaux</i> <i>i</i>	<i>juriti-pupu</i>	AD A	F, Fb	Baixa	R	A	Matut ino	Restin ga	0,5
ORDEM CUCULIFORMES									
FAMÍLIA: Cuculidae									
<i>Piayaayana</i>	<i>alma-de-gato</i>	AD A	Gen	Baixa	R	VI	Matut ino	Restin ga	
<i>Crotophagaani</i>	<i>anu-preto</i>	AD A	Gen	Baixa	R	VI	Matut ino	Camp o	2
<i>Guiraguira</i>	<i>anu-branco</i>	AD	Gen	Baixa	R	VI	Matut	Camp	

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

		A					ino o	
ORDEM								
STRIGIFORMES								
FAMÍLIA:								
STRIGIDAE								
		AD					Matut	Camp
<i>Athenecunicularia</i>	<i>coruja-buraqueira</i>	A	Ca	Média	R	VI	ino	o
ORDEM								
APODIFORMES								
FAMÍLIA:								
Apodidae								
<i>Streptoprocnezon</i>	<i>taperuçu-de-</i>	AD					Matut	2,7
<i>aris</i>	<i>coleira-branca</i>	A	Gen	Baixa	R	VI	ino	5
<i>Chaeturameridio</i>	<i>andorinhão-do-</i>	AD					Matut	2,7
<i>nalis</i>	<i>temporal</i>	A	Gen	Baixa	M	VI	ino	5
FAMÍLIA:								
Trochilidae								
	<i>beija-flor-de-</i>						Vespe	
<i>Amaziliafimbriata</i>	<i>garganta-verde</i>	AID	F, Fb	Baixa	R	VI	rtino	
ORDEM								
CORACIIFORME								
S								
FAMÍLIA:								
Alcedinidae								
<i>Megaceryletoarqu</i>	<i>martim-pescador-</i>	AD					Matut	0,2
<i>ata</i>	<i>grande</i>	A	Gen	Baixa	R	VI	ino	5
ORDEM								
PICIFORMES								
FAMÍLIA: Picidae								
<i>Colaptesmelanoc</i>	<i>pica-pau-verde-</i>	AID	Gen	Baixa	R	A	Vespe	
<i>hloros</i>	<i>barrado</i>						rtino	
<i>Colaptescampestr</i>	<i>pica-pau-do-</i>	AD					Matut	Camp
<i>is</i>	<i>campo</i>	A	Ca	Baixa	R	VI	ino	o
ORDEM								
FALCONIFORME								
S								
FAMÍLIA:								
Falconidae								
<i>Caracaraplancus</i>	<i>caracará</i>	AID	Gen	Baixa	R	VI	Vespe	
<i>Milvagochimachi</i>							rtino	
<i>ma</i>	<i>carrapateiro</i>	AID	Gen	Baixa	R	VI	Vespe	
<i>Milvago</i>		AD					rtino	
<i>chimango</i>	<i>chimango</i>	A	Gen	Baixa	R	VI	Matut	
<i>ino</i>							ino	
ORDEM								
PSITTACIFORMES								
FAMÍLIA:								
Psittacidae								
<i>Myiopsittamonac</i>		AD					Vespe	
<i>hus</i>	<i>caturrita</i>	A	Gen	Baixa	R	VI	rtino	
ORDEM								
PASSERIFORME								
S								
FAMÍLIA:								
Thamnophilidae								

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

<i>Thamnophilus ruficapillus</i>	<i>choca-de-chapéu-vermelho</i>	AD A	Ca	Baixa	R	A	Matutino	Campo	0,25
<i>Thamnophilus caeruleus</i>	<i>choca-da-mata</i>	AD A	F, Fb	Baixa	R	VI	Matutino	Restinga	
FAMÍLIA: Furnariidae									
<i>Furnarius rufus</i>	<i>joão-de-barro</i>	AID	Gen	Baixa	R	VI	Vespertino		
<i>Synallaxis spixi</i>	<i>joão-teneném</i>	AD A	Fb	Baixa	R	A	Matutino	Restinga	0,75
FAMÍLIA: Tyrannidae									
<i>Camptostoma obsoletum</i>	<i>risadinha</i>	AD A	Gen	Baixa	R	A	Matutino	Restinga	0,5
<i>Elaenia flavogaster</i>	<i>guaracava-de-barriga-amarela</i>	AD A	Gen	Baixa	R	VI	Matutino	Restinga	2,75
<i>Serpophaga subcristata</i>	<i>alegrinho</i>	AD A	Gen	Baixa	R	VI	Matutino	Restinga	1
<i>Pitangus sulphureus</i>	<i>bem-te-vi</i>	AD A	Gen	Baixa	R	VI	Matutino	Restinga	2,5
<i>Machetornis rixosa</i>	<i>suiriri-cavaleiro</i>	AD A	Gen	Baixa	R	VI	Matutino	Campo	0,5
<i>Tyrannus melancholicus</i>	<i>suiriri</i>	AD A	Gen	Baixa	M	VI	Matutino	Restinga	
<i>Tyrannus savana</i>	<i>tesourinha</i>	AD A	Gen	Baixa	M	VI	Matutino	Restinga	1
<i>Myiophobus fasciatus</i>	<i>filipe</i>	AD A	Gen	Baixa	R	VI	Matutino	Campo	0,5
<i>Satrapa icterophrys</i>	<i>suiriri-pequeno</i>	AD A	Gen	Baixa	R	VI	Matutino	Restinga	0,25
FAMÍLIA: Hirundinidae									
<i>Pygochelidon cyanoleuca</i>	<i>andorinha-pequena-de-casa</i>	AD A	Gen	Baixa	R	VI	Matutino		3,75
<i>Progne subis</i>	<i>andorinha-do-campo</i>	AD A	Gen	Baixa	M	VI	Matutino		1,5
<i>Tachycineta leucorrhoa</i>	<i>andorinha-de-sobre-branco</i>	AD A	Gen	Baixa	M	VI	Matutino		1,25
FAMÍLIA: Troglodytidae									
<i>Troglodytes musculus</i>	<i>corruíra</i>	AD A	Gen	Baixa	R	A	Matutino	Restinga	1,25
FAMÍLIA: Turdidae									
<i>Turdus amaurochalinus</i>	<i>sabiá-poca</i>	AD A	Gen	Baixa	R	VI	Matutino	Restinga	0,75
FAMÍLIA: Mimidae									
<i>Mimus saturninus</i>	<i>sabiá-do-campo</i>	AD A	Gen	Baixa	R	VI	Matutino	Restinga	1,5
FAMÍLIA: Passerellidae									
<i>Zonotrichia capensis</i>	<i>tico-tico</i>	AID	Gen	Baixa	R	VI	Vespertino		

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

<i>Ammodramushu meralis</i>	<i>tico-tico-do-campo</i>	AD A	Ca	Baixa	R	VI	Matutino	Campo	
FAMÍLIA: Parulidae									
<i>Setophagapitiayumi</i>	<i>mariquita</i>	AD A	Gen	Média	R	VI	Matutino	Restinga	0,5
<i>Geothlypisaequinotialis</i>	<i>pia-cobra</i>	AD A	Gen	Baixa	R	VI	Matutino	Restinga	2,5
<i>Basileuterusculicivorus</i>	<i>pula-pula</i>	AD A	F, Fb	Média	R	VI	Matutino	Restinga	
FAMÍLIA: Icteridae									
<i>Pseudoleistesvirens</i>	<i>dragão</i>	AD A	Ca	Média	R	VI	Matutino	Campo	
<i>Molothrusbonariensis</i>	<i>vira-bosta</i>	AD A	Gen	Baixa	R	VI	Matutino	Campo	
FAMÍLIA: Thraupidae									
<i>Tangara sayaca</i>	<i>sanhaçu-cinzento</i>	AD A	Gen	Baixa	R	VI	Matutino	Restinga	0,75
<i>Tangara palmarum</i>	<i>sanhaçu-do-coqueiro</i>	AD A	Gen	Baixa	R	VI	Matutino	Restinga	0,5
<i>Tersinaviridis</i>	<i>saí-andorinha</i>	AID AD	Gen	Baixa	R	VI	Vespertino		
<i>Dacniscayana</i>	<i>saí-azul</i>	A	F, Fb	Baixa	R	VI	Matutino	Restinga	1
<i>Sicalisflaveola</i>	<i>canário-da-terra-verdadeiro</i>	AD A	Gen	Baixa	R	VI	Matutino	Restinga	1,5
<i>Volatiniajacarina</i>	<i>tiziu</i>	AD A	Gen	Baixa	R	VI	Matutino	Campo	
<i>Sporophilacaeruleus</i>	<i>coleirinho</i>	AD A	Gen	Baixa	R	A	Matutino	Campo	
FAMÍLIA: Cardinalidae									
<i>Cyanoloxiabrissonii</i>	<i>azulão</i>	AD A	Fb	Média	R	A	Matutino	Restinga	
FAMÍLIA: Passeridae									
<i>Passerdomesticus</i>	<i>pardal</i>	AD A	Urb	Baixa	Ex	VI	Matutino	Campo	6

9.2.5 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 9-34 - 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
Ordem/Família/Espécie					
ORDEM DIDELPHIMORPHIA					
FAMÍLIA: Didelphidae					
<i>Didelphis sp.</i>	Gambá	R	F,Fb	VE	-
ORDEM CARNIVORA					
FAMÍLIA: Canidae					
<i>Cerdocyon thous</i> (Linnaeus, 1766)	Graxaim	R	F,Fb	VE	-
ORDEM LAGOMORPHA					
FAMÍLIA: Leporidae					
<i>Lepus europaeus</i> (Pallas, 1778)	Lebre-européia	Ex	F	VE	-

Das 152 espécies mamíferos nativos de ocorrência confirmada para o Estado de Santa Catarina (CHEREM et al., 2004), 74 espécies de mamíferos terrestres foram registrados na região de Imbituba (CHEREM et al., 2004), sendo estas pertencentes a 8 ordens: Chiroptera (espécies), Rodentia (19 espécies), Carnivora (13 espécies), Didelphimorphia (7 espécies), Lagomorpha (2 espécies), Xenartha (6 espécies), Chiroptera (27 espécies) e Primates (2 espécies). Destas, segundo a Lista Oficial de Espécies da Fauna Ameaçadas de Extinção no Estado de Santa Catarina (CONSEMA, 2011), 2 espécies estão criticamente em perigo (*Panthera onca*, *Speotus venaticus*), 2 espécies são vulneráveis (*Puma concolor*, *Cuniculus paca*) e duas espécies estão em perigo (*Ctenomys minutus*, *Leopardus pardalis*).

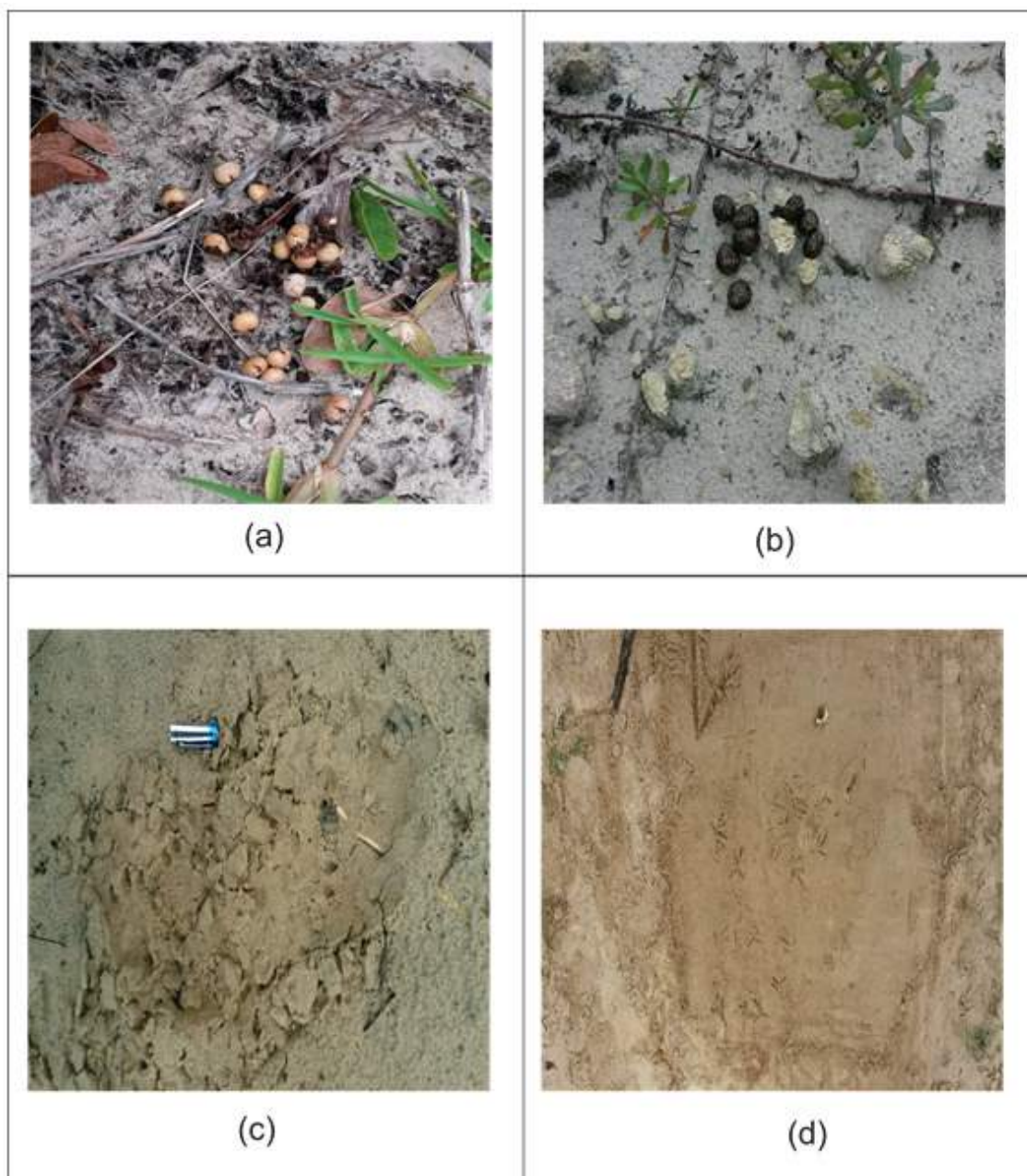


Figura 9-58 - Registros de vestígios de mamíferos encontrados na ADA a) Fezes de *Cerdocyon thous* (cachorro-do-mato); b) Fezes de *Lepus europaeus* (Lebre européia); c) Pegadas de *Didelphis sp* (Gambá); d) Pegadas de aves registradas nas armadilhas de pegadas para mamíferos.

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).

Nenhuma captura foi obtida através da armadilha fotográfica. A maioria das parcelas de areia registraram pegadas de gato e cachorro doméstico e de aves (Figura 8.60). Houve também registro de pegadas humanas e no último dia de amostragem as parcelas das áreas abertas haviam sido pisoteadas por cavalo.

A espécie do gênero *Didelphis* teve sua presença detectada através do registro de pegadas (Figura 8.60) e não pode ter sua identidade confirmada devido a presença de espécies irmãs na região de estudo. Os gambás são espécies comuns, onívoras, de hábitos generalistas e típicas de ambientes florestais, mesmo que estes estejam em estados iniciais de regeneração.

O registro do cachorro-do-mato na ADA foi identificado através de presença fezes (Figura 8.60). *Cerdocyon thous* é uma espécie de ampla distribuição geográfica, que apresenta tolerância às perturbações antrópicas. Os cachorros-do-mato são onívoros e oportunistas, generalistas e flexíveis em relação uso de hábitat, ocorrem em todos os biomas e podem usar uma ampla gama de habitats, de modo geral, preferem bordas e ambientes mais abertos a matas densas. (BERTA, 1982).

A espécies *Lepus europaeus* (lebre-européia) foi identificada em campo através do registro de fezes (Figura 8.61), é uma espécie exótica no Brasil, apresenta origem européia e é considerada praga agrícola (GRIGERA & RAPOPORT, 1983). A antropização do ambiente natural na área de estudo pode ter favorecido a entrada e estabelecimento de mamíferos exóticos como a lebre-européia, que ao ser melhor competidora consome recursos e altera a estrutura da comunidades de espécies nativas.

Em relação aos pequenos mamíferos encontrado na ADA, nenhuma das espécies é endêmica ou considerada ameaçada pelas listas estaduais do sul do Brasil: Paraná (Paraná 2010), Santa Catarina (CONSEMA 2011), Grande do Sul (Rio Grande do Sul 2002), e são consideradas como Menos Preocupante (LC) pela IUCN (BEISIEGEL et al., 2013).

A área diretamente afetada pelo empreendimento não dá suporte a espécies de sensíveis a alteração ambiental, especialistas, que necessitem de grandes áreas preservadas para ocorrência, como é o caso dos grandes mamíferos e de mamíferos topo de cadeia trófica como *Panthera onca*, *Speotus venaticus*, ou *Puma concolor*. A área fornece suporte apenas a espécies mais generalistas, resistentes a alterações antrópicas e pouco dependentes de grandes áreas florestais, como todas as espécies observadas em campo.

9.2.6 Herpetofauna

O bioma Mata Atlântica abriga mais de 400 espécies de anfíbios anuros com a maior riqueza em ambientes florestais úmidos. Sendo dependente de umidade, os anfíbios encontram um ótimo ambiente neste tipo de habitat, o que favorece a ocupação e sobrevivência das espécies (HADDAD ET AL., 2008).

A lista compilada com dados secundários apresenta 45 espécies de **anfíbios** que podem ocorrer AII e AID da região de Imbituba (Anexo 17.8). Nesta lista podemos encontrar espécies que ocorrem somente em ambientes florestais, como: *Dendrophryniscus berthalutzae*, *Haddadus binotatus*, *Cycloramphus izecksohni*, *Phyllomedusa distincta*, *Scythrophrys sawayae* e *Vitreorana uranoscupum*. A última está ameaçada de extinção no Estado de Santa Catarina devido ao desmatamento e fragmentação do seu habitat. É pouco provável que a área do empreendimento abrigue espécies mais exigentes e que habitam florestas, pois os anfíbios da Mata Atlântica dependem da integridade da floresta para sua sobrevivência (HADDAD ET AL., 2008).

O levantamento de dados primários foi responsável pelo registro de nove espécies de anfíbios. Todas as espécies que ocorrem na ADA são frequentes na Mata Atlântica e relacionadas a ambientes abertos (HADDAD ET AL., 2008; Kwet & Di-Bernardo, 1999).

A maioria dos indivíduos foi observada vocalizando em ambientes paludícola encontrados na ADA (Coordenadas: 28°13'42"S e 48°39'35"O;

28°13'40"S e 48°39'52"O). 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).

Tabela 9-35 - Lista de espécies de anfíbios registrados no levantamento de dados primários na ADA do empreendimento em Imbituba. Origem: N = Residente/nativo. Registro: VI = Visual e A = Auditivo.

TáxonOrdem/Família/Expécie	Nome Popular	Registro	STATUS BR/SC
ORDEM ANURA			
FAMÍLIA Bufonidae			
<i>Rhinella icterica</i> (Spix, 1824)	Sapo cururu	VI	-
FAMÍLIA Hylidae			
<i>Dendropsophus minutus</i> (Peters, 1872)	Perereca-guria	A	-
<i>Hypsiboas faber</i> Wied-Neuwied, 1821	Sapo-martelo	VI	-
<i>Scinax imbegue</i> (Nunes, Kwet & Pombal, 2012)	Perereca	VI, A	-
<i>Scinax granulatus</i> (Peters, 1871)	Perereca-de-casa	VI, A	-
FAMÍLIA Leptodactylidae			
<i>Leptodactylus gracilis</i> (Duméril & Bibron, 1840)	Rã-listrada	VI, A	-
<i>Leptodactylus latrans</i> (Steffen, 1815)	Rã manteiga	VI, A	-
<i>Phisalaemus cuvieri</i> (Fitzinger, 1826)	Rã-cachorro	VI, A	-
FAMÍLIA Microhylidae			
<i>Elachistocleis bicolor</i> (Guérin-Méneville, 1838)	Sapinho-guarda	VI, A	-

A composição e a distribuição dos **répteis** de Santa Catarina são pouco conhecidas, particularmente em áreas abertas do planto e na faixa litorânea de restingas com dunas (GHIZONI-JR. ET al. 2009). Das 110 espécies registradas para o estado Santa Catarina (BÉRNILS et al., 2007), a maioria é florestal ou generalista quanto à ocupação do ambiente, ressaltando que o

conhecimento sobre a composição e distribuição do grupo ainda é incipiente (GHIZONI-JR. ET al. 2009).

A pesquisa bibliográfica gerou uma listagem de 37 espécies de **répteis** possível ocorrência para a região Imbituba (Anexo 17.11) , pertencentes a 11 famílias e 2 ordens: Crocodilia (1 espécie) e Squamata (36 espécies). Apenas uma espécies de provável ocorrência (*Liolaemus occipitalis*) é caracterizada como vulnerável a extinção pela Lista Oficial de Espécies da Fauna Ameaçadas de Extinção no Estado de Santa Catarina (CONSEMA, 2011), para a maioria do restante das espécies não há informação disponível quanto ao status de conservação.

Dentre as espécies de possível ocorrência, apenas duas foram registradas em campo: *Helicops* sp. e *Hemidactylus mabouia*. As cobras d'água, do gênero *Helicops* sp, são organismos aquáticos de hábitos noturno e diurno, podendo sair da água e ficar sob a vegetação em exposição ao sol. A dieta é generalista, podendo capturar diferentes tipos de presas, como anuros, peixes e outros répteis. Na área de estudo, a cobra foi registrada na área aberta alagada.

Hemidactylus mabouia (Figura 8.61), a lagartixa doméstica, é uma espécie exótica, nativa da África e provavelmente introduzida através dos navios negreiros, bem adaptada a ambientes antropizados que coloniza edificações de áreas urbanas e rurais. É a espécie mais amplamente distribuída da sua família, a distribuição, ocorrendo na América do Sul e América Central (BERNARDE, 2012). Na área de estudo *Hemidactylus mabouia* foi registrado em meio aos estulhos abandonados pela população local.

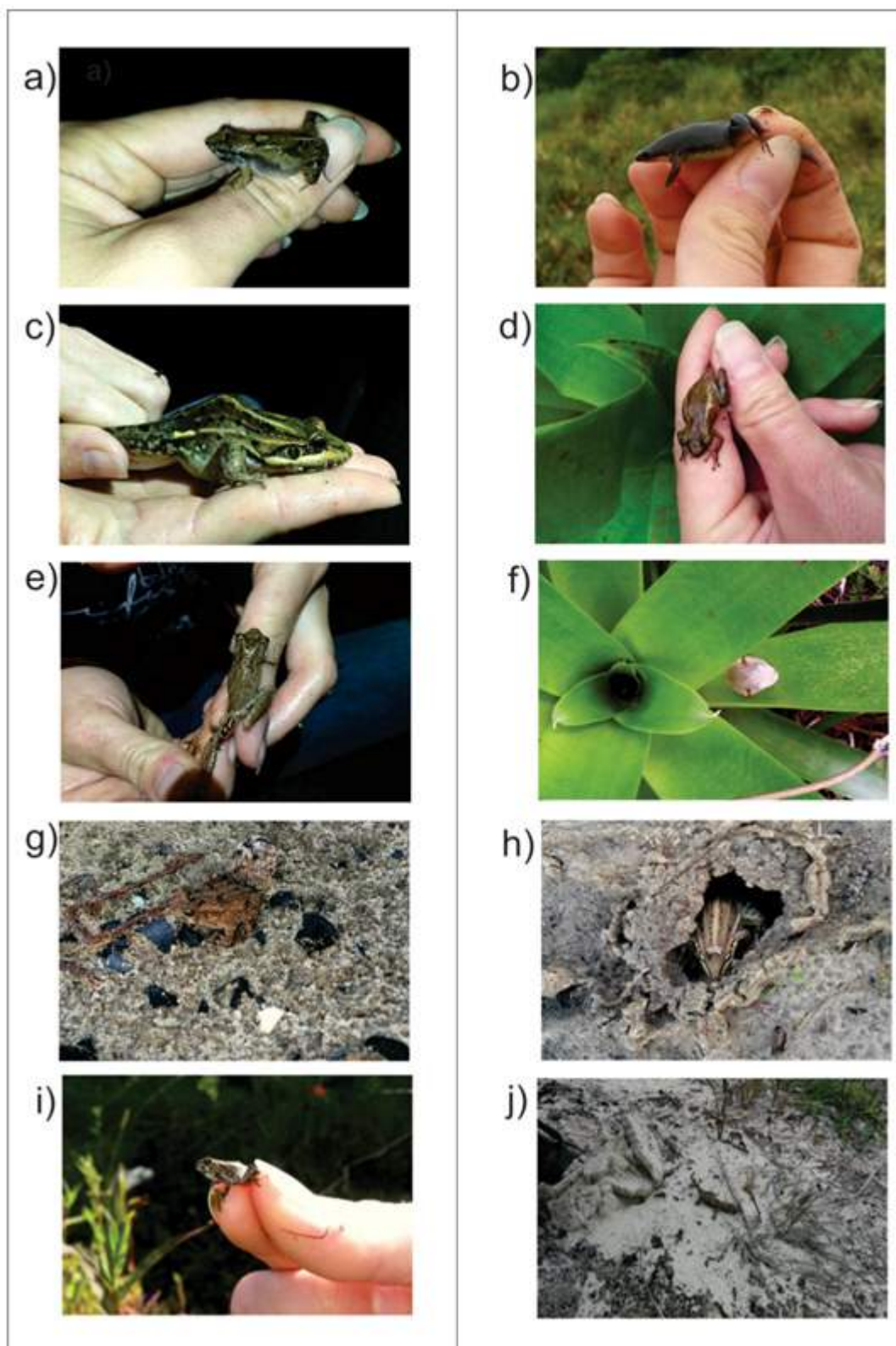


Figura 9-59 - Registro fotográfico da herpetofauna encontrada na área diretamente afetada (ADA): (a) *Phisalaemus cuvieri* (rã-cachorro); (b) *Elachistocleis bicolor* (sapinho-guarda); (c) *Leptodactylus latrans* (rã-manteiga); (d) *Scinax imbegue* (perereca); (e) *Scinax granulatus* (perereca-de-casa); (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).

O baixo número de registros de répteis em levantamentos de curto prazo pode ser comum, devido a hábitos fossoriais de alguns grupos e a raridade natural de muitas espécies. Os répteis são organismos sensíveis a alterações ambientais e declínios populacionais, sobretudo de serpentes que além de sofrem supressões devido a fragmentação florestal, são organismos frequentemente mortos pela população humana que teme possíveis ataques. Além destes fatores, o mês de novembro anterior ao período de amostragem foi intensamente chuvoso, o que pode ter levado a ausência de espécies que dependem de climas mais quentes e secos.

Tabela 9-36 - 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.

Táxon				STATUS
Ordem/Família/Espécie	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	-

9.2.6.1 Lista de espécies da fauna de vertebrados terrestres de provável ocorrência na AID e AI, com base em levantamentos bibliográficos.

As listas de espécies constam nos Anexos 17.8 a 17.11.

9.2.7 Biota Aquática.

Os ambientes aquáticos adjacentes a empreendimentos instalados nas zonas litorâneas estão sujeitos a 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 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.

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

Tendo em vista a localização do empreendimento, e seu distanciamento do ambiente marinho adjacente, considerou-se como Área de Influência Direta (AID), a enseada da Praia do Porto, não se configurando uma Área Diretamente Afetada, para as comunidades aquáticas. Portanto, foram definidos seis pontos de coletas, divididos conforme o substrato, sendo dois pontos pelágicos onde foram amostradas as comunidades planctônicas e substratos de fundo inconsolidado sendo amostradas comunidades da infauna bêntica, carcino e ictiofauna (P01 e P02); dois pontos de substratos de fundo consolidado, onde foram amostradas comunidades bentônicas (C01 e C02). Também foram realizados dois perfis na zona de arrebentação (T01 e T02) para coleta de organismos bentônicos, e ictiofauna. A localização dos pontos é apresentada na Figura 8-62, e as coordenadas geográficas na Tabela 9-37.

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

Tabela 9-37 - 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 9-60 - Localização dos pontos de coletas dos levantamentos da biota aquática marinha nas áreas de influência do empreendimento.

9.2.7.2 Plâncton.

- FITOPLÂNCTON.

Introdução

As algas planctônicas consistem em uma biocenose de microalgas que vivem em suspensão na coluna d'água e estão sujeitas ao movimento das correntes. São organismos aquáticos e autotróficos, ou seja, produzem a energia necessária ao seu metabolismo através da fotossíntese (BIGGS, 1996). Esta biocenose é considerada extremamente sensível às mudanças ambientais, refletindo as mínimas alterações químicas e físicas da água, sendo um excelente indicador da qualidade da água (PADISÁK, 1993). Tais diferenças acarretam o estabelecimento de variações quantitativas na estrutura das algas planctônicas, as quais estão ligadas aos períodos anuais (KOENING & ESKINAZI-LEÇA, 1990) e a ações antropogênicas, sendo dessa maneira de fundamental importância na compreensão da estrutura trófica do ecossistema.

Metodologia

Para as coletas de algas planctônicas foram selecionados dois pontos (P01 e P02) em ambientes pelágicos na área de influência do empreendimento na enseada do Porto de Imbituba, SC. As coletas foram realizadas em dezembro de 2015.

As amostras para análise qualitativa foram obtidas com uma rede cilíndrico cônica de 25 µm de abertura de malha e 25 centímetros de diâmetro de boca, acoplada com um fluxômetro para determinação do volume de água filtrada. O método de coleta consistiu em arrastos horizontais na sub-superfície da água, de forma oblíqua, por três minutos. Posteriormente as amostras foram fixadas com solução de formalina a 4% e acondicionadas em frascos de 200 mililitros (BICUDO & MENEZES, 2006). As amostras para análise quantitativa do fitoplâncton foram coletadas com auxílio de uma Garrafa de Van Dorn a meia coluna d'água, e o material coletado foi fixado com lugol acético.

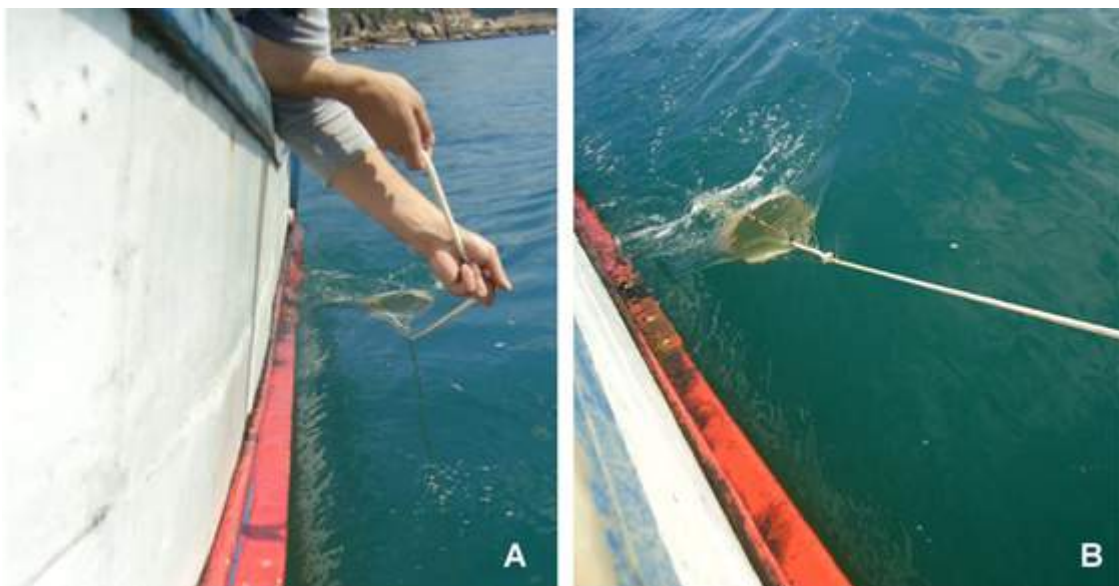


Figura 9-61 - Coleta com a rede de fitoplâncton (arrasto horizontal) na área de influência do empreendimento em Imbituba, SC. Campanha de Dezembro de 2015.

As análises quali-quantitativas foram realizadas conforme a técnica de Utermöhl (1958), utilizando-se microscópio invertido Olympus CK, em aumento de 400 vezes e câmeras de sedimentação de 50 mL. Consideraram-se apenas as células inteiras e com conteúdo celular, evitando-se assim a contagem de uma valva como um indivíduo e células mortas. Foi considerada cada célula dos organismos multicelulares como um indivíduo. O tempo de sedimentação em horas foi de no mínimo três vezes a altura da câmera em centímetros (MARGALEF, 1983).

O método de contagem foi feito de acordo com Uhelinger (1964), que sugere a contagem dos organismos por campos aleatórios, uma vez que produz estimativas mais próximas da população estatística por minimizar os efeitos da distribuição não aleatória dos organismos no fundo da câmera cilíndrica. A suficiência de contagem da amostra adotada foi de 90%, estabelecida pelo método Pappas & Stoermer (1996), ou até 500 campos contados. A densidade de organismos, em ind/mL, foi estimada através da fórmula de Utermöhl (1958) e a identificação taxonômica foi realizada com o auxílio de literatura específica.

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.

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

Tabela 9-38 - Composição taxonômica das biocenoses de algas planctônicas. Campanha de Dezembro de 2015.

Composição Taxonômica	Densidade Absoluta		
	P01	P02	Total
Divisão Heterokontophyta			
Classe Bacillariophyceae			
Subclasse Bacillariophycidae			
Ordem Bacillariales			
Família Bacillariaceae			
<i>Pseudo-nitzschia</i> sp1	12	17	29
<i>Nitzschia clausii</i> Hantzsch	1	2	3
<i>Achnanthes inflata</i> (Kützinger) Grunow	1	1	2
Ordem Naviculales			
Família Pleurosigmales			
<i>Pleurosigma</i> sp1		1	1
Subclasse Coscinodiscophycidae			
Ordem Hemiaulales			
Família Rhizosoleniaceae			
<i>Rhizosolenia robusta</i> G.Norman ex Ralfs in Pritchard	1		1
Ordem Lithodesmiales			
Família Lithodesmiaceae			
<i>Ditylum brightwellii</i> (T. West) Grunow in Van Heurck		2	2
Ordem Thalassiosirales			
Família Skeletonemataceae			
<i>Skeletonema costatum</i> (Greville) Cleve	22	24	46
Ordem Coscinodiscales			
Família Coscinodiscaceae			
<i>Coscinodiscus</i> sp1	3	7	10
<i>Coscinodiscus</i> sp2	13	9	22
<i>Coscinodiscus wailesii</i> Gran & Angs	1		1
Ordem Leptocylindrales			
Família Leptocylindraceae			
<i>Leptocylindrus danicus</i> Cleve		2	2
Ordem Thalassionematales			
Família Thalassionemataceae			
<i>Thalassionema nitzschioides</i> (Grunow) Mereschkowsky	4	2	6
Divisão Dinophyta			
Classe Dinophyceae			
Ordem Dinophysiales			
Família Dinophysiaceae			
<i>Dinophysis acuminata</i> Claparède & Lachmann	2		2
Ordem Prorocentrales			
Família Prorocentraceae			
<i>Prorocentrum gracile</i> Schütt	3	9	12
Ordem Peridiniales			
Família Periniaceae			
<i>Scripsiella</i> sp1	29	41	70
Riqueza específica	12	12	15
Densidade total (ind/mL)	93	114	207
Suficiência de contagem	0,91	0,91	0,94
Equitabilidade de PIE	0,88	0,86	0,86

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). Algumas espécies de algas planctônicas são ilustradas na **Erro! Fonte de referência não encontrada**. 8-64.

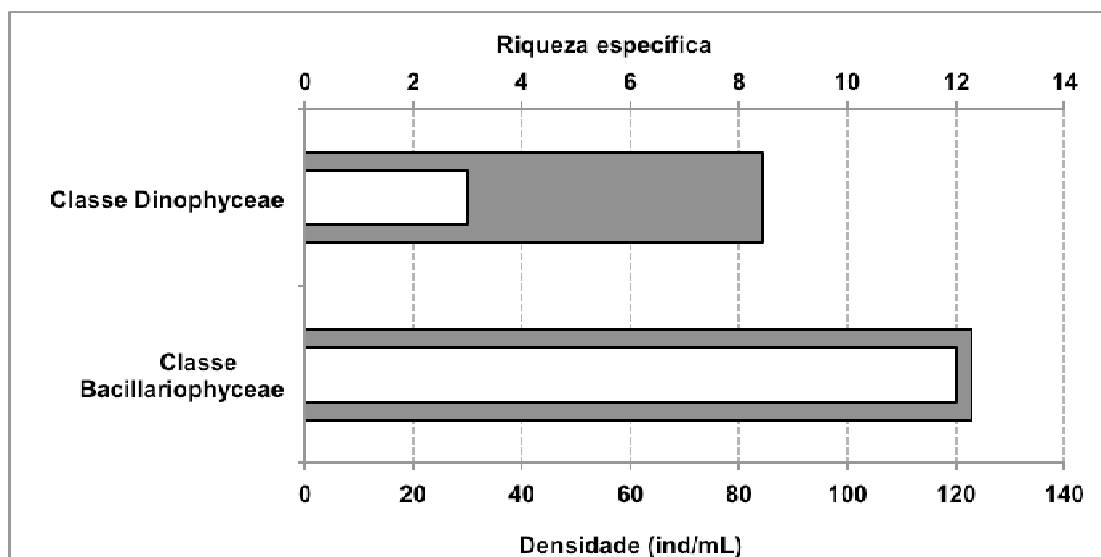


Figura 9-62 - Riqueza Específica (Barras Claras) e Densidade Absoluta (Barras Escuras) por Classes de algas planctônicas coletadas na área de influência do empreendimento em Imbituba, SC. Campanha de Dezembro de 2015.

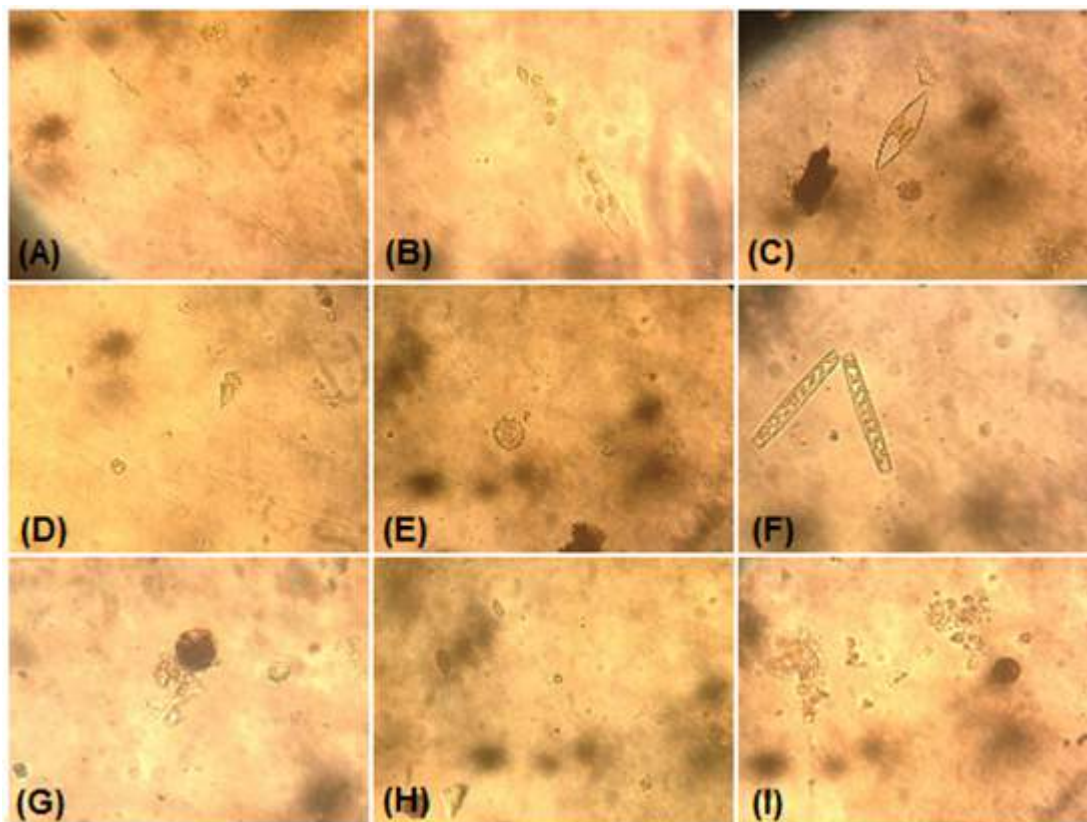


Figura 9-63 - Registro fotográfico de algumas espécies de algas planctônicas coletadas na área de influência do empreendimento em Imbituba, SC. Campanha Dezembro de 2015. (A) *Pseudonitzschia* sp1; (B) *Leptocylindrus danicus*; (C) *Pleurosigma* sp1; (D) *Coscinodiscus* sp2; (E) *Coscinodiscus* sp1; (F) *Thalassionema nitzschioides*; (G) *Scrippsiella* sp1; (H) *Prorocentrum gracile*; (I) *Skeletonema costatum*.

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 (*PIE 0,88*). 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.

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

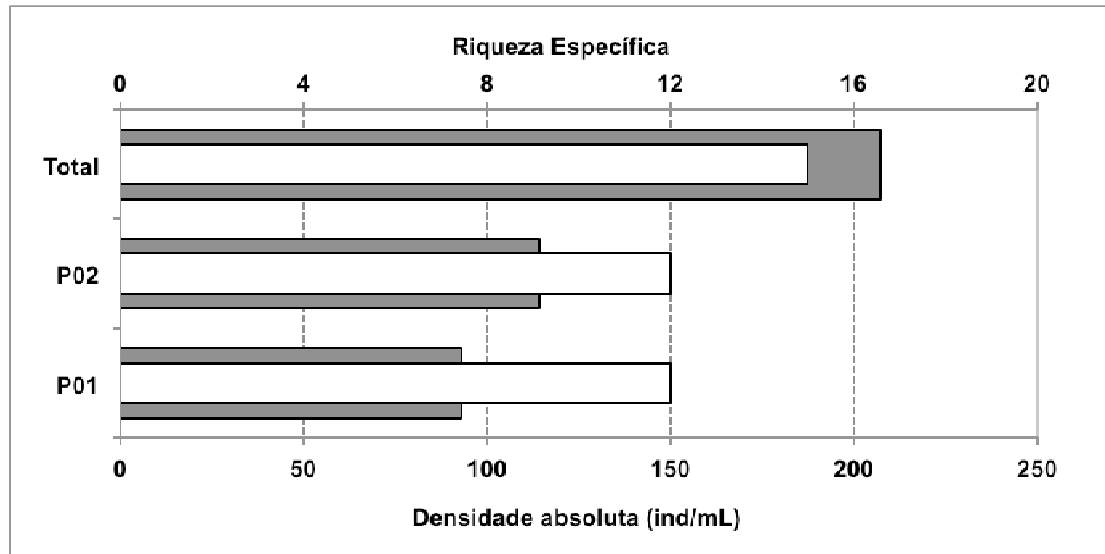


Figura 9-64 - Riqueza Específica (Barras Claras) e Densidade Absoluta (Barras Escuras) por pontos de coletas de algas planctônicas coletadas na área de influência do empreendimento em Imbituba, SC. Campanha de Dezembro de 2015.

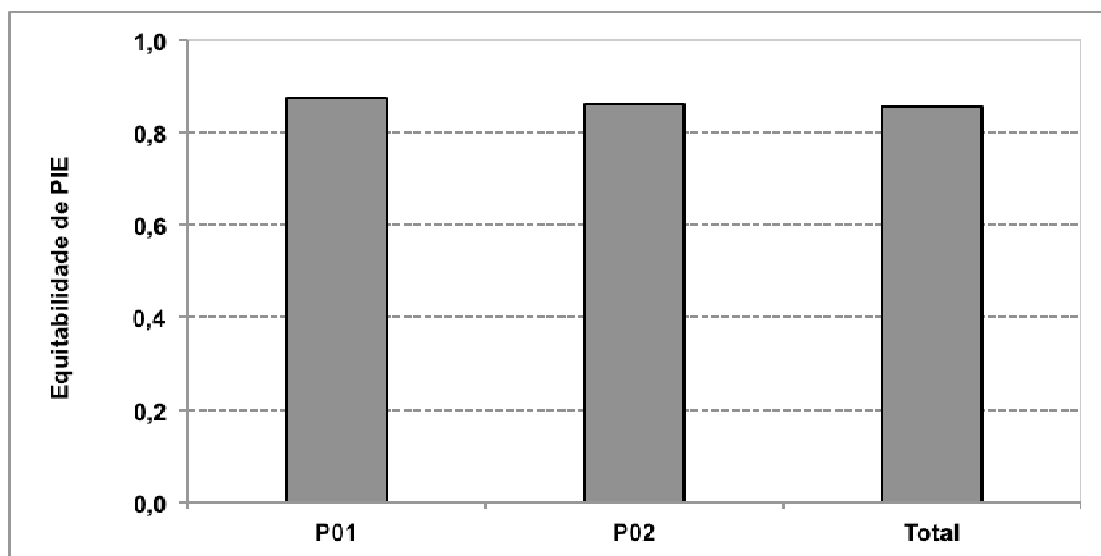


Figura 9-65 - Equitabilidade de PIE por pontos de coletas de algas planctônicas na área de influência do empreendimento em Imbituba, SC. Campanha de Dezembro de 2015.

ZOOPLÂNCTON.

Introdução

Os ambientes costeiros e oceânicos contêm a maior parte da biodiversidade disponível no Planeta. Além disso, grande parte desses sistemas vem passando por algum tipo de pressão antropogênica, levando populações de importantes recursos pesqueiros, antes numerosas, a níveis reduzidos de abundância e, em alguns casos, à ameaça de extinção (BONECKER, 2006). A comunidade zooplanctônica é constituída por organismos heterotróficos que ocupam uma posição chave na transferência de energia no ambiente pelágico (HARRIS et al., 2000). A maioria dos filos de animais marinhos está representada no zooplâncton, seja ao longo de todo o ciclo de vida (holoplâncton) ou apenas na fase larvar (meroplâncton) (Bonecker, 2006). Somado a isso, na comunidade zooplanctônica estão incluídas larvas de importantes recursos pesqueiros e de interesse comercial, como larvas de crustáceos e moluscos. De forma geral, a estrutura e a distribuição do zooplâncton são influenciadas por predação, competição, bem como por processos físicos que atuam em diferentes escalas temporais e espaciais (ASHJIAN, 1993; WIAFE & FRID, 1996). A composição e a distribuição espacial das biocenoses que compõem o zooplâncton estão condicionadas às características do ambiente, fornecendo informações de certa relevância sobre os mecanismos de colonização e organização dessas biocenoses, bem como o grau de trofia do ambiente (BARBOSA & MARTINS, 2002). Sendo assim, o estudo desses organismos fornece informações básicas não somente sobre sua composição e abundância, como também de sua interação com os demais organismos vivos, e fatores abióticos que condicionam todo o sistema. Estes dados podem servir como subsídios para a elaboração de planos que visem o uso sustentável dos sistemas aquáticos, contribuindo para a solução dos problemas relacionados com o aproveitamento e conservação da biodiversidade, e a minimização dos impactos naturais e antropogênicos decorrentes do uso desses ambientes.

Metodologia

Para as coletas de zooplâncton foram selecionados dois pontos (P01 e P02) em ambientes pelágicos na área de influência do empreendimento em Imbituba, SC. As coletas foram realizadas em dezembro de 2015.

As amostras quali-quantitativas foram obtidas a partir de arrastos horizontais contínuos com rede cilíndrica cônica com 200 μ m de abertura de malha, sendo a quantidade de água filtrada determinada a partir de um fluxômetro acoplado à rede. Posteriormente, as amostras foram fixadas em solução de formaldeído a 4% e acondicionadas em frascos de 1.000 mL.



Figura 9-66 - Coleta de zooplâncton na área de influência do empreendimento em Imbituba, SC. Campanha de Dezembro de 2015. (A) rede de zooplâncton com fluxômetro acoplado; (B) arrasto com a rede de zooplâncton.

Os organismos zooplanctônicos foram triados e contados com auxílio de microscópio óptico e estereoscópio. Os organismos foram triados até um limite mínimo de 200 indivíduos, sendo considerados apenas os adultos nessa conta. As amostras com reduzido número de organismos foram contadas na íntegra (APHA/AWWA/WEF. EATON, A.D, et. al, 2005). A identificação dos grupos zooplanctônicos foi realizada a partir de bibliografia especializada.

A determinação da distância percorrida (d), em metros, e do volume da água filtrada (V), em m³, foram calculados pelas fórmulas:

$$d = (F'' - F') \cdot CT / 999999$$

Sendo:

F' = medida inicial do fluxômetro

F'' = medida final do fluxômetro

CT: Constante do rotor = 26873

$$V = (\pi \cdot D^2 / 4) \cdot d$$

Sendo:

D= diâmetro da rede

Na análise quantitativa a abundância foi expressa em número de indivíduos por metro cúbico (m³):

$$\text{ind/m}^3 = C \cdot (V' / V'') \cdot V'''$$

Sendo:

C = número de organismos contados

V' = volume da amostra concentrada (mL)

V'' = volume contado da subamostra (mL)

V''' = volume de água filtrada (m³)

Já na análise qualitativa, os organismos foram identificados até o menor nível taxonômico possível (APHA/AWWA/WEF. EATON, A.D, et. al, 2005).

Análise de dados

Como parte da análise de dados, foi determinada a diversidade por riqueza (número absoluto de espécies ou *taxa*), abundância absoluta (número de indivíduos), e equitabilidade PIE de Hurlbert (1971) por unidade amostral.

Resultados

Foram quantificados 3.380 ind/m³ distribuídos em 21 taxa de invertebrados zooplânctônicos. Uma expressiva contribuição para a composição do zooplâncton foi verificada para os artrópodes com 17 taxa e 3.096 ind/m³, 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 9-39 - Composição dos organismos zooplancônicos 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</i> sp	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</i> sp	147	69	216
			Oncaeidae	<i>Oncaea</i> sp	11		11
		Harpacticoida	Euternidae	<i>Euterpina acutifrons</i>	1009	175	1184
			Miraciidae	<i>Macrosetella</i> sp		37	37
		Siphonostomatoida				11	11
		Decapoda		Zoea (larva)	11	11	21
				Naúplio (larva)	32	21	53
				Copepodito (larva)		16	16
Chaetognatha	Sagittoidea	Aphragmophora	Sagittidae	<i>Parasagitta</i> sp	116	21	137
Echinodermata	Echinoidea			Pluteus (larva)	42	11	53
Mollusca	Bivalvia			Bivalvia (larva)	63	5	68
Trochozoa	Gastropoda				21	5	26

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

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

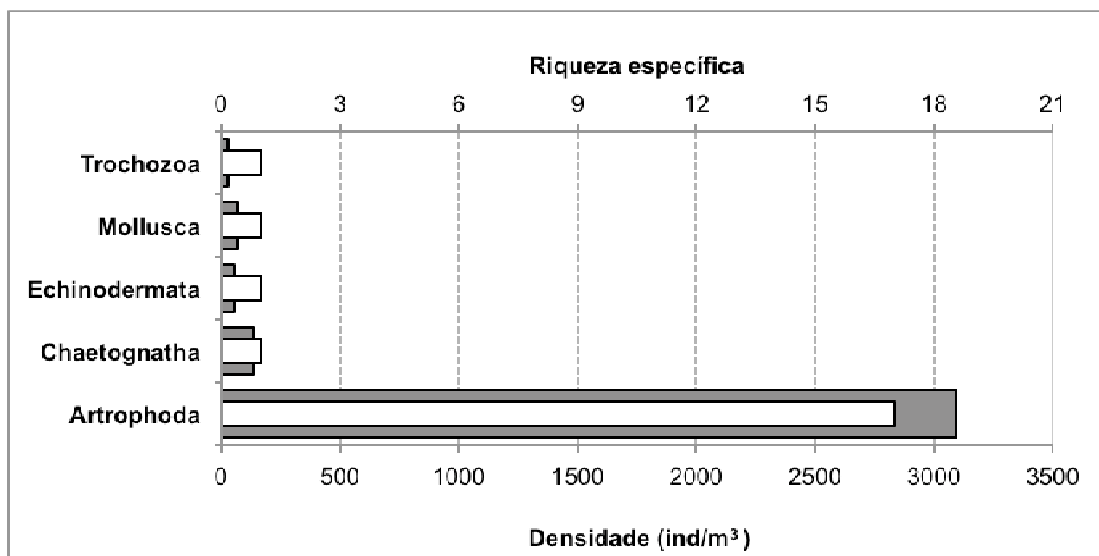


Figura 9-67 - Riqueza específica (Barras Claras) e Densidade absoluta (Barras Escuras) por pontos de coletas de organismos zooplancônicos na área de influência do empreendimento em Imbituba, SC. Campanha de Dezembro de 2015.

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 zooplancônica 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/m³) e *Acartia tonsa* (839 ind/m³), 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).

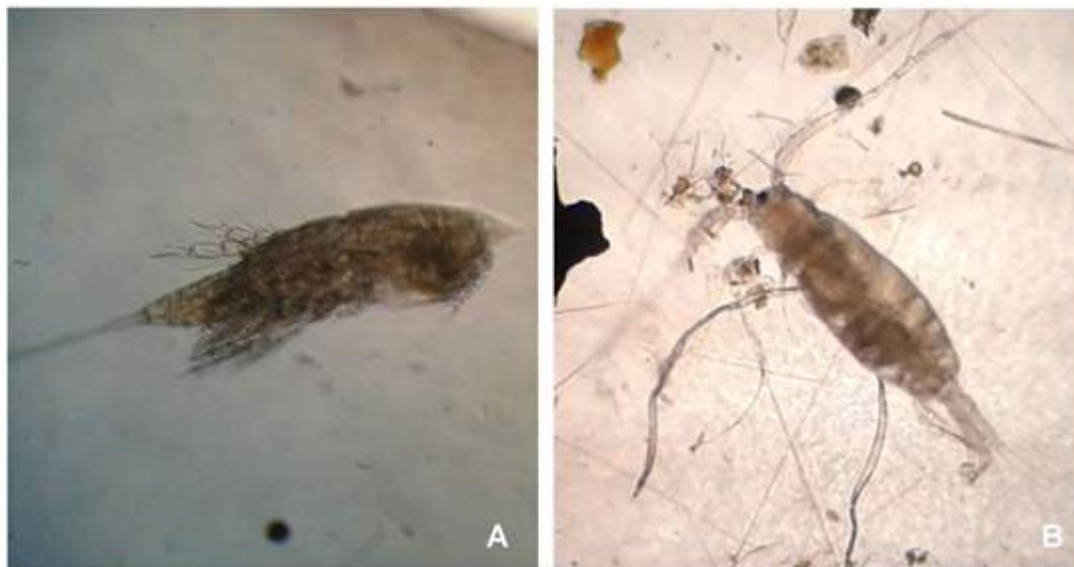


Figura 9-68 - Registro fotográfico das espécies mais abundantes na área de influência do empreendimento em Imbituba, SC. Campanha de Dezembro de 2015. (A) *Euterpina acutifrons*; (B) *Acartia tonsa*.

A comunidade zooplancônica 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).

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

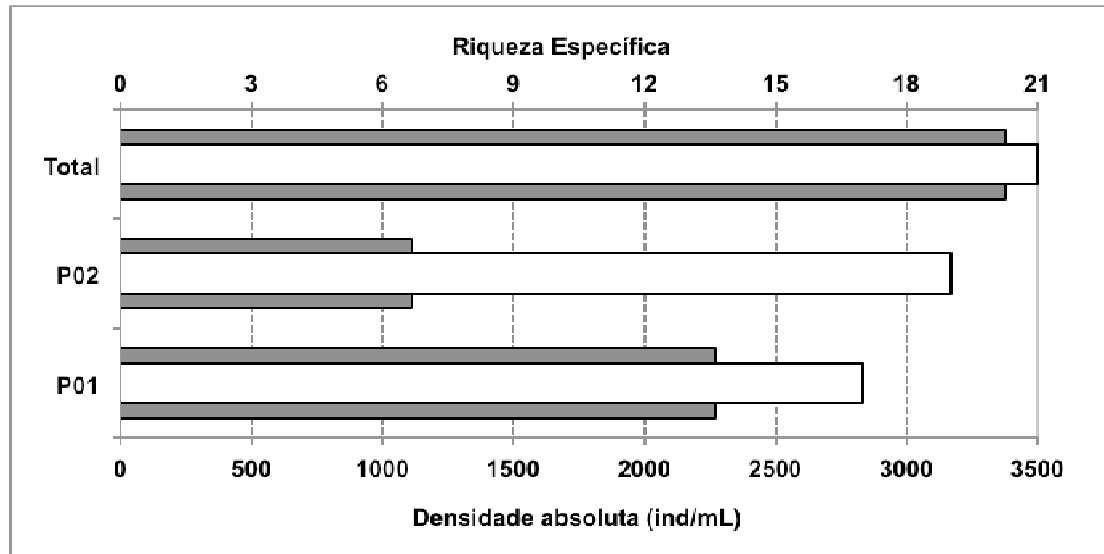


Figura 9-69 - Riqueza Específica (Barras Claras) e Densidade Absoluta (Barras Escuras) por pontos de coletas dos organismos zooplancctônicos na área de influência do empreendimento em Imbituba, SC. Campanha de Dezembro de 2015.

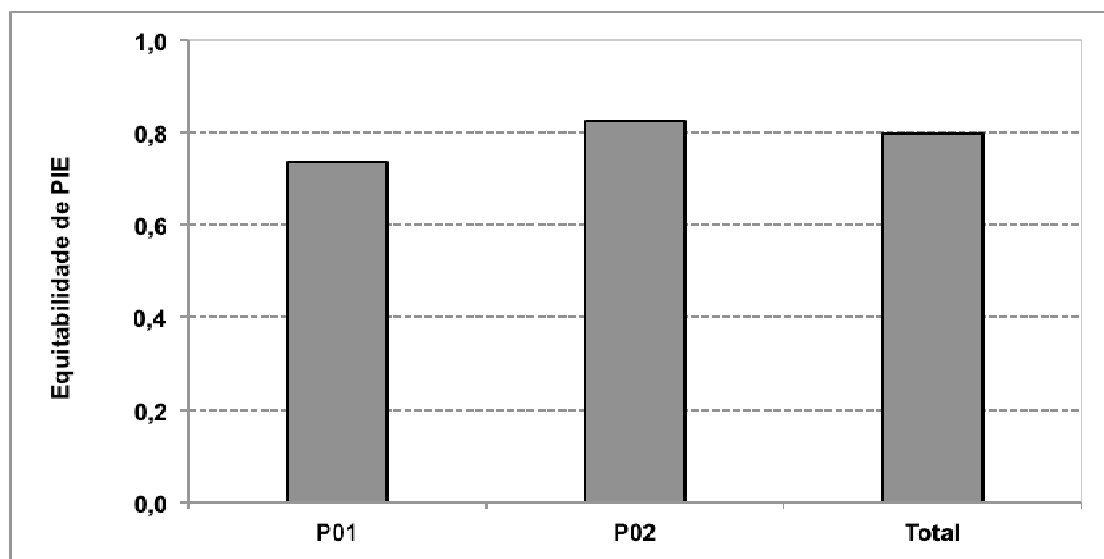


Figura 9-70 - Equitabilidade de PIE por pontos de coletas dos organismos zooplancctônicos na área de influência do empreendimento em Imbituba, SC. Campanha de Dezembro de 2015.

9.2.7.3 Bentos.

Fundo inconsolidado.

Introdução

Regiões costeiras sempre foram consideradas como as áreas mais produtivas em se tratando de ambiente marinho. Essa alta produtividade foi explicada por muito tempo pela elevada produção primária e pelo aporte de nutrientes trazidos pelos rios. As regiões costeiras se destacam também pela elevada heterogeneidade de habitats e sistemas de interfaces, o que proporciona uma das mais elevadas biodiversidade. Nos últimos 20 anos essas foram umas das regiões que mais sofreram alterações antropogênicas no globo terrestre, mas com quase total desconhecimento do que isso tenha acarretado sobre a sua diversidade (HARVEY et al., 1998).

Diversos estudos sobre modificações nas comunidades bênticas foram realizado nos últimos anos (BYRNES et al., 2004; DIAZ et al., 2004; POWILLEIT et al., 2005; RADENAC et al., 1997; SAVAGE et al., 2001; SOMERFIELD et al., 1995; WITT et al., 2004). A macrofauna bêntica geralmente apresenta modificações quanto à riqueza e abundância de espécies, com consequentes alterações na estrutura e composição das associações. Os efeitos podem ser variados; algumas regiões podem apresentar um curto período de recuperação (VAN DOLAH et al., 1984; RADENAC et al., 1997; ROBERTS & FORREST, 1999), mas outras podem apresentar efeitos bastante significativos, inclusive modificações permanentes nas associações macrobênticas (HARVEY et al., 1998).

Metodologia

Para as coletas de bentos em substratos inconsolidados foram selecionados dois pontos no infralitoral, (P01 e P02), e outros dois pontos na zona de espraiamento (T01 e T02), na área de influência do empreendimento,

na enseada do Porto de Imbituba, SC. As coletas foram realizadas em dezembro de 2015.

Foram coletadas nove amostras de sedimentos, em cada um dos pontos na zona de espraçamento em maré baixa de sizígia (0,2 metros), utilizando-se um cilindro de 20 cm de diâmetro enterrado à 20 cm nos sedimentos. No infralitoral adjacente, foram coletadas duas amostras por ponto em locais com profundidade variando entre 10 e 20 metros, com um busca fundo Van-Veen com 0,042 m² de área. Todas as amostras foram lavadas em peneiras com 0,5 mm de abertura de malha. Em laboratório os invertebrados foram triados e identificados no menor nível taxonômico possível.

Resultados

Na zona infralitoral foram coletados e classificados um total de 72 indivíduos, pertencentes aos filos Anelida, Echinodermata, Mollusca e Arthropoda, distribuídos em quatro unidades taxonômicas. Como é comum os anelídeos se destacaram na riqueza de famílias e abundância, seguido pelos crustáceos Amphipoda e Cumacea, respectivamente.

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

Tabela 9-40 - Lista de espécies de invertebrados coletados na zona infralitoral (pontos P01 e P02), na área de influência do empreendimento em Imbituba, SC. Campanha de Dezembro de 2015.

Filo	Classe	Ordem	Família	Gênero/Espécie
Anelida			Onupidae	
			Spionidae	
			Oweniidae	<i>Owenia</i> sp
			Philodocidae	
			Magelonidae	
			Nereididae	
			Hesionidae	
			Pectinariidae	
			Capitellidae	
			Pholoididae	
			Orbiniidae	<i>Sigambra</i> sp
			Paraonidae	
			Nephytidae	
Echinodermata	Ophiuroidea			
Mollusca	Bivalvia			
	Gastropoda		Naticidae	<i>Natica</i> sp
Arthropoda	Crustacea	Amphipoda		<i>Caprella</i> sp
		Ostracoda		
		Cumacea		

Na zona de espraçamento foram coletados e classificados um total 377 indivíduos, pertencentes aos filos Mollusca e Arthropoda, distribuídos em quatro unidades taxonômicas sendo espécies mais conspícuas de praia arenosa. A faixa média foi a que apresentou a maior densidade e riqueza de organismos.

As espécies registradas são comumente encontradas nos ambientes estudados, e os resultados não diferem de outros trabalhos realizados costa sul-sudeste, como os trabalhos de Almeida et al. (2004), e Gonçalves & Lana (1991)

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

Tabela 9-41 - Lista de espécies de invertebrados coletados na zona de espraiamento (pontos T01 e T02), na área de influência do empreendimento em Imbituba, SC. Campanha de Dezembro de 2015.

Filo	Classe	Ordem	Família	Gênero/Espécie
Mollusca	Bivalvia		Donacidae	<i>Donax hanleyanus</i>
Arthropoda	Crustacea	Isopoda	Cirolanidae	<i>Excirolana braziliensis</i>
		Amphipoda	Talitriidae	
		Decapoda		<i>Emerita brasiliensis</i>

Fundo consolidado.

Introdução

Os costões rochosos segundo Suguio (2001) são afloramentos de rochas cristalinas, encontrados em locais aonde falésias rochosas chegam ao mar, ocorrendo terraços na sua frente com abração por ondas e blocos caídos. Dos ecossistemas costeiros, são os que possuem maior dificuldade de estudo, devido a periculosidade de acesso, bem como o nível de alto conhecimento científico necessário para compreender esse importante ecossistema.

Nas regiões entre-marés e habitats de zona costeira, os costões rochosos são considerados ecossistemas de grande importância, por conter uma alta riqueza de espécies, bem como uma grande importância ecológica e econômica. Essa característica de grande diversidade faz com que nele ocorram fortes interações biológicas, devido à existência de uma limitação de substrato ao longo de um gradiente que existe entre o habitat terrestre e marinho (COUTINHO, 1995).

Os organismos que colonizam e habitam os costões rochosos necessitam de adaptações peculiares para utilização dessas áreas de alta energia, devido a agitação e sob influência diária dos ciclos de maré, ondas, correntes e ventos. A distribuição é caracterizada por faixas horizontais distintas em toda a extensão vertical do costão, cada faixa é conhecida por zona (COUTINHO, 1995). Mesmo que, a zonação de espécies segundo um gradiente para fatores ambientais não seja uma propriedade singular dos costões rochosos, nessas áreas ela é indiscutivelmente precisa e espacialmente condensa (COUTINHO, 2002). Com isso, cada ecossistema

de costão possui uma zonação própria, cuja a diversidade das populações está relacionada as fatores ambientais locais, como os níveis de maré, exposição ao ar, geomorfologia. Esses fatores limitantes fazem com que ocorram interessantes interações biológicas nesses ambientes, em decorrência desse gradiente muito forte entre o meio terrestre e o marinho (VILANO, 2011).

Metodologia

Para as coletas dos organismos nos substratos consolidados (costões rochosos) foram selecionados dois pontos (C01 e C02) na área de influência do empreendimento em Imbituba, SC. As coletas foram realizadas em dezembro de 2015.

Para os levantamentos nos substratos consolidados foi empregada a técnica de foto-quadrantes, considerando-se um perfil de zonação, em locais previamente selecionados. Foram realizadas observações nas áreas de supralitoral, mesolitoral e infralitoral. Foi utilizado um quadrante de tamanho 1 x 1 metro, com subdivisões em 25 quadrados menores de 20 x 20 centímetros. Os organismos com maior dificuldade de identificação foram coletados e levados a laboratório para posterior identificação.

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.

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

Tabela 9-42 - Composição Taxonômica das comunidades dos costões rochosos na área de influência do empreendimento em Imbituba, SC. Campanha de Dezembro de 2015.

Filo	Classe	Ordem	Família	Gênero/Espécie
Arthropoda	Decapoda			
	Malacostraca	Amphipoda		
		Tanaidacea		
	Maxillopoda	Thoracica	Balanidae	<i>Balanus</i> sp.
Mollusca	Gastropoda	Patellogastropoda	Lottiidae	<i>Collisella</i> sp.
		Caenogastropoda	Littoriidae	<i>Littorina</i> sp.
	Bivalvia	Mytiloidea	Mytilidae	<i>Brachiodontes</i> sp.
				<i>Perna perna</i>
Annelida	Polychaeta		Nereididae	
Chlorophyta	Ulvophyceae	Ulvaes	Ulvaceae	<i>Ulva</i> sp.
Rhodophyta	Bangiophyceae	Bangiales	Bangiaceae	<i>Porphyra</i> sp.
	Florideophyceae	Gigartinales	Gigartinaceae	<i>Chondrus crispus</i>
	Rhodophyceae	Gelidiales	Gelidiaceae	
		Nemaliales	Galaxauraceae	

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

Tabela 9-43 - Composição Taxonômica das comunidades dos costões rochosos do ponto C01 na área de influência do empreendimento em Imbituba, SC. Campanha de Dezembro de 2015.

Filo	Classe	Ordem	Família	Gênero/Espécie
Arthropoda	Decapoda			
	Malacostraca	Amphipoda		
	Maxillopoda	Thoracica	Balanidae	<i>Balanus</i> sp.
Mollusca	Gastropoda	Patellogastropoda	Lottiidae	<i>Collisella</i> sp.
		Caenogastropoda	Littoriidae	<i>Littorina</i> sp.
	Bivalvia	Mytiloidea	Mytilidae	<i>Brachiodontes</i> sp.
				<i>Perna perna</i>
Annelida	Polychaeta		Nereididae	
Chlorophyta	Ulvophyceae	Ulvaes	Ulvaceae	<i>Ulva</i> sp.
Rhodophyta	Rhodophyceae	Nemaliales		

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

Tabela 9-44 - Composição Taxonômica das comunidades dos costões rochosos do ponto C02 na área de influência do empreendimento em Imbituba, SC. Campanha de Dezembro de 2015.

Filo	Classe	Ordem	Família	Gênero/Espécie
Arthropoda	Malacostraca	Amphipoda		
		Tanaidacea		
	Maxillopoda	Thoracica	Balanidae	<i>Balanus</i> sp.
Mollusca	Bivalvia	Mytiloida	Mytilidae	<i>Brachiodontes</i> sp.
				<i>Perna perna</i>
Chlorophyta	Ulvophyceae	Ulvaes	Ulvaceae	<i>Ulva</i> sp.
Rhodophyta	Bangiophyceae	Bangiales	Bangiaceae	<i>Porphyra</i> sp.
	Florideophyceae	Gigartinales	Gigartinaceae	<i>Chondrus crispus</i>
	Rhodophyceae	Gelidiales	Gelidiaceae	

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.

9.2.7.4 Ictiofauna.

Introdução

Ambientes costeiros específicos, como estuários e embaixamentos, podem apresentar grande importância econômica. Essa importância se deve à facilidade de construção de portos, marinas e indústrias de pescado nesses locais (PEREIRA FILHO et al., 2003), além da preferência da população em viver junto a zona costeira (HOBBIE, 2000).

Ambientes portuários possuem características operacionais específicas como manuseio, transporte e armazenagem da carga, bem como os serviços de manutenção da infra-estrutura, o abastecimento e reparo de embarcações, máquinas, equipamentos e veículos em geral. Estes quando feitos de forma inadequada, gerar resíduos sólidos e líquidos, lançamento de efluentes em

corpos d'água, poluição do ar, da água, do solo e do subsolo, perturbações diversas por trânsito de veículos pesados, alteração da paisagem e outros (ANTAQ, 2015).

Estudar a ictiofauna é uma maneira eficaz de investigar os tipos de estresses introduzidos pelas mudanças antropogênicas, visto a sua sensibilidade às mudanças ambientais dentro dos diversos ecossistemas que habitam (WHITFIELD & ELLIOTT, 2002; CEARÁ, 2005). As ações antropogênicas, segundo Whitfield & Elliott (2002), podem ter uma influência direta nos recursos alimentares, distribuição, diversidade, reprodução, abundância, crescimento, sobrevivência e comportamento, tanto das espécies de peixes residentes quanto das migratórias. Munkittrick et al. (1991 apud FLORES-LOPES & MALABARBA, 2007) observaram que peixes expostos a poluentes tóxicos crescem mais lentamente, maturam mais tarde, possuem gônadas pequenas e baixa fecundidade, os machos não apresentam caracteres sexuais secundários e não há aumento do tamanho do ovo nas fêmeas. Deste modo, a análise da estrutura da comunidade de peixes em ambientes costeiros e estuarinos, bem como aspectos biológicos, pode ser usada para diagnosticar a qualidade ambiental da região e avaliar os impactos ambientais decorrentes das ações antropogênicas.

Metodologia

Para o levantamento da ictiofauna foi utilizada uma embarcação motorizada operando na modalidade arrasto de popa com portas de 25kg. A rede utilizada é a mesma operada pela pesca artesanal de arrasto de camarão, possui tamanho de malha 35mm no corpo e ensacador (entre nós adjacentes), comprimento de 8m e abertura de boca de 5m. Foram realizados dois arrastos na área de estudo, sendo um ao lado do porto e outro na área adjacente pouco ao norte (Figura 12). Os arrastos realizados tiveram a duração de 5 minutos, com uma velocidade média da embarcação durante os arrastos de 2 nós. Nos ambientes praias foi utilizada uma rede de calão, com 15 metros de comprimento total, com malha de 20 mm de distância entre nós adjacentes. Os

arrastos foram realizados nos pontos T01 e T02, no sentido contra a corrente, com esforço de captura fixados em 10 minutos e repetição de duas vezes.

As amostras obtidas em cada ponto amostral foram acondicionadas em sacos plásticos etiquetados e transportadas dentro de caixas de isopor, sendo conservada em gelo para análise em laboratório.

Em laboratório as amostras foram analisadas qualitativamente e quantitativamente, onde todos os organismos foram contados e identificados ao menor nível taxonômico possível, e fixadas com solução formalina 4%, e posteriormente conservadas em álcool 70%.

O procedimento laboratorial consistiu na identificação do material coletado com o auxílio de chaves de identificação taxonômica de Figueiredo & Menezes (1978; 1980, 2000), Menezes & Figueiredo (1980; 1985), Barletta & Corrêa (1992); Nelson (2006) e Fischer et al. (2011). Dados individuais de comprimento total (CT), comprimento padrão (CP), peso total (PT), bem como o número total e peso total em gramas para todos os indivíduos de cada espécie foram registrados para cada ponto amostral, sendo os dados armazenados em planilha eletrônica. As espécies identificadas foram classificadas taxonomicamente conforme Nelson (2006).



Figura 9-71 - localização dos pontos de coleta P01 e P02, dentro da área da enseada do Porto de Imbituba; a imagem retrata os pontos iniciais ($P01_{(i)}$ e $P02_{(i)}$) e finais ($P01_{(f)}$ e $P02_{(f)}$) de cada arrasto para coleta de fauna.

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 (Tabela 9-45).

Tabela 9-45 - 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.

Ordem/Família	Nome científico	Nome comum
CLUPEIFORMES		
Pristigasteridae	<i>Chirocentrodon bleekermanus</i> (Poey, 1867)	Manjuba
PERCIFORMES		
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
PLEURONECTIFORMES		
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
TETRAODONTIFORMES		
Tetraodontidae	<i>Lagocephalus laevigatus</i> (Linnaeus, 1766)	Baiacu

A ictiofauna mostrou uma composição distinta entre os dois pontos amostrais, conforme observado na Tabela 9-45. Nota-se também que as espécies não se sobrepõem em relação a presença em cada ponto amostral.

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

Tabela 9-46 - Número e peso total dos indivíduos coletados na área de influência do empreendimento em Imbituba, SC. Campanha de dezembro de 2015.

Espécie	Número		Peso	
	PO1	PO2	P01	PO2
<i>Archosargus rhomboidalis</i>	1		3,26	
<i>Chirocentrodon bleekermanus</i>	17		24,32	
<i>Chloroscombrus chrysurus</i>	7		68,84	
<i>Citharichthys arenaceus</i>	1		27,16	
<i>Conodon nobilis</i>	1		16,91	
<i>Ctenosciaena gracilicirrus</i>	3		24,97	
<i>Cynoscion microlepidotus</i>		5		5,69
<i>Diapterus rhombeus</i>		11		1180,75
<i>Etropus crossotus</i>	1		25,35	
<i>Eucinostomus argenteus</i>	3		57,38	
<i>Lagocephalus laevigatus</i>	1		55,96	
<i>Micropogonias furnieri</i>		5		210,25
<i>Paralonchurus brasiliensis</i>		5		185,63
<i>Selene setapinnis</i>	2		9,35	
<i>Sphyrna guachancho</i>	1		48,37	
<i>Symphurus tessellatus</i>	1		30,07	

As espécies *Chirocentrodon bleekermanus*, *Diapterus rhombeus* e *Chloroscombrus chrysurus* responderam por 53,8% da abundância numérica. *C. bleekermanus* e *C. chrysurus* são conhecidas por terem hábitos pelágicos, enquanto *D. rhombeus* é uma espécie considerada demersal (Nelson, 2006). *Cynoscion microlepidotus*, *Micropogonias furnieri*, *Paralonchurus brasiliensis*, *Ctenosciaena gracilicirrus* e *Eucinostomus argenteus* que responderam por 32,3% da abundância numérica são consideradas demersais e *Selene setapinnis*, outra espécie pelágica representou 3,1% em número. As demais espécies, agrupadas em “outros”, apresentaram abundância numérica menor que 2% cada uma.

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

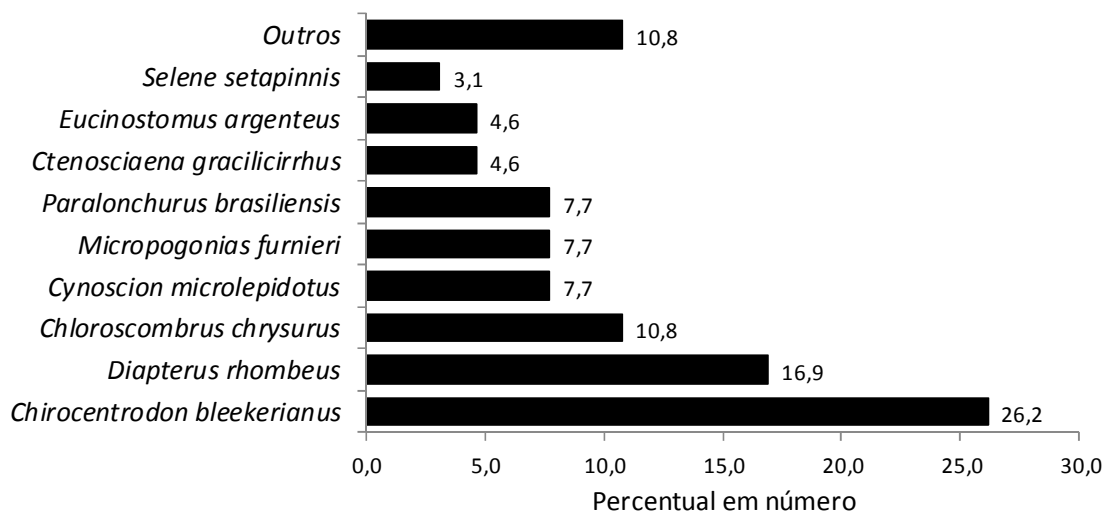


Figura 9-72 - Contribuição percentual em número das espécies da ictiofauna coletadas na área de influência do empreendimento em Imbituba, SC. Campanha de Dezembro de 2015.

Em termos de biomassa, *Diapterus rhombeus* foi dominante e respondeu por 59,8% da biomassa capturada, enquanto as demersais *Micropogonias furnieri* e *Paralonchurus brasiliensis* representaram juntas 20% em peso das capturas. As espécies *Chloroscombrus chrysurus*, *Eucinostomus argenteus*, *Lagocephalus laevigatus* e *Sphyrna guachancho* representaram juntas 21,1% em peso. As demais 9 espécies, agrupadas em "outros", apresentaram abundância em peso menor que 2% cada uma.

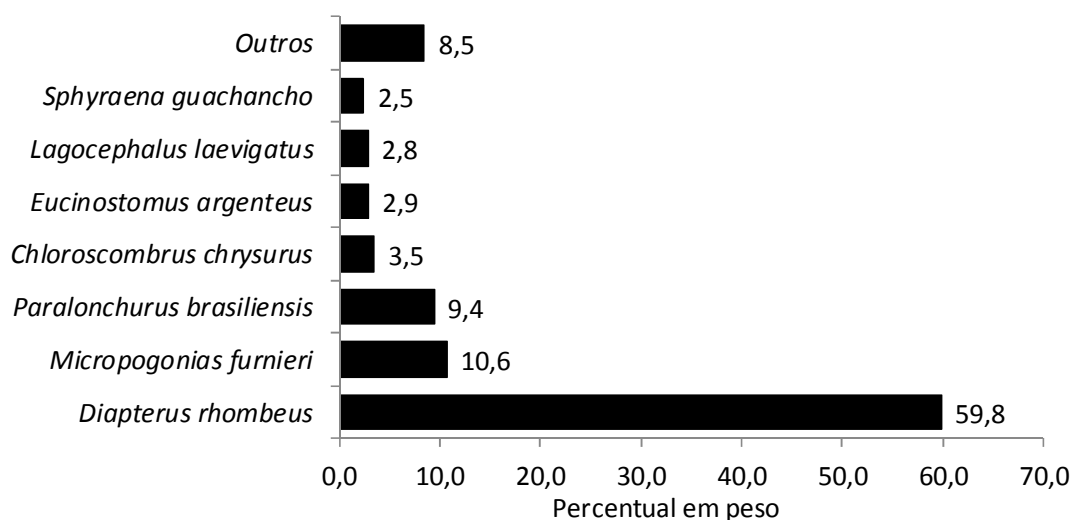


Figura 9-73 - Contribuição percentual em peso das espécies da ictiofauna coletadas na área de influência do empreendimento em Imbituba, SC. Campanha de Dezembro de 2015.

A família Sciaenidae dominou as amostras em número (29,2%) e foi a segunda maior em peso (22,5%). Scianidae, Pristigasteridae, Gerreidae e Carangidae responderam juntas por 90,8% da abundância em número, enquanto as demais tiveram participação menor ou igual a 3,1%.

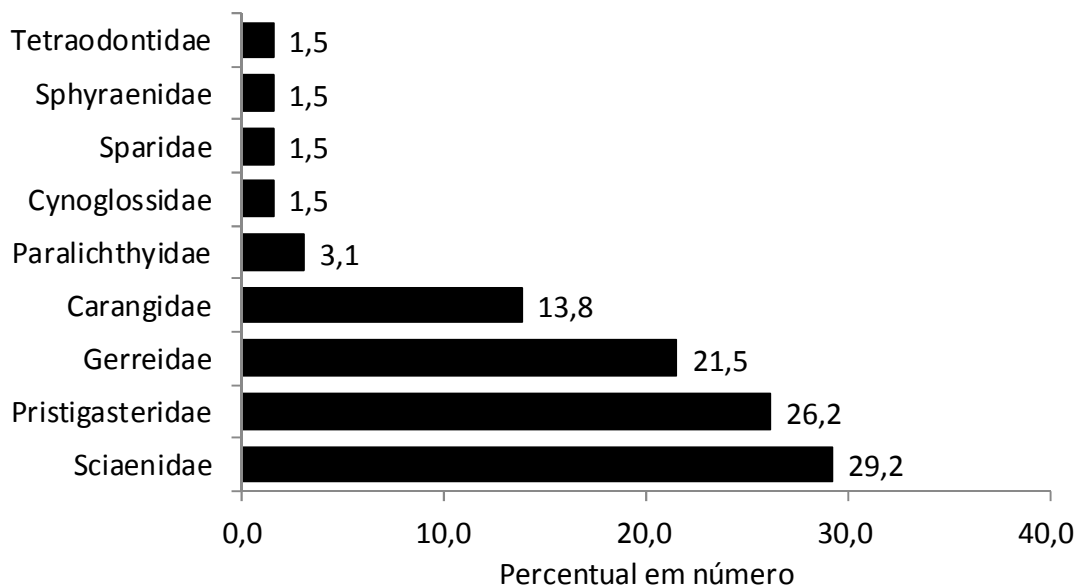


Figura 9-74 - Contribuição percentual em número das famílias da ictiofauna coletadas na área de influência do empreendimento em Imbituba, SC. Campanha de Dezembro de 2015.

As famílias Gerreidae e Sciaenidae responderam por 85,2% da abundância em peso, com todas as demais famílias com participação em peso menor ou igual a 4% (Figura 9-75).

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

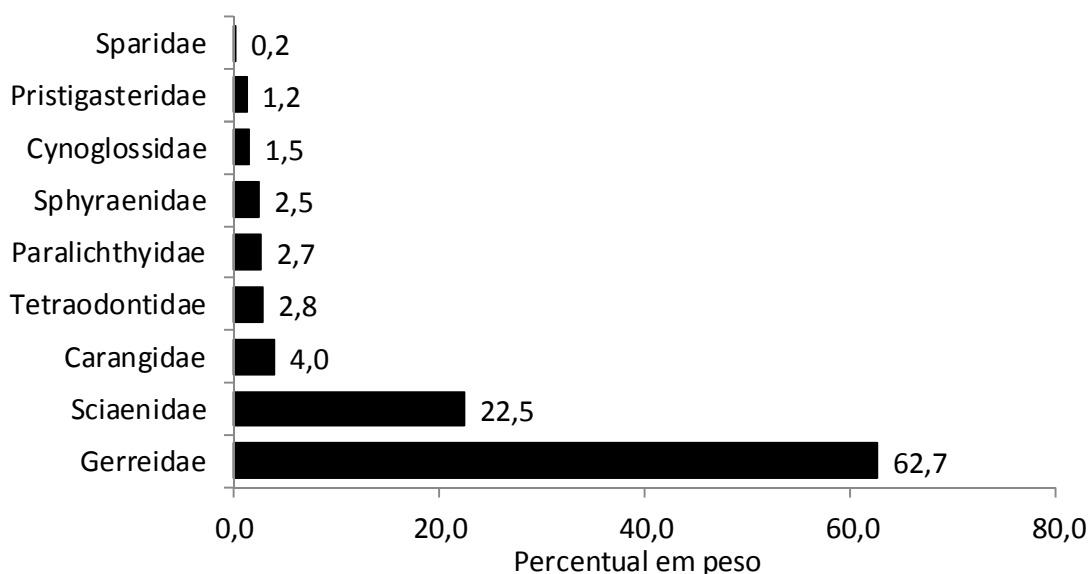


Figura 9-75 - Contribuição percentual em peso das famílias da ictiofauna coletadas na área de influência do empreendimento em Imbituba, SC. Campanha de Dezembro de 2015.

Nos arrastos praias foram capturados um total de 48 exemplares da ictiofauna, dominada pela gaivira ou palometa do gênero *Oligoplites*. A outra espécie capturada foi o peixe-rei *Atherinella brasiliensis* com apenas um exemplar. Ambas as espécies são típicas de zonas de arrebentação.

Tabela 9-47 - Relação das espécies da ictiofauna e suas respectivas ordens, famílias e nomes comuns, coletadas nos arrastos de praias na área de influência do empreendimento em Imbituba, SC. Campanha de Dezembro de 2015.

Ordem/Família	Nome científico	Nome comum
ATHERINIFORMES		
Atherinopsidae	<i>Atherinella brasiliensis</i> (Quoy & Gaimard, 1825)	Peixe-rei
PERCIFORMES		
Carangidae	<i>Oligoplites</i> sp	Gaivira

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).

9.2.7.5 Carcinofauna.

Introdução

A forte interação entre o sedimento e a coluna d'água é uma característica ambiental marcante dentro dos estuários e enseadas, fazendo que as forças abióticas apresentem forte efeito estruturador sobre o meio bentônico. Este por sua vez, vem à regular ou modificar a maioria dos processos físicos, químicos e biológicos nesses ambientes (DAY Jr. et al., 1989). Inseridos sobre o ambiente de fundo, diversas espécies de camarões, caranguejos e siris são frequentes componentes da carcinofauna bentônica costeira e estuarina (McLUSKY, 1989). No Brasil, siris, como *Callinectes danae* e *C. sapidus*, e camarões, como o camarão-rosa *Farfantepenaeus brasiliensis* e *F. paulensis*, são espécies economicamente importantes exploradas pela pesca comercial (BARRETO et al., 2006; VALENTINI et al., 1991; 2012). Logo, a avaliação da carcinofauna objetiva a investigação de possíveis impactos e efeitos do empreendimento sobre a estrutura da comunidade de crustáceos.

Metodologia

As coletas da carcinofauna foram realizadas juntamente com as da ictiofauna, adotando-se portanto, os mesmos procedimentos, quais sejam, uma embarcação motorizada operando na modalidade arrasto de popa com portas de 25kg. A rede utilizada é a mesma operada pela pesca artesanal de arrasto de camarão, possui tamanho de malha 35mm no corpo e ensacador (entre nós adjacentes), comprimento de 8m e abertura de boca de 5m. Foram realizados dois arrastos na área de estudo, sendo um ao lado do porto e outro na área adjacente pouco ao norte (Figura 12). Os arrastos realizados tiveram a duração de 5 minutos, com uma velocidade média da embarcação durante os arrastos de 2 nós. As amostras obtidas em cada ponto amostral foram acondicionadas

em sacos plásticos etiquetados e transportadas dentro de caixa de isopor, sendo conservada em gelo para análise em laboratório.

Em laboratório as amostras foram analisadas qualitativamente e quantitativamente, onde todos os organismos foram contados e identificados ao menor nível taxonômico possível, e fixadas com solução formalina 4%, e posteriormente conservadas em álcool 70%.

A identificação dos exemplares coletados ao menor nível taxonômico possível foi realizada de acordo com Melo (1996), D'Incao (1995) e Costa et al. (2003). Com o auxílio de uma balança digital, com precisão de 0,01g, foi registrado o peso úmido total de cada indivíduo em cada ponto amostral.

Resultados

Foram capturados duas espécies representando duas famílias e uma ordem, em um total de cinco exemplares, e biomassa de 168,7 g (Tabela 8-49).

Tabela 9-48 - 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
DECAPODA		
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 9-49 - 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>Lithopenaeus 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 *Lithopenaeus schmitti* (60%). Estes resultados indicam que a Enseada do Porto de Imbituba não oferece condições propícias ao estabelecimento de populações de crustáceos decápodos.

9.2.7.6 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.

A seguir, lista de espécies de mamíferos marinhos registrados na costa de Santa Catarina, segundo Cherem et al (2004). Em negrito, espécies que ocorrem na região de Imbituba.

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

Tabela 9-50 – Lista de espécies de mamíferos marinhos registrados na costa de Santa Catarina, segundo Cherem et al (2004).

TAXA	Nome Comum
ORDEM Carnivora	
FAMÍLIA Otariidae	
<i>Arctocephalus australis</i> (Zimmermann, 1783)	Lobo-marinho-de-dois-pêlos.
<i>Arctocephalus tropicalis</i> (Gray, 1872)	Lobo-marinho-subantártico.
<i>Otaria flavescens</i> (Shaw, 1800)	Lobo-marinho-de-dois-pêlos, leão-marinho-do-sul
FAMÍLIA Phocidae	
<i>Hydrurga leptonyx</i> (Blainville, 1820)	Foca-leopardo.
<i>Lobodon carcinophagus</i> (Hombron e Jacquinot, 1842)	Foca-caranguejeira.
<i>Mirounga leonina</i> (Linnaeus, 1758)	Elefante-marinho-do-sul.
INFRAORDEM Cetacea	
SUBORDEM Mysticeti	
FAMÍLIA Balaenidae	
<i>Eubalaena australis</i> (Desmoulins, 1822)	Baleia-franca.
FAMÍLIA Balaenopteridae	
<i>Balaenoptera acutorostrata</i> Lacépède, 1804	Baleia-minke-anã.
<i>Balaenoptera bonaerensis</i> Burmeister, 1867	Baleia-minke-antártica.
<i>Balaenoptera borealis</i> Lesson, 1828	Baleia-sei.
<i>Balaenoptera edeni</i> Anderson, 1878	Baleia-de-Bryde.
<i>Megaptera novaeangliae</i> (Borowski, 1781)	Baleia-jubarte, baleia-corcunda.
SUBORDEM Odontoceti	
FAMÍLIA Delphinidae	
<i>Delphinus capensis</i> (Gray, 1828)	Golfinho-comum-de-rostro-longo
<i>Globicephala melas</i> (Traill, 1809)	Baleia-piloto-de-peitoral-longa.
<i>Grampus griseus</i> (G. Cuvier, 1812)	Golfinho-de-Risso, golfinho-cinzento
<i>Lagenodelphis hosei</i> Fraser, 1956	Golfinho-de-Fraser.
<i>Orcinus orca</i> (Linnaeus, 1758)	Orca.
<i>Pseudorca crassidens</i> (Owen, 1846)	Falsa-orca.
<i>Sotalia guianensis</i> (P.J. Van Bénédén, 1864)	Boto-da-manjuva.
<i>Stenella clymene</i> (Gray, 1846)	Golfinho-de-Clymene.
<i>Stenella frontalis</i> (G. Cuvier, 1829)	Golfinho-pintado-do-Atlântico.
<i>Stenella longirostris</i> (Gray, 1828)	Golfinho-rotador.
<i>Steno bredanensis</i> (Lesson, 1828)	Golfinho-de-dentes-rugosos.
<i>Tursiops truncatus</i> (Montagu, 1821)	Boto-da-tainha.
FAMÍLIA Kogiidae	
<i>Kogia breviceps</i> (Blainville, 1838)	Cachalote-pigmeu.
<i>Kogia simus</i> (Owen, 1866)	Cachalote-anão.
FAMÍLIA Phocoenidae	
<i>Phocoena spinipinnis</i> Burmeister, 1865	Boto-de-Burmeister
FAMÍLIA Physeteridae	
<i>Physeter macrocephalus</i> Linnaeus, 1758	Cachalote.
FAMÍLIA Pontoporiidae	
<i>Pontoporia blainvillei</i>	Toninha.
FAMÍLIA Ziphiidae	
<i>Hyperoodon planifrons</i> Flower, 1882	Baleia-bicuda-de-cabeça-plana-do-sul.
<i>Mesoplodon densirostris</i> (Blainville, 1817)	Baleia-bicuda-de-Blainville.

A baleia-franca *Eubalaena australis* ocorre somente no Hemisfério Sul, em águas tropicais e temperadas, no inverno e primavera; e, em águas circumpolares no verão, ou seja, nas porções mais meridionais dos oceanos Atlântico, Pacífico e Índico. No Brasil, podem ser avistadas do litoral do Rio Grande do Sul ao da Bahia, sendo mais freqüente no litoral sul, especialmente na região centro-sul do litoral de Santa Catarina (CIMARDI, 1996), sendo que entre agosto e outubro, é registrada uma grande concentração desses animais nessa região. (SIMÕES-LOPES et al., 1992; GROCH, 2013). Aí se encontra a Área de Proteção Ambiental da Baleia Franca (APA Baleia Franca), que abrange cerca de 130 km de costa. A área diretamente afetada e a área de influência direta do empreendimento, que embora localizado no Município de Imbituba, encontram-se fora dos limites da APA da Baleia Franca. De acordo à Resolução CONSEMA 002/2011, que lista as espécies da fauna ameaçada no Estado de Santa Catarina, a baleia-franca enquadra-se como “vulnerável à extinção”. A baleia-franca foi amplamente caçada nos séculos XVIII e XIX, reduzindo grandemente a população, que hoje se recupera, e é protegida desde 1935.

A baleia-piloto-de-peitoral-longa *Globicephala melas* é registrada nos Estados do Rio Grande do Sul, Santa Catarina, São Paulo e Paraíba. É uma espécie cosmopolita, habitando todos os oceanos, principalmente em águas subtropicais e temperadas. Segundo a Resolução CONSEMA 002/2011, esta espécie não se enquadra como ameaçada.

Tursiops truncatus conhecida como boto, boto-da-tainha, golfinho nariz-de-garrafa ou flíper habita águas temperadas e tropicais, em todos os oceanos e mares, frequentemente em áreas costeiras, baías e estuários. Pode medir entre 1,75 e 3,81 metros e pesar entre 150 e 370 kg. Apresenta distribuição ampla, ocorrendo nos oceanos Atlântico e Pacífico, e no Brasil, ao longo de toda a costa (CIMARDI, 1996). De acordo com a Resolução CONSEMA 002/2011, o boto não se enquadra como ameaçado.

O lobo-marinho-de-dois-pêlos *Arctocephalus australis* tem um comprimento que varia de 1,5 a 3 metros, podendo pesar de 50 a 180 kg. No Brasil é registrado, ocasionalmente, do litoral do Rio Grande do Sul ao do Rio de Janeiro, e avistado no litoral de Santa Catarina com certa freqüência, entre

os meses de junho e agosto. Quando aparece, fica um período descansando em praias ou costões antes de voltar ao mar (CIMARDI, 1996). De acordo com a Resolução CONSEMA 002/2011, esta espécie não se enquadra como ameaçada.

A toninha *Pontoporia blainvillei*, também chamada de franciscana, habita tanto águas costeiras como estuarinas. Mede entre 1,2 e 1,8 metros, podendo pesar entre 30 e 60 kg. É registrada apenas na costa do Brasil, Argentina e Uruguai. No Brasil, ocorre do Rio Grande do Sul até o Espírito Santo (CIMARDI, 1996). As principais ameaças incluem a pesca accidental, diversas formas de degradação de habitat e mortalidade direta ou indireta por ingestão de lixo marinho (REEVES et al., 2008). De acordo com a Resolução CONSEMA 002/2011, a toninha se enquadra como “vulnerável à extinção”.

Ameaças antropogênicas à preservação e conservação de mamíferos aquáticos sempre foram motivos de preocupação para a sociedade. Rocha-Campos et al. (2011), e Rocha-Campos & Camara (2011) no Plano de Ação Nacional para a Conservação dos Mamíferos Aquáticos, publicado pelo ICMBio, listam pelo menos 10 dessas ameaças comuns à pequenos e grandes cetáceos e pinnípedes, a saber, captura intencional; captura incidental; sobrepesca dos recursos comuns; abate por competição; aumento do tráfego de embarcações e alteração do comportamento; colisão com embarcações; turismo descontrolado; poluição química; poluição sonora; mudanças climáticas; exploração de óleo e gás natural; desconhecida; além de duas ameaças exclusivas à pequenos cetáceos, especialmente aqueles que vivem em águas continentais, como a construção de barragens; e, o desmantamento das matas ciliares e suas implicações decorrentes. Dentre essas ameaças, considera-se a o aumento do tráfego de embarcações e alteração do comportamento, a única que potencialmente poderia afetar pequenos cetáceos na enseada da Praia do Porto.

9.2.7.7 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).

Possuem hábitos alimentares que diferem de acordo com a espécie e estágio de vida, alimentando-se desde águas vivas e medusas; passando por esponjas, moluscos, crustáceos e peixes; até algas marinhas (MÁRQUEZ, 1990). A escolha pelo local de alimentação está principalmente relacionada às características biológicas (e.g. estágio de vida) e físicas do ambiente (e.g. profundidade, tipo de fundo, fluxo de maré, correntes, presença de alimentos) (EHRHART & OGREN, 1999; BALANGA, 2003).

Das sete espécies existentes no mundo, cinco ocorrem no Brasil - *Dermochelys coriacea* (Tartaruga-de-couro), *Lepidochelys olivacea* (Tartaruga-oliva), *Eretmochelys imbricata* (Tartaruga-de-pente), *Caretta caretta* (Tartaruga-cabeçuda) e *Chelonia mydas* (Tartaruga-verde) - que utilizam a costa e ilhas oceânicas para alimentação e reprodução (MARCOVALDI & MARCOVALDI, 1999).

A principal área de desova de *C. caretta* é o litoral norte da Bahia (MARCOVALDI & MARCOVALDI, 1985). Contudo desovas ocasionais foram registradas nos estados do Rio de Janeiro (CAMPOS *et al.*, 2004), São Paulo, Alagoas, Ceará, Rio Grande do Norte (BANCO DE DADOS TAMAR/SITAMAR), Santa Catarina (SOTO *et al.*, 1997) e Rio Grande do Sul (NAKASHIMA *et al.*, 2004). Para a espécie *E. imbricata* as principais áreas de desova localizam-se no litoral norte da Bahia, Sergipe e Rio Grande do Norte (MARCOVALDI *et al.*, 2007), com desovas ocasionais na Paraíba (MASCARENHAS *et al.*, 2004) e litoral sul baiano (BANCO DE DADOS TAMAR/SITAMAR). Em relação à *D. coriacea*, a principal área de desova fica na região de Regência, estado do Espírito Santo (MARCOVALDI &

MARCOVALDI, 1985), com desovas ocasionais no Piauí, Rio Grande do Norte, Bahia, Rio de Janeiro, Santa Catarina e Rio Grande do Sul (BARATA & FABIANO, 2002; AGÊNCIA BRASIL, 2004; LOEBMANN *et al.*, 2008; BANCO DE DADOS TAMAR/SITAMAR). Para *L. olivacea*, a principal área de desova encontra-se em Sergipe (SILVA *et al.*, 2007), com registros raros no Piauí, Rio de Janeiro, Rio Grande do Norte e Ceará (LIMA *et al.*, 2003; SANTANA *et al.*, 2009, SILVA *et al.*, 2007). Por fim, para *C. mydas* as principais áreas de desova localizam-se nas ilhas oceânicas, como Trindade (MOREIRA *et al.*, 1995), Atol das Rocas (GROSSMAN *et al.*, 2003) e Fernando de Noronha (BELLINI & SANCHES, 1996). Contudo, desovas ocasionais são registradas na Bahia e muito raramente no Rio Grande do Norte, Sergipe, Espírito Santo e Rio de Janeiro (BANCO DE DADOS TAMAR/SITAMAR).

Todo litoral brasileiro constitui-se área de alimentação destas espécies, tanto para as populações desovantes no Brasil, como de outros países. Um exemplo é o estado do Ceará, que é utilizado como importante área de alimentação por populações desovantes de países da América do Sul, Central e Ilha de Ascensão (LIMA *et al.*, 1999; GODLEY *et al.*, 2001; NARO-MACIEL *et al.*, 2007).

A redução das populações de tartarugas marinhas tem sido direta ou indiretamente atribuída à destruição dos habitats; ações humanas em praias de desovas; predação de ovos, juvenis e adultos; pesca predatória; exploração de petróleo; e poluição, através da ingestão de materiais de origem antropogênica e doenças (WYNEKEN, *et al.*, 1988; BALANGA, 2003). No caso de *C. mydas*, populações do Havaí e Flórida estão seriamente comprometidas com fibropapilomatose, uma patologia fatal que atinge principalmente esta espécie e prevalece em águas rasas e com baixa circulação próximas à costa (BALAZS *et al.*, 1998), sendo que esta doença pode ter relação direta com o aumento da descarga de esgoto costeiro, tráfego de navios, eventos de dragagem etc (BALAZS, *op. cit.*; BALANGA, 2003).

Todas as cinco espécies encontram-se em algum nível de ameaça. De acordo com a IUCN - União Internacional para Conservação da Natureza – *C. caretta*, *D. coriacea* e *L. olivacea* estão classificadas como “vulneráveis” (CASALE & TUCKER, 2015; WALLACE *et al.*, 2013; ABREU-GROBOIS &

PLOTKIN, 2008); *C. mydas* como “em perigo” (SEMINOFF, 2004); e *E. imbricata* como “criticamente em perigo” (MORTIMER & DONNELLY, 2008). Tanto na Lista Nacional de Espécies da Fauna Ameaçadas de Extinção, como na Lista de Espécies da Fauna Ameaçadas de Extinção no Estado de Santa Catarina, *C. mydas* está classificada como “vulnerável”; *C. caretta* e *L. olivacea* como “em perigo”; e *D. coriacea* e *E. imbricata* como “criticamente em perigo” (RESOLUÇÃO CONSEMA 002, 2011; PORTARIA MMA n° 444, 2014).

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.

9.2.7.8 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.

9.2.8 Unidades de Conservação (U.Cs.).

De acordo com a Lei nº 9.985, de 18 de Julho de 2000, a qual institui o SNUC (Sistema Nacional de Unidades de Conservação da Natureza), uma Unidade de Conservação é constituída por um espaço territorial e pelos recursos ambientais que nele existem, incluindo as águas jurisdicionais, com características naturais relevantes, legalmente instituídos pelo Poder Público, com objetivos de conservação e limites definidos sob regimes especiais de administração.

As Unidades de Conservação (UC) são separadas em dois grupos principais, são eles: Proteção Integral e Uso Sustentável. As primeiras têm como objetivo a preservação da natureza, permitindo apenas o uso indireto dos seus recursos naturais. Já as de Uso Sustentável têm como objetivo a compatibilização da conservação da natureza com o uso racional de parcela dos seus recursos naturais.

Toda UC deve apresentar Plano de Manejo, que corresponde a um documento técnico fundamentado nos objetivos gerais da unidade. Nele é estabelecido o zoneamento e normas para o uso da área, assim como o manejo dos recursos naturais e implantação de estruturas físicas necessárias à gestão da unidade. Desta forma, quando uma UC possui Plano de Manejo, o mesmo deve ser consultado para identificação de possíveis conflitos relacionados à instalação de determinado empreendimento.

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.

9.2.8.1 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.

9.2.8.2 Parque Estadual da Serra do Tabuleiro.

O Parque Estadual da Serra do Tabuleiro foi criado pelo Decreto Estadual 1.260/75. Sua criação se deve aos estudos dos botânicos Pe. Raulino Reitz e Roberto Miguel Klein. Trata-se de uma Unidade de Conservação de proteção integral e gestão estadual, de responsabilidade da FATMA, Fundação do Meio Ambiente de Santa Catarina.

Com uma área aproximada de 84 mil hectares corresponde à maior Unidade de Conservação de proteção integral do estado de Santa Catarina, com quase 1% da área do estado. Localiza-se nos municípios de Florianópolis, Palhoça, Santo Amaro da Imperatriz, Águas Mornas, São Bonifácio, São Martino, Imaruí e Paulo Lopes, também estão inseridas no parque as ilhas do Siriú, dos Cardos, do Largo, do Andrade, do Coral e os arquipélagos das Três Irmãs e Moleques do Sul.

Tem como objetivo proteger a rica biodiversidade da região, assim como os mananciais que abastecem as cidades da região metropolitana de Florianópolis e o sul do estado. Possui uma vasta quantidade de formações vegetacionais da Mata Atlântica. No parque existem formações de restinga, manguezal, zonas de floresta ombrófila densa, mata nebulosa, floresta ombrófila mista e campos de altitude.

Como o parque ainda não possui um Plano de Manejo publicado, desta forma não apresentando Zona de Amortecimento definida, foi elaborado um *buffer* de 3 km para análise espacial da influência do empreendimento, conforme estabelece a Resolução CONAMA nº 428/10. Embora a AII do empreendimento esteja situada a cerca de 15km do Parque Estadual da Serra do Tabuleiro, devido a sua importância ambiental regional optou-se pela realização de sua descrição no presente estudo.

9.2.8.3 Áreas Prioritárias à Conservação.

As áreas prioritárias para a conservação, utilização sustentável e repartição dos benefícios da biodiversidade têm o seu reconhecimento através do Decreto nº 5092, de 21 de maio de 2004. A instituição dessas áreas é feita pela Portaria nº 126, de 27 de maio de 2004 do Ministério do Meio Ambiente. O Anexo 17.16 traz um mapa com essas áreas em maior nível de detalhe.

Embora a ADA do empreendimento se localize em área antropizada, tanto a AID como a AII englobam áreas consideradas de importância biológica muito alta a extremamente alta, com prioridade de ação considerada muito alta. Destaca-se no município de Imbituba a área prioritária do Mirim (MaZc029), que apresenta mata de restinga em processo de regeneração, com ocorrência de duas espécies possivelmente endêmicas (anfíbio e bromélia), identificadas pela bióloga Dalsemira Pacheco de Souza (MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE, 2004).

As oportunidades identificadas para essa área prioritária são: estudo de implantação de parque municipal, ampliação da APA da Baleia Franca (*Eubalaena australis*), proteção de manancial d'água e sítio arqueológico e exploração do ecoturismo. As principais ameaças identificadas para a área do Mirim são: a expansão imobiliária, a exploração mineral e a invasão por espécies exóticas junto a base do morro do Mirim. As principais ações dedicadas a essa área estão relacionadas a educação ambiental e a recuperação de áreas degradadas, principalmente APPs (MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE, 2004).

9.3 MEIO SOCIOECONÔMICO.

9.3.1 Explicação da metodologia técnico-científica escolhida para a análise.

A elaboração do diagnóstico do meio socioeconômico contou com a utilização de dados primários e secundários. Entende-se por dados primários aqueles gerados a partir de pesquisa de campo elaborada com o fim específico do estudo em desenvolvimento. Já os dados secundários são aqueles coletados por instituições de pesquisa cujo objetivo não era necessariamente o estudo em questão.

Entre as fontes de informações secundárias foram realizadas consultas às principais instituições de pesquisa oficiais, tais como IBGE, DATASUS, INEP, Ministério do Trabalho, Ministério do Desenvolvimento Social e Combate à Fome - MDS, FUNAI e IPHAN. Há que destacar a disponibilidade de diversos estudos elaborados no âmbito da Prefeitura de Imbituba, fundamentais para a realização do diagnóstico socioeconômico. Estas informações formaram a base para o diagnóstico da realidade municipal e da Área de Influência Indireta. Em todos os casos foram utilizados os dados mais recentes disponíveis no momento da elaboração do relatório. O quadro a seguir reúne as fontes de dados secundários utilizadas.

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

Quadro 9-5 – Principais fontes de informações secundárias utilizadas neste relatório.

Tema abordado	Fontes de dados	Variáveis	Última informação disponível
Demografia	IBGE - Censos Demográficos	Quantitativo de população, segundo situação de domicílio, grupos etários e gênero; domicílios; migração	2010
Produção	IBGE – Produto Interno Bruto Municipal	PIB	2012
	Secretaria do Tesouro Nacional - FINBRA	Receitas e despesas municipais	2011
Uso e ocupação da terra	DIBAP	Unidades de Conservação	2008
	IBGE - Produção Agrícola Municipal	Produção agrícola	2014
	IBGE - Pesquisa Pecuária Municipal	Produção pecuária	2014
	IBGE - Produção da Extração Vegetal e da Silvicultura	Quantidade produzida na extração vegetal e da silvicultura	2014
Dinâmica sócio-cultural	FUNAI	Terras indígenas	2015
	Fundação Cultural Palmares	Comunidades quilombolas identificadas	2015
Situação social	PNUD – Atlas do Desenvolvimento Humano	IDH-M	2010
	MDS/CadUnico	Pessoas beneficiárias do Programa Bolsa Família	2015
Mercado de Trabalho	IBGE - Censos Demográficos	Todas as formas de emprego; e setores de atividade econômica	2010
	MTE-RAIS	Empregos formais	2011
Educação	INEP	Matrículas e funções docentes	2015
	IBGE - Censo Demográfico	Taxa de alfabetização	2010
Saúde	Ministério da Saúde - CNES	Quantitativo de estabelecimentos, leitos, profissionais e equipamentos	2015
	Sala de Situação em Saúde	Atenção Básica e Especializada	2015
	Ministério da Saúde - SINAN	Agravos de notificação	2015
Saneamento	Plano Municipal de Saneamento de Imituba	Abastecimento de água e esgoto; coleta e destinação de resíduos sólidos	2015
Organização	MDS/Rede SUAS	Entidades de assistência	2015

Tema abordado	Fontes de dados	Variáveis	Última informação disponível
social		social	

Em sequência ao levantamento e análise dos dados secundários, procedeu-se a incursões a campo visando a compreensão da dinâmica social e econômica da região. Foram duas as etapas do trabalho de campo.

Primeiro, foi realizada consulta a uma série de atores sociais estratégicos através de entrevista. Foram selecionados gestores públicos e representantes de associações da sociedade civil que pudessem contribuir para a discussão da temática do relatório. O quadro a seguir mostra os atores sociais contatados e que se dispuseram a conceder entrevista aos pesquisadores que participaram da elaboração deste relatório.

A segunda etapa, realizada concomitantemente à primeira, consistiu em levantamento de dados junto à população mais diretamente afetada a partir de trabalho de campo. Conforme afirma Minayo (2012, p. 61), “o trabalho de campo permite a aproximação do pesquisador da realidade sobre a qual formulou um pergunta, mas também estabelecer uma interação entre os “atores” que conformam a realidade”. Para isso, foram utilizados os seguintes instrumentos de pesquisa:

- Observação do pesquisador. Nas palavras de Minayo (2012, p. 63), a observação enquanto técnica de realizar o trabalho de campo, “é feita sobre tudo aquilo que não é dito mas pode ser visto e captado por um observador atento e persistente”. Esta etapa permeou todo o processo do trabalho de campo na busca principalmente de compreender a relação entre os diversos atores sociais em relação aos usos múltiplos dos recursos naturais no contexto da expansão da atividade portuária;
- Entrevistas semi-estruturadas por amostra com moradores do entorno do empreendimento. O objetivo desta etapa foi o levantamento de informações primárias da AID restringida, tendo como campo de investigação o detalhamento previsto no Termo de Referência da

FATMA, contemplando a participação da comunidade mais diretamente afetada. Para isso, foi definida amostra com base na contagem do número de domicílios existentes no raio de 400 metros a partir do empreendimento;

- Entrevistas semi-estruturadas com moradores da rua Itagiba, que fazem divisa com o empreendimento, como parte da amostra da área de 400 metros;
- Entrevistas não estruturadas com alguns pescadores profissionais que utilizam a Praia do Porto e que podem sentir mudanças no seu ambiente de trabalho, com impactos sobre a sua qualidade de vida, seus representantes e entidades com as quais se relacionam.

A amostra para a pesquisa de campo foi definida a partir dos seguintes procedimentos:

- Contagem do número de domicílios existentes na AID restringida a partir de imagem do Google Earth, estabelecida como o raio de 400 metros a partir do empreendimento;
- Estabelecimento de amostra a partir de método aleatório, considerando um erro amostral de 10%, conforme explicado a seguir;
- Concentração das entrevistas nas áreas menos comerciais, com maiores características residenciais;
- As perguntas realizadas procuraram seguir as informações demandas no TR.

As incursões a campo foram realizadas durante os dias 15 a 18/11 e 24 a 28/11/2015, tendo o levantamento por amostra contado com a participação de três pesquisadores (Figura 9-76), todos com curso superior.

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

Quadro 9-6 - Entrevistas com atores sociais estratégicos.

Entidades em que seus representantes aceitaram participar de entrevista para elaboração do diagnóstico	Temática
Secretaria da educação de Imbituba	Principais gargalos no setor Capacidade de suporte em relação ao empreendimento
Secretaria da saúde de Imbituba	Principais gargalos no setor Capacidade de suporte em relação ao empreendimento
SINE de Imbituba	Evolução do emprego Migração pendular para o trabalho Interação entre os municípios da SDR Laguna Importância do empreendimento para o município Qualificação dos moradores do município para atender a demanda do empreendimento
Secretaria de Desenvolvimento Econômico de Imbituba	Segmentos estratégicos na dinâmica econômica do município Principais problemas do município Migração pendular para o trabalho Interação entre os municípios da SDR Laguna Importância do empreendimento para o município
Secretaria de Agricultura e pesca	Papel da pesca para o município Relação da pesca artesanal com o porto
Polícia Militar	Situação da segurança pública no município
Corpo de Bombeiros	Capacidade de suporte em relação ao empreendimento
Secretaria de Ação Social	Quadro social do município Estrutura comunitária Conselhos municipais em funcionamento Fluxos migratórios Existência de comunidades tradicionais
Diversas secretarias	Planos e programas públicos e projetos privados previstos para o município que possam ter relação com o empreendimento
Secretaria de Desenvolvimento Urbano	Mapas em Auto cad ou GIS do Plano Diretor em vigência Previsão de alteração nas vias de acesso ao empreendimento Situação dos principais serviços urbanos: fornecimento de água, esgoto, coleta de lixo e existência de aterro sanitário.
EPAGRI	Pescadores artesanais Rotas pesqueiras Áreas de pesca Comunidades tradicionais
Colônia de pescadores de Imbituba	Pescadores artesanais Rotas pesqueiras Áreas de pesca
Associação de Moradores e Amigos do Village	Impactos da instalação e operação do empreendimento
Associação Empresarial de Imbituba	Impactos da instalação e operação do empreendimento



Figura 9-76 – Moradora de Imbituba sendo entrevistada por pesquisador.

Fonte: Pesquisa de campo, 2015.

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.

O trabalho de campo junto aos moradores do local foi realizado através de pesquisa amostral baseada na aplicação de questionários semiestruturados.

Utilizou-se de uma amostra aleatória simples, sobre variáveis consideradas categóricas. Nesta técnica de amostragem todos os elementos têm a mesma probabilidade de serem selecionados e as variáveis selecionadas são medidas em uma escala nominal.

O erro amostral considerado, que é a diferença entre o valor estimado pela pesquisa e o verdadeiro valor, foi de 10%.

O nível de confiança considerado pela amostra, entendido como sendo a probabilidade de que o erro amostral efetivo seja menor do que o erro amostral admitido pela pesquisa, também foi de 10%.

A fórmula de cálculo utilizada para definir o tamanho da amostra foi:

$$n = \frac{N \cdot Z^2 \cdot p \cdot (1 - p)}{Z^2 \cdot p \cdot (1 - p) + e^2 \cdot (N - 1)}$$

Sendo:

n - amostra calculada;

N – população;

Z - variável normal padronizada associada ao nível de confiança;

p - verdadeira probabilidade do evento; e

e - erro amostral.

A partir desta técnica, o tamanho da amostra foi definido em 61 domicílios. Com vistas a tornar a amostra ainda mais próxima da realidade local, foi considerada a proporcionalidade do número de domicílios segundo a sua distribuição no universo pesquisado. Assim foram aplicados:

- 6 questionários com moradores residentes em domicílios instalados no bairro chamado de Praia do Porto;
- 13 questionários com moradores residentes em domicílios instalados no Centro do município;
- 9 questionários com moradores residentes em domicílios instalados no bairro Village;
- 25 questionários com moradores residentes em domicílios instalados no bairro Vila Alvorada; e,
- 8 questionários com moradores residentes em domicílios instalados nos fundos do empreendimento, na rua Itagiba.

A escolha dos domicílios pesquisados foi aleatória, procurando seguir a mesma metodologia de aplicação dos questionários para a realização dos

censos demográficos. Assim, a cada domicílio amostrado, saltou-se no mínimo quatro domicílios vizinhos para se realizar outra pesquisa.

9.3.2 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 (Tabela 9-51).

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

Tabela 9-51 – Consumidores e consumo de energia elétrica em Imbituba, 2006 – 2010.

Ano	Nº de unidades consumidores	Consumo total (KWh)	Média de consumo anual per capita (KWh)
2006	13.576	52.696.845	3.882
2007	14.015	55.744.755	3.978
2008	14.280	50.972.021	3.569
2009	14.640	51.285.878	3.503
2010	15.054	52.879.550	3.513
Variação 2006-2010	10,9%	0,3	-9,5%
2011	15.347	75.074.856	4.892
2012	15.681	105.704.376	6.741
Variação 2010-2012	4,2%	99,9%	91,9%

Fonte: Centrais Elétricas de Santa Catarina – CELESC, 2010. Citado em: SEBRAE, 2013.

A maior parcela deste consumo era realizado por unidades comerciais, chegando a quase 60% do total. Foi este segmento responsável pela maior parte do aumento do consumo a partir de 2010, que passou de 14.739 mil kwh para 63.259 mil KWh. O segundo maior consumidor eram as unidades residenciais, que já chegaram a responder por quase 50% do consumo em 2010. A indústria no ano de 2012 respondia por pouco mais de 7,0% do consumo (Tabela 9-52). A recente instalação da Votorantim, que dispõe de subestação própria conectada à SE de Imbituba da CELESC na tensão de 137 kV (Figura 9-77), pode explicar parte deste aumento do consumo.

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

Tabela 9-52 – Número de consumidores e demanda de energia elétrica, segundo tipologia da unidade consumidora de Imbituba, em 2012.

Tipo de consumidor	Nº de unidades consumidoras	Consumo Total (KWh)	Representatividade no consumo
Residencial	13.488	28.032.914	26,5 %
Industrial	657	7.542.917	7,1 %
Comercial	1.393	63.259.256	59,9 %
Rural	11	108.652	0,1 %
Poderes públicos	121	1.307.274	1,2 %
Iluminação pública	1	3.992.956	3,8 %
Serviço público	8	1.396.560	1,3 %
Consumo próprio	2	63.847	0,1 %
Revenda	0	0	0
Total	15.681	105.704.376	100,0%

Fonte: Governo de Santa Catarina/Secretaria de Estado da Fazenda.



Figura 9-77 – Subestação de energia elétrica da Votorantim em Imbituba.

Fonte: Pesquisa de campo, 2015.

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.

No município, as principais operadoras nacionais de telecomunicações disponibilizam serviços de telefonia fixa, móvel e internet móvel.

Nos serviços de telefonia fixa atuam a Embratel, a GVT, a Oi, a Telemar e a Tim.

Na telefonia móvel estão presentes a Claro, a Oi, a Tim e a Vivo e na internet móvel 3G as operadoras Tim e Vivo.

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.

9.3.3 Infraestrutura de saneamento.

O Censo Demográfico disponibiliza para o ano de 2010 informações sobre a infraestrutura de saneamento das habitações existentes. Com o objetivo de analisar as condições das habitações serão utilizadas as informações sobre disponibilidade de banheiro, abastecimento de água e coleta de lixo.

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, conforme a Figura 9-78.

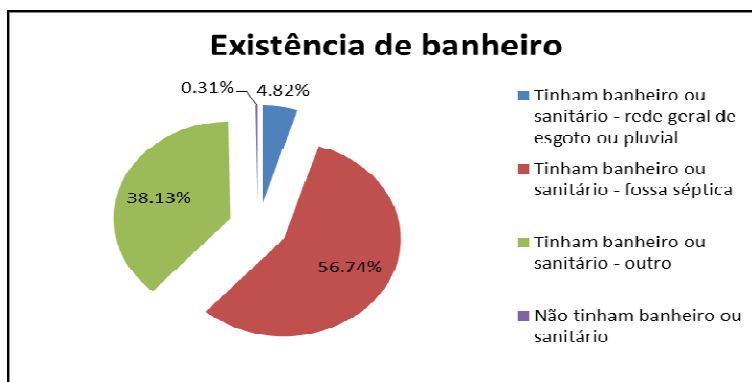


Figura 9-78 – Distribuição percentual dos domicílios segundo a existência de banheiro ou sanitário e tipo de esgotamento sanitário, em Imbituba – 2010.

Fonte: IBGE, Censo Demográfico, 2010.

Em função da não disponibilidade de sistema de coleta e tratamento do esgoto para todo o município, parte importante das moradias tinham o banheiro ou sanitário ligado a outros mecanismos de destinação do esgoto. Assim, apenas 4,82% dos domicílios dispunham de banheiro ligado à rede geral de esgoto ou pluvial; 56,74% ligado a fossa séptica e 38,13% a outra destinação. Essa distribuição é muito diferente da observada para o estado, que tinha em 2010 29,08% dos domicílios com banheiro ou sanitário ligados à rede geral.

Considerando a existência de banheiro de uso exclusivo do domicílio, em 2010 havia 91 moradias em Imbituba que não dispunham de banheiro exclusivo, correspondendo a 0,69% do total, enquanto no estado esse percentual era de 1,16%.

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 9-79).

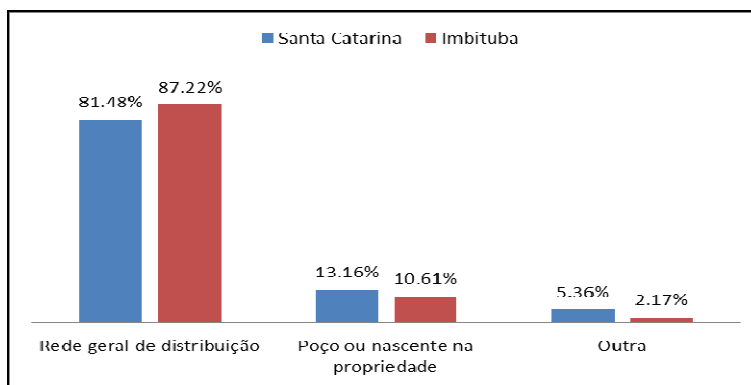


Figura 9-79 – Distribuição percentual dos domicílios segundo a forma de abastecimento de água, em Imbituba e Santa Catarina – 2010.

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.

Para o período mais recente, o Sistema de Informação da Atenção Básica – SIAB, do Ministério da Saúde, disponibiliza informações semelhantes para as famílias atendidas pelas equipes do Programa Saúde da Família e Agentes Comunitários de Saúde. Segundo a informação disponível em novembro/2015, 12.011 famílias eram atendidas pelas equipes de saúde do município.

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 9-80). 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 9-81 e Figura 9-82).

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

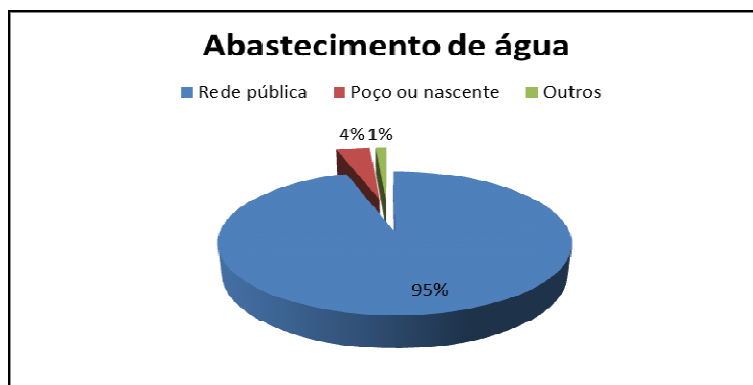


Figura 9-80 – Distribuição % das famílias atendidas pelas equipes de Saúde da Família segundo a forma de abastecimento de água, em Imbituba – nov/2015.

Fonte: SIAB/DATASUS, nov.2015.

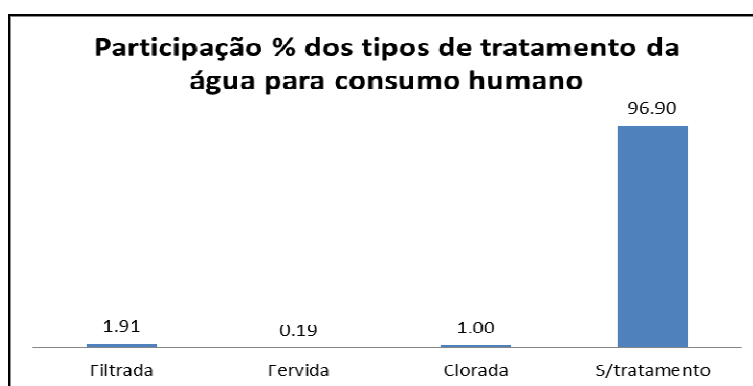


Figura 9-81 – Distribuição % das famílias atendidas pelas equipes de Saúde da Família segundo os tipos de tratamento da água para consumo humano, em Imbituba – nov/2015.

Fonte: SIAB/DATASUS, nov.2015.

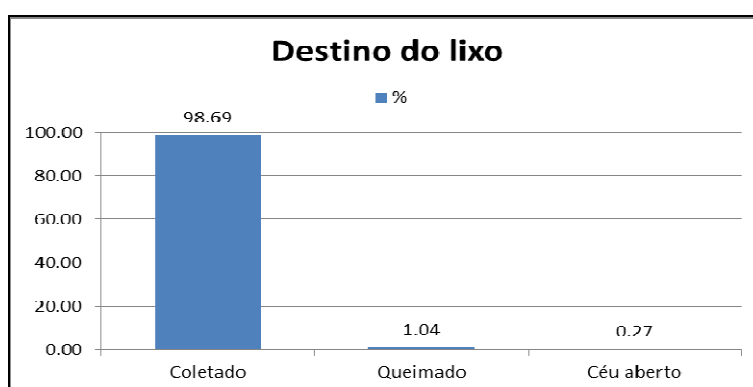


Figura 9-82 – Distribuição % das famílias atendidas pelas equipes de Saúde da Família segundo a destinação do lixo, em Imbituba – nov. 2015.

Fonte: SIAB/DATASUS, nov.2015.

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 9-83).



Figura 9-83 – 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.

O sistema está subdividido em dois subsistemas, Imbituba e Itapirubá. O primeiro tem a captação de água no rio D'Una e Estação de Tratamento no bairro Nova Brasília, conforme a Figura 9-84. O subsistema Itapirubá tem sua captação através de poço raso e dezoito ponteiras. O tratamento é simplificado, por desinfecção. Na temporada de veraneio, os dois subsistemas funcionam de forma integrada visando garantir o abastecimento da região de Itapirubá.



Figura 9-84 – Estação de Tratamento de Água, no bairro Nova Brasília, em Imituba.

Fonte: Pesquisa de campo, 2015.

Segundo o Plano Municipal de Saneamento, o sistema de abastecimento de água dispõe dos seguintes parâmetros:

- Captação de água superficial no Rio D'Una com vazão outorgada de 101,07 l/s;
- Captação de água subterrânea em um poço raso localizado no bairro Boa Vista, com vazão média de 5,5 l/s, que possui uma profundidade de 44 metros e conta também com o apoio na produção de água de 18 ponteiros;
- 14.480 metros de adutora de água bruta do Subsistema Imituba - DN 500 mm ;
- 253 metros de adutora de água bruta do subsistema Itapirubá: DN 100 mm;
- Estação de Tratamento Tipo Convencional com vazão de projeto de 290 l/s localizada no bairro Nova Brasília;
- Estação de Tratamento de Água simplificado, tipo desinfecção, com vazão de projeto de 18,6 l/s, localizada no bairro Boa Vista;
- 98% de nível de atendimento com o serviço de abastecimento de água da população do município, conforme cruzamento de dados do SNIS 2013, que informa uma população abastecida de 41.381 habitantes, e do IBGE 2013 que relata uma população total de 42.244 habitantes no município. Apenas algumas ruas no bairro Nova Brasília, conhecido como "Retiro", não possuem rede de abastecimento de água;
- 3.020 metros de extensão das adutora de água tratada da ETA Convencional DN 200, 250, 300 e 400;
- 3.010 metros de extensão da adutora de água tratada da ETA Simplificada DN 150 mm;
- 313.406 metros de extensão total da rede de distribuição de água, sendo 297.846m relativos ao subsistema Imituba e 15.560m ao subsistema Itapirubá;
- 4.765 m³ de capacidade de reservação total em operação, por meio de onze reservatórios. Possui um reservatório de 7.285 m³ desativado;

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

- 15.990 ligações com hidrômetros (dados de JUN/2015);
- 16.074 ligações totais (dados de JUN/2015). (PREFEITURA MUNICIPAL DE IMBITUBA, 2015, p. 182).

Ainda segundo o referido plano, o ponto crítico do sistema é a captação de água do rio D'Una.

A situação crítica do sistema produtor de água de Imbituba é o manancial Rio D'Una, uma vez que este corpo de água superficial possui vazões limitadas, principalmente em períodos de estiagem, e sofre interferência em sua qualidade pelas águas salobras do complexo lagunar e pelo cultivo de arroz na Bacia Hidrográfica do Rio D'Una, além do aproveitamento destas águas para outros usos, reforçando o cultivo de arroz e o consumo industrial. (PREFEITURA MUNICIPAL DE IMBITUBA, 2015, p. 184)

A imagem a seguir mostra o ponto de captação de água no rio D'Una e o canal construído para levar água do rio até a unidade de captação, evitando, assim, a salinização da água.



Figura 9-85 – Localização do ponto de captação de água no rio D'Una.

Fonte: Google Earth, data da imagem: 28 jan. 2014.

Segundo informações constantes do Plano de Saneamento de Imbituba, inexistente licenciamento ambiental desta captação. As estimativas de captação deste ponto estão a seguir apresentadas:

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

Tabela 9-53 – Estimativas da captação de água bruta no rio D'uma no período de janeiro a outubro/2015 (m³/mês)

Jan/2015	Fev/2015	Mar/2015	Abr/2015	Mai/2015	Jun/2015	Jul/2015	Ago/2015	Set/2015	Out/2015
487.908	400.615	429.862	385.884	357.451	353.162	337.507	361.498	371.880	321.250

Fonte: PREFEITURA MUNICIPAL DE IMBITUBA. Plano Municipal de Saneamento, 2015, p. 190.

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.

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).

O sistema atendia em julho/2015, 16.074 ligações de água, abastecendo 18.024 economias, indicando baixo grau de verticalização, como descrito nos padrões habitacionais do município.

Os dados operacionais do sistema indicam que o abastecimento de água atende primordialmente consumidores residenciais, conforme a tabela a seguir. Do total consumido em junho/2015, 89,2% era devido a consumidores residenciais. Apesar disto, a média de consumo registrada foi menor para os consumidores residenciais, de 8,1 m³; 12,3 m³ para os consumidores comerciais; 34,2 m³ para a indústria; e 21,1 m³ para o setor público.

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

Tabela 9-54 – 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.

Para o subsistema Itapirubá há poucas informações. Segundo o Plano Municipal de Saneamento o número total de ligações era de 1.158 unidades, sendo 1.132 de consumidores residenciais, duas residências sociais, dezessete comerciais e sete do setor público.

O sistema de esgotamento sanitário abrange apenas uma pequena parcela do município, o sistema Paes Leme, que atende o bairro Paes Leme e uma pequena parcela da área central. O sistema é composto por uma Estação de Tratamento de Esgoto - ETE, três estações elevatórias e emissários de recalque e 9,74 km de rede coletora. Fora da área de abrangência do sistema Paes Leme, o esgotamento sanitário deve ser direcionado para fossas sépticas. A população atendida pelo sistema é de 2.552 habitantes, num total de 479 ligações.

As estações elevatórias estão localizadas no bairro Paes Leme, assim como a ETE. A ETE tem capacidade para atender 3.000 habitantes, considerando uma vazão média de 5 l/s.

Conforme o referido Plano, há pontos no sistema que podem reduzir a sua eficiência:

(...) em dias chuvosos ocorre o transbordamento de alguns poços de visita, provocados principalmente por infiltrações de águas pluviais, sejam nas ligações irregulares ou em pontos danificados da rede. As elevatórias não possuem sistema remoto de controle o que pode causar transtornos como transbordamentos de esgoto no caso de parada de funcionamento de alguma elevatória, pois a identificação do problema não é imediata. Também é importante prever bombas

reservas para garantir o afastamento sanitário em caso de problemas em alguma elevatória.

Outro fator a ser analisado é a vazão de operação da ETE, que atualmente está alcançando a vazão máxima de projeto, demonstrando a necessidade de ampliação do sistema e a fiscalização e revisão das ligações, além da investigação de problemas na rede de coleta. Na condição atual a perda de eficiência do sistema é considerável. (PMI, 2015, p. 314-315).

Já no caso das fossas sépticas, um dos principais problemas das áreas atendidas por esse tipo de esgotamento sanitário, conforme o Plano Municipal de Saneamento, trata-se da sua reduzida eficiência em momentos em que as lagoas estão com nível muito elevado. Conforme o Plano,

quando as lagoas atingem níveis de água mais elevados, as fossas sépticas de determinadas regiões, como a Barra de Ibiraquera, não funcionam de maneira eficiente, pois o lençol freático é raso, o que ocasiona problemas sanitários, que tende a se agravar com as perspectivas de elevação do nível do mar. (PMI, 2015, p. 297).

Ademais, nem sempre as fossas utilizadas nas unidades construídas atendem as normas da Associação Brasileira de Normas Técnicas – ABNT. Há que considerar também a questão do lançamento irregular dos efluentes em córregos e áreas não licenciadas com este fim por alguns caminhões limpa fossa (PMI, 2015).

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. Os procedimentos definidos para este serviço são:

- a) Descarga, na usina de triagem e compostagem, de no mínimo 80 % do volume de resíduos sólidos coletados;
- b) carregamento dos resíduos sólidos rejeitados, mantendo-se a usina sempre limpa, após a triagem, para transporte e disposição final no aterro sanitário, diariamente;
- c) o carregamento, na usina de triagem e compostagem, será efetuado através de pá carregadeira, pela contratante;
- d) todas as cargas, antes de chegar e depois de sair da usina, deverão ser pesadas, devendo a balança ser aprovada pela contratante (PMI, 2015, p. 365).

Para a coleta seletiva a empresa Serrana disponibiliza caminhão coletor com carroceria tipo baú para acondicionar 20 m³.

Os resíduos não recicláveis separados no Centro de Triagem (Figura 9-86) são encaminhados para aterro sanitário localizado em Laguna, distante 40 km do Centro de Triagem.



Figura 9-86 – Usina de Triagem e Compostagem de Imbituba.

Fonte: Pesquisa de campo, 2015.

A empresa Gerenciamento de Recursos Humanos Ltda. é encarregada da limpeza das ruas, abrangendo capina e varrição, raspagem e pintura dos meio-fios, poda e plantio de árvores e retirada de entulhos (PMI, 2015). Os resíduos coletados são destinados ao antigo lixão, ao lado da Usina de Triagem.

A coleta, transporte e destinação final dos resíduos hospitalares de unidades públicas municipais está a cargo da empresa Zinata Coleta de Lixo Ltda.. O destino dos resíduos é a empresa Global Gerenciamento de Resíduos localizada no município de Içara.

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.

Há também coleta gratuita de resíduos da construção civil, executado pela Prefeitura Municipal de Imbituba, assim como de outros resíduos especiais, tais como de poda de árvores, de feiras livres, limpeza de bocas de lobo, entre outros. No município há uma empresa licenciada para a reciclagem de resíduos da construção. Conforme o Plano de Saneamento,

no município existem algumas empresas especializadas para este tipo de serviço (não oficial), executado por meio de caçambas, entretanto, não há o controle efetivo por parte da prefeitura referente ao local de depósito destes resíduos, o que ocasiona por muitas vezes a deposição em locais públicos, como praias, córregos, entre outros, por gerar uma série de inconvenientes a saúde ambiental do território. (PMI, 2015, p. 383)

9.3.4 Índice de Desenvolvimento Humano – IDH.

O Índice de Desenvolvimento Humano Municipal - IDH-M, segundo o Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento – PNUD, é um conjunto de indicadores que procura mensurar as dimensões do desenvolvimento humano dos municípios: a oportunidade de viver uma vida longa e saudável (IDH-M Saúde); o acesso ao conhecimento (IDH-M Educação); e um padrão de vida que garanta as necessidades básicas da população (IDH-M Renda).

O índice varia entre 0 (zero) e 1 (um), apresentando cinco faixas de desenvolvimento humano municipal. Quanto mais próximo de um, melhor é a condição de vida da população municipal na variável considerada e vice-versa. Para todos os índices, se ele estiver situado na faixa:

→ de 0 a 0,499 é considerado muito baixo;

→ de 0,500 a 0,599 é considerado baixo;

→ de 0,600 a 0,699 é considerado médio;

→ de 0,700 a 0,799 é considerado alto; e

→ de 0,800 e mais é considerado muito alto.

Acompanhando a tendência nacional e estadual, todos os municípios que integram a AII do empreendimento apresentaram expressivos crescimentos do IDH-M entre os anos de 1991, 2000 e 2010 (Tabela 9-55).

Tabela 9-55 – *Índice de Desenvolvimento Humano Municipal – IDHM – dos municípios que compõem a AII e Santa Catarina – 1991 – 2000 – 2010.*

Anos	Garopaba	Imaruí	Imbituba	Laguna	Paulo Lopes	Santa Catarina
1991	0,543	0,474	0,542	0,526	0,45	0,543
2000	0,674	0,557	0,658	0,646	0,598	0,674
2010	0,774	0,667	0,765	0,752	0,716	0,774

Fonte: PNUD.

Em 2010, todos os municípios da AII apresentaram IDH-M superior a 0,700, situando-se na faixa de Desenvolvimento Humano Alto. A exceção foi o município de Imaruí, que apresentou IDH-M considerado médio.

Neste mesmo ano, o IDH-M de Imbituba foi inferior ao verificado para o total de Santa Catarina, se posicionando na 59ª posição no *ranking* estadual. Com um índice de 0,868, a dimensão Longevidade foi a que mais contribuiu para o IDH-M do município, seguida da variável Renda, com um índice de 0,734 e de Educação, com índice de 0,703.

Segundo o conceito utilizado pelo PNUD, o IDH-M Longevidade é composto pelo indicador esperança (expectativa) de vida ao nascer, que consiste no número médio de anos que as pessoas viveriam a partir do nascimento, mantidos os mesmos padrões de mortalidade observados no ano de referência.

O IDH-M Longevidade melhorou o seu desempenho entre os anos de 1991, 2000 e 2010 em todos os municípios da AII. Em 2010 superaram ao índice de 0,800, situando-se em uma faixa de desenvolvimento considerada muito alta (Tabela 9-56). O IDH-M Longevidade de Imbituba, em 2010 foi de 0,834, superando o observado para o conjunto do estado.

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

Tabela 9-56 – Índice de Desenvolvimento Humano Municipal – IDHM Longevidade – municípios que compõem a All e Santa Catarina – 1991 – 2000 – 2010.

Anos	Garopaba	Imaruí	Imbituba	Laguna	Paulo Lopes	Santa Catarina
1991	0,753	0,742	0,757	0,757	0,774	0,753
2000	0,812	0,769	0,810	0,821	0,814	0,812
2010	0,860	0,834	0,868	0,871	0,865	0,860

Fonte: PNUD.

No município de Imbituba, em 2010 a esperança de vida ao nascer de sua população era de 77,1 anos de vida, aumentando em 3,5 anos em relação ao ano de 2000 e 6,7 anos em relação ao ano de 1991. Em 2010, a esperança de vida ao nascer era superior à verificada para o total do estado de Santa Catarina (76,6 anos), assim como a nacional (de 73,9 anos).

Ressalte-se que a mortalidade infantil (de crianças com menos de um ano de idade) de Imbituba reduziu consideravelmente nos últimos anos. A Taxa de Mortalidade Infantil (por mil nascidos vivos) passou de 20,1 em 2000 para 10,8 em 2010, situando-se abaixo da verificada para Santa Catarina (11,5) e principalmente em relação à média brasileira (16,7). Ademais, em 2010, o Brasil já havia cumprido uma das Metas dos Objetivos de Desenvolvimento do Milênio das Nações Unidas, que era de uma Taxa de Mortalidade Infantil abaixo de 17,9 em 2015.

No IDH-M Renda, segundo o conceito utilizado pelo PNUD, é considerada a renda *per capita* da população, referindo-se à renda média mensal dos indivíduos residentes em determinado lugar. O conceito admite que a renda é um meio para uma série de fins, especialmente para o acesso ao atendimento das necessidades básicas da população.

Em todos os municípios da All houve melhoria no IDH-M Renda, classificando-se em uma condição de alto desenvolvimento. A exceção também ocorreu no município de Imaruí, que enquadrou-se em uma condição de médio desenvolvimento. Em 2010, somente o município de Garopaba apresentou IDH-M Renda similar ao observado para o total do estado de Santa Catarina (0,717). Os demais, situaram-se em patamar inferior, com Imbituba apresentando um índice de 0,734 (Tabela 9-57)

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

Tabela 9-57 – Índice de Desenvolvimento Humano Municipal – IDHM Renda – municípios que compõem a AII e Santa Catarina – 1991 – 2000 – 2010.

Anos	Garopaba	Imaruí	Imbituba	Laguna	Paulo Lopes	Santa Catarina
1991	0,648	0,559	0,598	0,569	0,536	0,648
2000	0,717	0,620	0,665	0,663	0,627	0,717
2010	0,773	0,670	0,734	0,715	0,707	0,773

Fonte: PNUD.

Apesar desta menor condição de desenvolvimento, entre os anos de 1991, 2000 e 2010 houve uma expressiva redução da proporção de pessoas extremamente pobres (proporção dos indivíduos com renda domiciliar per capita igual ou inferior a R\$ 70,00 mensais, em reais de agosto de 2010) residentes no município. Esta proporção passou de 12,8% em 1991, para 3,8% em 2000 e 0,9% em 2010, pouco inferior ao índice de 1,0% observado para Santa Catarina neste último ano.

O IDH-M Educação, conforme o PNUD, é uma composição de indicadores de escolaridade da população adulta e de fluxo escolar da população jovem. Considera a escolaridade da população adulta (% de pessoas de 18 anos ou mais de idade com ensino fundamental completo) e o fluxo escolar da população jovem (% de crianças de 5 a 6 anos frequentando escola; % de jovens de 11 a 13 anos frequentando os anos finais do ensino fundamental; % de jovens de 15 a 17 anos com ensino fundamental completo e; % de jovens de 18 a 20 anos com ensino médio completo).

Assim como o observado para o IDH-M Longevidade e Renda, o IDH-M Educação de Imbituba, dos demais municípios da AII e do total de Santa Catarina também apresentaram melhoria entre os anos de 1991, 2000 e 2010 (Tabela 9-58).

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

Tabela 9-58 – Índice de Desenvolvimento Humano Municipal – IDHM Educação – municípios que compõem a AII e Santa Catarina – 1991 – 2000 – 2010.

Anos	Garopaba	Imaruí	Imbituba	Laguna	Paulo Lopes	Santa Catarina
1991	0,329	0,256	0,351	0,338	0,22	0,329
2000	0,526	0,363	0,530	0,496	0,418	0,526
2010	0,697	0,530	0,703	0,682	0,600	0,697

Fonte: PNUD.

Em 2010, somente Imbituba, com um IDH-M Educação de 0,703, superou o verificado para o total do Estado (0,697) situando o município na faixa de Desenvolvimento Humano Alto. No extremo oposto, Imaruí classificou-se na faixa de Desenvolvimento Humano baixo.

Segundo a metodologia do PNUD a proporções de crianças e jovens frequentando ou tendo completado determinados ciclos estudantis aponta a situação da educação entre a população em idade escolar. Em Imbituba, nos anos de 1991, 2000 e 2010 aumentou a proporção de crianças de 5 a 6 anos na escola, a proporção de crianças de 11 a 13 anos frequentando os anos finais do ensino, a proporção de jovens de 15 a 17 anos com ensino fundamental completo e a proporção de jovens de 18 a 20 anos com ensino médio.

A evolução destes indicadores indica para uma melhoria do desenvolvimento humano educacional do município. Em 2010, os indicadores relacionados proporção de crianças de 11 a 13 anos frequentando os anos finais do ensino fundamental e de adolescentes de 15 a 17 anos com ensino fundamental completo chegaram a superar os observados para o total de Santa Catarina (Tabela 9-59).

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

Tabela 9-59 – Componentes do IDHM Educação – Imbituba e Santa Catarina – 1991 – 2000 – 2010.

IDHM componentes	Imbituba			Santa Catarina		
	1991	2000	2010	1991	2000	2010
% de 18 anos ou mais com ensino fundamental completo	30,12	37,43	53,55	31,79	41,48	58,87
% de 5 a 6 anos frequentando a escola	28,94	76,35	90,52	31,76	73,59	91,17
% de 11 a 13 anos frequentando os anos finais do ensino fundamental	57,55	74,62	94,78	53,61	76,36	91,51
% de 15 a 17 anos com ensino fundamental completo	38,08	54,25	71,67	31,38	54,02	69,19
% de 18 a 20 anos com ensino médio completo	18,51	23,39	50,53	17,01	33,39	51,8

Fonte: PNUD.

9.3.5 Estrutura comunitária.

O grau de organização comunitária de uma sociedade é indicativo da capacidade dos cidadãos atuarem conjuntamente com o objetivo de defender seus direitos e obter melhorias para a população junto ao Estado e a outros atores sociais. 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 9-87) 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 Associações de Imbituba – COMAI e o Conselho Comunitário da Vila Nova Alvorada.



Figura 9-87 – 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 9-88).



Figura 9-88 – 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
- 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;
- 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.

Há que ressaltar que este elevado número de conselhos municipais e a constatação da existência de muitas associações comunitárias são um indicativo da presença de um estoque considerável de capital social no município. Nesse sentido, estudo de Putnam (Comunidade e Democracia: a experiência da Itália moderna, editado em português em 1996) teria atribuído

maior grau de desenvolvimento social e econômico a determinadas regiões na Itália que apresentaram maior capital social, caracterizado por uma ampla malha de associações. Apesar de não haver um levantamento sistemático sobre este tema em Imbituba, esse parece ser um importante indicador de capital social no município. Conforme estudo da UFRGS (2001, p. 41),

Um dos indicadores mais utilizados pela literatura para avaliar a dotação de capital social é a participação em associações voluntárias. A vitalidade da sociedade civil, evidenciada através de uma densa rede desse tipo de associações, com ampla participação da população, tem sido uma das principais formas utilizadas pela literatura para caracterizar a abundância de capital social de uma região.

9.3.6 Alterações de fluxos migratórios rural, urbano e regional.

Entre os anos de 2000 e 2010 a população do município de Imbituba, segundo os dados dos Censos Demográficos, passou a ser considerada, em sua totalidade, residente no meio urbano.

Entretanto, deve-se ressaltar que

... de acordo com o diagnóstico realizado para o Plano Diretor de Imbituba, (...) não há delimitação de áreas urbanas e rurais no zoneamento de Imbituba, sendo o perímetro urbano coincidente com o limite municipal. No entanto, existem zonas classificadas como “rururbanas”, onde são previstos usos mistos e imposto territorial diferenciado. Nestas áreas, apesar de estar dentro do perímetro urbano, a sua característica é predominantemente rural (PMI,2015).

Em 2000, a população rural de Imbituba era de 1,7 mil pessoas e representava somente 3,3% da sua população total. Embora não se disponha de dados oficiais sobre o volume de pessoas residentes nestas áreas em 2010, em função da sua reduzida representatividade em 2000, pode-se admitir um reduzido fluxo emigratório rural-urbano dentro do município destas pessoas entre os anos de 2000 e 2010 em Imbituba.

A presença da agricultura familiar pode ser um importante aliado na minimização da migração rural – urbana. Os dados do Censo Agropecuário de 2006 indiretamente também apontam neste sentido. Em 2006 existiam cerca de 135 estabelecimentos agropecuários em Imbituba, que envolviam cerca de 2,7 mil agricultores, cerca de 1 mil pessoas a mais em relação aos moradores existentes em 2000.

Estes estabelecimentos se dedicavam basicamente à produção de banana, laranja, arroz em casca, cana de açúcar, feijão, mandioca e milho, em grande medida em pequenos estabelecimentos, muitas vezes com base na agricultura familiar. Esta forma de desenvolver as atividades agrícolas possibilita um maior envolvimento de membros da família, o que pode reduzir a pressão sobre a emigração de membros da família para outras áreas.

Apesar destas dificuldades em se mensurar separadamente os fluxos migratórios urbanos e rurais do município, observou-se que entre os anos de 2000 e 2010 ocorreu um saldo migratório (diferença entre o acréscimo populacional total e o crescimento vegetativo da população) positivo na constituição do total da sua população. A população de Imbituba passou de 35,7 mil pessoas em 2000 para 40,2 mil pessoas em 2010, que correspondeu a um aumento absoluto de cerca de 4,5 mil pessoas e uma taxa de crescimento de 12,5% no período.

Considerando-se somente o crescimento vegetativo ou crescimento natural da população (diferença entre os nascimentos e as mortes) o aumento da população de Imbituba no período seria de 4,3% (diferença entre a taxa de natalidade de 11,2% e a taxa de mortalidade de 6,9%).

Assim, do aumento absoluto de 4,5 mil pessoas observado na população de Imbituba entre os anos de 2000 e 2010, 2,9 mil pessoas resultaram do seu crescimento vegetativo.

A diferença entre o crescimento total de 4,5 mil pessoas e o crescimento vegetativo de 2,9 mil pessoas no período corresponde ao saldo imigratório de 1,6 mil pessoas verificado no município entre os anos de 2000 e de 2010. Este saldo migratório representou pouco mais de um terço (34,3%) do total do aumento de 4,5 mil pessoas observado na população de Imbituba entre os anos de 2000 e 2010.

Os dados sobre o local de trabalho das pessoas ocupadas residentes em Imbituba em 2010 também revelam a existência da migração “pendular” no município.

Inúmeros trabalhadores realizam diariamente deslocamentos de curta distância entre a sua residência (origem), o local de trabalho (destino) e retorno à sua residência (origem) normalmente no final da jornada de trabalho.

Em 2010, cerca de 1,8 mil pessoas ocupadas realizavam diariamente os fluxos de migração “pendular” de trabalhadores entre Imbituba e outros municípios próximos, representando 9,8% do seu total de pessoas ocupadas no município (Tabela 9-60).

Tabela 9-60 – Pessoas ocupadas na semana de referência, por local de exercício do trabalho principal – Imbituba – 2010.

Localidade	Abs.	%
Total	18.448	100,0
Município de residência	16.619	90,1
<i>Município de residência - no domicílio de residência</i>	<i>3.172</i>	<i>17,2</i>
<i>Município de residência - fora do domicílio de residência</i>	<i>13.447</i>	<i>72,9</i>
Outro município	1.456	7,9
País estrangeiro	20	0,1
Mais de um município ou país	352	1,9

Fonte: IBGE.

Ressalte-se que estes fluxos migratórios de trabalhadores também são recorrentes em outros municípios, em especial nos de maior porte e, de modo geral, são viabilizados pelas condições estruturais de circulação através dos meios de transporte existentes.

9.3.7 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.

O Plano prevê em termos imediatos, no curto, médio e longo prazos um crescimento constante tanto da população residente quanto da flutuante de Imbituba. Em 2016, o Plano estima uma população residente de 44,0 mil pessoas e de um contingente de população flutuante de 31,5 mil pessoas, resultando em uma população total de 75,5 mil em Imbituba no período considerado de alta temporada (Tabela 9-61).

Tabela 9-61 – 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.

Outro indicador sobre a efetiva participação da população flutuante no município é a elevada proporção de domicílios particulares não ocupados de uso ocasional no total de domicílios existentes no município.

Em 2010, estavam instalados aproximadamente 4,0 mil domicílios nestas condições, normalmente utilizados por turistas ou moradores temporários em períodos de alta temporada em Imbituba, representando 20,7% do total de domicílios existentes no município.

Ressalte-se que este expressivo contingente de população flutuante do município tem requerido uma maior infraestrutura para atender as necessidades básicas destas pessoas e da sua população residente.

9.3.8 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. 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, elevando a segurança local. Muitas manifestações já ocorreram reivindicando a melhoria das condições de tráfego do local. Em termos de elevação da população migrante em função do empreendimento, a previsão inicial é no sentido de contratar o maior número de 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 da demanda da população, principalmente em saúde. 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 deficiência de pessoal, com necessidade de sua qualificação específica e a falta de equipamentos adequados para a atividade do empreendimento.

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

As populações indígenas e quilombolas têm o disciplinamento do licenciamento ambiental assentado na portaria interministerial nº 419, de 26 de outubro de 2011, que “regulamenta a atuação dos órgãos e entidades da Administração Pública Federal envolvidos no licenciamento ambiental, de que trata o art. 14 da Lei nº 11.516, de 28 de agosto de 2007”. Esta portaria foi reeditada em 2015, sob nº 60.

Segundo a referida portaria, entende-se por terra indígena “as áreas ocupadas por povos indígenas, cujo relatório circunstanciado de identificação e delimitação tenha sido aprovado por portaria da FUNAI, publicada no Diário Oficial da União, ou áreas que tenham sido objeto de portaria de interdição expedida pela FUNAI em razão da localização de índios isolados”.

De forma análoga, as terras quilombolas são “as áreas ocupadas por remanescentes das comunidades dos quilombos, que tenham sido reconhecidas pelo Relatório Técnico de Identificação e Delimitação – RTID, devidamente publicado”.

A partir deste conceito, são estabelecidos os limites em que deverá ser considerada a possibilidade de dano socioambiental nestas áreas no processo de licenciamento ambiental, conforme figura a seguir.

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

ANEXO II		
Tipologia	Distância km	
	Amazônia Legal	Demais Regiões
Empreendimentos Lineares (exceto rodovias):		
Ferrovias	10 km	5 km
Dutos	5 km	3 km
Linhas de Transmissão	8 km	5 km
Rodovias	40 km	10 km
Empreendimentos Pontuais (portos, mineração e termoeletricas):	10 km	8 km
Aproveitamentos Hidrelétricos (UHEs e PCHs):	40 km Ou Área de contribuição direta ou reservatório acrescido de 20 km a jusante	15 km Ou Área de contribuição direta ou reservatório acrescido de 20 km a jusante

Figura 9-89 – Quadro de referência da portaria 060/2015.

Fonte: MMA, 2011.

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.

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

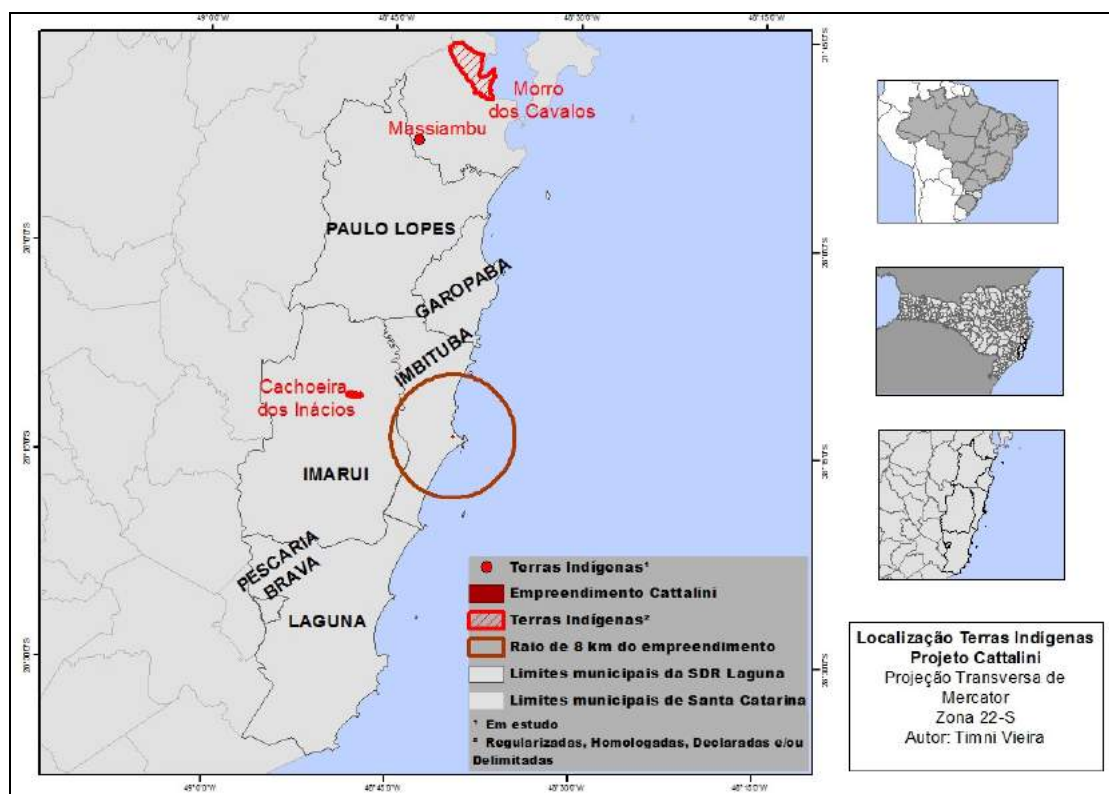


Figura 9-90 – Comunidades indígenas em relação à área do empreendimento e o entorno de oito quilômetros. Fonte: FUNAI (2015); IBGE.

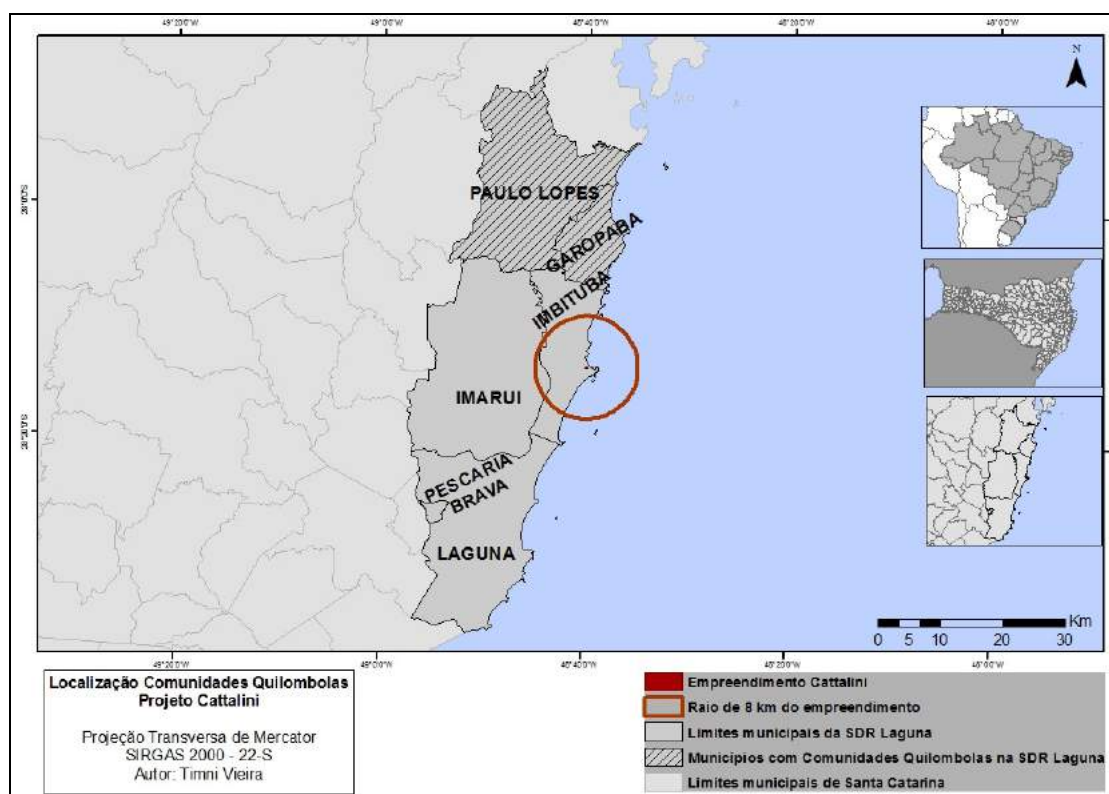


Figura 9-91 – Municípios que apresentam a presença de comunidades quilombolas em seu território.

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

9.3.10 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 referencia a Lei Complementar 2.623 /2005 Plano Diretor de Desenvolvimento Sustentável de Imbituba – PDDSI, que a implantação da atividade de Terminal 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.

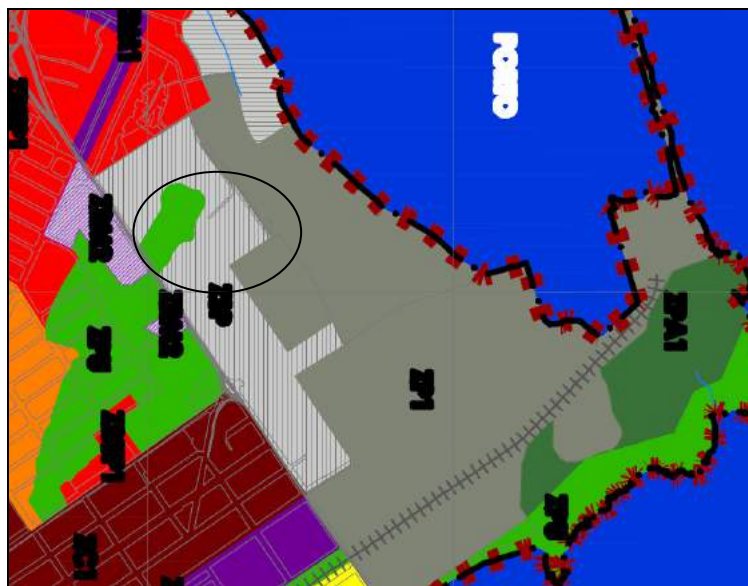


Figura 9-92 – Proposta de atualização do zoneamento de uso e ocupação do solo para o PDDSI.

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

**ANEXO da Portaria PMI/SEDURB n° 05, de 20
de outubro de 2011**

**PLANO DIRETOR DE DESENVOLVIMENTO
SUSTENTÁVEL DE IMBITUBA**

**FICHAS PARTICULARIZADAS DO PLANO
REGULADOR E DO USO DO SOLO**

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

REGIÃO DE PLANEJAMENTO III - LESTE						Bairros: Paes Leme, Centro, Village, Vila Alvorada, Vila Nova Alvorada, Ribanceira, Vila Esperança						
ZONAS DE USO	CONDICIONANTES URBANÍSTICOS			PADRÕES DE EDIFICAÇÕES							USOS COMPATÍVEIS	SNA
	Área mínima de Lote/PGORUE (m²)	Testada mínima Lote/PGORUE (m)		COT	CAT	Altura máxima (m)	Recuos (m)					
		Meio de quadra	Esquina				Frente	Fundo	Lateral	Bilateral		
ZPU	-	-	-	0,10	0,20	12,00	-	-	-	-	-	-
ZSP	5.000,00	50,00	55,00	0,50	0,75	9,00	10,00	20% laterais	0,00	5,00 e 10,00	4;16;17;18;30;32;33	0,20
ZUE2 ^C	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	36	-
REFERÊNCIAS												
SIGLAS DAS ZONAS DE USO	ZRM1 – Zona Residencial Mista; ZRUP1 – Zona Residencial Uni e Pluri Familiar; ZRUP1(a) – Zona Residencial Uni e Pluri Familiar; ZRUP3 – Zona Residencial Uni e Pluri Familiar; ZRUP5 – Zona Residencial Uni e Pluri Familiar; ZRUP7 – Zona Residencial Uni e Pluri Familiar; ZPA1 – Zona de Proteção Ambiental (Morros); ZPA2 – Zona de Proteção Ambiental (Dunas, Golfe); ZPA3 – Zona de Proteção Ambiental (costas); ZPA4 - Zona de Proteção Ambiental (Praias); ZPU - Zona de Parque Urbano;											
COMPATIBILIDADE DE USOS	1. Habitação individual; 2. Habitação coletiva; 3. Hotelaria; 4. Comércio atacado; 5. Comércio abastecimento; 6. Comércio varejo, escritório e consultório; 7. Centro comercial e supermercados; 8. Escolas, cursos, bibliotecas e museus; 9. Culto; 10. Danceteria; 11. Cinemas e teatros; 12. Clubes; 13. Jogos e esportes; 14. Assistência geral e de urgência; 15. Veterinária; 16. Estação de serviços; 17. Garagens Coletivas abertas e cobertas; 18. Oficinas; 19. Comércio de apoio, cultura e lazer com exceção de danceteria; 20. Casas de repouso; 21. Marinas e Atracadouros; 22. Trilhas de interpretação e acesso; 23. Instalação de instrumentos científicos e custódia; 24. Sanitários; 25. Parque Urbano Lagoa da Usina; 26. Escritório e consultório; 27. Parque Urbano; 28. Rancho de pesca comunitário; 29. Ecomuseus; 30. Escritório relacionado à atividade portuária; 31. Agroindústrias e cooperativas rurais; 32. Indústrias I, II, III e IV; 33. Armazém de cargas portuárias; 34. Armazéns gerais; 35. Tratamento de Resíduos Sólidos; 36. Tratamento de resíduos líquidos; 37. Zona de processamento de exportações; 38. Estação de serviços de uso exclusivo portuário; 39. Escritório relacionado a atividade portuária; 40. Marina náutica, atracadouros de passeios turísticos e/ou barcos privados de recreio; 41. Uso Comercial											
SIGLAS DOS COEFICIENTES	COT - Coeficiente de Ocupação do Terreno CAT - Coeficiente de Aproveitamento Total SNA – Solo Natural Absorvente											
LEGENDA	A A edificação pode ocupar até 20% do recuo lateral, com construção de altura igual a 1 (um) pavimento, sem no entanto, ocupar os recuos de frente e fundo do terreno. B Altura de 7 metros numa faixa de 100m. de largura a partir da Linha de Preamar Média (Faixa de Marinha). C Sujeito a Projeto Especial D Sujeito a Projeto Especial Público de Realização Necessária – PERN E Recuo facultativo até o 2º pavimento.											

Figura 9-93 – Anexo à portaria PMI/SEDURB com a especificação das zonas inseridas no zoneamento da área do empreendimento.

Fonte: Prefeitura Municipal de Imbituba, 2011.

Outro documento importante no disciplinamento do uso e ocupação do solo trata-se do Plano Local de Habitação de Interesse Social, que identifica áreas de assentamento precário que deverão ser objeto de intervenção. Em Imbituba foram identificadas sete áreas de assentamento precário, estando

duas delas muito próximas do empreendimento. Trata-se das áreas 3 e 4, conforme imagem a seguir.

Para a área 3 o plano prevê que “a urbanização a ser implantada é do tipo complexa, com estudo de avaliação de risco da permanência das famílias com reassentamento de 100% da população devido ao risco de deslizamento das dunas” (PMI/LOGOS, 2009, p. 117).

Para a área 4 está previsto “reassentamento de 100% da população devido à situação legal do terreno”, (...) “pois está localizado em área de desapropriação para expansão do porto”.

Além do plano diretor e do PLHIS, o Corpo de Bombeiros de Santa Catarina disciplina as normas de segurança e de construção de diversos tipos de empreendimentos, conforme as instruções normativas disponíveis no site institucional. Para o empreendimento, há que acompanhar os procedimentos estabelecidos na instrução normativa nº 20 de 28/03/2014, cujo objetivo é

“estabelecer e padronizar critérios de concepção, dimensionamento e padrão mínimo de apresentação de projetos de segurança contra incêndios e pânico dos parques para armazenamento de líquidos inflamáveis e combustíveis, dos processos analisados e fiscalizados pelo Corpo de Bombeiros Militar do Estado de Santa Catarina – CBMSC”. (CORPO DE BOMBEIROS MILITAR DE SANTA CATARINA, 2014, p. 3)

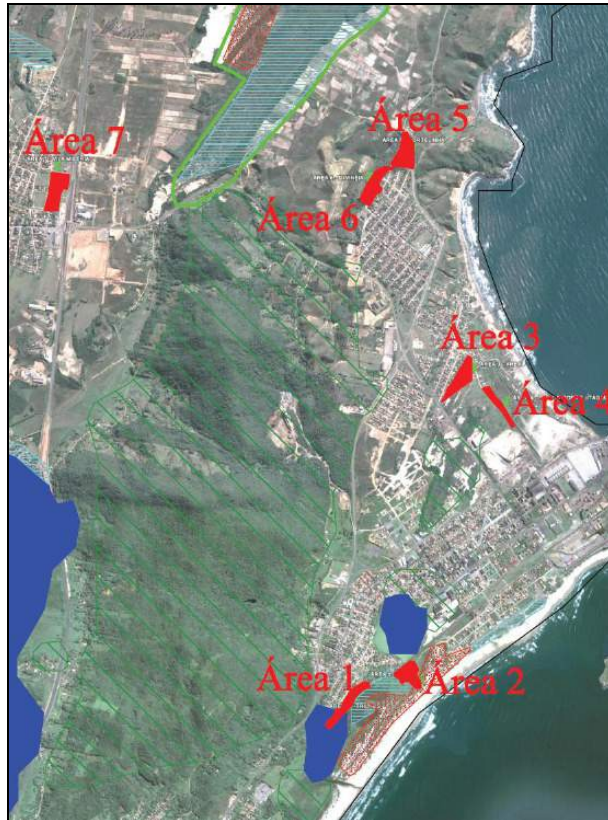


Figura 9-94 – Áreas de assentamento precário identificadas no Plano Local de Habitação de Interesse Social.

Fonte: PREFEITURA DE IMBITUBA/LOGOS, 2009.

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

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

Para a avaliação da compatibilização do projeto com os empreendimentos e adensamentos urbanos localizados na vizinhança, foram considerados os parâmetros definidos pelas normativas. A imagem a seguir mostra os principais pontos de referência para a apresentação dos empreendimentos e adensamentos urbanos localizados nas áreas vizinhas.



Figura 9-95 – 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.

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 (Figura 9-96). Verifica-se, contudo, que esse conjunto de domicílios foi definido no PLHIS como:

não consolidável, pois está localizado em área de desapropriação para expansão do porto, apesar de possuir traçado regular e estar integrado à malha urbana. A infraestrutura é deficitária, incluindo ligações clandestinas de água e esgoto. O déficit habitacional identificado é qualitativo devido à inadequação quanto à situação

fundiária e infraestrutura básica e quantitativo demandando reposição habitacional de aproximadamente 50% dos domicílios. A urbanização a ser implantada é do tipo complexa, com reassentamento de 100% da população devido à situação legal do terreno.” (PLHIS, 2009, p. 119).

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.

Há ainda outra área distante mais de 45 metros, mas dentro da faixa de 400 metros, considerada ocupação irregular, a área 3, também classificada como não consolidável em função de estar em área de risco, com a presença de constantes deslizamentos de areia. Segundo o PLHIS, a área é composta por um conjunto de 60 a 70 domicílios.

Possui traçado urbano irregular, com ocupação densificada e acessos através de caminhos secundários. A infra estrutura é deficitária, incluindo ligações clandestinas de água e esgoto. O déficit habitacional identificado é qualitativo devido a inadequação quanto situação fundiária e infra estrutura básica e quantitativo demandando reposição habitacional de aproximadamente 50% dos domicílios. A urbanização a ser implantada é do tipo complexa, com estudo de avaliação de risco da permanência das famílias com reassentamento de 100% da população devido ao risco de deslizamento das dunas. Inclui ainda obras de recuperação ambiental, com reposição da vegetação para contenção natural da areia, evitando desastres ambientais em outras áreas próximas. (PREFEITURA DE IMBITUBA/LOGOS, 2009, p. 117).



Figura 9-96 – Localização das áreas 3 e 4 referentes a ocupação irregular no entorno do empreendimento.

Fonte: Prefeitura Municipal de Imbituba. Plano Local de Habitação de Interesse Social, 2009.

Esta área está distante cerca de 160 metros do empreendimento, sendo menos suscetível a impactos diretos em função da instalação e operação do empreendimento quando comparada à área 4.

Conforme a Figura 9-97 e Figura 9-98, 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). Conforme entrevistas realizadas no local, referendando as informações do referido processo de licenciamento, a maioria dos galpões são utilizados por pescadores amadores basicamente para lazer. Os pescadores artesanais e profissionais deixam suas embarcações principalmente no mar, próximo à praia, conforme Figura 9-99.



Figura 9-97 – Área dos galpões de pesca na Praia do Porto em Imituba.

Fonte: Pesquisa de campo, 2015.



Figura 9-98 – Área dos galpões de pesca na Praia do Porto em Imituba.

Fonte: Pesquisa de campo, 2015.



Figura 9-99 – Barcos de pesca artesanal e profissional próximos à Praia do Porto.

Fonte: Pesquisa de campo, 2015.

Nesta área há uma associação comunitária que busca defender os interesses de pescadores e moradores da Praia do Porto (Figura 9-100).



Figura 9-100 – Barracão da Associação de Moradores Pescadores Profissionais, Artesanais e Amadores da Praia do Porto em Imbituba.

Fonte: Pesquisa de campo, 2015.

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.



Figura 9-101 – Área dos galpões de pesca na Praia do Porto em Imbituba.

Fonte: Pesquisa de campo, 2015.



Figura 9-102 – Área da Praia do Porto próxima aos galpões de pesca.

Fonte: Pesquisa de campo, 2015.

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.



Figura 9-103 – Vista da avenida em frente à área do empreendimento, acesso ao porto e à área central de Imbituba.

Fonte: Pesquisa de campo, 2015.

As empresas do ramo de transportes citadas acima e em atividade atuam na prestação de serviços associados ao porto, sendo assim compatíveis com o ramo do empreendimento proposto.



Figura 9-104 – Empresa de transporte existente em área contígua à do empreendimento.

Fonte: Pesquisa de campo, 2015.



Figura 9-105 – Posto de combustíveis desativado em frente à área do empreendimento.

Fonte: Pesquisa de campo, 2015.



Figura 9-106 – Empresa de transporte em frente à área do empreendimento.

Fonte: Pesquisa de campo, 2015.



Figura 9-107 – Empresa de transporte em frente à área do empreendimento.

Fonte: Pesquisa de campo, 2015.



Figura 9-108 – Empresa de transporte em frente à área do empreendimento.

Fonte: Pesquisa de campo, 2015.

A Indústria Carbonífera Catarinense – ICC, que explorava rejeitos de carvão para a produção de ácido sulfúrico, foi desativada em 1992, cuja área em Imbituba encontra-se atualmente em recuperação ambiental, conforme Figura 9-109 e Figura 9-110.



Figura 9-109 – Tanques na área da extinta ICC.

Fonte: Pesquisa de campo, 2015.



Figura 9-110 – Vista geral da área da ICC em Imbituba.

Fonte: Pesquisa de campo, 2015.

Há ainda que considerar a existência de projeto de instalação de um porto privado em área contígua ao terreno em análise. Trata-se de projeto da empresa Imbituba Empreendimentos e Participações - IEP, que prevê a ocupação de faixa da marinha, conforme imagem a seguir. Além disto, do lado esquerdo do empreendimento, a área pertence à Itabira Agroindustrial S.A. Trata-se, assim, de ocupações previstas com a mesma finalidade de serviço portuário, conforme o empreendimento em análise.



Figura 9-111 – Projeto de terminal portuário em Imbituba a cargo da IEP.

Fonte: Blog Pena Digital, 2011.

Mais recentemente, inserido no Plano Municipal de Saneamento está descrito o projeto de ampliação da atividade portuária no município. Conforme

se prevê, a capacidade atual de 7,5 milhões de toneladas deverá ser expandida para 15 milhões de toneladas.

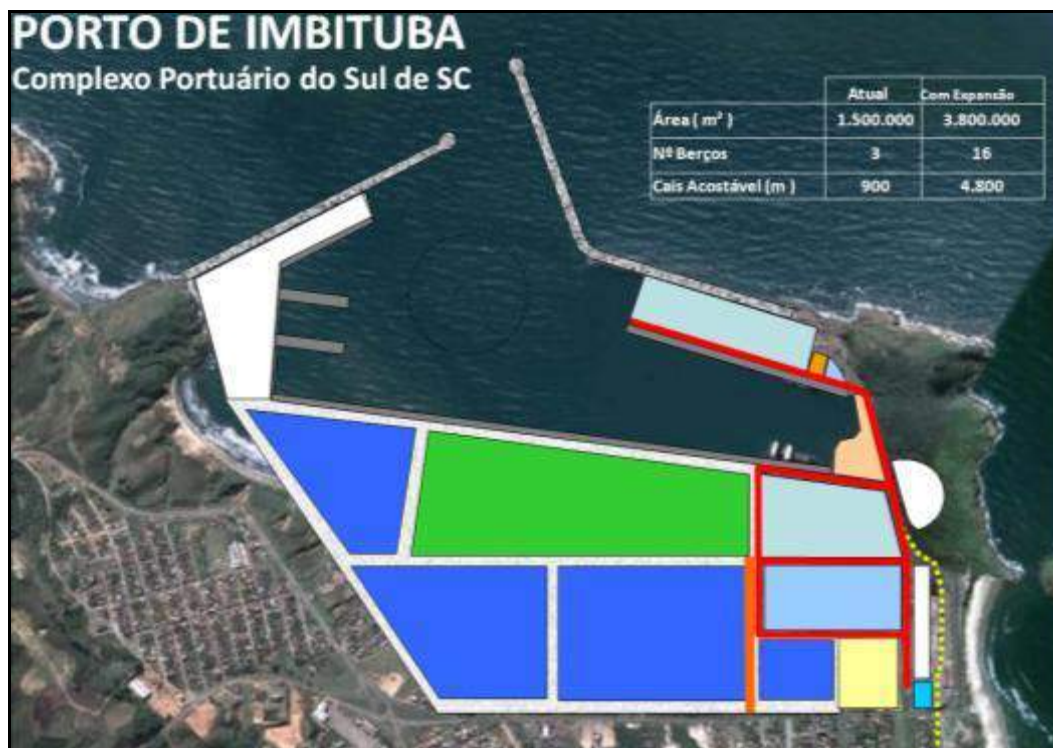


Figura 9-112 – Projeto de ampliação da área portuária citado no Plano Municipal de Saneamento.

Fonte: PMI, 2015, p. 113.

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. Partindo da distância mínima de 400 metros.



Figura 9-113 – Área do empreendimento, localização das alternativas locais do duto de acesso ao Porto de Imbituba e entorno de 400 metros, o traçado escolhido foi a opção 3 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. 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.

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 referencia a Lei Complementar 2.623 /2005 Plano Diretor de Desenvolvimento Sustentável de Imbituba – PDDSI,descreve que a implantação da atividade de Terminal 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.

9.3.12 Eventuais interferências do empreendimento na estrutura viária existente e no sistema de transportes, tanto para a fase de implantação quanto para a fase de operação do empreendimento.

Implantação

Na fase de implantação as movimentações de transporte de materiais e fase de obras, ocorrerão por etapas, gerando fluxo de veículos e caminhões porem sem que esses sejam significativos para o sistema viário disponível.

Operação.

Analisando a 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.

9.3.13 Condição acústica (ruídos) da ADA atual, cotejando-a com a perspectiva durante a implantação e operação do empreendimento.

O Ruídos e Vibrações, apresenta o estudo referente ao nível de ruído na ADA do empreendimento, para a implantação e operação do Terminal de Armazenamento de Granéis Líquidos, as maiores emissões de ruídos são gerados pela movimentação de caminhões em vias públicas, geralmente sem origem identificada, dificultando assim a identificação da empresa responsável. Outros ruídos, tais como de animais, pessoas e outras atividades humanas não industriais já são corriqueiras da vida urbana, ainda que possam causar incômodo.

Desta forma, não existem restrições específicas que inviabilizem a implantação e operação do empreendimento. A minimização da ocorrência de impactos relacionados ao aumento de ruídos nas áreas de influência do empreendimento depende da adoção das medidas preventivas, mitigadoras e potencializadoras descritas no capítulo de avaliação de impactos para o meio físico.

9.3.14 Caracterização demográfica da AlI do empreendimento.

9.3.14.1 Taxas de crescimento da região e adensamento.

Os municípios integrantes da Área de Influência Indireta apresentam um conjunto demográfico de 128,2 mil pessoas (Tabela 9-62), residindo basicamente na área urbana. Apesar do comportamento nacional sinalizar a redução do ritmo de crescimento demográfico, no caso de alguns municípios da AI a evolução da população tem apontado em sentido contrário (Figura 9-114). Garopaba, Laguna e Paulo Lopes aumentaram o ritmo de crescimento da população. Já no caso de Imaruí houve redução do ritmo de queda e Imbituba apresentou taxas menores de expansão demográfica. Enquanto Garopaba cresceu a um ritmo de 3,3% a.a. na década de 2000, Imbituba e Paulo Lopes apresentaram uma variação de 1,2% a.a., Laguna de 0,8% a.a. e em Imaruí chegou a ser negativa, menos 1,4% a.a. (Figura 9-114).

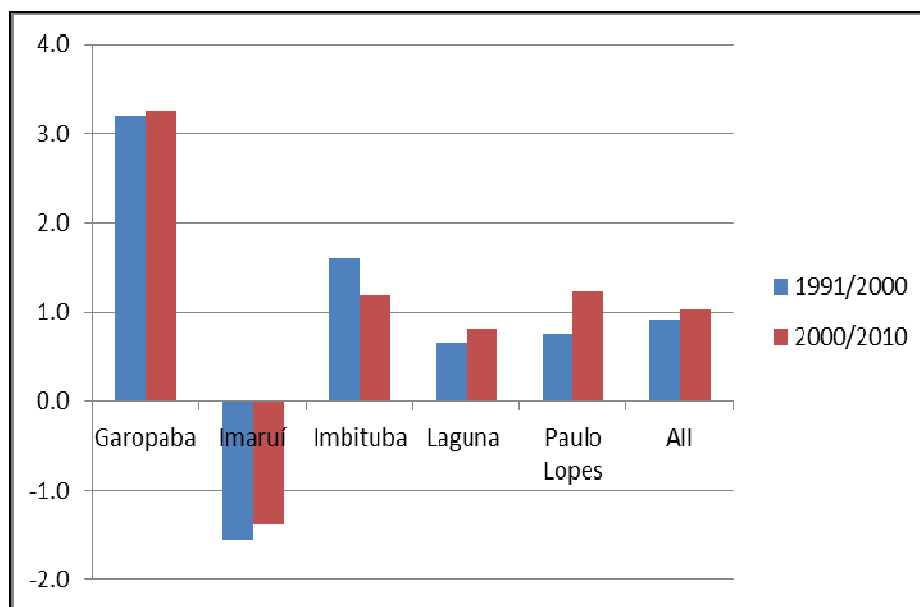


Figura 9-114 – Evolução das taxas anuais de crescimento demográfico dos municípios da AI – 1991/2000 – 2000/2010.

Fonte dos dados brutos: IBGE, Censo Demográfico.

No conjunto demográfico, a população total vem aumentando, mas com certa alteração na contribuição de cada município. As taxas diferenciadas de crescimento populacional levaram a que Garopaba e Imbituba elevassem a sua participação ao longo das últimas três décadas, enquanto Laguna e Imaruí apresentaram redução. O município de Paulo Lopes apresentou comportamento relativamente estável ao longo dos últimos três

recenseamentos. A Figura 9-115 mostra a evolução da participação percentual de cada município no conjunto da SDR Laguna. O maior município da All, Laguna, mesmo com taxas menores de crescimento manteve a maior participação relativa no conjunto dos municípios. Paralelamente, Imbituba tem elevado a sua participação, mas ainda mantém-se inferior a Laguna.

Esse comportamento esteve muito associado aos movimentos demográficos da área rural, que tem contribuído com a expansão populacional, tanto em função da redução do ritmo de queda, quanto de variação positiva da população.

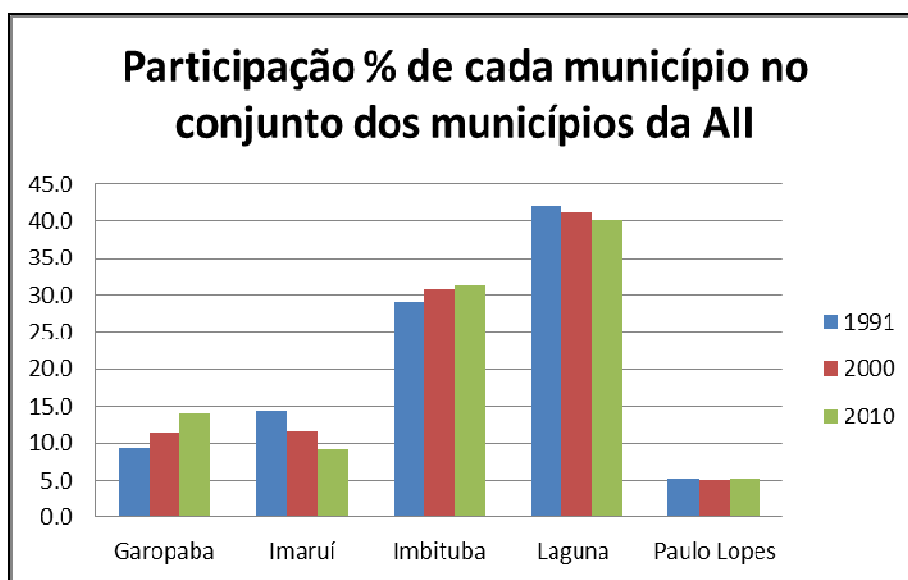


Figura 9-115 – Evolução da participação percentual de cada município no conjunto dos municípios da SDR Laguna – 1991 – 2000 – 2010.

Fonte dos dados brutos: IBGE.

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

Tabela 9-62 – População residente, números absolutos e distribuição percentual, segundo a situação do domicílio, nos municípios de Garopaba, Imaruí, Imbituba, Laguna e Paulo Lopes – 1991 – 2000 – 2010.

Situação de domicílio	Garopaba			Imaruí			Imbituba			Laguna			Paulo Lopes			Conjunto dos municípios		
	1991	2000	2010	1991	2000	2010	1991	2000	2010	1991	2000	2010	1991	2000	2010	1991	2000	2010
Absoluto																		
Urbana	5.178	10.722	15.320	4.221	3.909	4.005	25.790	34.527	40.170	34.174	37.284	40.655	2.818	3.554	4.820	72.181	89.996	104.970
Rural	4.740	2.442	2.818	11.210	9.495	7.667	5.152	1.173	0	10.688	10.284	10.907	2.712	2.370	1.872	34.502	25.764	23.264
Total	9.918	13.164	18.138	15.431	13.404	11.672	30.942	35.700	40.170	44.862	47.568	51.562	5.530	5.924	6.692	106.683	115.760	128.234
%																		
Urbana	52.2	81.4	84.5	27.4	29.2	34.3	83.3	96.7	100.0	76.2	78.4	78.8	51.0	60.0	72.0	67.7	77.7	81.9
Rural	47.8	18.6	15.5	72.6	70.8	65.7	16.7	3.3	0.0	23.8	21.6	21.2	49.0	40.0	28.0	32.3	22.3	18.1
Total	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0

Fonte: IBGE, Censo Demográfico/SIDRA, 2010.

Obs.: O Censo Demográfico não dispunha de dados discriminados para o município de Pescaria Brava, que foi criado oficialmente em 2003. Em 2010 os dados deste município ainda faziam parte de Laguna.

9.3.14.2 Taxas de urbanização.

A evolução da população descrita no item anterior está fortemente associada à sua distribuição conforme a situação do domicílio. Grande parte das alterações observadas nos municípios estão relacionadas às alterações nas atividades produtivas, podendo-se destacar a migração rural – urbana na década de 1990.

Neste sentido, a taxa de urbanização do conjunto dos municípios da SDR passou de 67,7% em 1991 para 77,7% em 2000 e 81,9% em 2010, conforme Figura 9-116.

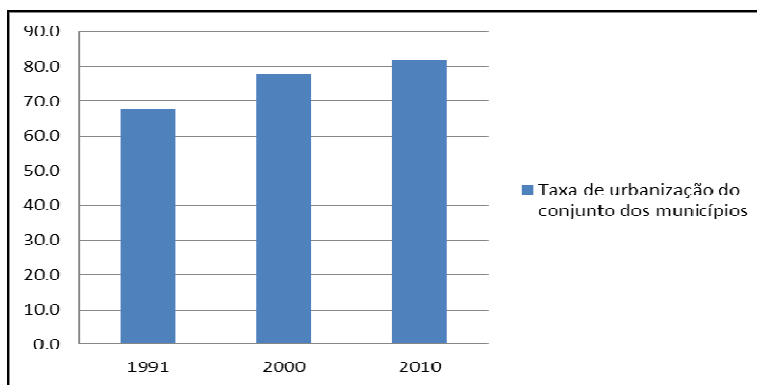


Figura 9-116 – Evolução da taxa de urbanização do conjunto dos municípios da AII – 1991 – 2000 – 2010.

Fonte dos dados brutos: IBGE, Censo Demográfico/SIDRA, 2010.

Apesar de todos os municípios apresentarem comportamento ascendente em relação à taxa de urbanização, o ritmo foi diferenciado, assim como o patamar em que se encontravam em 2010, variando de um mínimo de 34,3% da população residindo em áreas urbanas em Imaruí para um máximo de 100% em Imbituba.

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

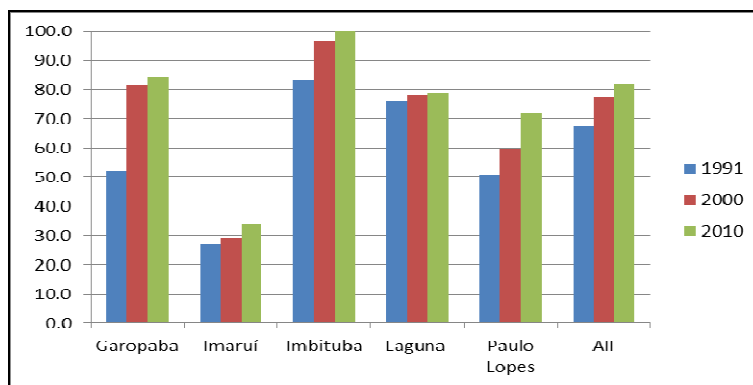


Figura 9-117 – Evolução das taxas de urbanização dos municípios da AII – 1991 – 2000 – 2010.

Fonte dos dados brutos: IBGE, SIDRA, 2010.

9.3.14.3 Estrutura etária.

De um modo geral, a evolução das pirâmides etárias dos diversos municípios que compõem a AII exibem alterações significativas, acompanhando tendências explicitadas em termos nacionais. As principais alterações esboçadas referem-se a:

- estreitamento da base das pirâmides em função de redução da taxa de fecundidade (Figura 9-118);
- envelhecimento da população, com aumento da participação da população com 65 anos e mais (Figura 9-119).

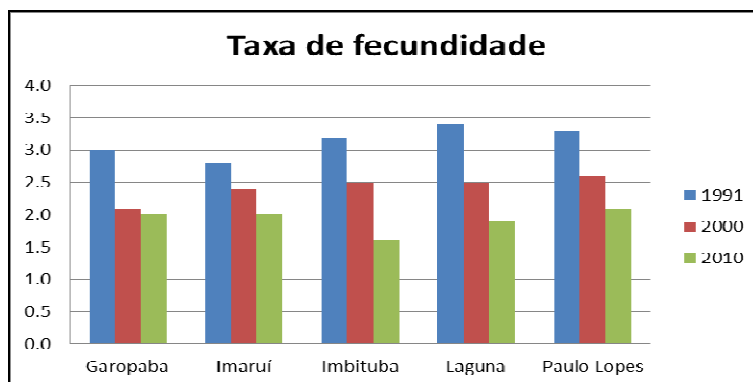


Figura 9-118 – Evolução da taxa de fecundidade nos municípios da AII – 1991 – 2000 – 2010.

Fonte: PNUD, Atlas do Desenvolvimento Humano no Brasil, 2010.

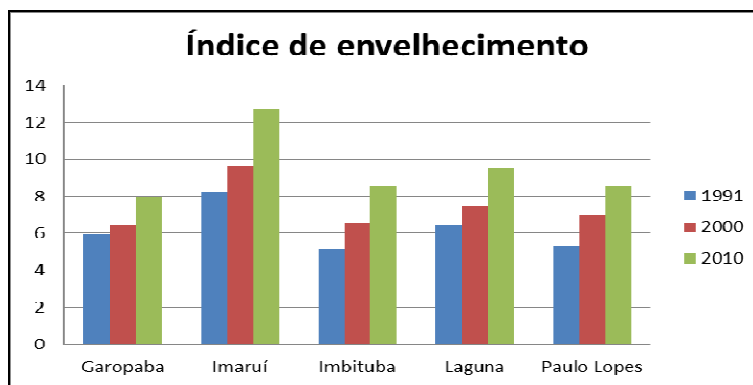


Figura 9-119 – Evolução do índice de envelhecimento dos municípios da AII – 1991 – 2000 – 2010.

Fonte: PNUD, Atlas do Desenvolvimento Humano no Brasil, 2010.

Conforme Alves e Bruno (2006), “ao processo de mudança da estrutura etária e de envelhecimento da população – que é provocado fundamentalmente pela queda da fecundidade – soma-se dois indicadores sociais muito positivos: a queda das taxas de mortalidade infantil e a elevação da esperança de vida”. Neste sentido, indicadores elaborados pelo PNUD para o Atlas do Desenvolvimento Humano no Brasil indicam queda expressiva na mortalidade infantil em todos os municípios da AII, assim como elevação da esperança de vida ao nascer, conforme Figura 9-120 e Figura 9-121.

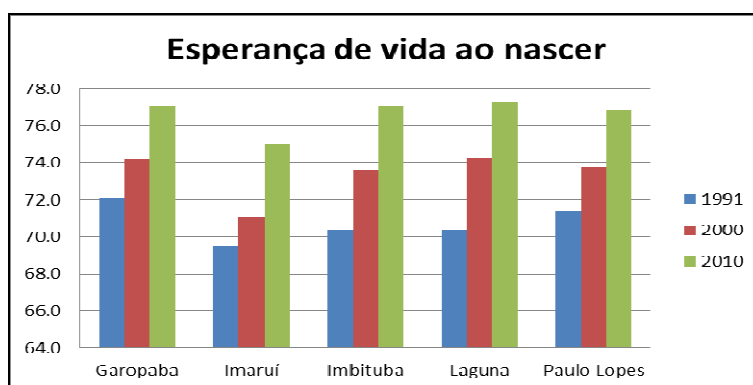


Figura 9-120 – Evolução da esperança de vida ao nascer nos municípios da AII – 1991 – 2000 – 2010.

Fonte dos dados brutos: PNUD, Atlas do Desenvolvimento Humano no Brasil, 2010.

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

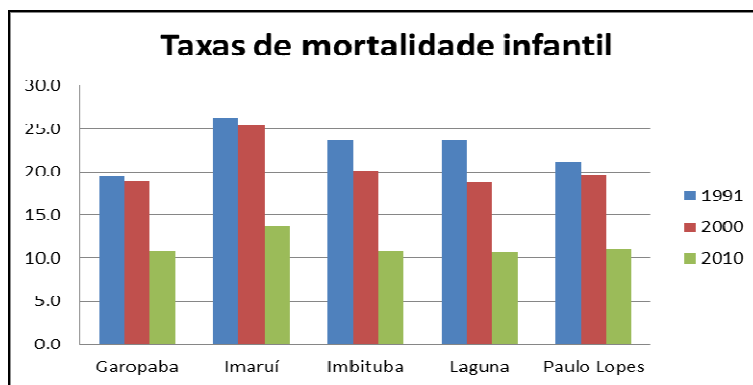


Figura 9-121 – Evolução das taxas de mortalidade infantil nos municípios da AII – 1991 – 2000 – 2010.

Fonte dos dados brutos: PNUD, Atlas do Desenvolvimento Humano no Brasil, 2010.

Além disto, em alguns municípios, foi sentido o estreitamento da pirâmide nas faixas etárias produtivas, principalmente nas idades iniciais de entrada no mercado de trabalho. Isso pode estar sinalizando a existência de processos migratórios nas idades produtivas, retratando pouco dinamismo do mercado de trabalho na absorção da mão de obra local. Esse processo é principalmente relevante em Imaruí, mas também está presente, em menor intensidade, nos demais municípios, conforme pode ser observado nas pirâmides etárias exibidas a seguir.

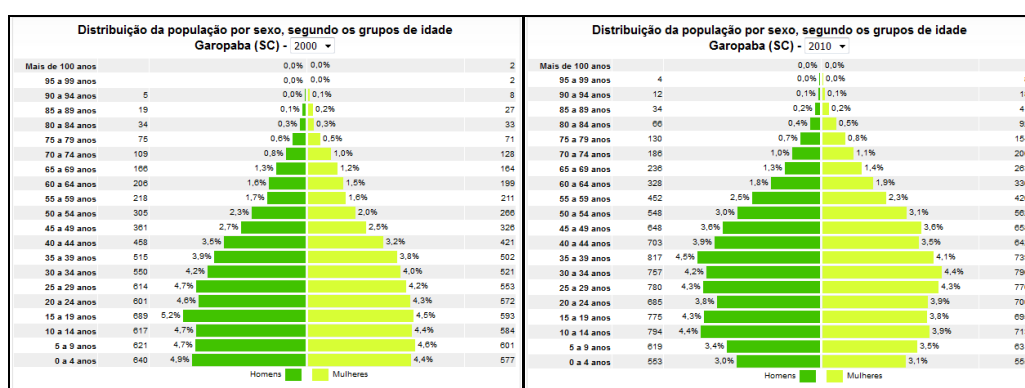


Figura 9-122 – Evolução das pirâmides etárias de Garopaba – 2000 – 2010.

Fonte dos dados brutos: IBGE, Censo Demográfico, 2010.

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

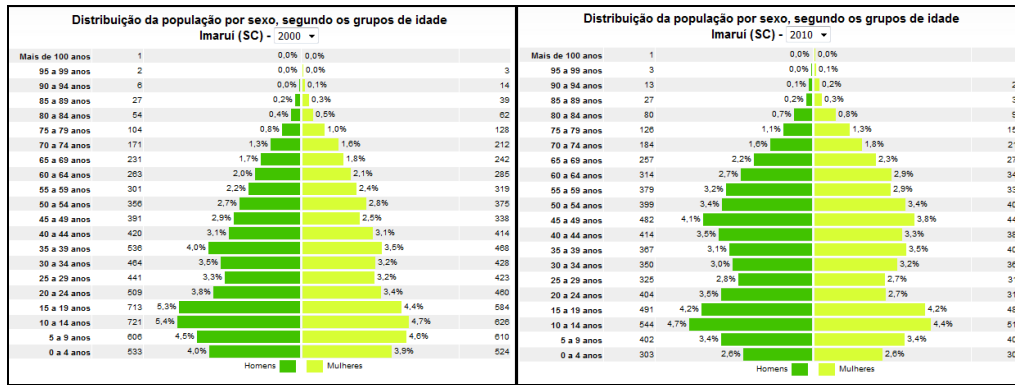


Figura 9-123 – Evolução das pirâmides etárias de Imaruí – 2000 – 2010.

Fonte dos dados brutos: IBGE, Censo Demográfico, 2010.

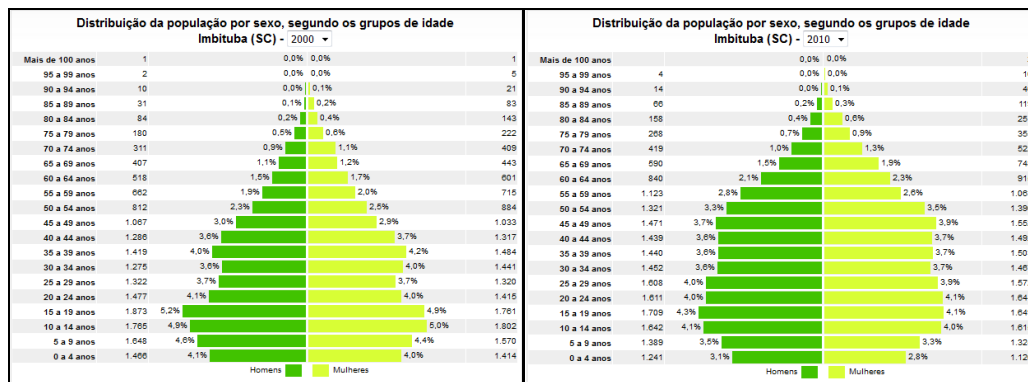


Figura 9-124 – Evolução das pirâmides etárias de Imbituba – 2000 – 2010.

Fonte dos dados brutos: IBGE, Censo Demográfico, 2010.

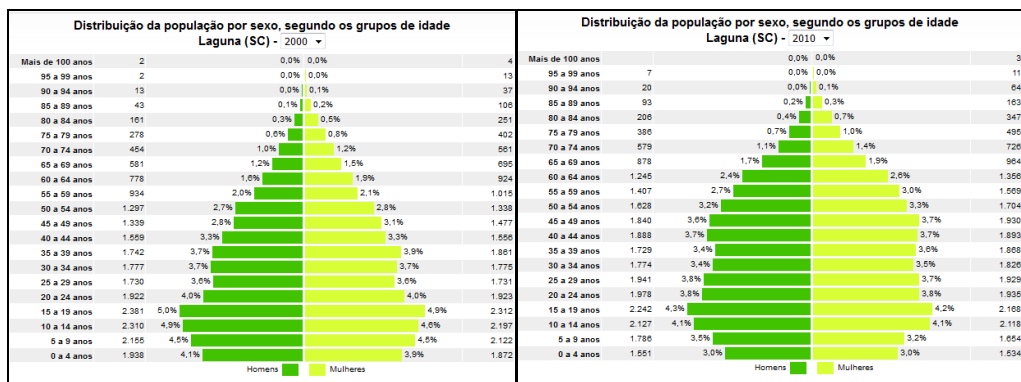


Figura 9-125 – Evolução das pirâmides etárias de Laguna – 2000 – 2010.

Fonte dos dados brutos: IBGE, Censo Demográfico, 2010.

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

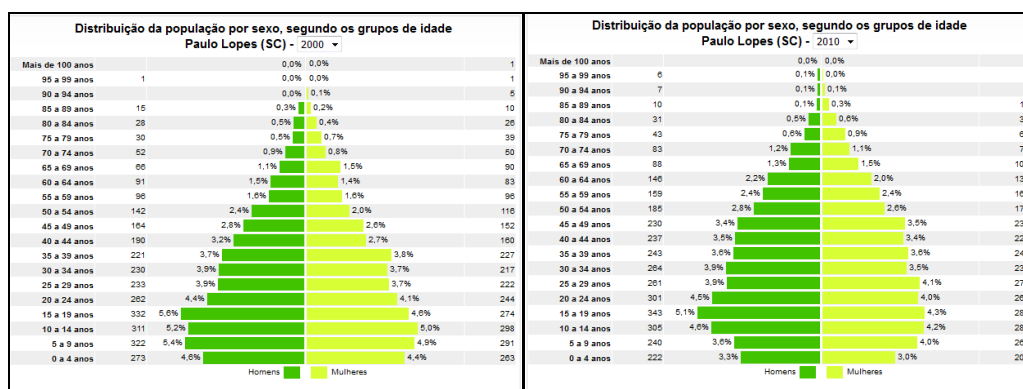


Figura 9-126 – Evolução das pirâmides etárias de Paulo Lopes – 2000 – 2010.

Fonte dos dados brutos: IBGE, Censo Demográfico, 2010.

As alterações na distribuição da população segundo as faixas etárias criou no Brasil o que se convencionou chamar de janela demográfica. A janela demográfica é um fenômeno demográfico no qual a população em idade ativa (entre 15 e 64 anos) é superior à população dependente (crianças e adolescentes até 14 anos e idosos de 65 anos ou mais). A razão entre estes dois conjuntos demográficos é denominado razão de dependência. Quando esse índice é inferior a 50% gera uma situação que pode propiciar maiores possibilidades de desenvolvimento. Nesta situação, o país deverá investir mais massivamente em educação de crianças e jovens e na qualificação da força de trabalho. A Figura 9-127 mostra a queda acentuada da razão de dependência em todos os municípios da AII, configurando o fenômeno da janela demográfica.

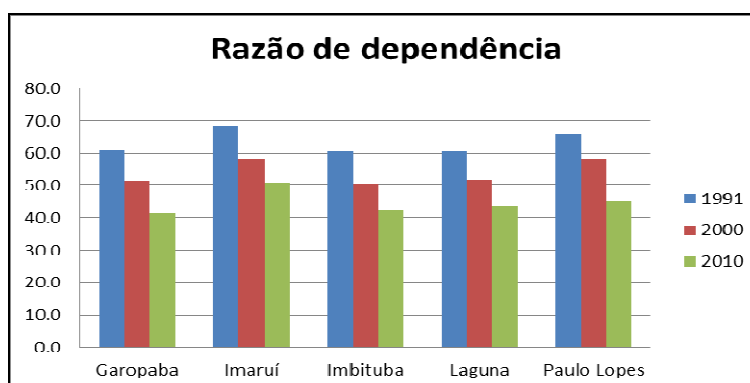


Figura 9-127 – Evolução da razão de dependência nos municípios da AII – 1991 – 2000 – 2010.

Fonte dos dados brutos: PNUD, Atlas do Desenvolvimento Humano no Brasil, 2010.

9.3.14.4 Estrutura Produtiva local.

A razão entre o número de homens e mulheres em uma sociedade é um indicador fortemente associado a questões culturais, sociais e da estrutura produtiva local. O principal indicador utilizado é o índice de masculinidade, que corresponde ao número de homens para cada cem mulheres.

Na maioria das sociedades, para cada 100 mulheres nascem 106 homens, podendo ocorrer alterações nessa relação em função de diferentes variáveis, como padrões migratórios e taxa de mortalidade.

A Figura 9-128 exibe uma diferença expressiva entre os municípios de Imbituba e Laguna e os demais. Há uma relativa estabilidade dos indicadores para estes dois municípios ao longo dos três recenseamentos. Já em Garopaba, Imaruí e Paulo Lopes ocorreu uma alteração mais significativa, com tendência à redução do índice. Neste sentido, pode-se aventar a hipótese de que processos migratórios estejam alterando não somente a distribuição etária, como discutido no item anterior, como também a composição entre homens e mulheres. Nas estratégias de sobrevivência familiar, a migração dos homens para a busca de oportunidades de geração de emprego e renda parece ser mais utilizada. Além disto, pode ocorrer em Laguna e Imbituba situações de trabalho que favoreçam a permanência de homens ou a atração seletiva para o município, como pode ser o caso da atividade portuária, que está presente tanto em Laguna quanto em Imbituba.

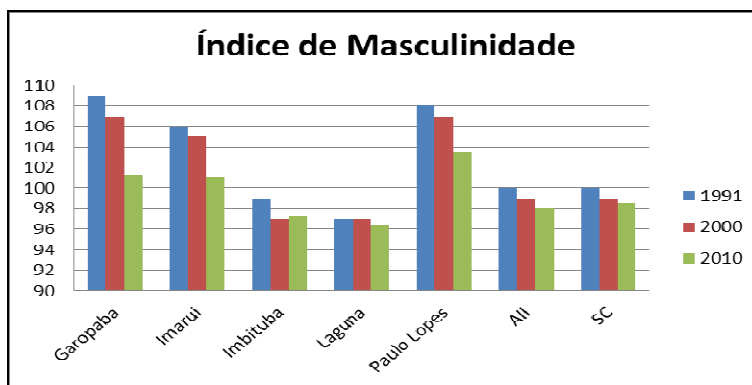


Figura 9-128 – Evolução do índice de masculinidade nos municípios da AII – 1991 – 2000 – 2010.

Fonte dos dados brutos: IBGE, Censo Demográfico.

9.3.14.5 Distribuição espacial e tendências migratórias.

As informações dos itens anteriores até este momento apresentadas sugerem a existência de dois movimentos migratórios diferenciados: a migração pendular (deslocamento diário entre municípios para estudo e trabalho) e a migração de caráter mais definitivo, tanto rural-urbana quanto urbana-urbana.

A redução da população rural em todos os municípios da AII é a síntese do processo de êxodo rural existente na região e que tem como resultado o aumento bastante significativo da taxa de urbanização. De todos os municípios da AII, apenas Imaruí apresentava em 2010 taxa de urbanização inferior a 50% (Figura 9-117 acima).

O deslocamento diário para o trabalho entre municípios é favorecido nesta região principalmente em função da presença da BR-101. A BR-101 constitui um dos principais elementos de ligação entre estes municípios. Pode-se afirmar que a BR-101 é o grande eixo de interligação dos municípios catarinenses da faixa litorânea de norte a sul. A sua construção “propiciou a comunicação entre os municípios, fazendo com que a ligação entre eles se tornasse mais flexível, com atenuação das distâncias” (CODESC, 2008, p. 25).

Além de fazer parte da SDR Laguna, os municípios integrantes da AI também estão inseridos na Região Metropolitana de Tubarão². Essa região metropolitana vem, desde os anos 2000, apresentando importantes fluxos demográficos internos, caracterizando movimentos de migração pendular muito significativos e que podem ser beneficiados pela presença da BR-101.

Neste sentido, conforme estudo do Observatório das Metrôpoles (2009, p. 47),

a maioria dos municípios envolvidos com grandes fluxos, tanto de recepção quanto de expulsão, encontram-se nas grandes aglomerações urbanas, localizadas à Leste do Estado. São visualizados em uma longa faixa contínua litorânea que percorre todo o Estado, tendo como principal eixo de acesso a BR 101.

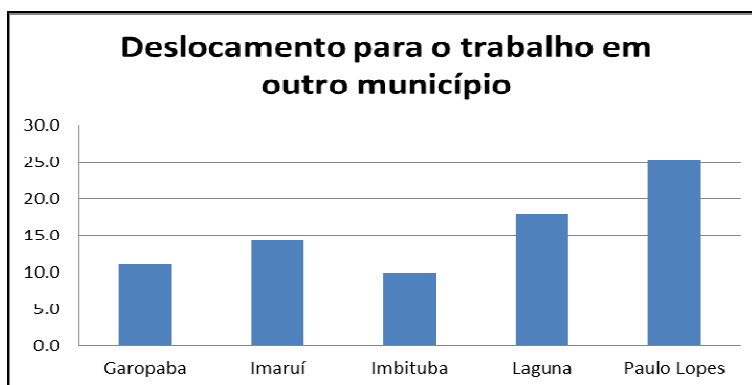


Figura 9-129 – Participação percentual das pessoas de 10 anos ou mais, ocupadas na semana de referência, que exercem o trabalho principal em outro município fora do local de residência, nos municípios da AI – 2010.

Fonte: IBGE, Censo Demográfico, 2010.

Considerando a distribuição entre homens e mulheres, a maior parte destas pessoas que se deslocam entre os municípios para o exercício do trabalho são homens. Mesmo considerando a distribuição percentual de deslocamento intermunicipal tendo como referência o número de homens e mulheres ocupados, a taxa de deslocamento é maior entre os homens. Ou seja, o deslocamento intermunicipal para o exercício do trabalho é uma característica mais associada à força de trabalho masculina.

Entre os residentes brasileiros natos, o censo demográfico de 2010 mostrou que, para os municípios da AI, a unidade da federação de nascimento

² Municípios da Região Metropolitana de Tubarão: Tubarão, Capivari de Baixo, Gravatal, Jaguaruna, Pedras Grandes, Sangão, Treze de Maio, Braço do Norte, Armazém, Grão Pará, Rio Fortuna, Santa Rosa de Lima, São Ludgero, São Martinho, Laguna, Garopaba, Imaruê, Imbituba e Paulo Lopes.

foi o próprio estado de Santa Catarina e, em menor proporção, mas com alguma significância, o estado do Rio Grande do Sul. Ou seja, quando houve migração de entrada, esta foi provavelmente de curta distância.

Tabela 9-63 – Brasileiros natos por unidade da federação de nascimento, nos municípios da All – 2010.

Municípios da All	UF de nascimento			
	Total	SC	RS	Demais
Garopaba	100.0	77.4	17.1	5.5
Imaruí	100.0	96.3	2.4	1.4
Imbituba	100.0	86.1	7.6	6.3
Laguna	100.0	90.3	5.8	4.0
Paulo Lopes	100.0	92.5	2.2	5.3

Fonte: IBGE, Censo Demográfico, 2010.

9.3.14.6 População economicamente ativa, urbana e rural.

A dinâmica demográfica é fortemente associada ao desempenho das atividades econômicas e, por consequência, ao tamanho da população economicamente ativa - PEA. Economias menos dinâmicas normalmente apresentam uma percentagem menor de pessoas nas faixas etárias produtivas, enquanto economias mais dinâmicas e com maior ritmo de geração de emprego tendem a reter a sua população e a atrair pessoas em idade produtiva.

A evolução da PEA, que representa a oferta de mão de obra, podendo estar ocupada ou desocupada à procura de trabalho, representada na Tabela 9-64 mostra que apenas o município de Imaruí não apresentou crescimento absoluto entre 1991 e 2010, basicamente em decorrência da queda da PEA rural. Apesar da redução da população e PEA rural na maioria dos municípios catarinenses, na All este processo foi extremamente importante para Imaruí em função da elevada participação da população rural no conjunto do município. Mesmo com o aumento da urbanização, Imaruí ainda hoje é um município tipicamente rural, com taxa de urbanização inferior a 50%.

A este respeito, Amaral (2002) discute as transformações sócio-espaciais de Imaruí a partir dos anos 60 e chama a atenção para o processo de

migração rural estimulado pela industrialização de alguns centros, como Joinville e Criciúma, assim como decorrente das alterações na atividade agropecuária, inclusive na pesca artesanal. A substituição das técnicas de pesca por modalidades de caráter predatório, acrescida da poluição das lagoas, levou à redução do pescado, esvaziando o setor. Na agricultura, as tradicionais lavouras da mandioca e do fumo foram substituídas pelo gado e as pastagens naturais pelo arroz irrigado e cultivo do camarão em cativeiro.

Tabela 9-64 – População economicamente ativa, total, urbana e rural, dos municípios da AI – 1991 – 2000 – 2010.

Localidade	População Economicamente Ativa - PEA								
	1991			2000			2010		
	Total	Rural	Urbana	Total	Rural	Urbana	Total	Rural	Urbana
Garopaba	3.915	1.796	2.119	6.021	1.066	4.955	9.464	1.393	8.071
Imarui	5.222	3.851	1.371	5.216	3.544	1.672	4.717	2.932	1.785
Imbituba	10.940	1.978	8.962	15.455	295	15.160	19.511	-	19.511
Laguna	15.435	3.640	11.795	19.198	3.823	15.375	24.479	4.735	19.744
Paulo Lopes	2.084	1.030	1.054	2.596	1.059	1.537	3.082	762	2.320
Conjunto dos municípios	37.596	12.295	25.301	48.486	9.787	38.699	61.253	9.822	51.431
Santa Catarina	1.976.843	608.751	1.368.092	2.682.355	598.696	2.083.659	3.543.219	591.132	2.952.087

Fonte: IBGE, Censo Demográfico, 1991, 2000 e 2010.

O município de Imbituba também passou por um processo bastante significativo de redução da PEA rural (Figura 9-130 e Figura 9-131), que no Censo Demográfico de 2010 contava com 100% da sua população residente na área urbana. Neste caso, trata-se de um processo de expansão da atividade econômica de caráter mais urbano, em grande parte associada à presença do porto e ao turismo.

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

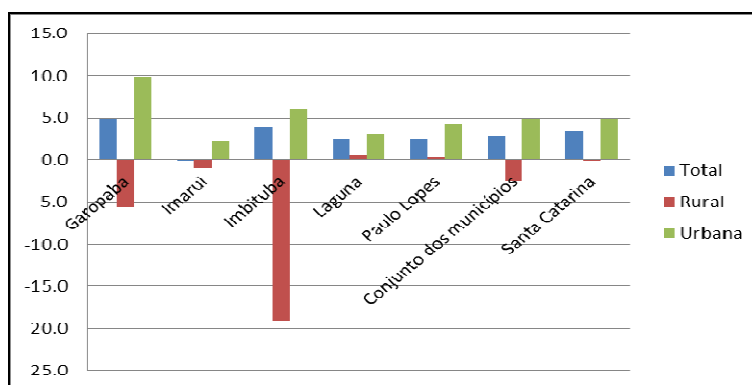


Figura 9-130 – Taxas anuais de crescimento da PEA nos municípios da All – 1991 – 2000.

Fonte: IBGE, Censo Demográfico, 1991, 2000 e 2010.

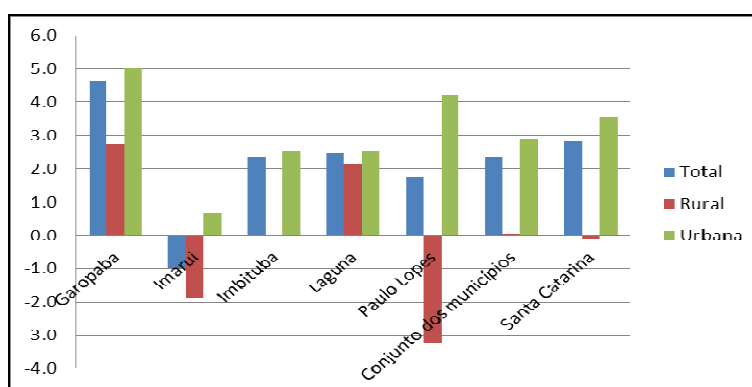


Figura 9-131 – Taxas anuais de crescimento da PEA nos municípios da All – 2000 – 2010.

Fonte: IBGE, Censo Demográfico, 1991, 2000 e 2010.

A taxa de atividade (relação entre a PEA e a população de 10 anos ou mais de idade – população em idade ativa) tende a ser um importante indicador do comportamento demográfico e sua relação com a atividade econômica. A Figura 9-132 apresenta a evolução das taxas de atividade, podendo-se observar seu aumento em todos os municípios da All. Este aumento é um processo generalizado no país e pode estar associado a diversos fatores, como é o caso da maior inserção da mulher no mercado de trabalho, relacionado às alterações socioculturais que se seguiram à urbanização; a alteração da estrutura etária em função da redução da fecundidade e da mortalidade; processos migratórios rural-urbanos, introduzindo junto à população migrante padrões urbanos de inserção no mercado de trabalho.

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

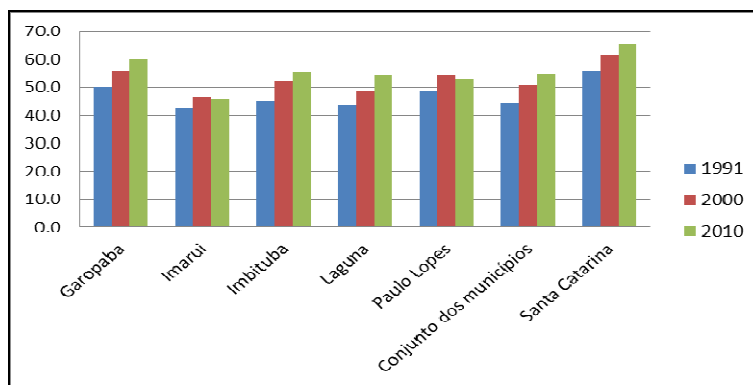


Figura 9-132 – Evolução da taxa de atividade segundo os municípios da AII – 1991 – 2000 – 2010.

Fonte dos dados brutos: IBGE, Censo Demográfico.

9.3.14.7 População ocupada por setor econômico.

Associadas ao processo de ocupação e colonização dos municípios da região, as atividades agropecuárias e a pesca ainda se mantêm como importantes fontes de geração de emprego e renda para a população regional, apesar da queda que vem apresentando desde os anos 60.

As informações dos últimos dois levantamentos censitários permitem observar que em todos os municípios da AII a atividade agropecuária e a pesca ainda desempenham papel econômico e social expressivo. O município com maior proporção da sua população residindo na área rural e que, por consequência, tem o maior número de pessoas ocupadas em atividades agropecuárias e de pesca é Imaruí. Justamente por isso, houve e continua ocorrendo um processo importante de migração do município, tendo em vista as transformações na estrutura produtiva já discutidas anteriormente.

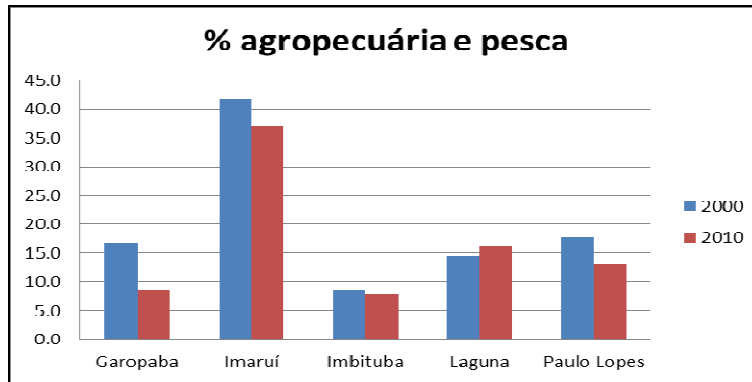


Figura 9-133 – Participação percentual da agropecuária e pesca no total de pessoas ocupadas nos municípios da AII – 2000 – 2010.

Fonte dos dados brutos: IBGE, Censo Demográfico.

A atividade pesqueira reduziu em todos os municípios, com exceção de Laguna, em que há a presença da pesca industrial. Nos demais, prevalece a pesca profissional em embarcações de menor porte, que vem perdendo espaço paulatinamente em função principalmente de questões ambientais.

A atividade industrial pouco alterou a sua participação na absorção da mão de obra, chegando a apresentar redução relativa e absoluta em alguns municípios. É o caso de Garopaba (passou de 12,5% para 11,6% no período 2000 – 2010) e Imbituba (com redução expressiva de 15,7% para 9,2%).

Já no caso da construção civil houve aumento sensível em Imbituba e Paulo Lopes, enquanto manteve-se praticamente estável entre os anos de 2000 e 2010.

Foi o setor terciário o principal responsável pela maior parcela da absorção da mão de obra da região. Mesmo nos casos de Laguna e Paulo Lopes, em que houve pequena redução da participação relativa, o terciário absorvia mais de 50% da população ocupada. Apenas Imaruí, em função da baixa taxa de urbanização, apresentava percentual inferior a 50%, mas em crescimento. Essa elevada participação do terciário tem suas raízes principalmente no incentivo ao turismo e nas atividades portuárias (no caso de Imbituba e Laguna).

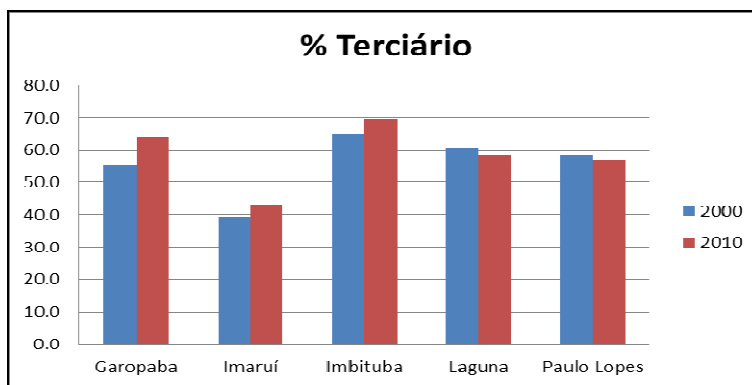


Figura 9-134 – Participação percentual do setor terciário no total das pessoas ocupadas nos municípios da AII – 2000 – 2010.

Fonte dos dados brutos: IBGE, Censo Demográfico.

9.3.14.8 Distribuição de renda e sua evolução.

As informações mais recentes referente à distribuição de renda nos municípios da AII ainda permanecem sendo aquelas provenientes do Censo Demográfico de 2010. Condensadas através do Atlas do Desenvolvimento Humano do Brasil, do PNUD, podem ser observadas nos gráficos a seguir as alterações que se processaram ao longo das últimas décadas nos municípios da AII.

Imbituba, que apresentava a maior renda média entre os cinco municípios, foi ultrapassado por Garopaba, mas ainda muito próximo daquele município. Já em Imaruí as transformações econômicas e sociais levaram a uma piora relativa da posição do município.

É possível observar através dos gráficos a seguir que houve entre 1991 e 2010 um avanço mais significativo da renda média em Garopaba em relação aos demais municípios. A relação entre a renda média de 1991 e 2010 em Garopaba foi de 3,53 vezes, enquanto nos demais municípios não ultrapassou 2,88 vezes e no caso específico de Imaruí atingiu apenas 1,98 vezes.

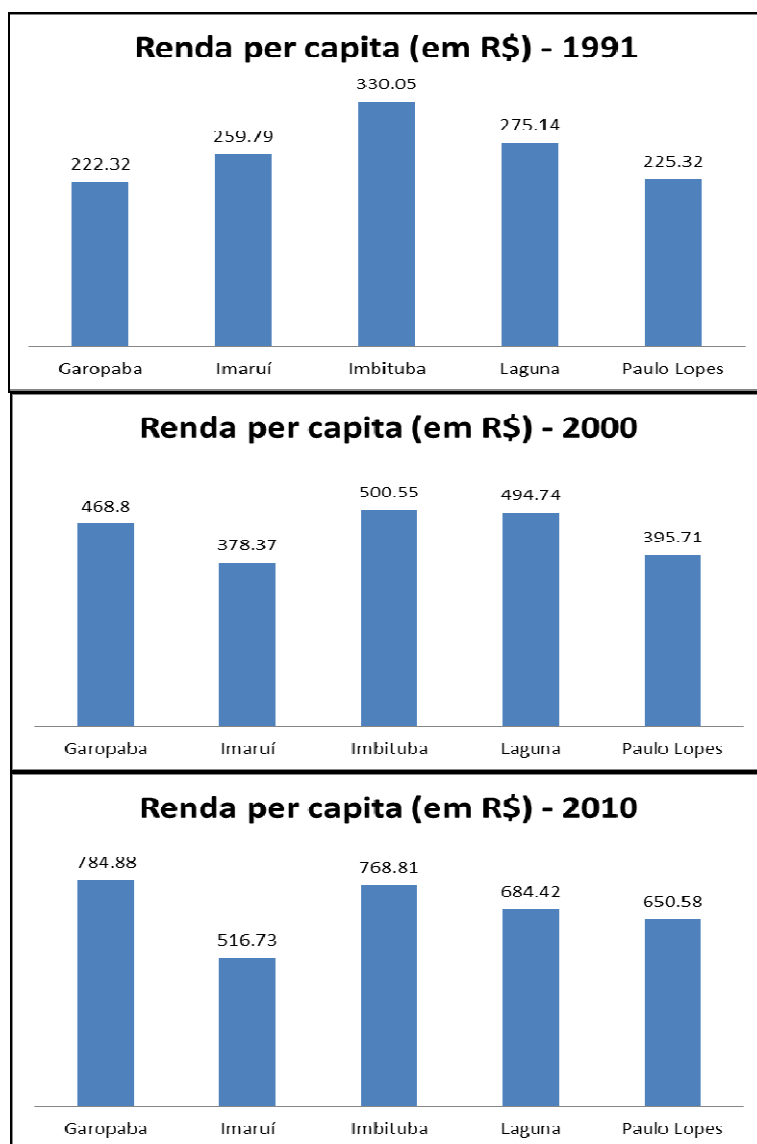


Figura 9-135 – Evolução da renda per capita (em R\$) dos municípios da AII – 1991-2000-2010.

Fonte: PNUD, Atlas do Desenvolvimento Humano no Brasil.

Os dados segundo as faixas de renda apontam algumas respostas para este comportamento. Imaruí foi em 2010 o município com maior percentual de pessoas com dez anos ou mais com rendimento até dois salários mínimos, 56,52%. A este conjunto, somam-se as pessoas sem rendimento, que normalmente fazem parte da população não economicamente ativa, representando 34,15% da PIA. O resultado é um conjunto de 90,67% da PIA auferindo no máximo dois salários mínimos, contribuindo para a redução da renda média da população.

Este comportamento da renda média pode estar ligado à maior participação da agropecuária nas economias locais, assim como a processos migratórios seletivos por idade e condição de atividade. A migração de pessoas integrantes da PEA pode levar a que resida no município uma maior proporção de crianças e jovens e idosos, reduzindo a renda média local.

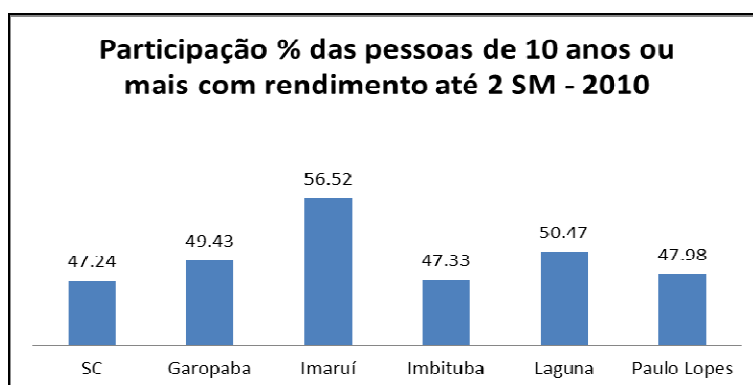


Figura 9-136 – Participação percentual das pessoas de 10 anos ou mais, com rendimento até dois salários mínimos, no total da PIA, nos municípios da AII – 2010.

Fonte dos dados brutos: IBGE, Censo Demográfico.

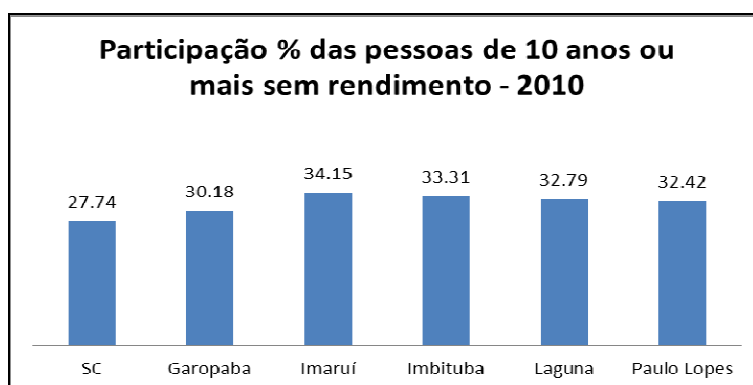


Figura 9-137 – Participação percentual das pessoas de 10 anos ou mais sem rendimento no total da PIA, nos municípios da AII – 2010.

Fonte dos dados brutos: IBGE, Censo Demográfico.

Outras informações relativas à distribuição de renda apontam evolução positiva, com redução de importantes indicadores de desigualdade. A tabela a seguir mostra a redução do índice de Gini, do percentual de pobres e de extremamente pobres no conjunto da população da AII.

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

Tabela 9-65 – Indicadores de renda selecionados nos municípios da All – 1991 – 2000 – 2010.

Variáveis	Garopaba			Imaruí			Imbituba			Laguna			Paulo Lopes		
	1991	2000	2010	1991	2000	2010	1991	2000	2010	1991	2000	2010	1991	2000	2010
Renda per capita (em R\$)	222,32	468,80	784,88	259,79	378,37	516,73	330,05	500,55	768,81	275,14	494,74	684,42	225,32	395,71	650,58
% de extremamente pobres	20,30	4,52	0,79	28,96	11,29	6,51	12,83	3,82	0,88	12,93	5,46	1,61	13,54	6,43	1,50
% de pobres	45,46	16,27	2,96	54,00	29,87	11,66	38,32	14,58	5,08	36,45	19,32	5,27	40,93	11,84	5,37
Índice de Gini	0,48	0,49	0,45	0,65	0,57	0,45	0,55	0,47	0,45	0,49	0,52	0,44	0,43	0,41	0,40

Fonte: PNUD, Atlas do Desenvolvimento Humano no Brasil.

Houve queda significativa do percentual de pessoas extremamente pobres, destacando-se Imaruí por ainda apresentar um participação relativamente alta deste grupo no total de residentes. O mesmo comportamento foi observado entre os residentes considerados pobres, destacando-se a redução ocorrida em Garopaba. O índice de Gini apresentou comportamento muito positivo, tendo reduzido entre 1991 e 2010 em todos os municípios da All. Queda importante ocorreu em Imaruí, que, de um indicador de elevada concentração de renda em 1991, 0,65, passou para 0,45 em 2010.

9.3.15 Caracterização demográfica da AID do empreendimento.

9.3.15.1 Municípios afetados e população residente.

Como definido inicialmente, neste relatório a AID foi considerada sob duas perspectivas em função das interações que a instalação e operação do empreendimento poderão estabelecer de forma mais direta: o município de Imbituba e a faixa do entorno de 400 metros.

O município de Imbituba apresenta uma distribuição muito específica da sua população, condicionada pela atividade portuária e pesqueira, pelo turismo e pela presença da BR-101. Em função disto, a sua população está distribuída basicamente entre algumas localidades na faixa litorânea e outras que tiveram seu crescimento muito associado à BR-101, que segmenta praticamente ao meio o município (Figura 9-138).

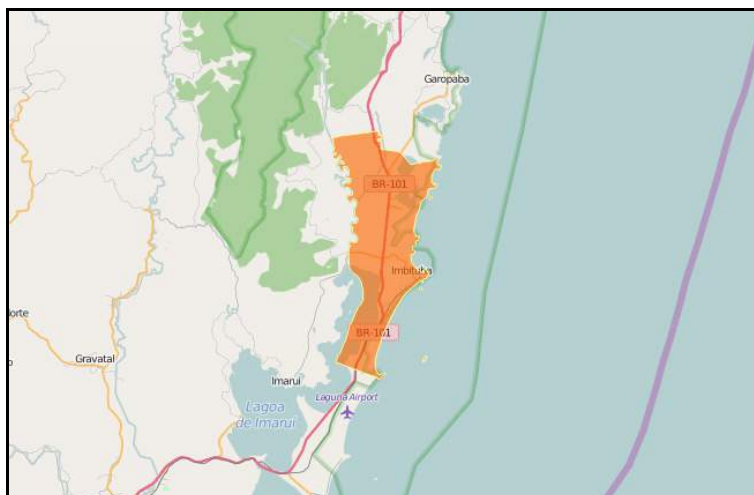


Figura 9-138 – Imagem do município sendo segmentado pela BR-101.

Fonte: IBGE. Cidades.

A área do município perfaz 182,929 km², resultando em uma densidade demográfica de 219,59 hab/km².

Considerando os últimos recenseamentos realizados pelo IBGE, a população de Imbituba apresentou expansão desde 1991, tendo sido registrado crescimento de 1,6% a.a. entre 1991 e 2000 e de 1,2% a.a. entre 2000 e 2010.

Em 2010 a população residente segundo o Censo Demográfico era de 40,2 mil pessoas, sendo estimado para 2015 um total de 43,2 mil pessoas (IBGE, 2015). O IBGE está assumindo, com base nestes números, uma taxa anual de crescimento demográfico para os primeiros cinco anos desta década de 1,4%, superior inclusive ao comportamento demográfico da década de 2000.

Em 2010 havia 13.160 domicílios, distribuídos em três distritos: Imbituba (4.344 domicílios), Mirim (4.983 domicílios) e Vila Nova (3.833 domicílios). A população residente destes distritos era respectivamente 13.164 pessoas, 15.282 pessoas e 11.724 pessoas. Isso levou à média de três pessoas por domicílio nos três distritos.

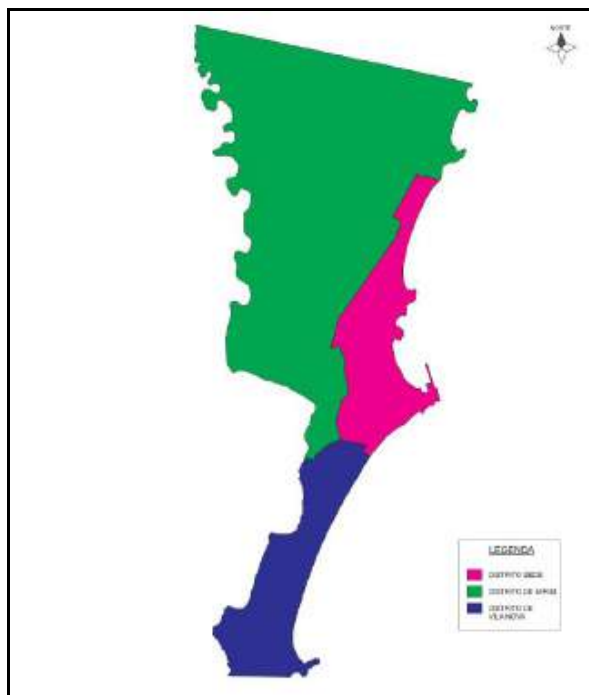


Figura 9-139 – Divisão de distritos de Imbituba.

Fonte: PREFEITURA DE IMBITUBA/LOGOS, apud Plano Local de Habitação de Interesse Social de Imbituba, 2009.

Esses três distritos foram a base para o crescimento populacional do município. Conforme Leal e Francisco (2012, p. 2), “o crescimento da ocupação urbana deu-se a partir de três localidades, que marcam o início dos povoados na região e que se tornaram distritos de Imbituba: Vila Nova, Imbituba e Mirim.” Foram principalmente as atividades portuária e turística que estimularam o crescimento demográfico mais recente.

No entorno mais próximo ao empreendimento, em que estão localizados os bairros Village, Alvorada e Centro, a média de moradores por domicílio está próxima à média municipal, com alguns diferenciais. O centro tem a menor média de moradores por domicílio (2,8), enquanto no bairro Village é de 2,9 e na Vila Alvorada, 3,3 moradores por domicílio.

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



Figura 9-140 – Localização do empreendimento em relação ao porto e aos três bairros mais próximos: Centro, Vila Alvorada e Village.

Fonte: PREFEITURA MUNICIPAL DE IMBITUBA; SETEP (2005).

O centro tem experimentado processo de verticalização, resultado da atualização do plano diretor municipal em 2011, como resultado da duplicação da BR-101, podendo receber edificações de até oito andares. Em função disto, deve ocorrer nos próximos anos aumento da população deste bairro. Segundo o Censo Demográfico, em 2010 havia 1.167 domicílios no Centro, compondo uma população residente de 3.300 pessoas.



Figura 9-141 – Prédio sendo edificado no centro de Imbituba.

Fonte: Pesquisa de campo, 2015.



Figura 9-142 – Prédio sendo edificado no centro de Imbituba.

Fonte: Pesquisa de campo, 2015.

Já o Village apresenta basicamente edificações tipo casa, de bom padrão construtivo, com poucos prédios de três ou quatro andares. O bairro possui uma associação de moradores bastante ativa. Ainda há lotes a serem ocupados, o que aponta a possibilidade de crescimento demográfico. Segundo o Censo Demográfico, em 2010 havia 184 domicílios no bairro, somando 534 moradores.



Figura 9-143 – Sede da Associação de Moradores do Village e ao fundo parte das moradias do bairro.

Fonte: Pesquisa de campo, 2015.

Já a Vila Alvorada apresenta em muitos locais certa desorganização na estratégia de ocupação do solo, com diversos casos de mais de uma moradia construída em um mesmo lote. Muitas moradias apresentam padrão construtivo associado à predominância de moradores com rendimento mais baixo, como casas em madeira, inclusive não apropriada e casas em alvenaria sem revestimento. É a aglomeração urbana mais próxima ao empreendimento. Segundo o Censo Demográfico havia em 2010 622 domicílios, com um total de 2.023 moradores.

Conforme o Plano Local de Habitação de Interesse Social de Imbituba (2009), há na Vila Alvorada duas áreas identificadas como de assentamento precário. São as áreas 3 e 4, conforme figura a seguir, e que estão no entorno mais próximo do empreendimento. Principalmente a área 4 estará mais diretamente

relacionada à instalação e operação do empreendimento, coincidindo grande parte das moradias com a área do empreendimento.



Figura 9-144 – Áreas com assentamentos precários situadas próximas ao empreendimento proposto.

Fonte: PREFEITURA DE IMBITUBA/LOGOS, apud Plano Local de Habitação de Interesse Social de Imbituba, 2009.

Por ser uma área de ocupação mais antiga e agrupando um conjunto relativamente grande de moradores, o bairro dispõe de alguns importantes serviços públicos, como posto de saúde e escola pública, além de um comércio de pequeno porte bastante variado.



Figura 9-145 – Igreja localizada no bairro Vila Alvorada.

Fonte: Pesquisa de campo, 2015.

A composição por idade segundo o Censo Demográfico de 2010 aponta diferenças importantes no perfil demográfico dos três bairros. O Centro concentra proporcionalmente mais pessoas com idade mais avançada. O percentual de moradores com 60 anos ou mais de idade era de 18,7% no Centro, 8,7% na Vila Alvorada e 10,3% no Village.

Já no caso de crianças e adolescentes com até 14 anos de idade, a maior proporção foi encontrada na Vila Alvorada (24,7%), seguida do Village (18,0%) e ficando o Centro com a menor participação (15,9%).

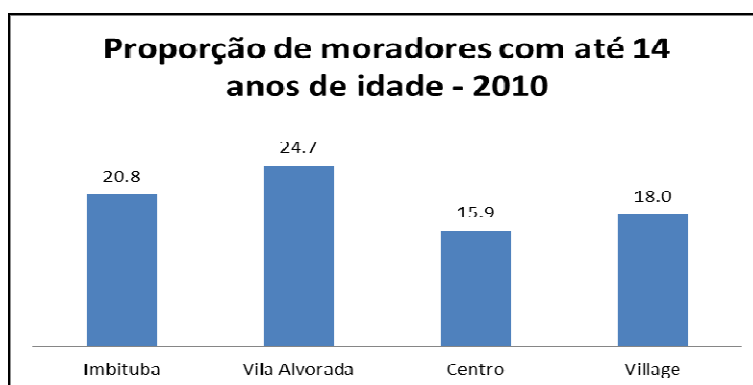


Figura 9-146 – Proporção de moradores com até 14 anos de idade, segundo os bairros mais próximos do empreendimento – 2010.

Fonte: IBGE, Censo Demográfico

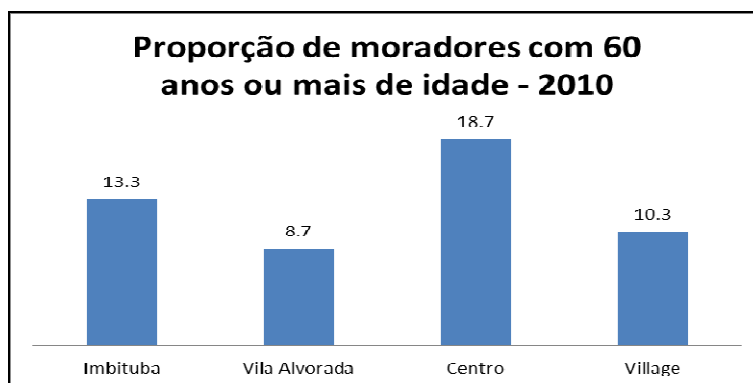


Figura 9-147 – Proporção de moradores com 60 anos ou mais de idade, segundo os bairros mais próximos do empreendimento – 2010.

Fonte: IBGE, Censo Demográfico.

9.3.15.2 Grau de urbanização.

O Censo Demográfico de 2010 definiu o município de Imbituba como 100% urbano. Dispõe, entretanto, de áreas denominadas rururbanas, “onde são previstos usos mistos e imposto territorial diferenciado. Nestas áreas, apesar de estar dentro do perímetro urbano, a sua característica é predominantemente rural” (CODESC, 2010, p. 79), conforme estabelece o Plano Diretor PDSSI de 2005.

De um total de 40.170 moradores em 2010, 97% residiam em área urbanizada de cidade ou vila, enquanto 3% em área não urbanizada. A população rural em 2000 era de 1.173 pessoas. Mesmo com todas as moradias classificadas como urbanas, ainda são desenvolvidas atividades de caráter rural, como acontece com área de produção da comunidade de Areais da Ribanceira e as áreas de rizicultura a oeste da BR-101.

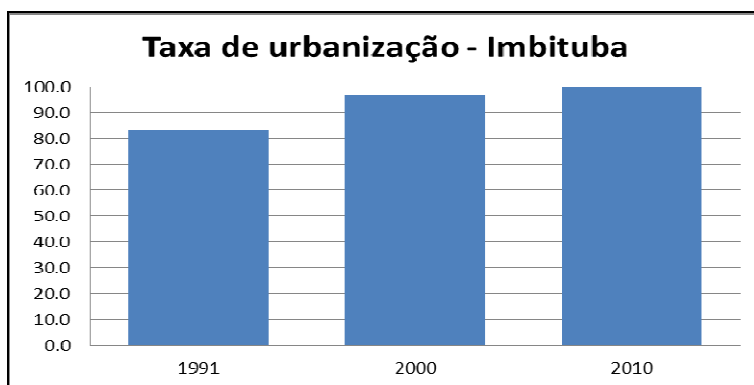


Figura 9-148 – Evolução da taxa de urbanização de Imbituba – 1991 – 2000 – 2010.

Fonte: IBGE, Censo Demográfico.

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

Tabela 9-66 – Distribuição da população, segundo a situação do domicílio – Imbituba – 2000 – 2010.

Situação	2000	2010
Total	35.700	40.170
Urbana – cidade ou vila – área urbanizada	31.074	38.962
Urbana – cidade ou vila – área não urbanizada	3.453	1.208
Rural – área rural – exceto aglomerado	1.173	-

Fonte: IBGE, Censo Demográfico.

A imagem a seguir mostra parte da região oeste do município onde se observa a presença de extensas áreas dedicadas à atividade agropecuária, destacando-se a rizicultura, com poucas moradias.



Figura 9-149 – Região classificada como “rururbana” conforme o Plano Diretor.

Fonte: Google Earth, imagem de 28/01/2014.

9.3.15.3 Taxas de crescimento populacional.

A evolução da população municipal tem apresentado índices um pouco superiores à média regional. Na década de 1990 o ritmo de expansão anual foi de 1,6%, enquanto nos anos 2000 reduziu para 1,2% a.a. Esse crescimento esteve associado basicamente à dinâmica urbana.

Em termos absolutos houve aumento da população total da ordem de 4,7 mil pessoas na década de 1990 e de 4,5 mil na década de 2000, destacando-se o crescimento de 8,7 mil pessoas na área urbana e redução de 4,0 mil pessoas na área rural nos anos de 1990.

Já na década de 2000, os movimentos demográficos foram menos acentuados, tendo experimentado elevação do contingente de pessoas residentes no meio urbano em 5,6 mil e queda no meio rural da ordem de 1,2 mil habitantes.

Em 2010, a população residente, segundo o Censo Demográfico, era de 40,2 mil pessoas, sendo estimado para 2015 um total de 43,2 mil pessoas. O IBGE está assumindo, com base nestes números, uma taxa anual de crescimento demográfico para os cinco anos de 1,4%.

9.3.16 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 9-150.

Conforme já descrito anteriormente, o PLHIS identificou esta área como Área 4, estando previsto o “reassentamento de 100% da população devido a situação legal do terreno”, (...) “pois está localizado em área de desapropriação para expansão do porto”. De acordo com o PLHIS, esta área pode ser definida como “um assentamento do tipo invasão”, sendo caracterizado como

não consolidável, pois está localizado em área de desapropriação para expansão do porto, apesar de possuir traçado regular e estar integrado à malha urbana. A infraestrutura é deficitária, incluindo ligações clandestinas de água e esgoto. O déficit habitacional identificado é qualitativo devido à inadequação quanto à situação fundiária e infraestrutura básica e quantitativo demandando reposição habitacional de aproximadamente 50% dos domicílios. A urbanização a ser implantada é do tipo complexa, com reassentamento de 100% da população devido à situação legal do terreno.” (PLHIS, 2009, p. 119).

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

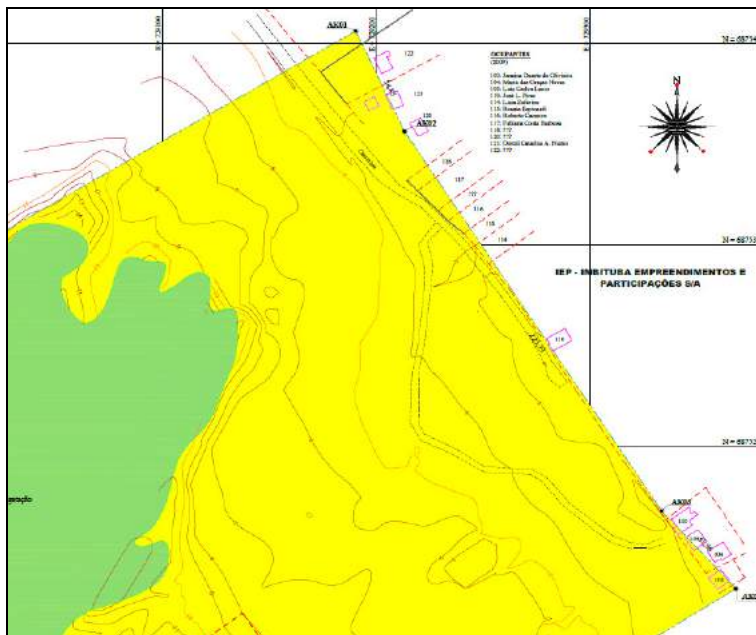


Figura 9-150 – Detalhamento de parte do mapa topográfico com a identificação de moradias na área do terreno em que se propõe a instalação do empreendimento.

O trabalho de campo realizado procurou identificar o padrão de moradia, o número de famílias e a sua situação socioeconômica. Para isso, foram realizadas entrevistas semiestruturadas com as famílias presentes na área no momento da visita dos pesquisadores.

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 9-151 – Distribuição percentual da população da ADA segundo os grupos etários.

Fonte: Pesquisa de campo, 2015.

O grau de parentesco entre os residentes indica que predomina a família nuclear. Considerando a proximidade das moradias e a situação de vulnerabilidade da maioria das famílias, pode-se observar estreito relacionamento entre os moradores, estabelecendo forte interação interpessoal no dia a dia.

A maior parte dos moradores são oriundos de Imbituba. 70,4% dos entrevistados nasceram em Imbituba.

Apesar das condições precárias de moradia, 33,3% residiam há mais de dez anos e 11,1% entre cinco e dez anos. A elevada presença de moradores recentes com no máximo três anos de residência indica, entretanto, a existência de elevada rotatividade. Por ser uma área precária em termos habitacionais, constitui uma moradia transitória para muitos de seus moradores. 18,5% residiam há menos de um ano e 37,0% entre um e três anos.

O baixo grau de escolaridade evidencia a situação de vulnerabilidade das famílias residentes. 19,2% dos entrevistados não sabia ler e/ou escrever. 53,8% tinham ensino fundamental incompleto. Nenhum entrevistado possuía ensino médio ou superior.

Em função da elevada proporção de jovens, 42,3% ainda frequentava a escola.

Apesar da precariedade, a área tem se apresentado como uma região de expansão. Uma moradora havia comprado recentemente seu terreno, ao mesmo tempo em que outra família estava edificando uma nova residência em

alvenaria. Há, assim, a comercialização de terrenos no local, mesmo que sem o devido amparo legal.

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.

9.3.17 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 9-67).

Tabela 9-67 – Projeção da população residente – Imbituba – 2017 – 2023.

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.

Entretanto, obras do porte do empreendimento proposto sistematicamente atraem trabalhadores migrantes de outras localidades, que procuram se inserir no mercado de trabalho. Em outros empreendimentos desta magnitude, a grande maioria dos trabalhadores migrantes (90%) migra

sozinha e passa a residir, em sua maior parcela, em alojamentos, construídos pelo próprio empreendedor nas proximidades do local da obra.

A outra parcela migra acompanhada de familiares. Ressalte-se que em Imbituba, o tamanho médio das famílias residentes em 2010 era de três pessoas por domicílio, próximo ao verificado para o total do estado de Santa Catarina.

Ao término da fase de construção, parte destes trabalhadores emigra para outros municípios em busca de novas oportunidades de trabalho ou retorna a seu município de origem. A menor parcela normalmente permanece no município e passa a ser contabilizada enquanto moradora residente, usufruindo da infraestrutura social disponível no local.

No período de operação do empreendimento, de modo geral, os trabalhadores migrantes são acompanhados pelos seus familiares.

Ressalte-se ainda que, além dos empregos diretos, também são gerados empregos indiretos específicos e de efeito renda, que muitas vezes resultam em aumento populacional em determinadas localidades.

Os empregos indiretos específicos – EIE's, conforme o estudo realizado pelo Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico e Social - BNDES (2003) corresponde ao volume de postos de trabalho que são gerados em todos os setores que compõem a cadeia produtiva do empreendimento considerado. Admite-se que a produção de um bem final estimula a produção de todos os insumos necessários à sua produção.

As principais atividades desenvolvidas na fase de construção do empreendimento em Imbituba se relacionam mais à indústria de construção civil, cuja produção do material utilizado na obra ocorre, em parte, em regiões distantes do município de Imbituba. Entretanto, no próprio município há uma indústria fabricante de cimento, podendo ser utilizado na instalação do parque de tancagem que se pretende construir. Há também outras indústrias extrativas que podem se beneficiar da instalação do empreendimento. Tal fato sugere que a geração de EIE poderá resultar em maiores efeitos sobre a dinâmica socioeconômica local.

O estudo desenvolvido pelo BNDES, embora relativamente defasado, fornece subsídios que contribuem para se mensurar minimamente os efeitos

relacionados aos empregos gerados pelo empreendimento e, por consequência, no dimensionamento dos seus efeitos sobre a população de Imbituba.

Neste estudo estima-se que para cada emprego direto na construção civil são gerados outros 0,47 empregos indiretos específicos – EIE, os quais são diluídos em todas as regiões em que se localizam empresas associadas à cadeia produtiva do segmento.

O Emprego Indireto Efeito Renda – EIER, também conforme o estudo do BNDES, é obtido a partir da transformação da renda dos trabalhadores e empresários em consumo. Parcela da receita gerada pelas empresas em decorrência da comercialização de seus produtos se transforma, via pagamento de salários ou do recebimento de dividendos, em remuneração dos trabalhadores e dos empresários.

Ambos tendem a gastar parcela desta remuneração adquirindo bens e serviços diversos, segundo seu perfil de consumo, estimulando a produção de um conjunto de setores, realimentando o processo de geração de emprego, especialmente no local onde residem.

Seguindo as premissas do estudo do BNDES, para cada emprego direto na construção civil são gerados outros 1,5 empregos indiretos decorrentes do efeito-renda – EIER. Destaque-se que estes empregos são gerados a partir da transformação da renda dos trabalhadores (assalariados e empresários) em consumo.

O número de empregos diretos e indiretos gerados na execução de obras do porte do empreendimento normalmente é acompanhado por um contingente de pessoas desempregadas. Este contingente é composto por trabalhadores migrantes que se deslocam para o município/região com o objetivo de obter algum emprego e renda.

Tendo em vista a inexistência de estimativas oficiais sobre as taxas de desocupação verificadas nestas situações, para estimar o volume de pessoas desocupadas vinculadas diretamente ao empreendimento, considerou-se a mesma proporção de pessoas desocupadas em relação ao número de pessoas ocupadas observada no município de Imbituba em 2010, de 5,76%.

Em uma hipótese extrema, admitindo-se que todos os trabalhadores contratados pelo empreendimento sejam migrantes, estima-se que nos dois primeiros anos de construção a população de Imbituba aumentaria em 793 pessoas em 2017 e 2018, resultando em um acréscimo de 1,8% e 1,7%, respectivamente em relação a sua população natural já residente do município (Tabela 9-68).

Tabela 9-68 – Projeção da população residente em decorrência do empreendimento – Imbituba – 2017 – 2023.

Anos	População natural residente (A)	População decorrente do empreendimento		População total com impacto do empreendimento (D)	Aumento % da população decorrente do empreendimento
		Fase de construção (B)	Fase de operação (C)		
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.

9.3.18 Perfil socioeconômico.

9.3.18.1 Emprego e renda.

9.3.18.1.1 Situação de emprego e renda da população da AII.

O mercado de trabalho dos municípios que compõem a AII pode ser considerado de pequena dimensão. Em 2010, a População Economicamente Ativa – PEA (que genericamente pode ser considerada como a dimensão deste mercado) destes municípios era de 61,3 mil pessoas e representava 5,0% do total da PEA de Santa Catarina. Destaque-se que esta participação tem reduzido nas últimas décadas (Tabela 9-69).

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

Tabela 9-69 – População Economicamente Ativa – PEA, por situação de domicílio, segundo os municípios da All e de Santa Catarina – 1991 – 2000 – 2010.

Localidade	1991			2000			2010		
	Total	Rural	Urbana	Total	Rural	Urbana	Total	Rural	Urbana
Absoluto									
Garopaba	3.915	1.796	2.119	6.021	1.066	4.955	9.464	1.393	8.071
Imaruí	5.222	3.851	1.371	5.216	3.544	1.672	4.717	2.932	1.785
Imbituba	10.940	1.978	8.962	15.455	295	15.160	19.511	-	19.511
Laguna	15.435	3.640	11.795	19.198	3.823	15.375	24.479	4.735	19.744
Paulo Lopes	2.084	1.030	1.054	2.596	1.059	1.537	3.082	762	2.320
Conjunto dos municípios (A)	37.596	12.295	25.301	48.486	9.787	38.699	61.253	9.822	51.431
Santa Catarina (B)	1.976.843	608.751	1.368.092	2.682.355	598.696	2.083.659	3.543.219	591.132	2.952.087
%									
Garopaba	10,4	4,8	5,6	12,4	2,2	10,2	15,5	2,3	13,2
Imaruí	13,9	10,2	3,6	10,8	7,3	3,4	7,7	4,8	2,9
Imbituba	29,1	5,3	23,8	31,9	0,6	31,3	31,9	-	31,9
Laguna	41,1	9,7	31,4	39,6	7,9	31,7	40,0	7,7	32,2
Paulo Lopes	5,5	2,7	2,8	5,4	2,2	3,2	5,0	1,2	3,8
Conjunto dos municípios	100,0	32,7	67,3	100,0	20,2	79,8	100,0	16,0	84,0
(A)/(B) %	5,5	8,4	4,2	5,4	10,8	4,0	5,0	7,8	4,5

Fonte: IBGE.

Além da sua reduzida dimensão, este mercado de trabalho apresenta uma relativa concentração em somente dois municípios. Em 2010, mais de dois terços da sua PEA (71,8%) residiam em Laguna (40,0%) e Imbituba (31,8%). A parcela restante morava nos municípios de Garopaba (15,5%), Imaruí (7,7%) e Paulo Lopes (5,0%) (Figura 9-152).

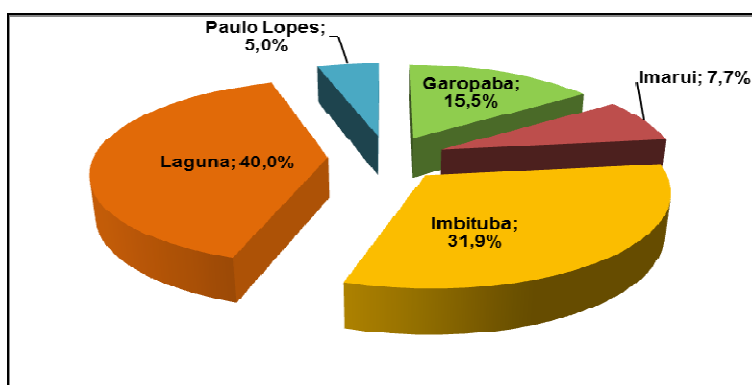


Figura 9-152 – Distribuição percentual da PEA do conjunto dos municípios da All – 2010.

Fonte: IBGE.

Também observa-se concentração da PEA no meio urbano. No conjunto dos municípios da All, a Taxa de Urbanização da PEA (proporção da PEA residente no meio urbano) foi de 84,0%, chegando em seu extremo máximo a 100% em Imbituba, no ano de 2010 (Figura 9-153).

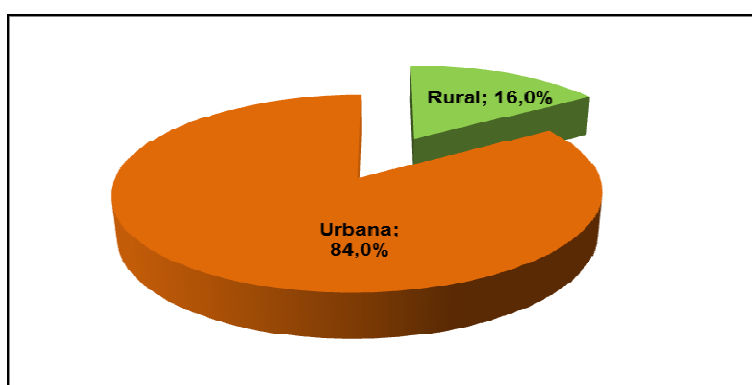


Figura 9-153 – Distribuição percentual da PEA por situação do domicílio do conjunto dos municípios da All – 2010.

Fonte: IBGE.

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

Exceção observou-se no município de Imaruí, onde a maior parcela da PEA em 2010 residia no meio rural (62,0%). Imaruí foi o único município da All a não apresentar tendência de aumento de urbanização da PEA entre os anos de 1991 a 2010.

A população ocupada – PO dos municípios que compõem a All foi de 57,9 mil pessoas em 2010 e representava somente 1,7% do total da PO do estado de Santa Catarina. Acompanhando o desempenho da PEA, a PO apresentou redução da sua participação no total do Estado nas últimas décadas (Tabela 9-70).

Tabela 9-70 – População Ocupada – PO por situação de domicílio, segundo os municípios da All e de Santa Catarina – 1991 – 2000 – 2010.

Localidade	1991			2000			2010		
	Total	Rural	Urbana	Total	Rural	Urbana	Total	Rural	Urbana
Absoluto									
Garopaba	3.757	-	-	5.435	1.002	4.433	8.931	1.339	7.592
Imaruí	4.759	-	-	4.855	3.405	1.449	4.538	2.853	1.685
Imbituba	10.206	-	-	13.281	285	12.996	18.448	-	18.448
Laguna	14.091	-	-	16.190	3.418	12.772	23.009	4.509	18.500
Paulo Lopes	2.006	-	-	2.368	982	1.387	2.925	723	2.202
Conjunto dos municípios (A)	34.819	-	-	42.129	9.092	33.037	57.851	9.424	48.427
Santa Catarina (B)	1.897.417	594.744	1.302.669	2.406.676	575.087	1.831.589	3.408.833	582.824	2.826.008
%									
Garopaba	10,8	-	-	12,9	2,4	10,5	15,4	2,3	13,1
Imaruí	13,7	-	-	11,5	8,1	3,4	7,8	4,9	2,9
Imbituba	29,3	-	-	31,5	0,7	30,8	31,9	-	31,9
Laguna	40,5	-	-	38,4	8,1	30,3	39,8	7,8	32,0
Paulo Lopes	5,8	-	-	5,6	2,3	3,3	5,1	1,2	3,8
Conjunto dos municípios	100,0	-	-	100,0	21,6	78,4	100,0	16,3	83,7
Santa Catarina	100,0	31,3	68,7	100,0	23,9	76,1	100,0	17,1	82,9
(A)/(B) %	1,8	-	-	1,8	1,6	1,8	1,7	1,6	1,7

Fonte: IBGE.

Da mesma forma, em 2010 a PO destes municípios se concentrou em Laguna (39,8%) e Imbituba (31,9%) e em atividades urbanas (83,7%), à exceção de Imaruí (Figura 9-154 e Figura 9-155).

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

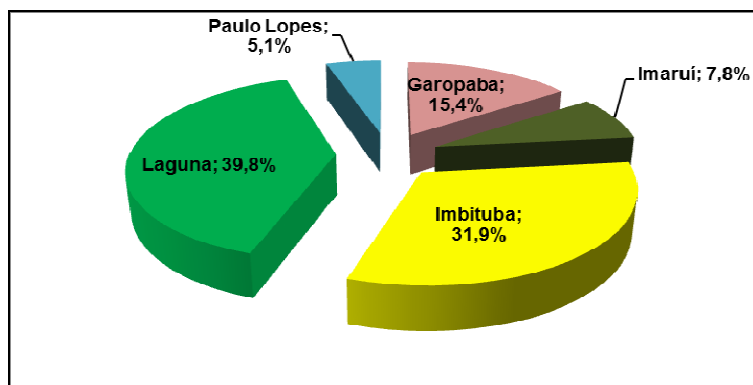


Figura 9-154 – Distribuição percentual da PO do conjunto dos municípios da AII – 2010.

Fonte: IBGE

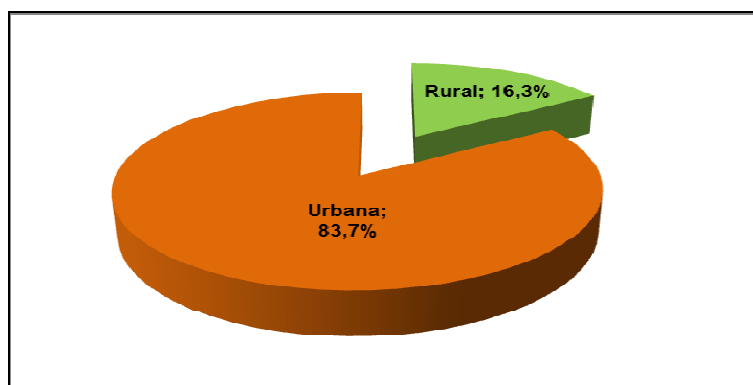


Figura 9-155 – Distribuição percentual da PO por situação do domicílio do conjunto dos municípios da AII – 2010.

Fonte: IBGE

No conjunto dos municípios, a maior parcela da PO estava concentrada em atividades relacionadas ao comércio de mercadorias e à prestação de serviços (61,5%), com destaque para as de comércio, reparação de veículos automotores, objetos pessoais e domésticos (18,4%), serviços domésticos (6,1%), de alojamento e alimentação (5,6%), de administração pública, defesa e seguridade social (5,4%) e de transporte, armazenagem e comunicação (5,3%) (Tabela 9-71).

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

Tabela 9-71 – Pessoas de 10 anos ou mais de idade, ocupadas na semana de referência, por setor de atividade do trabalho principal – municípios da All e Santa Catarina – 2000 – 2010.

Seção de atividade do trabalho principal	Garopaba		Imaruí		Imbituba		Laguna		Paulo Lopes		Conjunto dos municípios		Santa Catarina	
	2000	2010	2000	2010	2000	2010	2000	2010	2000	2010	2000	2010	2000	2010
Absoluto														
Agricultura, pecuária, silvicultura e exploração florestal	581	468	1.560	1.183	683	947	770	1.461	412	378	4.006	4.437	451.623	446.137
Pesca	329	303	477	492	461	489	1.584	2.276	11	6	2.862	3.566	13.416	17.548
Indústria extrativa	21	-	7	9	48	101	60	28	5	32	141	170	7.487	9.818
Indústria de transformação	589	1.025	426	435	1.999	1.578	2.027	3.058	274	383	5.315	6.479	536.652	722.009
Produção e distribuição de eletricidade, gás e água	71	11	28	10	38	25	255	286	37	41	429	373	13.504	14.190
Construção	836	1.416	440	453	1.442	2.478	1.650	2.464	253	415	4.621	7.226	163.501	246.514
Comércio, reparação de veículos automotores, objetos pessoais e domésticos	929	1.832	473	469	2.500	3.619	3.026	4.111	535	624	7.463	10.655	368.237	584.855
Transporte, armazenagem e comunicação	279	278	111	110	1.176	1.490	684	1.038	94	159	2.344	3.075	108.955	151.492
Alojamento e alimentação	338	701	142	96	947	1.183	731	1.170	161	96	2.319	3.246	89.179	110.853
Intermediação financeira	41	40	5	27	130	96	149	164	12	17	337	344	25.600	42.186
Atividades imobiliárias, aluguéis e serviços prestados às empresas	201	459	108	132	497	698	698	865	57	104	1.561	2.258	118.337	223.746
Administração pública, defesa e seguridade social	186	336	293	168	734	1.211	1.225	1.218	136	178	2.574	3.111	101.720	145.761
Educação	233	415	251	192	879	1.014	1.000	1.041	134	121	2.497	2.783	118.921	141.247
Saúde e serviços sociais	75	340	82	140	395	712	413	910	24	93	989	2.195	59.577	123.496
Outros serviços coletivos, sociais e	135	407	99	90	389	630	637	759	53	96	1.313	1.982	72.449	108.020

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

Seção de atividade do trabalho principal	Garopaba		Imaruí		Imbituba		Laguna		Paulo Lopes		Conjunto dos municípios		Santa Catarina	
	2000	2010	2000	2010	2000	2010	2000	2010	2000	2010	2000	2010	2000	2010
pessoais														
Serviços domésticos	565	623	303	189	864	1.191	1.184	1.400	153	133	3.069	3.536	131.745	153.519
Organismos internacionais e outras instituições extraterritoriais	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	0	22	94
Atividades mal especificadas	25	278	48	342	101	986	98	760	21	48	293	2.414	25.752	167.348
Total	5.435	8.931	4.855	4.538	13.281	18.448	16.190	23.009	2.368	2.925	42.129	57.851	2.406.676	3.408.833
%														
Agricultura, pecuária, silvicultura e exploração florestal	10,7	5,2	32,1	26,1	5,1	5,1	4,8	6,3	17,4	12,9	9,5	7,7	18,8	13,1
Pesca	6,1	3,4	9,8	10,8	3,5	2,7	9,8	9,9	0,5	0,2	6,8	6,2	0,6	0,5
Indústria extrativa	0,4	-	0,1	0,2	0,4	0,5	0,4	0,1	0,2	1,1	0,3	0,3	0,3	0,3
Indústria de transformação	10,8	11,5	8,8	9,6	15,1	8,6	12,5	13,3	11,6	13,1	12,6	11,2	22,3	21,2
Produção e distribuição de eletricidade, gás e água	1,3	0,1	0,6	0,2	0,3	0,1	1,6	1,2	1,6	1,4	1,0	0,6	0,6	0,4
Construção	15,4	15,9	9,1	10,0	10,9	13,4	10,2	10,7	10,7	14,2	11,0	12,5	6,8	7,2
Comércio, reparação de veículos automotores, objetos pessoais e domésticos	17,1	20,5	9,7	10,3	18,8	19,6	18,7	17,9	22,6	21,3	17,7	18,4	15,3	17,2
Transporte, armazenagem e comunicação	5,1	3,1	2,3	2,4	8,9	8,1	4,2	4,5	4,0	5,4	5,6	5,3	4,5	4,4
Alojamento e alimentação	6,2	7,8	2,9	2,1	7,1	6,4	4,5	5,1	6,8	3,3	5,5	5,6	3,7	3,3
Intermediação financeira	0,8	0,4	0,1	0,6	1,0	0,5	0,9	0,7	0,5	0,6	0,8	0,6	1,1	1,2
Atividades imobiliárias, aluguéis e serviços prestados às empresas	3,7	5,1	2,2	2,9	3,7	3,8	4,3	3,8	2,4	3,6	3,7	3,9	4,9	6,6
Administração	3,4	3,8	6,0	3,7	5,5	6,6	7,6	5,3	5,7	6,1	6,1	5,4	4,2	4,3

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

Seção de atividade do trabalho principal	Garopaba		Imaruí		Imbituba		Laguna		Paulo Lopes		Conjunto dos municípios		Santa Catarina	
	2000	2010	2000	2010	2000	2010	2000	2010	2000	2010	2000	2010	2000	2010
Segurança pública, defesa e segurança social														
Educação	4,3	4,6	5,2	4,2	6,6	5,5	6,2	4,5	5,7	4,1	5,9	4,8	4,9	4,1
Saúde e serviços sociais	1,4	3,8	1,7	3,1	3,0	3,9	2,6	4,0	1,0	3,2	2,3	3,8	2,5	3,6
Outros serviços coletivos, sociais e pessoais	2,5	4,6	2,0	2,0	2,9	3,4	3,9	3,3	2,2	3,3	3,1	3,4	3,0	3,2
Serviços domésticos	10,4	7,0	6,2	4,2	6,5	6,5	7,3	6,1	6,5	4,5	7,3	6,1	5,5	4,5
Organismos internacionais e outras instituições extraterritoriais	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,0	0,0	0,0	0,0
Atividades mal especificadas	0,5	3,1	1,0	7,5	0,8	5,3	0,6	3,3	0,9	1,6	0,7	4,2	1,1	4,9
Total	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0

Fonte: IBGE.

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

As atividades industriais, em menores proporções, também eram responsáveis por expressiva parcela (24,6%) dos empregos gerados nos municípios que compõem a All, principalmente através da construção civil (12,5%) e das indústrias de transformação (11,2%).

Acompanhando o desempenho estadual, as atividades agropecuárias e pesqueiras representavam a menor parcela (13,8%) do total do pessoal ocupado nos municípios.

Os dados da Relação Anual de Informações Sociais – RAIS divulgados pelo Ministério do Trabalho e Emprego – MTE, possibilitam vislumbrar minimamente a distribuição do total do número de empregos com carteira de trabalho assinada por tamanho do tamanho dos estabelecimentos segundo o número de pessoas contratadas.

Em 2014, nos municípios da All, 59,2% dos postos de trabalho existentes foram gerados em estabelecimentos que contratavam até 49 funcionários, ou seja, de pequeno porte (Tabela 9-72).

Tabela 9-72 – Participação percentual dos postos de trabalho conforme o tamanho do estabelecimento, segundo o setor de atividade econômica dos municípios da All – 2014.

Setor de atividade econômica	Tamanho do estabelecimento segundo o número de empregados									Total
	De 1 a 4	De 5 a 9	De 10 a 19	De 20 a 49	De 50 a 99	De 100 a 249	De 250 a 499	De 500 a 999	1000 ou Mais	
Extrativa mineral	4,1	4,6	12,2	13,6	36,2	29,3	0,0	0,0	0,0	100,0
Indústria de transformação	11,8	11,8	16,4	25,1	17,5	17,4	0,0	0,0	0,0	100,0
Serviços industriais de utilidade pública	5,6	0,0	4,8	44,8	44,8	0,0	0,0	0,0	0,0	100,0
Construção Civil	9,1	11,8	9,9	14,6	9,5	0,0	0,0	45,1	0,0	100,0
Comércio	27,5	18,9	19,7	10,4	11,8	11,8	0,0	0,0	0,0	100,0
Serviços	19,1	16,9	17,7	20,5	10,2	11,2	4,4	0,0	0,0	100,0
Administração Pública	0,1	0,2	0,6	2,6	0,0	5,9	15,9	15,6	59,1	100,0
Agropecuária, extração vegetal, caça e pesca	22,6	13,9	17,1	27,9	18,5	0,0	0,0	0,0	0,0	100,0
Total	16,4	13,3	14,5	15,0	10,7	10,3	4,0	6,0	9,8	100,0

Fonte dos dados brutos: MTE/RAIS.

Considerando separadamente os setores econômicos, nas atividades de comércio de mercadorias e de prestação de serviços (à exceção da Administração Pública) esta proporção se eleva para cerca de três quartos

(75,3%) do total de trabalhadores contratados, sendo 41,1% através de microempresas (até 9 empregados) e 34,2% por empresas consideradas de pequeno porte (entre 10 e 49 trabalhadores).

Na indústria observa-se um maior volume de trabalhadores contratados por empresas de maior porte (acima de 100 trabalhadores), principalmente por aquelas vinculadas à construção civil. Em 2014, as grandes empresas foram responsáveis pela contratação de 45,0% dos trabalhadores empregados na construção civil, 29,3% nas indústrias extrativas minerais e 17,4% do conjunto das indústrias de transformação instaladas nos municípios da All.

A comparação da participação do PIB, da PEA e da PO dos municípios da All no total do estado de Santa Catarina em 2010 revela uma maior participação da PEA (5,0%) em relação ao PIB (1,2%) e a PO (1,7%). Tal fato aponta para uma maior oferta de pessoas, em parte vinculada a um processo de imigração de trabalhadores que vão ao mercado de trabalho em busca de alguma ocupação, mas que não tem sido contratada nas mesmas proporções pelo sistema produtivo existente nestes municípios.

Como resultante desta dinâmica emerge um volume de pessoas desempregadas residentes nestes municípios. Em 2010, cerca de 3,4 mil pessoas se encontravam nesta condição nos municípios da All, os quais representavam 2,5% do total de pessoas desempregadas no total do estado de Santa Catarina (Tabela 9-73 e Figura 9-156). Em sua maior parcela (74,4%) concentravam-se nos municípios de Laguna (43,2%) e Imbituba (31,2%).

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

Tabela 9-73 – População desocupada – PD por situação de domicílio, segundo os municípios da AII e de Santa Catarina – 1991 – 2000 – 2010.

Localidade	1991			2000			2010		
	Total	Rural	Urbana	Total	Rural	Urbana	Total	Rural	Urbana
Absoluto									
Garopaba	158	-	-	586	64	522	533	54	479
Imaruí	463	-	-	361	139	223	179	79	100
Imbituba	734	-	-	2.174	10	2.164	1.063	-	1.063
Laguna	1.344	-	-	3.008	405	2.603	1.470	226	1.244
Paulo Lopes	78	-	-	228	77	150	157	39	118
Conjunto dos municípios (A)	2.777	-	-	6.357	695	5.662	3.402	398	3.004
Santa Catarina (B)	79.426	14.007	65.423	275.679	23.609	252.070	134.386	8.308	126.079
%									
Garopaba	5,7	-	-	9,2	1,0	8,2	15,7	1,6	14,1
Imaruí	16,7	-	-	5,7	2,2	3,5	5,3	2,3	2,9
Imbituba	26,4	-	-	34,2	0,2	34,0	31,2	-	31,2
Laguna	48,4	-	-	47,3	6,4	40,9	43,2	6,6	36,6
Paulo Lopes	2,8	-	-	3,6	1,2	2,4	4,6	1,1	3,5
Conjunto dos municípios	100,0	-	-	100,0	10,9	89,1	100,0	11,7	88,3
Santa Catarina	100,0	17,6	82,4	100,0	8,6	91,4	100,0	6,2	93,8
(A)/(B) %	3,5	-	-	2,3	2,9	2,2	2,5	4,8	2,4

Fonte: IBGE.

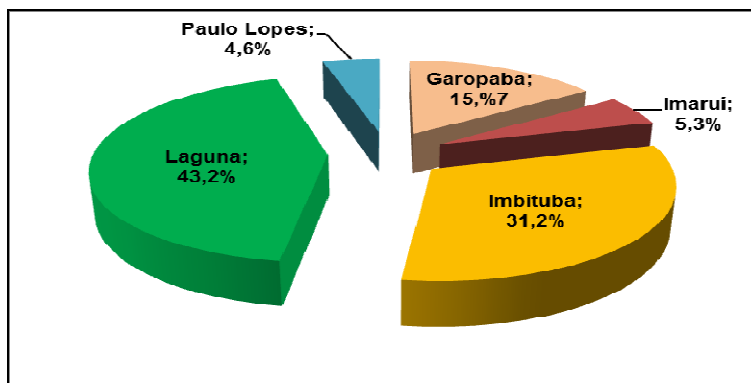


Figura 9-156 – Distribuição percentual da PD por situação do domicílio entre os municípios da AII – 2010.

Fonte: IBGE

As Taxas de Desocupação – TD (proporção da PD em relação à PEA) destes municípios, embora tenham acompanhado a tendência nacional e estadual de expressivo aumento entre os anos de 1991 e 2000 e queda em 2010, se situaram em patamares acima dos observados para o total de Santa

Catarina, tanto no seu meio rural quanto no urbano (Tabela 9-74). Em 2010, as TD's mais elevadas ocorreram no meio urbano nos municípios de Laguna (6,3%) e Garopaba (5,9%).

Tabela 9-74 – Taxa de desocupação – TD por situação de domicílio, segundo os municípios da All e de Santa Catarina – 1991 – 2000 – 2010.

Localidade	1991			2000			2010		
	Total	Rural	Urbana	Total	Rural	Urbana	Total	Rural	Urbana
Garopaba	4,0	-	-	9,7	6,0	10,5	5,6	3,9	5,9
Imaruí	8,9	-	-	6,9	3,9	13,3	3,8	2,7	5,6
Imbituba	6,7	-	-	14,1	3,4	14,3	5,4	-	5,4
Laguna	8,7	-	-	15,7	10,6	16,9	6,0	4,8	6,3
Paulo Lopes	3,7	-	-	8,8	7,3	9,8	5,1	5,1	5,1
Conjunto dos municípios	7,4	-	-	13,1	7,1	14,6	5,6	4,1	5,8
Santa Catarina	4,0	2,3	4,8	10,3	3,9	12,1	3,8	1,4	4,3

Fonte: IBGE.

Em síntese, pode-se dizer que os mercados de trabalho dos municípios que compõem a All são de pequena dimensão e concentram-se no meio urbano de Laguna e Imbituba.

9.3.18.1.2 Situação de emprego e renda da AID

O mercado de trabalho de Imbituba, embora seja o segundo maior entre os municípios da All, também pode ser considerado de reduzida dimensão. Em 2010, a sua PEA, totalmente urbana, era de 19,5 mil pessoas, representando somente 0,6% do total da PEA estadual e ocupava a 35ª posição no *ranking* estadual (Tabela 9-75).

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

Tabela 9-75 – População Economicamente Ativa – PE, População Ocupada – PO, População Desocupada – PD e Taxa de Desocupação – TD, em Imbituba – 1991 – 2000 – 2010.

Condição de atividade econômica	1991			2000			2010		
	Total	Rural	Urbana	Total	Rural	Urbana	Total	Rural	Urbana
PEA	10.940	1.978	8.962	15.455	295	15.160	19.511	-	19.511
PO	10.206	-	-	13.281	285	12.996	18.448	-	18.448
PD	734	-	-	2.174	10	2.164	1.063	-	1.063
TD (%)	6,7	-	-	14,1	3,4	14,3	5,4	-	5,4

Fonte: IBGE.

Neste mesmo ano, a população ocupada – PO do município foi de 18,4 mil pessoas, representando 0,5% da PO estadual. Acompanhando a tendência estadual, entre os anos de 2000 e 2010, a PO de Imbituba cresceu a uma taxa anual de 3,3%, superior à observada para a PEA (2,4%), invertendo o desempenho ocorrido entre os anos de 1991 e 2000.

Com maior participação em relação aos demais municípios da AI, em Imbituba as atividades de comércio de mercadorias e de prestação de serviços representavam mais de dois terços (69,5%) da sua PO em 2010 (Figura 9-157).

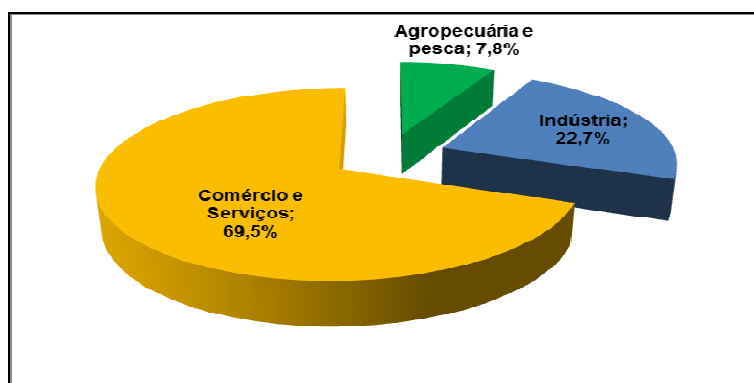


Figura 9-157 – Distribuição das pessoas ocupadas por setor de atividade, em Imbituba - 2010

Fonte: IBGE, Censo Demográfico.

Em Imbituba destacaram-se praticamente as mesmas atividades verificadas na geração da PO do segmento terciário dos demais municípios da AI: atividades de comércio, reparação de veículos automotores, objetos pessoais e domésticos (19,6%), transporte, armazenagem e comunicação

(8,1%), administração pública, defesa e seguridade social (6,6%), serviços domésticos (6,5%) e os de alojamento e alimentação (6,4%).

Parcela expressiva das pessoas ocupadas no município também exercia as suas atividades no segmento industrial, principalmente na construção civil (13,4%) e na indústria de transformação (8,6%).

As atividades agropecuárias e pesqueiras representavam a menor parcela (7,8%) da PO do município em 2010, especialmente em atividades agropecuárias (5,1%). A pesca era responsável por parcela ainda menos expressiva (2,7%) da PO municipal.

Em Imbituba, o maior volume da sua PO também foi gerado em empresas de pequeno porte, porém com maior intensidade em relação aos demais municípios da AI do empreendimento. Segundo os dados da RAIS, em 2014, 62,9% do total de empregos com carteira de trabalho assinada em Imbituba foram gerados pelos estabelecimentos de pequeno (que contrataram até 49 funcionários mensalmente) (Tabela 9-76).

Tabela 9-76 – Participação percentual dos postos de trabalho, por tamanho do estabelecimento, segundo o setor de atividade econômica – Imbituba – 2014.

Setor de atividade econômica	De 1 a 4	De 5 a 9	De 10 a 19	De 20 a 49	De 50 a 99	De 100 a 249	De 250 a 499	De 500 a 999	1000 ou Mais	Total
Extrativa mineral	0,7	5,8	10,9	0,0	45,6	36,9	0,0	-	0,0	100,0
Indústria de transformação	15,8	13,2	13,6	26,0	16,3	15,0	0,0	-	0,0	100,0
Serviços inds. Util. pública	19,0	0,0	0,0	81,0	0,0	0,0	0,0	-	0,0	100,0
Construção Civil	18,6	25,3	27,5	28,6	0,0	0,0	0,0	-	0,0	100,0
Comércio	26,4	19,9	20,6	13,0	13,6	6,4	0,0	-	0,0	100,0
Serviços	17,1	16,1	15,2	24,3	12,7	4,0	10,6	-	0,0	100,0
Administração Pública	0,0	0,0	0,0	2,7	0,0	0,0	0,0	-	97,3	100,0
Agropecuária, extração vegetal, caça e pesca	60,0	12,5	27,5	0,0	0,0	0,0	0,0	-	0,0	100,0
Total	16,8	14,3	14,6	17,2	11,6	5,9	3,9	-	15,7	100,0

Fonte dos dados brutos: MTE/RAIS.

Esta proporção foi ainda maior (75,9%) ao se considerar separadamente as atividades de prestação de serviços e de comércio de mercadorias, com destaque para a participação das micro (39,1%) e pequenas empresas (36,8%).

Nas atividades industriais, em seu conjunto, também houve maior participação das empresas de menor porte na geração de empregos. Mesmo assim, deve-se destacar a importância das empresas de maior dimensão econômica na contratação de trabalhadores vinculados às indústrias extrativas.

Acompanhando as características do mercado de trabalho do conjunto dos municípios da AI e do total de Santa Catarina, a maior parcela das pessoas ocupadas em Imbituba se insere neste mercado como trabalhadores na condição de empregados assalariados com ou sem carteira de trabalho assinada.

Em 2010 residiam em Imbituba cerca de 11,2 mil pessoas contratadas na condição de empregadas, representando a maior parte (60,6%) do total da sua PO (Tabela 9-77). Assim, nas relações de trabalho existentes no município, predominava a mão de obra assalariada. Deste total, aproximadamente 8,4 mil pessoas possuíam carteira de trabalho assinada (75,0%), 2,2 mil pessoas não possuíam (19,6%) e 553 pessoas eram militares e funcionários públicos estatutários (5,4%).

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

Tabela 9-77 – Pessoas ocupadas – PO por posição na ocupação – Imbituba, conjunto dos municípios da All e Santa Catarina – 2010.

Posição na ocupação	Imbituba	Conjunto dos municípios da All	Santa Catarina
Absoluto			
Setor Formal	11.182	34.330	2.241.539
<i>Empregados</i>	<i>11.182</i>	<i>34.330</i>	<i>2.241.539</i>
Setor Informal	5.279	16.551	869.594
<i>Empregadores</i>	<i>781</i>	<i>1.894</i>	<i>107.197</i>
<i>Conta própria</i>	<i>4.498</i>	<i>14.657</i>	<i>762.397</i>
Emprego Doméstico	1.191	3.536	153.519
Outras Ocupações	796	3.434	144.180
<i>Não remunerados em ajuda a membro do domicílio</i>	<i>186</i>	<i>1.034</i>	<i>54.171</i>
<i>Trabalhadores na produção para o próprio consumo</i>	<i>610</i>	<i>2.400</i>	<i>90.009</i>
Total	18.448	57.851	3.408.832
%			
Setor Formal	60,6	59,3	65,8
<i>Empregados</i>	<i>60,6</i>	<i>59,3</i>	<i>65,8</i>
Setor Informal	28,6	28,6	25,5
<i>Empregadores</i>	<i>4,2</i>	<i>3,3</i>	<i>3,1</i>
<i>Conta própria</i>	<i>24,4</i>	<i>25,3</i>	<i>22,4</i>
Emprego Doméstico	6,5	6,1	4,5
Outras Ocupações	4,3	5,9	4,2
<i>Não remunerados em ajuda a membro do domicílio</i>	<i>1,0</i>	<i>1,8</i>	<i>1,6</i>
<i>Trabalhadores na produção para o próprio consumo</i>	<i>3,3</i>	<i>4,1</i>	<i>2,6</i>
Total	100,0	100,0	100,0

Fonte: IBGE.

De forma ampla, considerou-se a totalidade dos trabalhadores assalariados/empregados (com e sem carteira de trabalho assinada) como inseridos em atividades assentadas em uma forma de organização capitalista, constituindo-se no segmento *formal* do mercado de trabalho. Ressalte-se que mesmo os assalariados sem carteira de trabalho assinada se inserem no mercado de trabalho de forma subordinada ao capital. O que os diferencia basicamente é a ilegalidade da forma em que são contratados e não as características das suas relações de trabalho.

Segundo esta ótica, o segmento *formal* foi responsável por 60,6% do mercado de trabalho das pessoas residentes em Imbituba em 2010.

Considerando somente os empregos com carteira de trabalho assinada (portanto parcela do segmento *formal* do mercado de trabalho), segundo os dados da RAIS, em 2014 foram gerados 8,6 mil postos de trabalho em

Imbituba, correspondendo a 34,5% do total gerado pelo conjunto dos municípios da AI e 0,4% do total de Santa Catarina neste mesmo ano (Tabela 9-78).

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

Tabela 9-78 – Postos de trabalho com carteira assinada, por setor de atividade econômica – Imbituba – 2000 – 2014.

Setores de Atividade Econômica	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014
Absoluto															
Extrativa Mineral	32	66	25	92	70	79	86	98	95	106	143	241	272	239	274
Ind. Transformação	588	714	677	691	721	769	889	798	813	503	577	578	637	654	734
Serv. Ind. Util. pública	28	30	30	27	32	42	61	63	109	82	75	61	63	88	58
Construção Civil	30	52	32	75	23	104	158	169	147	488	452	279	318	286	371
Comércio	1.130	1.169	1.325	1.503	1.472	1.523	1.552	1.660	1.717	1.818	2.032	2.184	2.272	2.523	2.616
Serviços	1.685	1.741	1.623	1.667	1.820	1.959	1.973	1.932	1.987	2.118	2.334	2.513	2.727	2.997	3.137
Administração Pública	738	778	806	853	740	879	909	992	988	1.099	1.155	38	1.134	1.326	1.396
Agropecuária	17	19	37	38	37	38	46	44	42	44	41	45	41	37	40
Total	4.248	4.569	4.555	4.946	4.915	5.393	5.674	5.756	5.898	6.258	6.809	5.939	7.464	8.150	8.626
%															
Extrativa Mineral	0,8	1,4	0,5	1,9	1,4	1,5	1,5	1,7	1,6	1,7	2,1	4,1	3,6	2,9	3,2
Ind. Transformação	13,8	15,6	14,9	14,0	14,7	14,3	15,7	13,9	13,8	8,0	8,5	9,7	8,5	8,0	8,5
Serv. Ind. Util. pública	0,7	0,7	0,7	0,5	0,7	0,8	1,1	1,1	1,8	1,3	1,1	1,0	0,8	1,1	0,7
Construção Civil	0,7	1,1	0,7	1,5	0,5	1,9	2,8	2,9	2,5	7,8	6,6	4,7	4,3	3,5	4,3
Comércio	26,6	25,6	29,1	30,4	29,9	28,2	27,4	28,8	29,1	29,1	29,8	36,8	30,4	31,0	30,3
Serviços	39,7	38,1	35,6	33,7	37,0	36,3	34,8	33,6	33,7	33,8	34,3	42,3	36,5	36,8	36,4
Administração Pública	17,4	17,0	17,7	17,2	15,1	16,3	16,0	17,2	16,8	17,6	17,0	0,6	15,2	16,3	16,2
Agropecuária	0,4	0,4	0,8	0,8	0,8	0,7	0,8	0,8	0,7	0,7	0,6	0,8	0,5	0,5	0,5
Total	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0

Fonte: MTE/RAIS

Ressalte-se que ao longo dos anos de 2000 a 2014, observou-se uma elevada participação das atividades terciárias na geração de grande parte dos empregos *formais* em Imbituba. Em 2014 esta participação era 82,9%.

Nesta visão de mercado trabalho, o segmento *informal* é constituído por trabalhadores não assalariados vinculados a atividades baseadas em formas de organização não capitalistas, formado pelos trabalhadores ocupados enquanto empregadores³ e conta própria⁴.

Optou-se em incluir os empregadores no segmento *informal* uma vez que, embora não se disponha de informações mais detalhadas, parcela significativa destes trabalhadores se insere no mercado enquanto proprietários de pequenos negócios e, em muitas situações, atuando como forma de organização não capitalista.

Destaque-se que esta forma de mensurar o segmento informal do mercado de trabalho, pode superestimar a sua dimensão, uma vez que podem ser incluídas pessoas que atuam em segmentos capitalistas de produção. Entretanto tendo em vista a sua menor representatividade numérica, pouco interferem nos resultados das estimativas obtidas.

Neste contexto, o segmento *informal* do mercado de trabalho de Imbituba em 2010 era formado por cerca de 5,3 mil pessoas residentes, representando cerca de 28,6% do total da PO do município (Tabela 9-77 e Figura 9-158). Deste total, cerca de 4,5 mil pessoas atuavam enquanto trabalhadores por conta própria e 781 pessoas como empregadoras.

³ Segundo o IBGE é a pessoa que trabalhava explorando o seu próprio empreendimento, com pelo menos um empregado.

⁴ Segundo o IBGE é a pessoa que trabalhava explorando o seu próprio empreendimento, sozinha ou com sócio, sem ter empregado e contando, ou não, com a ajuda de trabalhador não remunerado.

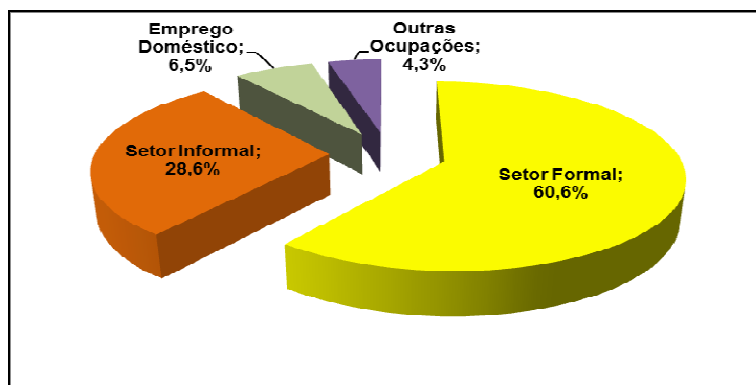


Figura 9-158 – População ocupada – PO por posição na ocupação – Imbituba – 2010.

Fonte dos dados brutos: IBGE.

Por se inserirem de forma diferenciada no mercado de trabalho, considerou-se separadamente o emprego doméstico e os trabalhadores ocupados não remunerados em ajuda a membro do domicílio e os trabalhadores voltados à produção para o próprio consumo.

O emprego doméstico é considerado pelo IBGE como aquela *pessoa que trabalhava prestando serviço doméstico remunerado em dinheiro ou benefícios, em uma ou mais unidades domiciliares (IBGE – PNAD)*. Estes serviços normalmente são prestados a pessoas e/ou a famílias, sem fins lucrativos, ou seja, o trabalho realizado não tem finalidade lucrativa ou de algum rendimento por parte do empregador. Desta forma, não se enquadra diretamente nos conceitos de trabalho no segmento *formal* ou *informal* do mercado de trabalho.

Em 2010, 1,2 mil pessoas residentes em Imbituba realizavam serviços domésticos, correspondendo a 6,5% do total de pessoas ocupadas no município. Em sua grande maioria estas atividades eram executadas por pessoas que não possuíam carteira de trabalho assinada (65,5%).

Da mesma forma, as especificidades das atividades desenvolvidas pelos trabalhadores não remunerados membros da unidade domiciliar⁵, assim como

⁵ Segundo o IBGE é a pessoa que trabalhava sem remuneração, durante pelo menos uma hora na semana, em ajuda a membro da unidade domiciliar que era: empregado na produção de bens primários (que compreende as atividades da agricultura, silvicultura, pecuária, extração vegetal ou mineral, caça, pesca e piscicultura), conta-própria ou empregador.

os trabalhadores ligados à produção para o próprio consumo⁶, dificultam as suas inserções nos conceitos de formalidade ou informalidade no mercado de trabalho. São atividades tipicamente agrícolas de produção familiar que possuem dinamismo específico em seu desenvolvimento. Estas atividades ocupavam cerca de 800 pessoas residentes em Imbituba e participavam com 4,3 % do total de pessoas ocupadas no município.

Ressalte-se que o mercado de trabalho de Imbituba estruturalmente apresenta as mesmas características gerais do observado para os demais municípios da AII, uma vez que há similaridade na participação dos *empregos formais, informais*, domésticos e de trabalhadores não remunerados membros da unidade domiciliar e dos trabalhadores ligados à produção para o próprio consumo no total dos empregos gerados.

Entretanto, ao se comparar com o mercado de trabalho de Santa Catarina, observa-se que em Imbituba (assim como nos demais municípios da AII) há uma maior participação relativa dos empregos *informais*, apontando para uma maior precariedade no dinamismo de funcionamento do seu mercado de trabalho.

Esta precariedade também pode ser observada pela baixa remuneração do conjunto das pessoas ocupadas residentes no município de Imbituba e dos demais municípios que compõem a AII. Em 2010, quase três quartos (71,6%) da PO do município não possuíam rendimento (4,7%) ou recebiam até dois salários mínimos mensais (Tabela 9-79). Nos demais municípios da AII, esta proporção era maior, 74,8% diante dos 65,1% observados para o total do estado de Santa Catarina em 2010.

⁶ Segundo o IBGE é a pessoa que trabalhava, durante pelo menos uma hora na semana, na produção de bens do ramo que compreende as atividades da agricultura, silvicultura, pecuária, extração vegetal, pesca e piscicultura, para a própria alimentação de pelo menos um membro da unidade domiciliar.

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

Tabela 9-79 – Pessoas de 10 anos ou mais de idade, ocupadas na semana de referência, por classes de rendimento nominal mensal do trabalho principal – Imbituba, conjunto dos municípios da AI e estado de Santa Catarina – 2000 – 2010.

Classes de rendimento nominal mensal do trabalho principal - Salários mínimos	Imbituba		Conjunto dos municípios		Santa Catarina	
	2000	2010	2000	2010	2000	2010
Absoluto						
Total	13.281	18.448	42.129	57.851	2.406.676	3.408.833
Até 1/2	442	1.032	1.605	2.731	63.451	118.991
Mais de 1/2 a 1	2.104	4.049	7.197	13.706	261.850	509.972
Mais de 1 a 2	3.808	7.263	12.764	23.201	643.077	1.426.791
Mais de 2 a 3	1.906	2.374	5.775	7.007	392.032	529.898
Mais de 3 a 5	2.225	1.701	5.783	4.539	379.287	365.006
Mais de 5 a 10	1.428	881	3.931	2.330	294.536	218.264
Mais de 10 a 20	453	231	1.191	578	108.496	59.340
Mais de 20	135	45	413	122	55.365	19.902
Sem rendimento	780	871	3.471	3.638	208.581	160.668
%						
Total	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0
Até 1/2	3,3	5,6	3,8	4,7	2,6	3,5
Mais de 1/2 a 1	15,8	21,9	17,1	23,7	10,9	15,0
Mais de 1 a 2	28,7	39,4	30,3	40,1	26,7	41,9
Mais de 2 a 3	14,4	12,9	13,7	12,1	16,3	15,5
Mais de 3 a 5	16,8	9,2	13,7	7,8	15,8	10,7
Mais de 5 a 10	10,8	4,8	9,3	4,0	12,2	6,4
Mais de 10 a 20	3,4	1,3	2,8	1,0	4,5	1,7
Mais de 20	1,0	0,2	1,0	0,2	2,3	0,6
Sem rendimento	5,9	4,7	8,2	6,3	8,7	4,7

Fonte: IBGE.

Ao se considerar somente o segmento *formal* do mercado de trabalho também se observa uma maior concentração de trabalhadores com menor remuneração. Segundo os dados da RAIS, ao longo dos anos 2000 a 2014 ocorreu maior concentração de trabalhadores recebendo em média até dois salários mínimos mensais em Imbituba.

Ressalte-se que neste período houve aumento do salário mínimo superior ao da inflação, resultando em ganho real do seu poder aquisitivo. A proporção do número de trabalhadores com carteira de trabalho assinada que recebiam até dois salários mínimos mensais aumentou entre 2000 e 2014, chegando em seu máximo em 2012 (65,8%), reduzindo nos anos seguintes, atingindo 60,6% em 2014 (Tabela 9-80 e Figura 9-159).

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

Tabela 9-80 – Distribuição percentual dos postos de trabalho com carteira assinada, por faixa de remuneração (em salários mínimos), em Imbituba – 2000 – 2014.

Faixa de remuneração média mensal - SM	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014
Até 2	41,5	47,3	50,0	54,9	50,6	52,7	57,6	59,2	61,8	61,7	64,0	64,2	65,8	63,8	60,6
Mais 2 a 3	21,9	19,1	18,9	20,8	21,3	19,5	19,1	18,6	18,6	17,5	17,3	18,2	17,2	19,1	21,9
Mais de 3 a 5	19,1	18,6	18,2	14,0	14,8	13,1	11,8	11,5	11,0	11,4	9,6	9,2	9,7	9,4	9,2
Mais de 5 a 10	12,9	9,5	8,2	6,4	9,3	9,9	7,6	6,5	5,3	5,7	5,9	4,8	4,3	4,3	5,3
Mais de 10	4,5	5,5	4,6	3,9	4,0	4,7	3,8	4,2	3,3	3,8	3,1	3,6	3,1	3,3	3,0

Fonte: MTE/RAIS.

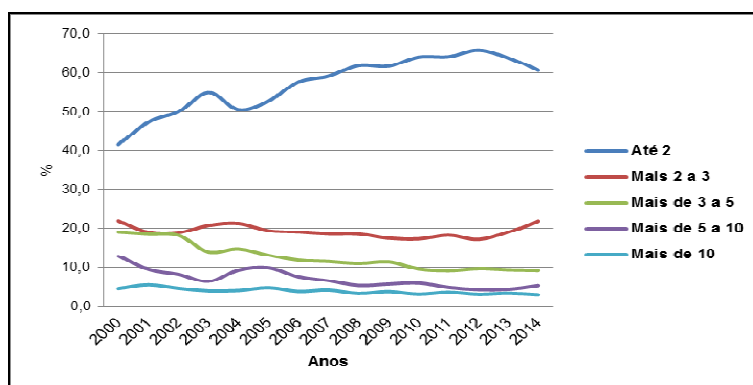


Figura 9-159 – Evolução da participação dos postos de trabalho com carteira assinada por faixa de remuneração média mensal (em salários mínimos), em Imbituba – 2000 – 2014.

Fonte: MTE/RAIS.

Estes mesmos trabalhadores, em 2014 geraram em Imbituba uma massa salarial mensal (soma de todos os salários recebidos pelos trabalhadores) de cerca de 19,1 mil salários mínimos, correspondendo a pouco mais de um terço (34,9%) do total da massa salarial gerada pelo conjunto dos municípios que compõem a AII e somente 0,3% do total gerado no estado de Santa Catarina (abela 9-81).

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

abela 9-81 – Massa salarial (em salários mínimos – SM) recebida pelos trabalhadores que possuíam carteira de trabalho assinada, por setor de atividade econômica – Imbituba – 2000 – 2014.

Setor de atividade	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014
Absoluto															
Extrativa Mineral	79,4	143,4	53,6	184,8	158,1	156,8	161,0	186,8	190,6	210,8	291,6	507,3	591,2	530,6	629,6
Indústria de Transf.	2.710,9	2.744,7	2.081,9	2.022,4	2.198,0	2.120,8	2.137,9	1.870,6	1.622,0	923,4	1.029,5	1.174,1	1.246,2	1.266,8	1.465,5
Serviços Ind. Util. Públ.	399,3	370,1	406,4	348,8	327,8	348,0	378,4	367,2	463,7	295,6	284,1	277,8	264,9	294,3	87,7
Construção Civil	48,8	125,1	62,0	137,3	42,6	348,9	533,5	524,3	366,6	1.942,9	1.475,8	830,7	620,4	531,1	696,6
Comércio	2.207,8	2.194,2	2.510,0	2.690,5	2.712,0	2.749,4	2.600,6	2.806,0	2.929,0	2.926,7	3.395,0	3.741,6	3.710,3	4.323,6	4.656,9
Serviços	6.745,8	7.237,8	7.024,0	6.205,7	7.068,2	7.841,3	6.653,9	6.013,1	5.801,1	5.995,5	6.549,8	6.847,8	6.916,5	7.531,3	8.132,1
Administração Pública	2.377,9	2.502,9	2.373,1	2.328,5	2.050,4	2.614,0	2.333,5	2.280,7	2.116,8	2.503,3	2.574,5	99,2	2.565,2	3.122,3	3.401,9
Agropecuária	28,2	34,3	68,6	69,9	61,1	61,7	75,7	73,3	71,7	75,9	61,4	64,7	63,6	58,0	62,4
Total	14.598,0	15.352,6	14.579,6	13.987,9	14.618,2	16.240,8	14.874,6	14.122,0	13.561,7	14.874,2	15.661,7	13.543,3	15.978,3	17.658,0	19.132,7
%															
Extrativa Mineral	0,5	0,9	0,4	1,3	1,1	1,0	1,1	1,3	1,4	1,4	1,9	3,7	3,7	3,0	3,3
Indústria de Transf.	18,6	17,9	14,3	14,5	15,0	13,1	14,4	13,2	12,0	6,2	6,6	8,7	7,8	7,2	7,7
Serviços Ind. Util. Públ.	2,7	2,4	2,8	2,5	2,2	2,1	2,5	2,6	3,4	2,0	1,8	2,1	1,7	1,7	0,5
Construção Civil	0,3	0,8	0,4	1,0	0,3	2,1	3,6	3,7	2,7	13,1	9,4	6,1	3,9	3,0	3,6
Comércio	15,1	14,3	17,2	19,2	18,6	16,9	17,5	19,9	21,6	19,7	21,7	27,6	23,2	24,5	24,3
Serviços	46,2	47,1	48,2	44,4	48,4	48,3	44,7	42,6	42,8	40,3	41,8	50,6	43,3	42,7	42,5
Administração Pública	16,3	16,3	16,3	16,6	14,0	16,1	15,7	16,1	15,6	16,8	16,4	0,7	16,1	17,7	17,8
Agropecuária	0,2	0,2	0,5	0,5	0,4	0,4	0,5	0,5	0,5	0,5	0,4	0,5	0,4	0,3	0,3
Total	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0

Fonte: MTE/RAIS.

A maior parcela (84,6%) desta massa salarial foi gerada pelas atividades terciárias, com destaque para aquelas vinculadas à prestação de serviços (42,5%), seguidas do comércio de mercadorias (24,3%) e da administração pública (17,8%). As atividades industriais foram responsáveis pela massa salarial restante (15,1%) gerada no município em 2014, uma vez que a sua agropecuária teve participação pouco expressiva (0,3%).

Ressalte-se que entre 2000 e 2014 o crescimento do total de postos de trabalho suplantou o observado para o total da massa salarial gerada em Imbituba. Este desempenho indica que o crescimento do emprego assentou-se em ocupações de trabalhadores que requerem menor qualificação profissional, que normalmente apresentam remunerações salariais mais baixas (Figura 9-160).

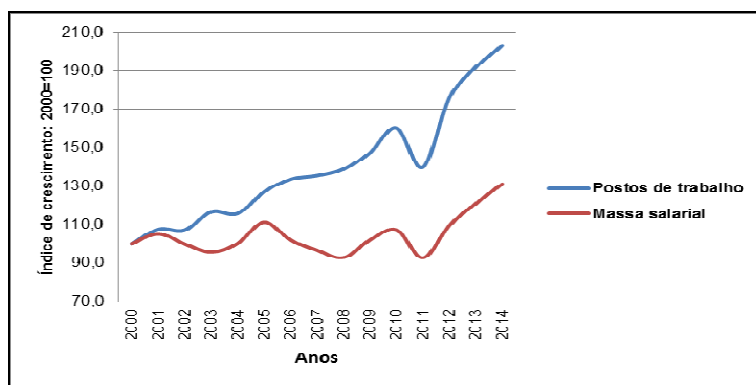


Figura 9-160 – Índice de crescimento do total de postos de trabalho e de massa salarial, em Imbituba – 2000 – 2014.

Fonte dos dados brutos: IBGE.

A comparação da participação do PIB (0,6%), da PEA (0,6%) e da PO (0,5%) do município de Imbituba no total do estado de Santa Catarina em 2010, diferente do observado para o conjunto dos demais municípios da AI, revela um relativo equilíbrio entre estas variáveis. A relativa similaridade da participação da PO em relação às observadas para o PIB e para a PEA indica uma menor pressão de trabalhadores migrantes sobre o seu mercado de trabalho.

Apesar deste desempenho, em 2010 residiam cerca de 1,1 mil pessoas desocupadas no meio urbano de Imbituba, resultando em uma Taxa de

Desocupação – TD de 5,4%. Esta TD foi pouco inferior à observada para o conjunto dos municípios da AI (5,6%), porém consideravelmente superior ao verificado para o total do estado de Santa Catarina (3,8%) (Figura 9-161).

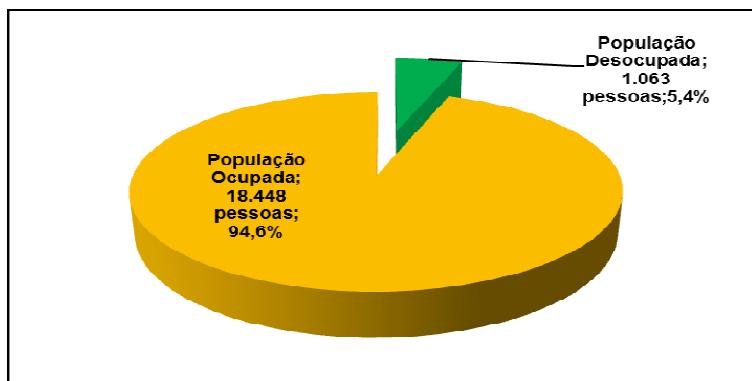


Figura 9-161 – População ocupada e população desocupada, em Imbituba – 2010.

Fonte: IBGE.

Em síntese, o mercado de trabalho do município de Imbituba, embora tenha crescido nos últimos anos, ainda pode ser considerado de pequena dimensão. Seu dinamismo se associa basicamente ao desempenho das atividades terciárias de comércio de mercadorias e de prestação de serviços, com destaque para a participação da administração pública e dos serviços portuários e, em menores proporções, do desempenho do segmento industrial, tanto das indústrias de transformação quanto de extração mineral.

9.3.18.1.3 Situação de emprego dos moradores da ADA.

Para os moradores entrevistados na área em que se projeta a instalação do empreendimento e que precisarão ser reassentados, foi observada uma situação de emprego de um modo geral muito precária.

Entre as pessoas de dez anos ou mais de idade, 9,5% procuravam trabalho. No mesmo grupo etário, 42,9% declararam ter trabalhado nos últimos 30 dias, enquanto 57,1% não trabalharam. Entre os setores econômicos de trabalho, 50% dedicavam-se à pesca, 10% à construção civil e 40% aos serviços.

Em função da representatividade da pesca, 50% dos trabalhadores inseriram-se no mercado de trabalho como conta própria. Havia também 20% inseridos como empregados sem carteira assinada e 30% como empregados com carteira assinada.

A situação de trabalho apresenta condições relativamente precárias, principalmente entre os jovens, estando alguns dedicados ao comércio de material reciclado. Há, assim, muitas situações de emprego precário. Há também jovens sem nenhuma relação com o trabalho ou com a escola.

A situação de extrema vulnerabilidade das famílias residentes nesta área pode ser traduzida no caso de uma família em que nenhum morador possuía no momento da entrevista um trabalho remunerado, havendo elevado número de crianças.

9.3.18.1.4 A atividade pesqueira em Imbituba.

Para o estudo da atividade pesqueira em Imbituba foram realizadas entrevistas semiestruturadas com representantes do poder público vinculado à pesca, com representante da colônia de pescadores do município, com representante da EPAGRI, três pescadores residentes nos fundos do empreendimento, dois pescadores que atuam na Praia do Porto e representantes de instituições ambientalistas.

Estas entrevistas confirmaram as tendências observadas em dados estatísticos e estudos realizados anteriormente por pesquisadores sobre a pesca da região.

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 (Figura 9-162). Este tipo de pesca envolve a inserção de outros tripulantes nas embarcações, não proprietários, também chamados de “camaradas”.



Figura 9-162 – Embarcações pesqueiras junto ao Porto de Imbituba.

Fonte: Pesquisa de campo, 2015.

A pescaria no mar, também com redução de oferta de peixes, concentra-se entre os meses de maio e dezembro. As principais espécies capturadas neste período são a tainha, a anchova, a corvina e a abrótea.

A remuneração das atividades entre os proprietários e os outros tripulantes das embarcações depende da quantidade pescada, cuja divisão é acordada antecipadamente entre os participantes. Não há vínculo trabalhista ou empregatício entre os participantes das pescarias.

Alguns pescadores, dependendo do porte das suas embarcações e da disponibilidade do pescado, atuam tanto nas lagoas quanto no mar. Pode-se dizer que a pesca em Imbituba e região apresenta sazonalidade que resulta em mudança de local das suas atividades.

A infraestrutura de apoio à atividade pesqueira em Imbituba pode ser considerada modesta em relação a outros municípios que realizam a atividade pesqueira no estado de Santa Catarina, concentrando-se em poucos trapiches de atracação, barracões de pesca e freezers para a conservação do pescado. Tal fato indiretamente reflete a menor representatividade destas atividades pesqueiras do município em termos regionais.

Pesquisa realizada por Capellesso e Cazella, revela que já em 2011:

(...) na Zona Sul de Imbituba, os pescadores das comunidades de Vila Nova e Roça Grande pescam a safra de camarão na Lagoa do Mirim durante o verão, sendo proprietários das embarcações e demais petrechos necessários para essa pesca. Já durante o inverno,

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

muitos desses pescadores trabalham como camaradas nas embarcações artesanais de pesca oceânica na comunidade de Itapirubá, nas safras da tainha, anchova e corvina. (CAPELLESSO E CAZELLA, 2011, p. 15)

O destino da produção, além do próprio consumo entre os pescadores e seus familiares, é comercializado no mercado local com restaurantes e turistas, especialmente no verão, e/ou vendida, normalmente, via intermediários às indústrias de beneficiamento instaladas na região.

O Censo da Pesca realizado em 2005 apontava praticamente para o mesmo destino da produção. Cerca de 55% do peixe capturado ficava na própria comunidade, quase um terço era comercializado na sede do município e somente 10% em outras localidades. Do camarão capturado, normalmente comercializado inteiro, 55% era comercializado na própria comunidade e a parcela restante na sede do município de Imbituba.

As frequentes dificuldades enfrentadas pela atividade pesqueira, relatada pelos pescadores e pelos estudos existentes, têm estimulado os pescadores artesanais e seus familiares a diversificarem as suas fontes de renda.

Há uma tendência de que inicialmente os filhos dos pescadores deixem as atividades pesqueiras em busca de oportunidades de obtenção de emprego e renda em outros segmentos do mercado de trabalho. Em período posterior, os próprios pescadores também dirigem-se ao mercado de trabalho em busca de complementação da renda familiar.

Assim, é comum que pescadores e seus familiares exerçam outras atividades, como trabalhadores da construção civil, para os homens, e o emprego doméstico, para as mulheres. Também é frequente a inserção destas pessoas como empregadas sazonais no comércio, restaurantes, hotéis, pousadas locais, exercendo as mais diversas ocupações que normalmente não requerem uma maior educação formal e técnica para serem realizadas.

Estas atividades paralelas são exercidas, na maioria das vezes, sem vínculo empregatício. Muitos pescadores preferem trabalhar nestas condições, uma vez que desta forma podem continuar recebendo o seguro defeso, que lhes garante a remuneração paga pelo governo federal de quatro meses de salário mínimo.

A renda dos pescadores oscila entre proprietários e não proprietários e o tamanho das embarcações, uma vez que nos maiores barcos há possibilidade de se obter maior volume de pescado. Segundo o estudo realizado por Capellesso e Cazella (2011), a renda *per capita média* da família dos pescadores pesquisados em Imbituba representava cerca de um terço da renda *per capita* média de todos os moradores do município.

Conforme o Censo Demográfico, em 2010 a renda *per capita* média da população residente em Imbituba era de R\$ 768,10, correspondendo a cerca de 1,5 salários mínimos mensais, ou seja, mantendo-se a mesma relação, neste ano a remuneração média mensal dos pescadores do município era de cerca de meio salário mínimo.

A pesca é realizada, primordialmente pelas pequenas embarcações que utilizam a Praia do Porto, no entorno do porto, até as ilhas de Santana de Dentro e Santana de Fora, conforme figura a seguir. Na opinião dos entrevistados, a atividade portuária não tem comprometido a navegabilidade. O maior problema tanto para as grandes quanto para as pequenas embarcações é a ausência de um atracadouro na Praia do Porto.

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

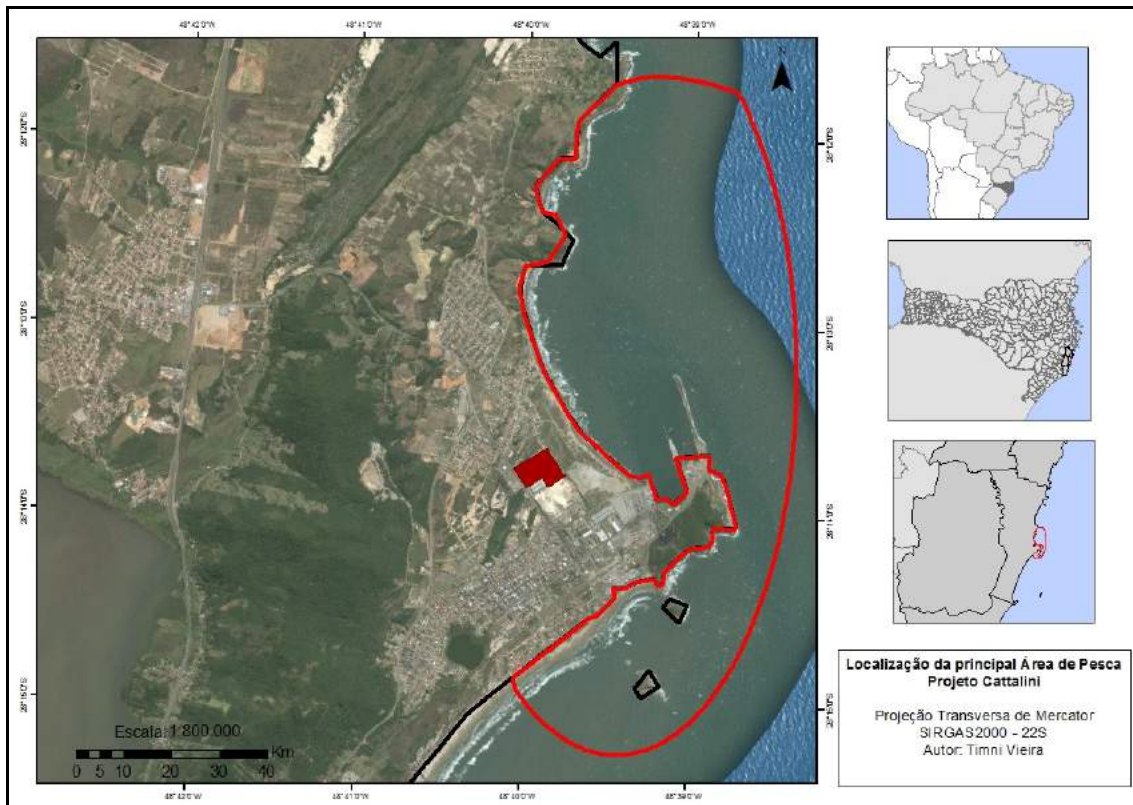


Figura 9-163 – Área de pesca definida por pescadores durante as entrevistas realizadas como parte do trabalho de campo realizado em Imbituba.

As maiores embarcações ancoradas próximas à Praia do Porto (conforme a Figura 9-162) costumam avançar até a Ilha das Araras e Ilha do Itacolomi. Ao norte dirigem-se até Garopaba e ao sul até Laguna, chegando a entrar mais de dez quilômetros mar adentro. Para o desembarque, necessitam recorrer a pequenos botes para atingir a praia.

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.

9.3.18.1.5 Educação.

Imbituba dispõe de quarenta escolas de educação básica. São doze escolas estaduais, conforme relação a seguir. Pode-se destacar na relação com o empreendimento em análise a presença da escola do Bairro Vila Alvorada Engenheiro Álvaro Catão.

Tabela 9-82 – Relação de escolas estaduais em Imbituba.

Unidade	Endereço		Bairro
CEJA DE IMBITUBA	RUA ERNANI COTRIN	73 7	CENTRO
EEB ANDRE A DE SOUZA	RUA JOAO LEOPOLDINO DE SOUZA	0	ROCA GRANDE
EEB ENG ALVARO CATAO	RUA ARITIANO GONCALVES	15 0	VILA NOVA ALVORADA
EEB HENRIQUE LAGE	RUA IRINEU BORNHAUSEN	50 5	CENTRO
EEB JOAO GUIMARAES CABRAL	RUA SANTANA	70 9	VILA NOVA
EEB PROF GRACINDA AUGUSTA MACHADO	RUA NOVE DE JULHO	33 3	NOVA BRASÍLIA
EEB PROF JULIETA PAVAN SIMOES	BR 101 KM 276	0	ALTO ARROIO
EEB PROF JUSTINA DA CONCEICAO SILVA	ESTRADA GERAL	1	IBIRAQUERA
EEB PROF MARCILIO DIAS S THIAGO	RUA ELIAS DE MORAES	15 6	MIRIM
EEB VISCONDE DO RIO BRANCO	RODOVIA SC 434 KM 14	0	ARACATUBA
EEM ENG ANNES GUALBERTO	AVENIDA BRASIL	15 64	PAES LEME
UD UNIDADE PRISIONAL AVANÇADA DE IMBITUBA	R 13 DE SETEMBRO	0	VILA NOVA ALVORADA

Fonte: Secretaria de Estado da Educação de Santa Catarina. Portal da Educação.

Em nível de dependência administrativa municipal havia 26 escolas cadastradas na Secretaria Estadual de Educação, podendo-se destacar a proximidade ao empreendimento de duas escolas: a CEI Cantinho Feliz e a EB MUN JOSE VANDERLEI MAER, no bairro Vila Alvorada.

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



Figura 9-164 – Escola de ensino pré-escolar no bairro Vila Alvorada, próxima ao empreendimento.

Fonte: Pesquisa de campo, 2015.

Tabela 9-83 – Relação de escolas municipais de Imbituba.

Escola municipal	Endereço		Bairro
CEI ALCEU ROCHADEL DA SILVA	AV MARIETA KONDER BORNHAUSEN	0	VILA NOVA ALVOR
CEI ALTONA	R VINTE CINCO DE NOVENBRO	0	NOVA BRASÍLIA
CEI ANGELA AMIN	R 3 DE OUTUBRO	0	CENTRO
CEI CANTINHO FELIZ	ESTRADA GERAL VILA ALVORADA	0	VILA ALVORADA
CEI CORACAO DE MAE	ESTRADA GERAL DE IBIRAQUERA	0	IBIRAQUERA
CEI DE SOUZA DOS SANTOS	RUA VENICIUS BORGES	0	
CEI DORACI DE SOUZA SPILLERE	RUA VEREADOR HEITOR RAMOS	0	
CEI LAURA PERFEITO	MANOEL DE OLIVEIRA	0	VILA NOVA
CEI RAIOS DE SOL	ARACA	0	PAES LEME
CMEI CIDALIA SOARES MENEZES	R VICENTE MANOEL MACHADO	0	ROCA GRANDE
CMEI CLARA HEITCH SOARES	R VERGILINO SOARES	43 7	GUAIUBA
CMEI DOMINGOS FRASSON	ESTRADA GERAL BOA VISTA VISTA	0	BOA VISTA
CMEI MARIA VIRGINIA SOARES	RUA PEDRO MANOEL SOARES	0	SAO TOMAS
CMEI MENINO DEUS	R GERAL SAMBAQUI	0	SAMBAQUI
EB BASILEU JOSE DA SILVA	SANTANA	0	VILA NOVA
EB MUN DEP JOAQUIM RAMOS	AV SANTA CATARINA	19	PAES LEME
EB MUN JOSE VANDERLEI MAER	AV MARIETA KONDER BORNHAUSEN	0	VILA NOVA ALVOR
EB PE DR ITAMAR LUIS DA COSTA	R VERGILINO SOARES	0	GUAIUBA
EI ETELVINA DE SOUZA PEREIRA	PEDRO ANTONIO GONCALVES	33 6	VILA NOVA
EI PROF BELARMINDA DE SOUZA PIRES	HIGINO JOSE MARTINS	0	LOT CAMPESTRE
ESC MUN JOAO PEDRO TAVARES	JOSE MANOEL FELICIANO	0	PORTO DA VILA

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

ESC MUN PROF HERMINIA DE SOUZA MARQUES	BR 101 KM 276 LOT BUTIA	0	ALTO ARROIO
ESC MUN PROF TEREZINHA PINHO DE SOUZA	ESTRADA GERAL DE ARROIO	0	ARROIO
ESC MUN UGERO PITTIGLIANI	ESTRADA GERAL BOA VISTA	0	BOA VISTA
PE OS PEQUENOS DALMATAS	R POR DO SOL	0	VILA ESPERANCA
PE PEIXINHO DOURADO	AV JOAO PAULO II	0	ITAPIRUBA

Fonte: INEP.

Em nível privado havia oito escolas em Imbituba em 2015, estando duas delas localizadas no bairro Vila Alvorada, nas proximidades do empreendimento.

Tabela 9-84 – Relação de escolas particulares de Imbituba.

Escola	Endereço		Bairro
CEI PE ITAMAR LUIZ DA COSTA	R ARITIANO GONCALVES	26	VILA NOVA ALVOR
CENTRO DE ENS E TREINAMENTO ENFERMAGEM	AV RENATO RAMOS DA SILVA	450	PAES LEME
CENTRO EDUC ENG FRANCISCO J B CATAO	PCA HENRIQUE LAGE	4	CENTRO
CENTRO EDUC EVOLUCAO	R NICOLAU B DA ROSA MATTOS	26	CENTRO
CENTRO EDUC PORTO SEGURO	ROD SC 434 KM 13	0	ARACATUBA
COOPERATIVA EDUC DE IMBITUBA	AV MARIETA KONDER BORNHAUSEM	485	VILA NOVA ALVOR
ESC ADVENTISTA DE IMBITUBA	AV STA CATARINA	47	CENTRO
PDI INFANTIL	R IRINEU BORNHAUSEN	0	CENTRO

Fonte: INEP.

Em termos de matrículas iniciais, no ano de 2015, segundo informações do INEP, havia, em escolas públicas, 659 alunos em creches e 647 alunos em pré-escolas, perfazendo 1.306 alunos em educação infantil. A educação infantil é provida pela municipalidade, dispondo apenas de 18 matrículas em creche e nove pré-escolar na área rural. As demais matrículas referiam-se à área urbana, segundo a classificação do INEP (Tabela 9-85).

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

No ensino fundamental havia participação de escolas municipais e estaduais. A participação das escolas municipais era mais representativa nos anos iniciais do ensino fundamental.

O ensino médio era provido basicamente por escolas de dependência administrativa estadual, sem a participação do ensino público municipal.

Tabela 9-85 – Matrículas iniciais, segundo o nível de ensino, em Imbituba, dependência administrativa estadual e municipal – 2015.

Matrículas iniciais	Educação Infantil				Ensino Fundamental				Ensino médio		EJA	
	Creche		Pré-escola		Anos iniciais		Anos finais				EJA presencial	
	Parcial	Integral	Parcial	Integral	Parcial	Integral	Parcial	Integral	Parcial	Integral	Parcial	Integral
Estadual urbano	0	0	0	0	972	20	1155	20	1077	105	189	290
Estadual rural	0	0	0	0	263	36	433	30	77	1	0	0
Municipal urbano	34	607	353	285	968	224	388	105	0	0	0	0
Municipal rural	0	18	0	9	0	0	0	0	0	0	0	0
Estadual e municipal	34	625	353	294	2203	280	1976	155	1154	106	189	290

Fonte: INEP.

A evolução de alguns indicadores ilustram a situação da educação no município. As taxas de analfabetismo (porcentagem da população com 15 anos de idade ou mais que não sabe ler e escrever) da população brasileira, catarinense e dos moradores de Imbituba têm reduzido consideravelmente ao longo dos anos.

Em 2010, a taxa de analfabetismo da população de 15 anos ou mais de idade residente em Imbituba atingiu o seu menor patamar, 5,9%, pouco superior à taxa verificada para Santa Catarina (4,1%). Ambas foram inferiores à taxa de analfabetismo observada para o Brasil (9,6%) (Tabela 9-86).

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

Tabela 9-86 – Evolução da taxa de analfabetismo, por faixa etária – Imbituba, Santa Catarina e Brasil – 1991 – 2000 – 2010.

Faixa etária	Imbituba			Santa Catarina			Brasil		
	1991	2000	2010	1991	2000	2010	1991	2000	2010
11 a 14 anos	2,94	1,40	1,44	3,16	1,25	1,05	16,08	6,26	3,24
15 a 17 anos	4,14	1,26	0,91	3,56	1,32	0,86	12,42	4,85	2,20
18 a 24 anos	4,55	1,59	0,86	4,15	1,83	0,80	11,97	6,26	2,61
25 a 29 anos	6,02	3,66	1,43	4,79	2,77	1,06	12,70	8,02	3,96
25 anos ou mais	16,25	10,98	7,19	12,33	7,99	5,11	23,45	16,75	11,82
15 anos ou mais	13,06	8,60	5,88	9,91	6,32	4,13	20,07	13,63	9,61
18 anos ou mais	13,88	9,26	6,23	10,52	6,78	4,37	20,88	14,50	10,19

Fonte: IBGE – Censo Demográfico.

Esta queda da taxa de analfabetismo tem ocorrido em todas as faixas etárias dos moradores de Imbituba e do estado de Santa Catarina. Em especial, ocorreu nas faixas etárias mais jovens, principalmente entre os grupos etários com idades entre 15 e 17 anos e entre 18 e 24 anos. Nestas faixas etárias, tanto em Imbituba quanto em Santa Catarina, as taxas de analfabetismo se aproximaram de zero, ou seja, indicam que praticamente inexistem pessoas analfabetas nestas idades.

Nos grupos etários de pessoas com idade mais avançada, a taxa de analfabetismo também reduziu, embora em menor ritmo. Em 2010, em Imbituba, a taxa de analfabetismo deste grupo de pessoas chegou a 7,2%, também em patamar superior ao verificado para o estado de Santa Catarina (5,1%) e inferior ao do total do Brasil (11,8%).

Outro indicador que também aponta para o avanço da questão educacional da população é a taxa de escolarização das pessoas residentes (proporção de pessoas na escola), que evoluiu positivamente nos últimos anos, marcadamente a partir dos anos 2000 e principalmente para as pessoas mais jovens, entre 5 e 14 anos de idade.

Em 2010, quase a totalidade (99,1%) das crianças entre 6 e 14 anos e parcela expressiva (94,1%) das crianças com idades de 5 e 6 anos residentes em Imbituba frequentavam a escola, em proporções superiores às observadas para Santa Catarina e para o Brasil (Tabela 9-87)

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

Tabela 9-87 – Taxa de escolarização das pessoas residentes, por faixa etária – Imbituba – Santa Catarina – Brasil – 1991 – 2000 – 2010.

Espacialidade	Imbituba			Santa Catarina			Brasil		
	1991	2000	2010	1991	2000	2010	1991	2000	2010
% de 0 a 5 anos na escola	-	29,24	40,00	-	26,39	50,20	-	23,79	43,15
% de 5 a 6 anos na escola	39,56	80,05	94,84	31,76	73,59	91,17	37,30	71,47	91,12
% de 6 a 14 anos na escola	84,84	96,65	99,14	80,83	95,38	97,82	75,52	93,11	96,69
% de 15 a 17 anos na escola	53,79	84,33	87,97	45,22	74,93	80,18	54,54	77,42	83,32
% de 6 a 17 anos na escola	78,19	93,43	96,08	72,63	90,15	93,00	70,71	89,03	93,19
% de 18 a 24 anos na escola	14,60	30,62	26,61	13,16	28,43	29,16	19,86	31,25	30,64
% de 25 a 29 anos na escola	2,13	11,47	8,79	3,50	11,63	14,05	5,22	11,25	14,31

Fonte: IBGE – Censo Demográfico.

Apesar do aumento da inserção das crianças de 0 a 5 anos a partir do ano de 2000, em 2010 cerca de 60% destas ainda não frequentavam as escolas do município. A educação infantil nesta faixa etária é um dos principais gargalos da educação não somente em Imbituba, mas na maioria das cidades brasileiras.

A maior defasagem da população residente que frequentava a escola era de pessoas com idade entre 25 e 29 anos, cuja taxa de escolarização em Imbituba, era de somente 8,8% em 2010, inferior às apresentadas por Santa Catarina (14,0%) e pelo total do Brasil (14,3%).

Também chama a atenção a menor taxa de escolarização das pessoas mais jovens (26,6%), com idade entre 18 e 24 anos de idade, as quais, a exemplo das taxas observadas para as pessoas com maior idade, chegaram a reduzir entre os anos de 2000 e 2010. Nestes anos, uma maior proporção de pessoas deixou de frequentar a escola.

Outro aspecto relevante na questão educacional da população é a defasagem entre a idade do aluno e a série adequada frequentada. Nesse sentido, taxa de inadequação escolar aponta a proporção de quantos estudantes têm idade até dois anos superior à adequada para a série.

Em Imbituba, assim como no conjunto do estado de Santa Catarina e Brasil, entre os anos de 1991, 2000 e 2010 observa-se uma redução destas taxas em todas as faixas etárias dos alunos (Tabela 9-88).

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

Tabela 9-88 – Taxa de inadequação escolar das pessoas residentes, por faixa etária – Imbituba – Santa Catarina – Brasil – 1991 – 2000 – 2010.

Espacialidade	Imbituba			Santa Catarina			Brasil		
	1991	2000	2010	1991	2000	2010	1991	2000	2010
% de 6 a 14 anos no fundamental com 2 anos ou mais de atraso	20,02	10,91	9,04	17,81	10,87	10,73	33,3	22,1	15,9
% de 6 a 17 anos no básico com 2 anos ou mais de atraso	24,79	17,15	12,35	21,58	14,70	12,66	39,3	28,3	19,6
% de 15 a 17 anos no fundamental - Regular seriado	28,49	33,18	20,29	21,66	23,96	16,93	37,20	38,50	27,11
% de 18 a 24 anos no fundamental - Regular seriado	2,94	2,95	0,43	2,30	2,69	1,26	7,03	7,76	3,41
% de 18 a 24 anos no médio - Regular seriado	7,97	12,38	3,36	5,31	8,54	3,34	7,14	11,78	6,89

Fonte: PNUD.

Em 2010 em Imbituba, cerca de 9,0% dos alunos com idade entre 6 a 14 anos frequentavam o ensino fundamental com 2 anos ou mais de atraso. Esta defasagem foi pouco inferior à observada para o estado de Santa Catarina (10,7%) e principalmente em relação à média nacional (15,9%).

Entretanto, a taxa de inadequação eleva-se significativamente para 20,3% ao se considerar os alunos jovens com idade entre 15 e 17 anos de idade que frequentam o ensino fundamental regular seriado em Imbituba em 2010. Esta inadequação é superior inclusive à verificada para o total do estado de Santa Catarina (16,9%) neste mesmo ano.

Por outro lado, a inadequação de idade escolar se reduz consideravelmente para os alunos com idade mais avançada, entre 18 e 24 anos, tanto para aqueles que frequentavam o ensino fundamental quanto médio.

Alguns indicadores mais amplos ilustram o perfil educacional da população e suas especificidades em relação aos domicílios onde residem, ao nível de remuneração e à inserção no mercado de trabalho. Estes indicadores direta e/ou indiretamente revelam as possibilidades de maior precariedade das condições de sobrevivência de seus moradores e sua relação com o nível

educacional das pessoas. Da população residente no município de Imbituba, em 2010:

- cerca de 18,8% residiam em domicílios em que nenhum morador possuía ensino fundamental completo;
- aproximadamente um terço das pessoas com idade entre 15 a 24 anos não estudam, não trabalham e eram vulneráveis, na população vulnerável dessa faixa de 15 a 24 anos de idade;
- em 5,3% das pessoas residentes em domicílios vulneráveis à pobreza, nenhuma pessoa possuía ensino fundamental completo;
- 31,7% das pessoas de 18 anos ou mais de idade sem fundamental completo eram ocupadas em atividades informais.

É neste contexto de desempenho do ensino que, em 2010, aproximadamente 10,6 mil pessoas frequentavam a escola ou creche pública e/ou privada em Imbituba (Tabela 9-89). A maior parcela destas pessoas frequentava o ensino fundamental (53,2%), seguido do ensino médio (20,3%), ensino superior (11,5%) e, em menores proporções, o ensino pré-escolar (6,4%) e as creches (4,7%).

Tabela 9-89 – Pessoas que frequentavam escola ou creche, por curso que frequentavam – Imbituba – Santa Catarina – 2000 – 2010.

Curso que frequentavam	Imbituba				Santa Catarina			
	2000		2010		2000		2010	
	Abs.	%	Abs.	%	Abs.	%	Abs.	%
Total	10.869	100,0	10.606	100,0	1.631.443	100,0	1.828.319	100,0
Creche	315	2,9	498	4,7	59.576	3,7	121.869	6,7
Pré-escolar ou Classe de alfabetização	989	9,1	1.020	6,4	149.447	9,2	220.603	8,1
Fundamental	6.765	62,2	5.686	53,2	1.007.647	61,8	866.742	46,6
Médio e pré-vestibular	2.131	19,6	2.155	20,3	279.581	17,1	328.139	18,0
Superior de graduação	660	6,1	1.054	9,9	127.138	7,8	247.406	13,5
Outros superior	8	0,1	194	1,8	8.053	0,5	43.559	2,4

Fonte: IBGE – Censo Demográfico.

Este número de pessoas de 10,6 mil observado em 2010 foi pouco inferior aos 10,9 mil de pessoas que frequentavam creche ou escola no ano de 2000 em Imbituba.

Segundo os dados divulgados pelo Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira – INEP, esta tendência de queda

também se manteve durante os anos da década de 2010. Neste período observou-se redução do número de matrículas iniciais realizadas no conjunto do sistema público (municipal e estadual) de ensino de Imbituba (Figura 9-165).

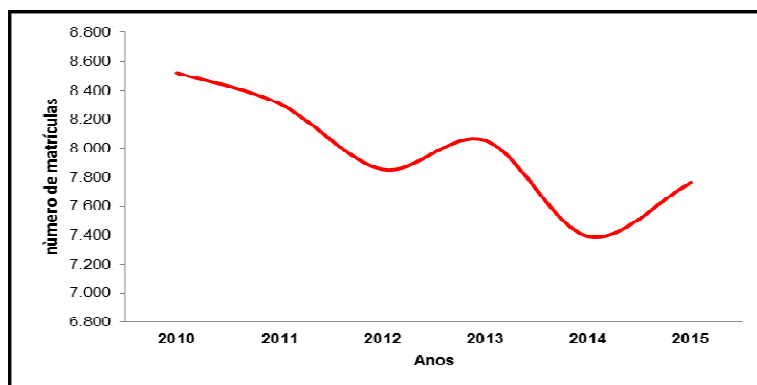


Figura 9-165 – Total de matrículas iniciais realizadas na rede estadual e municipal de ensino – Imbituba – 2010 – 2015.

Fonte: INEP.

Entretanto, a evolução do número de matrículas iniciais realizadas no município se diferencia ao se considerar separadamente o curso a ser frequentado.

Durante os anos de 2010 e 2015 observou-se uma pequena redução no número de matrículas iniciais realizadas em nível de creche, tanto em tempo parcial quanto integral. Em 2015, foram matriculadas na rede pública de Imbituba, exclusivamente municipal, 659 crianças, sendo 34 em tempo parcial e 625 em tempo integral (Tabela 9-90 e Figura 9-166).

Tabela 9-90 – Número de matrículas iniciais no ensino regular infantil em creches, parcial e integral, nas redes municipais e estaduais de ensino – Imbituba – 2010 – 2015.

Dependência administrativa	Creche											
	Parcial						Integral					
	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2010	2011	2012	2013	2014	2015
Estadual Urbana	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Estadual Rural	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Municipal Urbana	42	12	1	16	32	34	679	671	626	595	583	607
Municipal Rural	0	0	0	0	0	0	15	15	9	9	22	18
Estadual e Municipal	42	12	1	16	32	34	694	686	635	604	605	625

Fonte: INEP

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

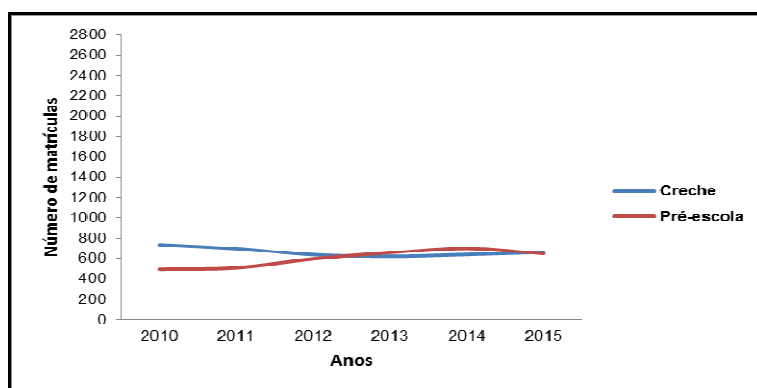


Figura 9-166 – Matrículas iniciais realizadas nas creches e pré-escolas na rede estadual e municipal de ensino – Imbituba – 2010 – 2015.

Fonte: INEP.

O total das matrículas iniciais realizadas no ensino público regular infantil na pré-escola, também exclusivamente municipal, apresentou tendência de alta entre os anos de 2010 e 2015 em Imbituba. Este desempenho se assentou em redução do número de matrículas de crianças para frequentar o ensino em tempo parcial, o qual foi mais que compensado pelo aumento de matrículas de crianças para o ensino em tempo integral (Tabela 9-91).

Neste período o número de matrículas para o ensino na pré-escola em tempo parcial, reduziu de 431 em 2010 para 353 em 2015, enquanto que as de tempo integral passaram de 67 para 294 nestes mesmos anos, apontando para um ganho em termos quantitativos e qualitativos na inserção de crianças nas escolas municipais.

Tabela 9-91 – Número de matrículas iniciais no ensino regular infantil em pré-escolas, parcial e integral, nas redes municipais e estaduais de ensino – Imbituba – 2010 – 2015.

Dependência administrativa	Pré-escola											
	Parcial						Integral					
	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2010	2011	2012	2013	2014	2015
Estadual Urbana	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Estadual Rural	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Municipal Urbana	431	334	342	374	341	353	52	158	240	266	343	285
Municipal Rural	0	0	0	12	0	0	15	18	14	4	16	9
Estadual e Municipal	431	334	342	386	341	353	67	176	254	270	359	294

Fonte: INEP

Foi a redução nas matrículas no ensino regular fundamental, a principal responsável pela diminuição do total de matrículas da rede estadual e municipal de ensino realizadas em Imbituba entre os anos de 2010 e 2015.

As matrículas do ensino regular fundamental do município passaram de 5.115 em 2010 para 4.614 em 2015, uma diminuição de 501 matrículas, o que representou um decréscimo de 9,8% do seu total (Tabela 9-92 e Tabela 9-93 e Figura 9-167).

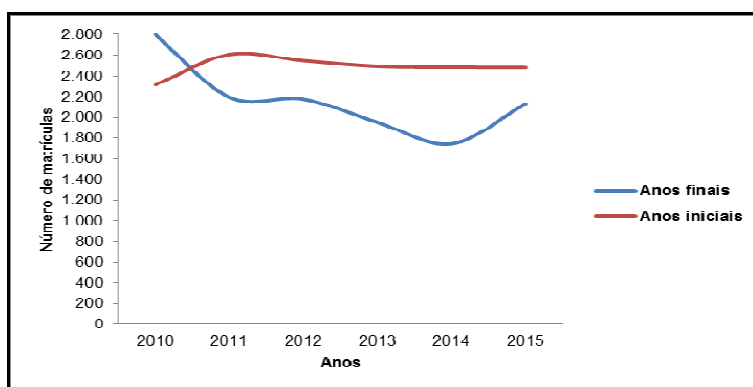


Figura 9-167 – Evolução das matrículas iniciais no ensino regular fundamental na rede estadual e municipal de ensino – Imbituba – 2010 – 2015.

Fonte: INEP.

Esta redução foi ainda maior ao se considerar somente as matrículas do ensino regular fundamental em tempo parcial dos alunos que frequentam os anos finais de estudos. Estas matrículas reduziram de 2.798 em 2010 para 1.976 em 2015, um saldo negativo de 822 matrículas, representando uma diminuição 29,4% no período.

Por outro lado, a queda não foi mais expressiva tendo em vista o aumento do número de matrículas do ensino regular fundamental em tempo integral dos alunos que frequentavam os anos finais de curso, que passaram de duas em 2010 para 155 em 2015, mesmo já tendo atingido o número de 242 matrículas em 2012.

Destaque-se que as matrículas dos anos iniciais do ensino regular fundamental em tempo parcial também apresentaram pequena redução, compensada com o aumento das matrículas para o curso em tempo integral. Enquanto as matrículas de tempo parcial caíram de 2.269 em 2010 para 2.203

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

em 2015 (redução de 66 matrículas), as de tempo integral aumentaram de 46 para 280 (aumento de 234 matrículas no mesmo período).

Tabela 9-92 – Número de matrículas iniciais no ensino regular fundamental nos anos iniciais de estudo, parcial e integral, nas redes municipais e estaduais de ensino – Imbituba – 2010 – 2015.

Dependência administrativa	Anos Iniciais											
	Parcial						Integral					
	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2010	2011	2012	2013	2014	2015
Estadual Urbana	900	954	941	957	960	972	0	48	28	12	6	20
Estadual Rural	190	215	285	295	296	263	46	76	0	0	0	36
Municipal Urbana	1.179	1.268	1.084	881	887	968	0	47	209	349	337	224
Municipal Rural	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Estadual e Municipal	2.269	2.437	2.310	2.133	2.143	2.203	46	171	237	361	343	280

Fonte: INEP.

Tabela 9-93 – Número de matrículas iniciais no ensino regular fundamental nos anos finais de estudo, parcial e integral, nas redes municipais e estaduais de ensino – Imbituba – 2010 – 2015.

Dependência administrativa	Anos Finais											
	Parcial						Integral					
	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2010	2011	2012	2013	2014	2015
Estadual Urbana	1.508	1.150	1.139	994	903	1.155	2	34	23	4	13	20
Estadual Rural	619	511	489	458	416	433	0	2	0	0	0	30
Municipal Urbana	671	466	358	259	286	388	0	33	168	238	128	105
Municipal Rural	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Estadual e Municipal	2.798	2.127	1.986	1.711	1.605	1.976	2	69	191	242	141	155

Fonte: INEP.

A queda das matrículas do ensino fundamental em seu conjunto foi ainda maior no município de Imbituba ao se considerar a redução do número de alunos matriculados para frequentar a modalidade de ensino de Educação de Jovens e Adultos – EJA.

O número de matrículas do ensino fundamental através do EJA realizadas no município diminuiu de 409 em 2010 para 189 em 2015, uma redução de 220 matrículas, representando uma expressiva queda de 53,8% nestes anos (Tabela 9-94 e Figura 9-168)

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

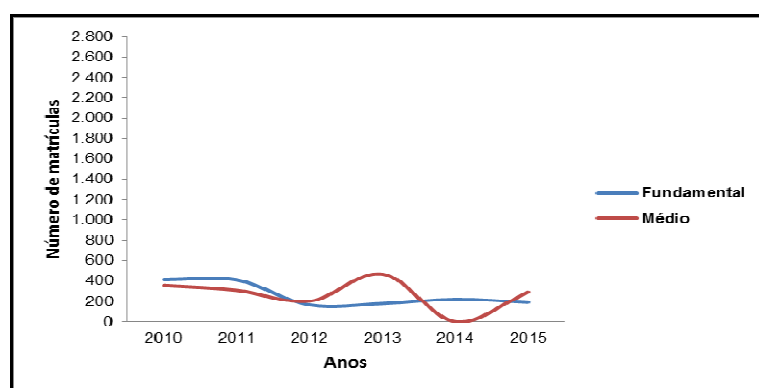


Figura 9-168 – Matrículas iniciais no ensino fundamental realizadas na Educação de Jovens e Adultos – EJA – Imbituba – 2010 – 2015.

Fonte: INEP.

Tabela 9-94 – Número de matrículas iniciais no ensino fundamental no EJA presencial, parcial e integral, nas redes municipais e estaduais de ensino – Imbituba – 2010 – 2015.

Dependência administrativa	Fundamental											
	Parcial						Integral					
	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2010	2011	2012	2013	2014	2015
Estadual Urbana	409	407	162	176	220	189	0	0	0	0	0	0
Estadual Rural	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Municipal Urbana	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Municipal Rural	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Estadual e Municipal	409	407	162	176	220	189	0	0	0	0	0	0

Fonte: INEP.

Acompanhando a tendência de matrículas do ensino regular fundamental e do EJA as matrículas dos cursos regulares do ensino médio em Imbituba também reduziram entre 2010 e 2015, porém com maior intensidade relativa. Passaram de 1.410 em 2010 para 1.154 em 2015, correspondendo a uma redução de 256 matrículas e de -18,2% no período (Tabela 9-95 e Tabela 9-96 e Figura 9-169).

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

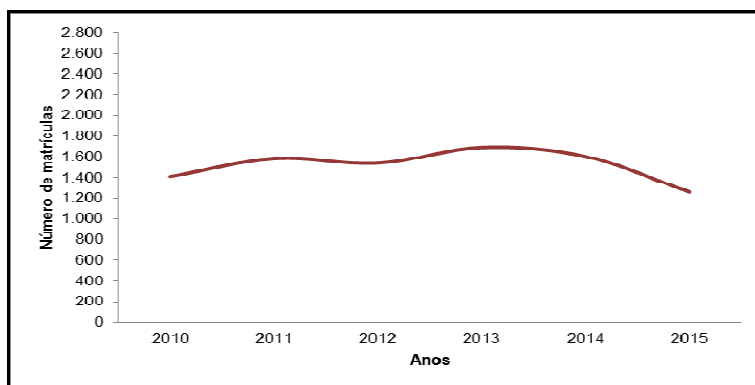


Figura 9-169 – Matrículas iniciais no ensino médio na rede estadual e municipal de ensino – Imbituba – 2010 – 2015.

Fonte: INEP.

Tabela 9-95 – Número de matrículas iniciais no ensino regular médio, parcial e integral, nas redes municipais e estaduais de ensino – Imbituba – 2010 – 2015.

Dependência administrativa	Parcial						Integral					
	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2010	2011	2012	2013	2014	2015
Estadual Urbana	1.371	1.515	1.420	1.420	1.344	1.077	0	3	2	152	163	105
Estadual Rural	39	64	117	117	97	77	0	0	0	0	0	1
Municipal Urbana	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Municipal Rural	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Estadual e Municipal	1.410	1.579	1.537	1.537	1.441	1.154	0	3	2	152	163	106

Fonte: INEP.

Também as matrículas realizadas no EJA no município reduziram de 354 para 290 no período, uma queda de 18,1% no período.

Ressalte-se que a redução do número de matrículas do ensino regular fundamental e médio, assim como as no EJA, em Imbituba, se insere em uma dinâmica mais ampla, uma vez que este processo também está sendo observado em termos nacionais e estaduais.

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

Tabela 9-96 – Número de matrículas iniciais no ensino médio no EJA presencial, parcial e integral, nas redes municipais e estaduais de ensino – Imbituba – 2010 – 2015.

Dependência administrativa	Médio											
	Parcial						Integral					
	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2010	2011	2012	2013	2014	2015
Estadual Urbana	354	307	201	467	0	290	0	0	0	0	0	0
Estadual Rural	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Municipal Urbana	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Municipal Rural	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Estadual e Municipal	354	307	201	467	0	290	0	0	0	0	0	0

Fonte: INEP.

No Brasil, entre os anos de 2010 e 2015, a redução das matrículas do ensino regular fundamental foi de 14,8%, pouco superior aos 12,1% verificados para o total do estado de Santa Catarina. Ambas foram superiores à queda de 9,8% observada para o município de Imbituba.

Para o ensino médio, estas reduções foram respectivamente de -6,5% e -0,3%, porém ambas inferiores aos -18,2% verificados em Imbituba.

Paralelamente à redução do número de matrículas no ensino regular e no EJA médio e principalmente no fundamental, tanto em Imbituba quanto em Santa Catarina e Brasil, observou-se uma tendência do mercado de trabalho em ocupar pessoas com maior grau de escolaridade.

Entre os anos de 1991 e 2010 mais que dobrou a proporção de pessoas ocupadas com idade entre 15 e 17 anos que possuíam o ensino fundamental completo. Em Imbituba esta participação aumentou de 29,8% em 1991, para 54,3% em 2000 e 65,9% em 2010, situando-se em patamar pouco inferior ao verificado para Santa Catarina e superior em relação ao observado para o total do Brasil (Tabela 9-97).

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

Tabela 9-97 – Pessoas ocupadas por escolaridade e faixa etária – Imbituba – Santa Catarina – Brasil – 1991 – 2000 – 2010.

Faixa etária	Escolaridade das pessoas ocupadas	Imbituba			Santa Catarina			Brasil		
		1991	2000	2010	1991	2000	2010	1991	2000	2010
15 a 17 anos	% dos ocupados com fundamental completo	29,84	54,26	65,94	31,38	54,02	69,19	20,01	39,72	57,24
18 anos ou mais de idade	% dos ocupados com fundamental completo	-	53,50	68,98	-	47,78	65,84	-	46,47	62,29
	% dos ocupados com médio completo	-	31,11	46,84	-	29,24	46,22	-	30,84	44,91

Fonte: PNUD.

A mesma tendência foi observada para as pessoas ocupadas com 18 anos ou mais de idade, tanto para aquelas que possuíam o ensino fundamental quanto o ensino médio completos.

A comparação das tendências de redução do número de matrículas no ensino fundamental e no ensino médio e de aumento da proporção de pessoas ocupadas com estes níveis de escolaridade indica movimentos opostos. Enquanto o mercado de trabalho ocupa proporcionalmente mais pessoas com maior nível de escolaridade, o número de matrículas de alunos aponta para uma perspectiva de menor oferta de pessoas a este mercado de trabalhadores com melhor nível de escolaridade.

Em sentido oposto ao volume de matrículas realizadas no ensino fundamental e médio, o número de professores que atuam no sistema de ensino de Imbituba, tanto público (municipal e estadual) quanto privado, aumentou 38,0% entre os anos de 2010 e 2014 (Tabela 9-98).

Tabela 9-98 – Funções docentes na educação básica, segundo o vínculo institucional – Imbituba – 2010 – 2014.

Vínculo institucional	2010		2011		2012		2013		2014	
	abs.	%	abs.	%	abs.	%	abs.	%	abs.	%
Estadual	199	45,9	235	50,0	220	45,2	243	49,0	274	45,7
Municipal	199	45,9	213	45,3	226	46,4	232	46,8	261	43,6
Privada	36	8,3	22	4,7	41	8,4	21	4,2	64	10,7
Total	434	100,0	470	100,0	487	100,0	496	100,0	599	100,0

Fonte: INEP

Em 2014, segundo os dados INEP, em 40 estabelecimentos existentes atuavam 599 docentes na rede ensino pública e privada de Imbituba. Em sua grande maioria (89,3%), estes docentes atuavam no setor público de ensino, municipal (43,6%) e estadual (45,7%).

O setor privado, embora responsável pela menor parcela de docentes (10,7%) em 2010, cresceu cerca de 77,8% entre os anos de 2010 e 2014.

Aspecto relevante na questão educacional também é o número médio de alunos por turma. Em 2014, a média de alunos por turma da educação infantil foi de 19,9 crianças em creches e 19,1 crianças na pré-escola em Imbituba. Estas médias superaram as observadas para o estado de Santa Catarina (14,3 crianças) e para o Brasil (14,8 crianças) (Tabela 9-99).

Tabela 9-99 – Média de alunos por turma da educação básica, do ensino fundamental e médio – Imbituba – Santa Catarina – Brasil – 2014.

Etapas de ensino	Imbituba	Santa Catarina	Brasil
Creche	19,9	14,3	14,8
Pré-escola	19,1	17,0	18,0
Fundamental Anos iniciais	19,3	20,3	22,6
Fundamental Anos finais	21,0	23,8	27,0
Ensino Médio	22,5	26,9	30,7

Fonte: INEP.

No ensino fundamental esta média foi de 19,3 alunos por turma que frequentam os anos iniciais e de 21,0 para as turmas dos anos finais. No ensino médio a média foi de 22,5 alunos por turma em Imbituba. Estas médias, por sua vez, foram inferiores às verificadas para o estado de Santa Catarina e para o Brasil em 2014.

9.3.18.2 Saúde.

Equipamentos de saúde.

O município de Imbituba dispunha em outubro de 2015 de cem estabelecimentos de saúde, distribuídos entre unidades públicas e privadas. Eram 66 unidades privadas e 34 públicas. Esse maior número de unidades

privadas está relacionado basicamente aos consultórios isolados, que representavam 68,2% do total.

Na esfera privada, além dos 66 consultórios identificados, havia doze clínicas especializadas, um hospital geral e oito unidades de serviço de apoio de diagnose e terapia. Dentre estes, o hospital e uma clínica especializada são filantrópicos.

O serviço público de saúde do município conta com dezesseis unidades básicas de saúde, um centro de atenção psicossocial, três ambulatorios especializados, onze consultórios, uma policlínica e uma unidade móvel de nível pré-hospitalar. Na avaliação de moradores consultados, o atendimento médico de menor complexidade do setor público atende a demanda local. As deficiências encontram-se no atendimento mais complexo.

As Unidades Básicas de Saúde que atendem a Estratégia de Saúde da Família são a base do sistema público de saúde. Nas proximidades do empreendimento proposto há uma unidade de Estratégia de Saúde da Família, conforme imagem a seguir, localizada no bairro Nova Alvorada. Conforme descrição do Plano Municipal de Saneamento de Imbituba, o Posto de Atendimento Médico Municipal – PAMM, localizado no centro, é a referência na assistência secundária em saúde, sendo oferecidos os serviços de Farmácia Integrada; Tratamento Fora do Domicílio (TFD); transporte do paciente para realização de assistência em saúde fora do município; Atendimento Básico (Sutura; Cantoplastia; Drenagem de abscesso; Curativos e retirada de ponto; Nebulização; Parentais; Clínica Geral; Ortopedia; Urologia; Pediatria; Gastroenterologia; Fonoaudiologia; Eletrocardiograma (Telemedicina).

A Policlínica Municipal, localizada também no centro, responde pela prevenção, diagnóstico e controle de agravos de notificação compulsória, realizando também diversas modalidades de exames laboratoriais e clínicos.

O município também dispõe de vigilância sanitária e vigilância epidemiológica, inclusive com atuação do programa Vigiágua, que monitora a qualidade da água para abastecimento humano.

Dispõe de Centro de Especialidades Odontológicas, desenvolvendo atendimentos em periodontia, endodontia, cirurgias orais, prótese total, diagnóstico oral e a portadores de necessidades especiais.

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

Complementam a estrutura pública o Centro de Referência da Mulher , oferecendo promoção da saúde integral da mulher, e o Centro de Atenção Psicossocial, com atendimento a pessoas com transtornos mentais.

Tabela 9-100 – Estabelecimentos de saúde localizados no município de Imbituba – outubro/2015.

Esfera administrativa	Centro de atenção psicossocial-caps	Centro de saúde/unidade básica de saúde	Unidade especializada/ambulatório especializado	Consultório	Hospital geral	Policlínica	Secretaria de saúde	Unidade de serviço de apoio de diagnóstico e terapia	Unidade móvel de nível pre-hospitalar/urgência/emergência	Total
Municipal	1	16	3	11	-	1	1	-	1	34
Privada	-	-	12	45	1	-	-	8	-	66
Total	1	16	15	56	1	1	1	8	1	100

Fonte: Ministério da Saúde – Cadastro Nacional de Estabelecimentos de Saúde – CNES, outubro/2015.



Figura 9-170 – Policlínica municipal em Imbituba.

Fonte: Pesquisa de campo, 2015.



Figura 9-171 – Unidade de saúde em Imbituba.

Fonte: Pesquisa de campo, 2015.



Figura 9-172 – Unidade de saúde mais próxima ao empreendimento, na Vila Alvorada.

Fonte: Pesquisa de campo, 2015.

O Hospital São Camilo, de gestão estadual, localizado no bairro Paes Leme, é referência em atenção terciária, dispondo de 45 médicos e outros 67 profissionais, segundo o CNES do Ministério da Saúde. São prestados atendimentos ambulatorial, internação, SADT e urgência, tanto particular, quanto SUS e plano de saúde.

Dos leitos disponíveis são destinados dezessete para finalidade cirúrgica, sendo dez para clínica geral, um para otorrinolaringologia, dois para nefrologia/urologia, um para ginecologia, um para gastroenterologia e dois

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

para ortopedia e traumatologia. Além destes, há 31 leitos para clínica geral, dezesseis para obstetrícia cirúrgica, dois para obstetrícia clínica e cinco para pediatria clínica.

Tabela 9-101 – Tipos de leitos existentes em Imbituba, total e SUS – 2015.

Finalidade	Tipo	Leitos existentes	
		Total	SUS
Cirúrgico	Ortorrinolaringologia	1	1
	Cirurgia geral	10	8
	Nefrologia/urologia	2	1
	Ginecologia	1	1
	Ortopedia/Traumatologia	2	1
	Gastroenterologia	1	1
Clínico	AIDS	2	2
	Clínica geral	31	26
Complementar	Cuidados intermediários adulto	1	1
Obstétrico	Obstetrícia cirúrgica	16	10
	Obstetrícia clínica	2	2
Pediátrico	Pediatria clínica	2	2

Fonte: Ministério da Saúde – Cadastro Nacional de Estabelecimentos de Saúde – CNES, outubro/2015.

O atendimento dos estabelecimentos de saúde, sejam particulares ou públicos, ocorre predominantemente nos dias úteis e durante os períodos da manhã e da tarde. Há apenas duas unidades com atendimento contínuo 24 horas: o Hospital São Camilo e o SAMU – Serviço de Atendimento Móvel de Urgência.

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

Tabela 9-102 – Turnos de atendimento dos estabelecimentos de saúde de Imbituba – dez/2015.

Descrição	Total
Atendimento somente pela manhã	12
Atendimento somente a tarde	17
Atendimentos nos turnos da manhã e da tarde	64
Atendimento nos turnos da manhã, tarde e noite	3
Atendimento com turnos intermitentes	2
Atendimento contínuo de 24 horas/dia (plantão: inclui sábados, domingos e feriados)	2
Em branco	4

Fonte: Ministério da Saúde – Cadastro Nacional de Estabelecimentos de Saúde – CNES, dez/2015.

Entre os equipamentos médicos disponíveis para uso, de um modo geral, a maioria está disponível para o atendimento geral da população, ou seja, podem ser utilizados para atendimento através do SUS. Apenas para tratamentos odontológicos há diferença muito substancial na disponibilidade SUS e não SUS, conforme a tabela a seguir. Dos 42 equipamentos odontológicos em uso, apenas dezessete estão em uso por atendimento ligado ao SUS.

Tabela 9-103 – Equipamentos disponíveis em Imbituba, existentes e SUS – dez/2015.

Equipamentos	Existentes	Em Uso	Existentes SUS	Em Uso SUS
EQUIPAMENTOS DE DIAGNOSTICO POR IMAGEM				
Mamógrafo com Comando Simples	2	2	2	2
Raio X ate 100 mA	3	3	2	2
Raio X de 100 a 500 mA	4	4	4	4
Raio X Dentário	1	1	1	1
Raio X com Fluoroscopia	2	2	2	2
Raio X para Densitometria Óssea	3	3	3	3
Tomógrafo Computadorizado	3	3	2	2
Ultrassom Doppler Colorido	3	3	2	2
Ultrassom Ecógrafo	2	2	2	2
Ultrassom Convencional	3	3	2	2
Processadora de filme exclusiva para mamografia	2	2	2	2
Mamógrafo computadorizado	1	1	1	1
TOTAL	29	29	25	25

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

EQUIPAMENTOS DE INFRAESTRUTURA				
Controle Ambiental/Ar-condicionado Central	5	4	5	4
Grupo Gerador	1	1	1	1
TOTAL	6	5	6	5
EQUIPAMENTOS DE ODONTOLOGIA				
Equipo Odontológico	44	42	18	17
Compressor Odontológico	12	10	5	3
Fotopolimerizador	15	13	7	5
Caneta de Alta Rotação	16	14	7	5
Caneta de Baixa Rotação	14	12	7	5
Amalgamador	6	4	5	3
Aparelho de Profilaxia c/ Jato de Bicarbonato	5	3	4	2
TOTAL	112	98	53	40
EQUIPAMENTOS PARA MANUTENÇÃO DA VIDA				
Bomba de Infusão	5	5	5	5
Berço Aquecido	2	2	2	2
Desfibrilador	5	5	5	5
Equipamento de Fototerapia	1	1	1	1
Incubadora	3	3	3	3
Monitor de ECG	4	4	4	4
Monitor de Pressão Não-Invasivo	5	5	5	5
Reanimador Pulmonar/AMBU	22	18	22	18
Respirador/Ventilador	6	6	6	6
TOTAL	53	49	53	49
EQUIPAMENTOS POR METODOS GRAFICOS				
Eletrocardiógrafo	5	5	5	5
TOTAL	5	5	5	5
EQUIPAMENTOS POR METODOS OPTICOS				
Endoscópio das Vias Respiratórias	1	1	1	1
Endoscópio das Vias Urinarias	1	1	1	1
Endoscópio Digestivo	3	3	3	3
Equipamentos para Optometria	1	0	1	0
Laparoscópio/Vídeo	1	1	1	1
Microscópio Cirúrgico	1	1	1	1
Cadeira oftalmológica	1	1	1	1
Coluna oftalmológica	1	0	1	0
Refrator	1	1	1	1
Lensômetro	1	1	1	1
Projetor ou tabela de optótipos	1	1	1	1
Retinoscópio	1	1	1	1
Oftalmoscópio	1	1	1	1
Ceratômetro	1	1	1	1
Tonômetro de aplanção	1	1	1	1
Biomicroscópio (lâmpada de fenda)	1	1	1	1
Campímetro	1	1	1	1

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

TOTAL	19	17	19	17
OUTROS EQUIPAMENTOS				
Aparelho de Eletroestimulação	4	2	4	2
TOTAL	4	2	4	2

Fonte: Ministério da Saúde – Cadastro Nacional de Estabelecimentos de Saúde – CNES,
dez/2015.

Entre os profissionais com curso superior disponíveis nas unidades de saúde de Imbituba, havia, em nov.2015, 181 pessoas. Dentre estes, predominavam os dentistas, médicos, enfermeiros e fisioterapeutas. Havia 29 clínicos gerais, sete médicos da família, quatro pediatras e sete médicos de outras especialidades. Há, assim, maior disponibilidade de atendimento básico no município. A (Tabela 9-104) e (Tabela 9-105) mostram a composição dos profissionais de saúde em exercício em Imbituba.

Tabela 9-104 – Recursos humanos com curso superior disponíveis nas unidades de saúde em Imbituba – nov.2015.

Recursos Humanos com curso superior nas unidades de saúde	Assistente Social	Bioquímico/farmacêutico	Clínico Geral	Enfermeiro	Fisioterapeuta	Fonoaudiólogo	Médico de Família	Nutricionista	Odontólogo	Pediatra	Psicólogo	Psiquiatra	Radiologista	Outras especialidades médicas	superior relacionada Saúde	Total
Nº de profissionais	6	4	29	28	17	3	7	4	36	4	11	1	5	7	19	181

Fonte: Ministério da Saúde – Cadastro Nacional de Estabelecimentos de Saúde – CNES,
nov/2015.

Tabela 9-105 – Recursos humanos disponíveis nas unidades de saúde – médicos – nov.2015.

Recursos humanos disponíveis nas unidades de saúde - médicos	Médico Anestesiologista	Médico Clínico	Médico da estratégia de Saúde da Família	Médico Pediatra	Médico psiquiatra	Médico em radiologia e diagnóstico por imagem	Médico cardiologista	Médico do trabalho	Médico neurologista	Médico oftalmologista	Médico otorrinolaringologista	Total
Nº de profissionais	1	29	7	4	1	5	3	1	1	1	1	54

Fonte: Ministério da Saúde – Cadastro Nacional de Estabelecimentos de Saúde – CNES,
nov/2015.

Além dos serviços prestados no município, Imbituba faz parte do Consórcio Intermunicipal de Saúde da AMUREL – Associação de Municípios da Região de Laguna – CIS/AMUREL, com sede em Tubarão e que abrange dezoito municípios.

Indicadores de saúde.

Entre os indicadores de saúde mais comumente utilizados, principalmente para comparações entre determinadas espacialidades, pode-se destacar a taxa de mortalidade infantil e a esperança de vida ao nascer.

A esperança de vida ao nascer tem apresentado expansão não somente no município de Imbituba, mas também no estado e na média nacional. É um processo que está acoplado ao envelhecimento da população. Entre 1991 e 2010, o PNUD divulgou informações sobre o IDH e entre estas o desempenho da esperança de vida ao nascer.

Em Imbituba, o indicador saltou de 70,4 anos em 1991 para 77,1 anos em 2010, desempenho ligeiramente superior àquele observado para a média estadual, conforme a (Tabela 9-106).

A taxa de mortalidade infantil, assim como a mortalidade até cinco anos de idade também apresentaram desempenho muito satisfatório em Imbituba, estando em 10,8 mortes para mil nascidos vivos em 2010, índice próximo ao de países mais desenvolvidos. Também neste caso o indicador apresentou comportamento ligeiramente mais favorável do que a média estadual, que foi de 11,5 mortes por mil nascidos vivos.

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

Tabela 9-106 – Mortalidade infantil e esperança de vida ao nascer, em Imbituba e Santa Catarina – 1991 – 2000 – 2010.

Indicadores	1991	2000	2010
Imbituba			
Esperança de vida ao nascer	70,4	73,6	77,1
Taxa de mortalidade infantil	23,7	20,1	10,8
Mortalidade até 5 anos de idade	27,3	23,2	12,7
Santa Catarina			
Esperança de vida ao nascer	70,2	73,7	76,6
Taxa de mortalidade infantil	24,8	16,8	11,5
Mortalidade até 5 anos de idade	28,6	19,4	13,4

Fonte: PNUD, Atlas do Desenvolvimento Humano no Brasil.

Outro indicador de extrema importância para avaliar o desempenho do setor de saúde no município trata-se da evolução das doenças de notificação compulsória. Conforme a Sala de Situação em Saúde, do Ministério da Saúde, foi identificada a prevalência das seguintes enfermidades:

1. AIDS: redução da taxa de morbidade e de mortalidade por 100 mil habitantes entre 2009 e 2012. Há em 2010 um aumento anormal da morbidade, mas principalmente da mortalidade por AIDS no município, provavelmente associado à presença da instalação de obras de grande porte, o que leva à atração de muitos migrantes para o município, retornando posteriormente ao patamar identificado na maioria dos anos (Figura 9-173).

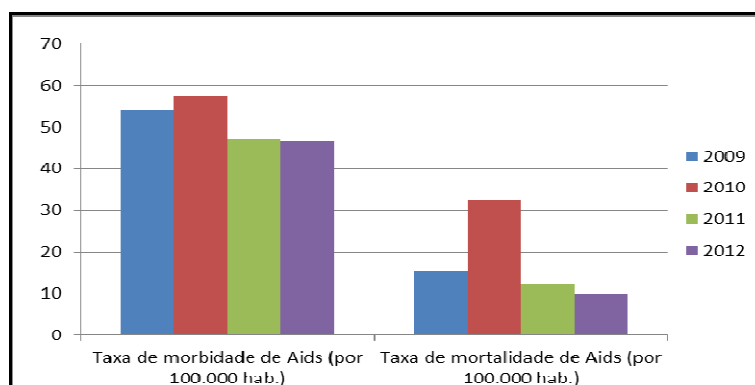


Figura 9-173 – Evolução da taxa de morbidade e de mortalidade por AIDS, em Imbituba – 2009 – 2012.

Fonte: Ministério da Saúde – Sala de Situação em Saúde.

2. Sífilis congênita: não foi identificado nenhum caso de sífilis congênita no município para o período 2009 a 2012.
3. Tuberculose: a taxa de incidência de tuberculose por 100 mil habitantes apresentou descenso entre 2010 e 2012, voltando a crescer rapidamente até 2013, atingindo patamar semelhante ao de 2010, conforme a (Figura 9-174).

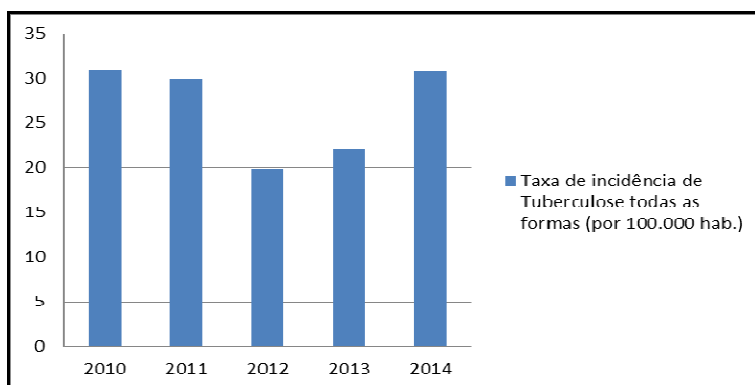


Figura 9-174 – Evolução da taxa de incidência de tuberculose todas as formas por 100 mil habitantes, em Imbituba – 2010 – 2014.

Fonte: Ministério da Saúde – Sala de Situação em Saúde.

4. Hanseníase: houve detecção de casos apenas em 2011 e 2013. Segundo a Sala de Situação em Saúde, em 2011 a taxa de detecção na população geral por 100 mil habitantes foi de 2,46 em 2011 e 4,73 em 2013. Em 2010, 2012 e 2014 não foram detectados novos casos.
5. Malária: não foram detectados casos em Imbituba no período 2010 a 2014.
6. Dengue: a maior incidência de dengue ocorreu em 2014, considerando o período 2010 a 2014, conforme a figura a seguir. Em 2014, a taxa de incidência por 100 mil habitantes foi de 28,09 casos.

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

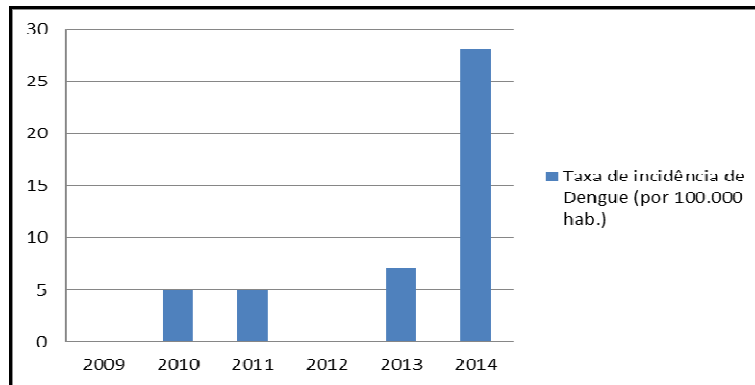


Figura 9-175 – Evolução da taxa de incidência de dengue por 100 mil habitantes, em Imbituba – 2009 – 2014.

Obs.: Dados atualizados até out.2014.

Fonte: Ministério da Saúde – Sala de Situação em Saúde.

7. Leishmaniose: não foram identificados casos de leishmaniose em Imbituba.
8. Meningite: a taxa de incidência de meningite bacteriana, quando verificada, esteve próxima a 2,5 casos por 100 mil habitantes.

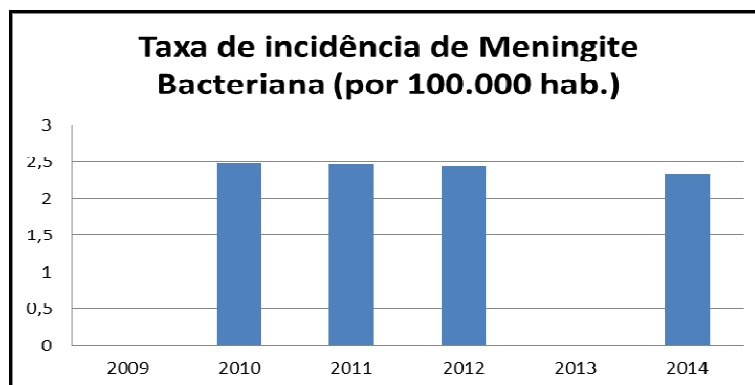


Figura 9-176 – Evolução da taxa de incidência de meningite bacteriana por 100 mil habitantes, em Imbituba – 2009 – 2014.

Fonte: Ministério da Saúde – Sala de Situação em Saúde.

9. Leptospirose: a maior incidência de leptospirose ocorreu em 2013. Foram 9,79 casos por 100 mil habitantes.
10. Febre amarela: não foram diagnosticados casos de febre amarela no período considerado em Imbituba.

A evolução da morbidade e da mortalidade também constituem importantes parâmetros do atendimento em saúde e das condições de vida da população no município.

A morbidade geral hospitalar indica gravidez, parto e puerpério como a principal causa isolada de internação. No ano de 2015 (até outubro), esta causa isoladamente havia respondido por 19,3% das internações, conforme a figura a seguir. Ademais, esta causa tem apresentado incremento na participação nas internações, tendo passado de 17,5% em 2010 para 19,3% em 2015.

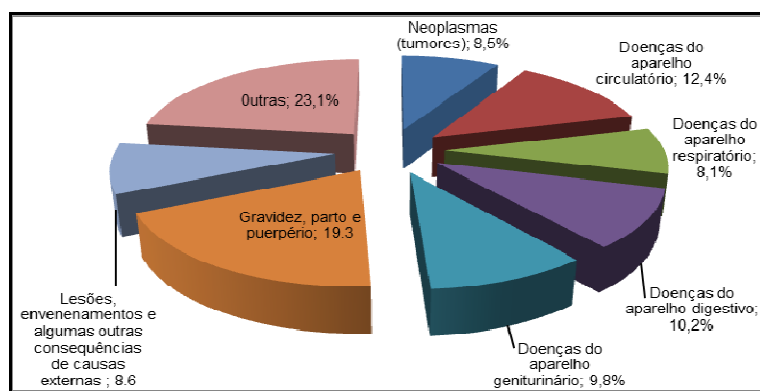


Figura 9-177 – Morbidade geral hospitalar do SUS, em Imbituba – 2015 (até outubro).

Fonte: Ministério da Saúde. Sistema de Informações Hospitalares do SUS (SIH/SUS).

Além desta causa, pode-se ainda destacar a importância de doenças do aparelho circulatório, neoplasmas, doenças do aparelho digestivo, doenças do aparelho geniturinário e doenças do aparelho respiratório.

As causas externas, associadas em muitos estudos à violência, são também um importante fator de morbidade, porém em proporção bem inferior à gravidez, parto e puerpério. Entre as causas externas de morbidade predominaram os acidentes de transporte e as lesões acidentais representaram mais de 80% das internações (Figura 9-178). Há que destacar a presença da BR-101 que pode responder fortemente pelo elevado número de internações, assim como a presença de elevado fluxo de caminhões. No caso das lesões acidentais, está incluído neste item os afogamentos, muito comum em regiões litorâneas.

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

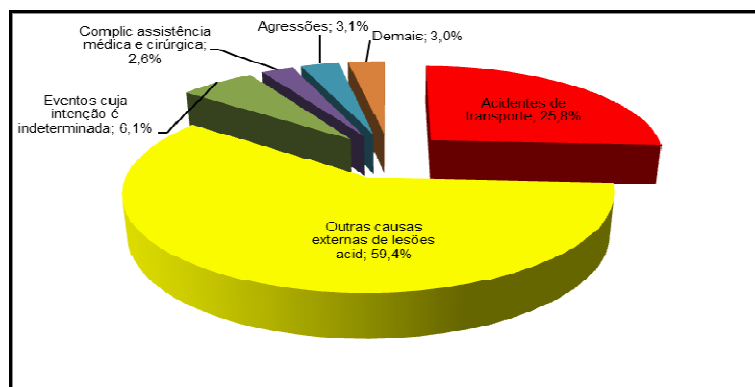


Figura 9-178 – Morbidade hospitalar por causas externas, em Imbituba – 2015 (até outubro).

Fonte: Ministério da Saúde. Sistema de Informações Hospitalares do SUS (SIH/SUS).

No caso da mortalidade geral, as doenças do aparelho circulatório são destacadamente a principal causa. Somando-se a estas os neoplasmas, doenças do aparelho respiratório e doenças endócrinas atinge-se praticamente 70% das causas de óbitos em Imbituba (Figura 9-179).

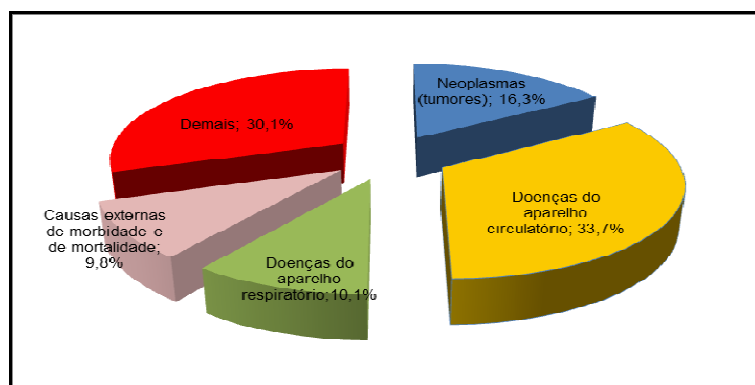


Figura 9-179 – Mortalidade geral, segundo as causas, em Imbituba – 2013.

Fonte: MS/SVS/CGIAE - Sistema de Informações sobre Mortalidade – SIM.

Entre as causas externas de mortalidade (Figura 9-180), os acidentes de transporte e as lesões acidentais também respondem pela maior parte dos óbitos, chegando a quase 80% do total.

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

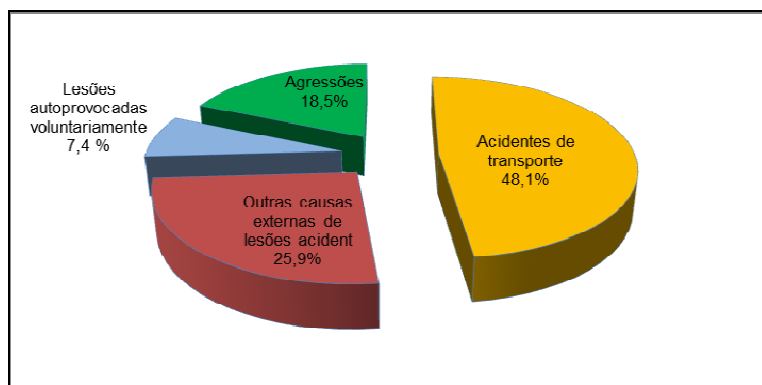


Figura 9-180 - Óbitos por causas externas – Imbituba – 2013.

Fonte: MS/SVS/CGIAE - Sistema de Informações sobre Mortalidade – SIM.

Os indicadores de cobertura populacional dos serviços de saúde indicam o alcance dos serviços prestados. Conforme a Sala de Situação em Saúde, mesmo com o aumento do número de agentes comunitários de saúde entre 2002 e 2015, houve pequena redução do grau de cobertura nos anos finais da série, apesar de ainda manter-se bem elevado, conforme tabela a seguir.

Também no caso das equipes de saúde da família houve pequena redução em 2014, ano em que havia dezesseis equipes (crescimento expressivo em relação a 2002, quando havia apenas nove equipes), conforme tabela a seguir.

Tabela 9-107 – Número de agentes comunitários de saúde e cobertura populacional em Imbituba – 2002 – 2015 (set).

ACS - Agentes Comunitários de Saúde	2002	2010	2011	2012	2013	2014	Set/2015
Cobertura Populacional (%)	99,99	100,80	100,00	100,00	100,00	96,69	95,64
Nº de agentes comunitários de saúde	84	93	93	93	96	97	97

Fonte: Ministério da Saúde – Sala de Situação em Saúde.

Tabela 9-108 – Evolução das equipes de saúde da família e cobertura populacional em Imbituba – 2002 – 2015 (set).

ESF - Equipes de Saúde da Família	2002	2010	2011	2012	2013	2014	set/15
Cobertura Populacional	85,57	100,80	100,00	100,00	100,00	96,69	-
Número de Equipes de Saúde da Família	9	13	13	13	16	16	16

Fonte: Ministério da Saúde – Sala de Situação em Saúde.

No caso dos indicadores de médicos e leitos por mil habitantes, considerando o número total de médicos existentes em todas as especialidades, Imbituba dispõe de 1,3 médicos por mil habitantes, enquanto há 1,7 leitos totais por mil habitantes e 1,3 leitos SUS por mil habitantes. Como referência, a portaria 1.101/2002 do Ministério da Saúde (MS, 2002) prevê que a necessidade de leitos hospitalares totais varia entre 2,5 e 3,0 leitos para cada mil habitantes. O número de médicos para cada mil habitantes previsto na referida portaria é de um profissional, sendo 0,8 médicos generalista por mil habitantes e 0,2 médicos especialistas por mil habitantes. O número de odontólogos em 2014 em Imbituba era de 36 profissionais totais. Com base na portaria 1101 o número destes profissionais deveria um dentista para cada 1500 a 5000 pessoas. Considerando a população utilizada como referência pelo DATASUS para o município em 2014 (42.708), o número de profissionais deveria ser de 28 para se enquadrar nos parâmetros do Ministério da Saúde.

9.3.18.3 Habitação.

Segundo o Censo Demográfico, Imbituba dispunha de 19.099 domicílios particulares em 2010, tendo ocorrido um crescimento de 32,09% durante a década. Esse crescimento foi superior à expansão demográfica (12,5% na década), podendo ser um indicador da maior oferta imobiliária nos últimos anos da década, principalmente em função de programas habitacionais, como o Programa Minha Casa Minha Vida.

Parcela relativamente importante destes domicílios era de uso ocasional, provavelmente para veraneio. A totalidade destes domicílios estava localizada na área urbana. O crescimento destes domicílios foi semelhante ao dos domicílios ocupados, da ordem de 26% em dez anos.

A maior expansão ocorreu entre os domicílios vagos, provavelmente associado à expansão da oferta imobiliária e ao uso dos imóveis para fins de locação, atingindo 111% na década. Havia, assim, em 2010, uma oferta relativamente grande de imóveis para locação, o que não significa

necessariamente que estes imóveis vagos estejam atendendo à demanda da população local, mormente de baixa renda.

Pode-se observar que ainda há carências em termos habitacionais, à medida que as políticas de expansão da oferta de imóveis não contemplou integralmente as camadas da população com menores níveis de renda. Conforme avaliação da Secretaria de Assistência Social e Habitação, em 2014 havia 700 pessoas sem casa e sem terreno inscritas para participar de programas habitacionais da SEASH e 400 inscritas com terreno. Nas palavras da responsável pela pasta naquele momento, “são mais de mil pessoas em situação de extrema vulnerabilidade” (PREFEITURA DE IMBITUBA, 2014).

Além disto, durante a elaboração do Plano Municipal de Habitação de Interesse Social em 2010, a responsável pela pasta naquele momento afirmou que havia no município “a necessidade de construção de aproximadamente 6700 novas residências para famílias com renda máxima de três salários mínimos” (PREFEITURA DE IMBITUBA, 2010).

A Fundação João Pinheiro - FJP produziu, a partir das informações do Censo Demográfico, a estimativa do déficit habitacional municipal. Segundo a instituição,

o déficit habitacional é calculado com a soma de quatro componentes: domicílios precários (soma dos domicílios improvisados e dos rústicos), coabitação familiar (soma dos cômodos e das famílias conviventes secundárias com intenção de constituir um domicílio exclusivo), ônus excessivo com aluguel urbano e adensamento excessivo de domicílios alugados. (FJP, 2013, p. 14)

O déficit habitacional em Imbituba identificado no referido estudo foi de 874 moradias em 2010, sendo um déficit relativo de 6,6%, inferior à média estadual.

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

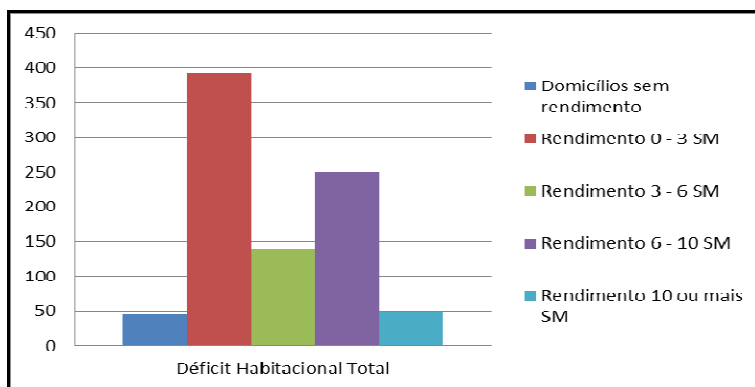


Figura 9-181 – Déficit habitacional total segundo as classes de rendimento dos domicílios, em Imbituba – 2010.

Fonte: FJP, 2013.

Conforme a Figura 9-181, para a faixa de domicílios sem rendimento, esse déficit era de apenas 45 moradias, apesar de representar um índice de 33,9% em Imbituba, enquanto na média estadual era significativamente inferior, de 18,5%. O município de Imbituba apresenta um percentual de domicílios relativamente mais elevado na faixa daqueles de até três salários mínimos e relativamente menor para as faixas de renda mais elevada, de seis a dez salários mínimos e de dez ou mais salários mínimos, em relação à média estadual.

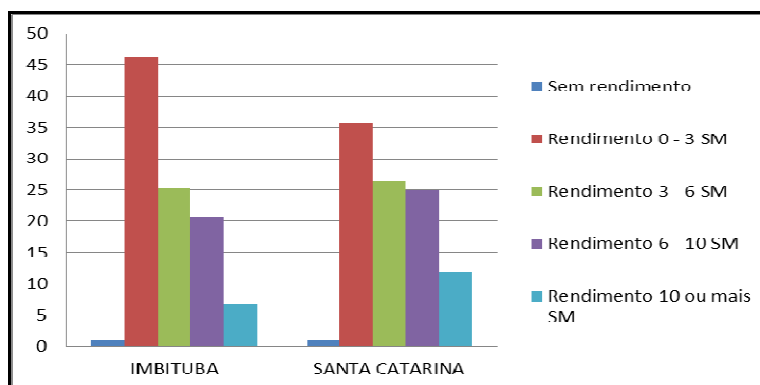


Figura 9-182 – Distribuição dos domicílios particulares permanentes segundo as classes de rendimento, em Imbituba e Santa Catarina – 2010.

Fonte: FJP, 2013.

A maior defasagem em termos absolutos estava para os domicílios na faixa até três salários mínimos, que representavam 46,3% dos domicílios de Imbituba. Apesar disso, o déficit relativo ainda era mais elevado na média

estadual, representando o dobro do valor (6,4% para Imbituba e 13,7% para Santa Catarina).

Os maiores desafios, desta forma, em termos das necessidades de programas habitacionais públicos estão concentrados, em valores absolutos, nos domicílios até três salários mínimos e, em valores relativos, naqueles sem rendimento.

Para as demais classes de renda, as diferenças entre o desempenho do município e da média estadual são pequenas.

A inadequação relativa de domicílios urbanos é bastante elevada, apresentando um índice de 44,0%. Já na média estadual, o valor relativo é praticamente a metade, 22,6%. A inadequação habitacional refere-se àqueles domicílios que não estão cobertos por alguns componentes: infraestrutura urbana, existência de sanitário exclusivo e adensamento excessivo em domicílios próprios. São domicílios que não apresentam condições desejáveis de moradias, mas que, apesar disto, não demandam a construção de novas unidades habitacionais.

Considerando o contexto da defasagem de habitações e da existência de diversas situações com prevalência de ocupações irregulares no município, foi elaborado o Plano Local de Habitação de Interesse Social - PLHIS, o qual é extremamente ilustrativo das demandas locais, destacando-se áreas no entorno do empreendimento proposto, como já sinalizado anteriormente. Conforme o PLHIS, um dos maiores desafios do município refere-se à irregularidade fundiária.

Os domicílios da área urbana são, em sua maioria, de bom padrão construtivo, predominando o uso da alvenaria, apesar da ocorrência em menor número de moradias edificadas em madeira apropriada. A exceção encontra-se nas áreas de assentamento precário, que conforme a proposta de atualização do plano diretor elaborada pelo Consórcio Hardt-Engemin, com supervisão da CODESC, são cinco principais focos e “estão todas dentro do tecido urbano e perto de regiões ambientalmente frágeis” (CODESC, 2010, p. 269).

Além das áreas com ocupação irregular identificadas no Plano Diretor (Araçá, Divineia, Portelinha, Roça Grande e Nova Brasília), o PLHIS constatou a presença de outras ocorrências, podendo-se destacar uma área inserida parcialmente no imóvel em que se propõe a instalação do empreendimento em

análise (área 4) e outra a menos de 200 metros (área 3), mas separada por outro imóvel em que se pretende destinação para uso também associado ao porto. Trata-se das áreas 3 e 4, conforme já identificado anteriormente na (Figura 9-94).

Para a área 4, localizada dentro do imóvel proposto para instalar o empreendimento, está previsto “reassentamento de 100% da população devido a situação legal do terreno”, (...) “pois está localizado em área de desapropriação para expansão do porto”. Segundo o PLHIS, esta área pode ser definida como

não consolidável, pois está localizado em área de desapropriação para expansão do porto, apesar de possuir traçado regular e estar integrado à malha urbana. A infraestrutura é deficitária, incluindo ligações clandestinas de água e esgoto. O déficit habitacional identificado é qualitativo devido à inadequação quanto à situação fundiária e infraestrutura básica e quantitativo demandando reposição habitacional de aproximadamente 50% dos domicílios. A urbanização a ser implantada é do tipo complexa, com reassentamento de 100% da população devido à situação legal do terreno.” (PLHIS, 2009, p. 119).



Figura 9-183 – Área de ocupação irregular junto ao imóvel em que se estuda a instalação do empreendimento.

Fonte: Pesquisa de campo, 2015.

Para a área 3 o plano prevê que “a urbanização a ser implantada é do tipo complexa, com estudo de avaliação de risco da permanência das famílias com reassentamento de 100% da população devido ao risco de deslizamento das dunas” (PMI/LOGOS, 2009, p. 117).



Figura 9-184 – Área 3 nas proximidades do empreendimento.

Fonte: Pesquisa de campo, 2015.

Conforme descrição do PMHIS (PMI/LOGOS, 2009), as áreas centrais dos distritos caracterizam-se pela presença de diversas tipologias habitacionais, incluindo unidades edificadas para uso misto (comercial e residencial) e habitações de uso transitório (hotéis de pequeno porte). A orla se caracteriza pela presença de moradias de veraneio, em bom padrão construtivo com até dois pavimentos. De um modo geral, predominam moradias de um ou dois pavimentos e prédios com até seis andares na região central. Mais recentemente têm sido construídas novas edificações com até oito andares, transformando a região central numa área de expansão.



Figura 9-185 – Edificação de oito andares na região central de Imbituba nas proximidades do porto.

Fonte: Pesquisa de campo, 2015.

Para as demais regiões do município, pode-se destacar o avanço de loteamentos ainda com baixa ocupação em Itapirubá; o crescimento desordenado em Ibiraquera, principalmente nas proximidades da lagoa, inclusive em áreas de dunas; a expansão rápida e desordenada em Nova Brasília. Há diversas áreas com ocupação de dunas que estão embargadas para construção de moradias.

9.3.18.4 Famílias em condições de fragilidade econômica e vulnerabilidade social

O Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento – PNUD considera algumas variáveis como medida das condições de fragilidade econômica e vulnerabilidade social das famílias. De um modo geral, Imbituba apresentou resultados em 2010 com informações a partir do Censo Demográfico menos satisfatórios que a média estadual.

Pode-se destacar o maior percentual de crianças de zero a cinco anos fora da escola. Enquanto em Imbituba eram 60,0% de crianças nesta faixa etária fora da escola, a média estadual era de 49,80%. O mesmo ocorreu com pessoas de 15 a 24 anos que não estudam, não trabalham e são vulneráveis, na população dessa faixa etária: enquanto em Imbituba eram 5,55%, na média

estadual eram 3,75%. O percentual de vulneráveis à pobreza era de 15,99% em Imbituba e de 12,36% em Santa Catarina. O percentual de pessoas de 18 anos ou mais de idade sem o ensino fundamental completo e em ocupação informal correspondia a 31,70% em Imbituba e a 26,87% em Santa Catarina.

Apesar do comportamento menos satisfatório destas variáveis, outros indicadores situaram Imbituba numa posição relativamente melhor em relação à média estadual. Pode-se destacar principalmente as variáveis taxa de atividade de 10 a 14 anos, % de mães chefes de família sem fundamental e com filho menor, no total de mães chefes de família, e % de vulneráveis e dependentes de idosos (Tabela 9-109).

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

Tabela 9-109 – Indicadores de vulnerabilidade social, em Imbituba – 2010.

Vulnerabilidade Social	Imbituba			Santa Catarina		
Crianças e Jovens	1991	2000	2010	1991	2000	2010
Mortalidade infantil	23,71	20,10	10,80	24,84	16,79	11,54
% de crianças de 0 a 5 anos fora da escola	-	70,76	60,00	-	73,61	49,80
% de crianças de 6 a 14 fora da escola	15,16	3,35	0,86	19,17	4,62	2,18
% de pessoas de 15 a 24 anos que não estudam, não trabalham e são vulneráveis, na população dessa faixa	-	11,45	5,55	-	9,24	3,75
% de mulheres de 10 a 17 anos que tiveram filhos	1,10	2,28	2,25	2,22	2,85	2,21
Taxa de atividade - 10 a 14 anos	-	5,43	4,23	-	10,91	8,69
Família						
% de mães chefes de família sem fundamental e com filho menor, no total de mães chefes de família	8,18	12,10	10,59	8,47	10,00	13,99
% de vulneráveis e dependentes de idosos	4,06	2,61	0,48	2,41	1,55	0,76
% de crianças com até 14 anos de idade que têm renda domiciliar per capita igual ou inferior a R\$ 70,00 mensais	16,88	6,60	2,13	12,87	6,54	1,93
Trabalho e Renda						
% de vulneráveis à pobreza	63,30	35,31	15,99	49,34	31,40	12,36
% de pessoas de 18 anos ou mais sem fundamental completo e em ocupação informal	-	47,08	31,70	-	41,83	26,87

Fonte: PNUD, IPEA, FJP. Atlas do Desenvolvimento Humano no Brasil.

A distribuição das famílias segundo a renda nominal mensal familiar per capita mostra que Imbituba tem uma maior proporção de famílias com menores rendimentos, conforme (Figura 9-186), indicando maior fragilidade econômica em relação à média estadual. Famílias com rendimento nominal mensal familiar per capita até ¼ de salário mínimo perfaziam 3,19% do total; com rendimento entre ¼ e ½ salário mínimo, 11,63%; resultando num conjunto de 1.678 famílias.

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

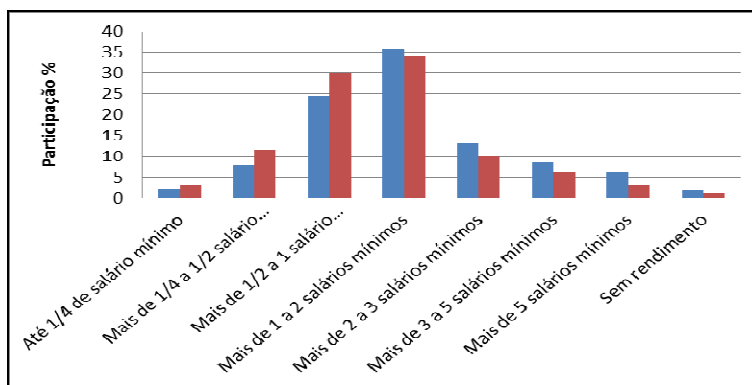


Figura 9-186 – Distribuição percentual das famílias segundo as classes de rendimento nominal mensal familiar per capita, em Imbituba e Santa Catarina – 2010.

Fonte: IBGE, Censo Demográfico, 2010.

Outro indicador que pode ser utilizado para avaliar a fragilidade econômica e a vulnerabilidade social das famílias é o Programa Bolsa Família. O Ministério de Desenvolvimento Social e Combate à Fome disponibiliza informações atualizadas do programa. Em 2015, foram beneficiadas pelo programa 1.209 famílias, o que corresponde a 9,9% do total de famílias do município, de um total de 3.390 famílias cadastradas. Para o total do estado, o percentual de famílias beneficiárias foi de 7,0% em 2015.

O valor repassado para Imbituba foi de R\$ 2,3 milhões. Considerando o valor médio anual repassado por família, Imbituba recebeu R\$ 1.918,00 por família beneficiária, enquanto na média estadual o resultado foi um pouco menor, R\$ 1.855,00 por família.

Dentre as famílias beneficiárias, havia cinco com a presença de algum membro em situação de trabalho infantil.

9.3.18.5 Segurança.

O Mapa da Violência, produzido anualmente por Waiselfisz, apresenta a situação de violência nos municípios brasileiros. Segundo esta publicação, Imbituba se destaca pelo número de mortes por acidentes de transporte, posição provavelmente associada à presença da BR-101 e à elevada movimentação de veículos de maior porte na área urbana em função da presença do Porto Henrique Lage. Entre os 200 municípios no Brasil com maiores taxas de óbitos por acidentes de transporte, Imbituba situou-se em

129º lugar. A tabela a seguir mostra a evolução da taxa de óbitos em Imbituba em função de acidentes de transporte no período 2002 a 2006.

Tabela 9-110 – Taxas de óbitos (mortes por 100 mil habitantes) por acidentes de transporte, em Imbituba – 2002 – 2006.

Ano	Mortes por 100 mil habitantes
2002	54,2
2003	59,2
2004	62,3
2005	70,2
2006	66,9

Fonte: Waiselfisz, 2008.

Já na publicação de 2013, o município melhorou a sua posição em termos relativos, passando para a 163ª. Nesta publicação foram disponibilizados os dados absolutos de mortes por acidentes de trânsito, atingindo a taxa de 44,4 mortes por 100 mil habitantes em 2011.

Tabela 9-111 – Número de óbitos por acidentes de trânsito em Imbituba – 2007 – 2011.

Ano	Nº de óbitos por acidentes de trânsito
2007	18
2008	24
2009	14
2010	15
2011	18

Fonte: Waiselfisz, 2013.

A partir dos dados do Ministério da Saúde é possível inferir que os óbitos provenientes de acidentes de transporte, apesar de incidência relativamente importante de pedestres, afetam mais significativamente motociclistas e passageiros de automóveis. De todos os óbitos por acidentes de transporte ocorridos entre 2001 e 2013, 70% envolveram motocicletas e automóveis.

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

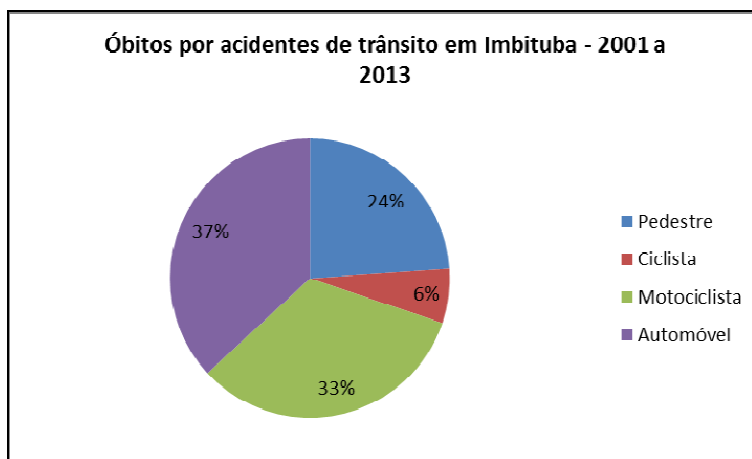


Figura 9-187 – Distribuição percentual dos óbitos por acidentes de trânsito em Imbituba – 2001 a 2013.

Fonte: Ministério da Saúde, Sala de apoio à gestão estratégica, 2015.

O retrato destes indicadores consiste nos conflitos existentes no acesso norte de Imbituba, por onde passam os caminhões que se dirigem ao Porto de Imbituba. Está em negociação a duplicação da via. Em outubro ela foi fechada para manutenção. Tem ocorrido manifestações da população na busca por soluções mais rápidas, principalmente quando ocorrem acidentes. É o caso, por exemplo, de manifestação ocorrida em outubro/2015 logo após acidente com motoqueiro, que ficou bastante machucado. O acidente teria sido causado pela presença de buracos na pista.



Figura 9-188 – Manifestação de moradores no acesso norte de Imbituba.

Fonte: Portal click sul, 2015.

Há no município uma unidade prisional localizada na Vila Nova Alvorada, na rua 13 de Setembro. A unidade conta com capacidade para abrigar 62 reclusos. Entretanto, em inspeção realizada em 2013 havia 120 internos (CORREGEDORIA GERAL DA JUSTIÇA, 2013). Havia três agentes penitenciários atuando em cada plantão.

Segundo o relatório acima citado, a estrutura da unidade não é adequada a seus objetivos. Foi constatada a falta de colchões em número adequado, não há equipe de saúde, sendo os casos constatados encaminhados ao SAMU ou ao posto de saúde. Conforme o relato,

Além da precariedade das galerias destinadas aos reclusos (e da superlotação carcerária), não existe no local um “setor de triagem”, uma “sala de revistas” ou mesmo um espaço destinado exclusivamente para as entrevistas e/ou consultas dos apenados com os seus advogados (parlatório), sendo utilizado, para tanto – neste último caso -, uma sala improvisada e sem a estrutura necessária. (CORREGEDORIA GERAL DE JUSTIÇA, 2013, S/N).

A unidade conta com oficina de trabalho para confecção de coleiras para animais, que emprega nove detentos. Há cozinha no local em boas condições. Dispõe também de padaria para a produção diária de 270 pães. Há também um local para ensino de até 15 detentos e uma biblioteca.

Junto à Polícia Federal, foi constatado que entre as operações realizadas em Santa Catarina constou a Sisifo, que investigou o tráfico de mulheres paraguaias para prostituição em Imbituba. Em relação à movimentação de embarcações, em 2012 sob a responsabilidade da Polícia Federal foram registradas 157 embarcações. Conforme relatório da PF:

É imperativo ressaltar que todos os atendimentos de migração foram realizados no sistema STI – Sistema de Tráfego Internacional, com a utilização de computadores portáteis que são levados até as embarcações, garantindo o registro imediato dos atendimentos, além de pesquisas nos bancos de dados do sistema SINPI – Sistema Nacional de Procurados e Impedidos, ferramentas que vêm sendo sistematicamente utilizadas e aprimoradas para melhor atender à população, dando mais celeridade, segurança e confiabilidade aos usuários desses serviços.” (PF, 2013, p. 9).

Ainda no âmbito da Polícia Federal, em 2015 foram realizadas ações em Imbituba para o combate do tráfico internacional de drogas no âmbito da Operação Eurotrip (Diário Catarinense, 2015).

Há uma unidade da Polícia Militar, a 8ª RPM/GEIB – Guarnição Especial de Imbituba, localizada na Avenida Manoel Florentino Machado, e unidade da Polícia Civil, localizada no Centro.



Figura 9-189 – Unidade da Polícia Militar em Imbituba.

Fonte: Pesquisa de campo, 2015.

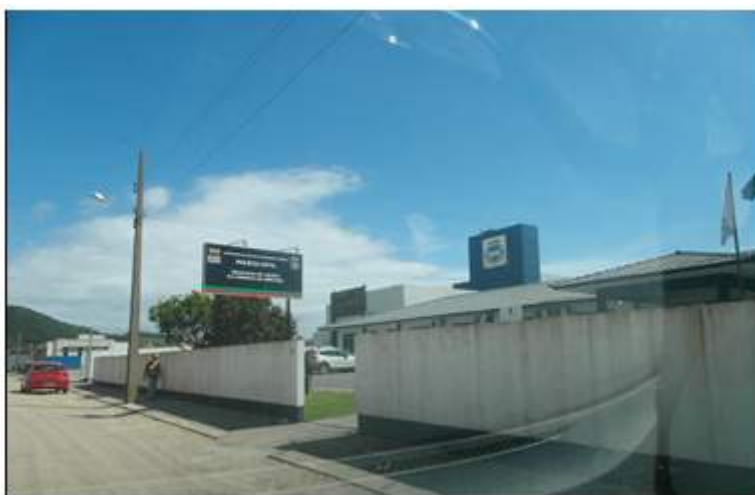


Figura 9-190 – Unidade da Polícia Civil em Imbituba.

Fonte: Pesquisa de campo, 2015.

O número de ocorrências policiais segundo a Secretaria de Segurança Pública de Santa Catarina vem apresentando expansão, tendo ocorrido aumento de 29,4% entre 2008 e 2012 (SEBRAE, 2013, p. 36).

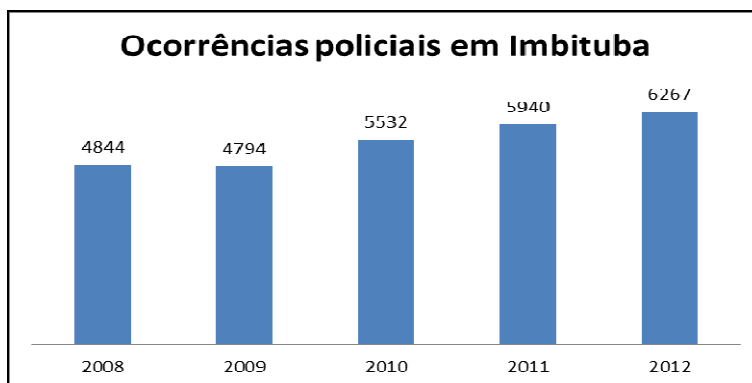


Figura 9-191 – Evolução das ocorrências policiais em Imbituba – 2008 – 2012.

Fonte: Secretaria de Segurança Pública de Santa Catarina, citado em: SEBRAE, 2013.

Estatísticas recentes divulgadas pelo Sistema Integrado de Segurança Pública mostram na Tabela 9-112 a evolução de vítimas de homicídios e de latrocínios, que apesar de pequeno aumento em relação a 2012, ainda é em número reduzido.

A evolução dos boletins de ocorrência associados à posse e tráfico de drogas, um problema recorrentemente mencionado nas entrevistas realizadas no município, mostra redução da sua incidência.

Tabela 9-112 – Número de vítimas de homicídios dolosos e de latrocínios e de boletins de ocorrências referentes ao uso e tráfico de drogas – Imbituba – 2012 – 2015.

Anos	Nº de vítimas de homicídios dolosos	Nº de vítimas de latrocínios	Nº de Boletins de Ocorrências de posse de drogas para uso pessoal	Nº de Boletins de Ocorrências de tráfico de drogas
2012	1	0	37	51
2013	3	0	47	59
2014	2	0	32	38
2015	3	1	2*	5*

Fonte: Sistema Integrado de Segurança Pública – SISP/Polícia Civil.

Obs.: *Até outubro.

Dispõe também de uma unidade do Corpo de Bombeiros Militar, localizada na Avenida Manoel Florentino Machado, que mantém serviço de guarda-vidas em praias do município. Conforme entrevista realizada com representantes da entidade, a instalação do empreendimento demandará

aumento do contingente de pessoal, treinamento específico e aquisição de novos equipamentos adequados ao perfil da nova atividade no município.



Figura 9-192 – Unidade do Corpo de Bombeiros em Imbituba.

Fonte: Pesquisa de campo, 2015.

Programa de acolhimento inspecionado pela CGJ em 2014: Programa de Acolhimento Familiar Acalento. Trata-se de um programa de acolhimento a crianças e adolescentes em situação de risco. Desde a sua fundação a média é de acolhimento de 21 crianças e adolescentes anualmente.

Além disto, em 2015 foi inaugurada a primeira Casa Lar do município. Anteriormente, as crianças e adolescentes eram encaminhados para uma casa lar em Araranguá. A casa pode acolher até dez crianças e adolescentes, tendo à disposição quatro cuidadores, quatro auxiliares e uma cozinheira. A Casa Lar está vinculada ao Programa Acalento (PREFEITURA DE IMBITUBA, 2015).

9.3.19 Uso e ocupação do solo.

9.3.19.1 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 m². Há uma área de 25 mil m² 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.

Considerando a avenida Manoel Florentino Machado como a entrada principal do empreendimento, nos fundos do terreno, foi identificada a presença de diversas moradias, atualmente em uso. Estão edificadas no prolongamento da rua Itagiba, trecho que se apresenta sem nenhum tipo de revestimento na pista de rolamento. São moradias que apresentam diversos níveis de déficit habitacional, inclusive em relação à saneamento básico. Em 2009 foram identificadas doze moradias, conforme a figura a seguir. Entretanto, no trabalho de campo realizado no final de 2015 foram identificadas quinze moradias, mostrando que é uma região em expansão, apesar dos problemas fundiários que apresenta.

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.

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

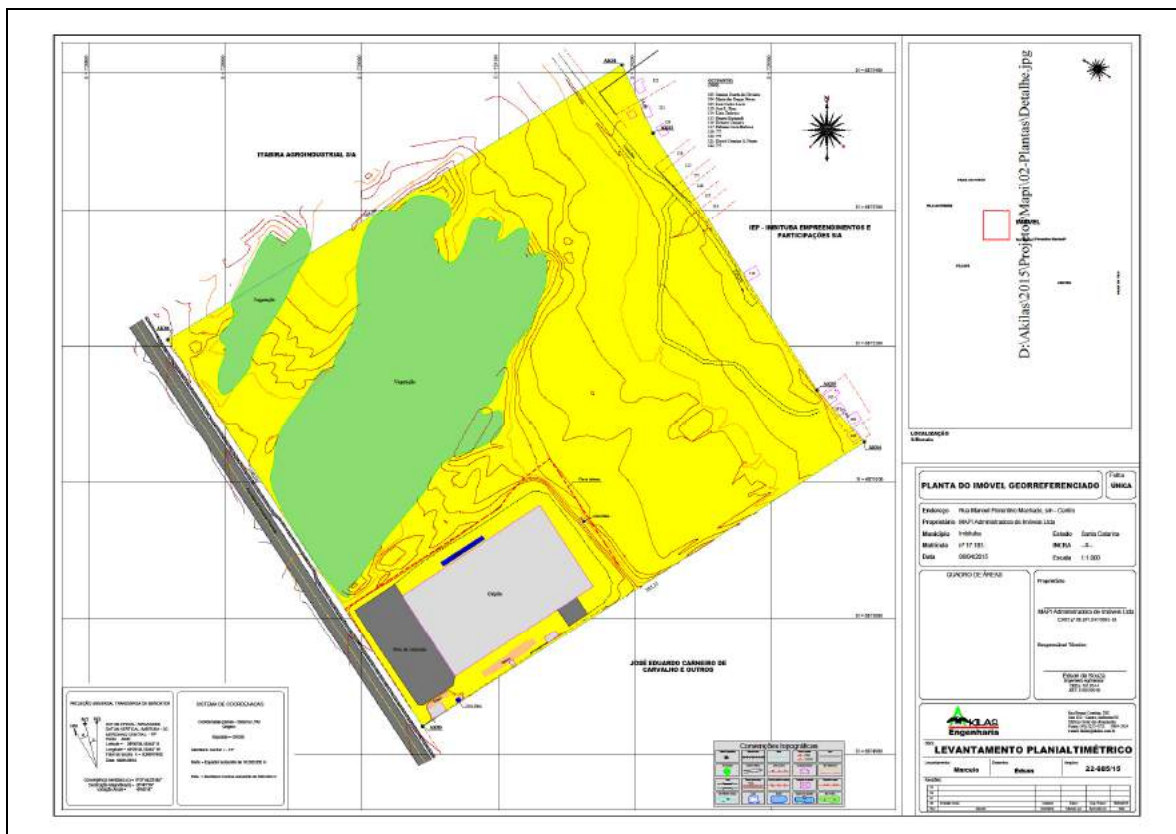


Figura 9-193 – Mapa da área em que se projeta a instalação do empreendimento.

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.

9.3.19.2 Área de Influência Direta.

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:

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

Tabela 9-113 – Área ocupada e participação percentual conforme as classes de uso e ocupação do solo em Imbituba.

Classe de uso e ocupação do solo	Área (km²)	%
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. A figura a seguir apresenta o uso e ocupação do solo conforme mapa do Zoneamento Ecológico-Econômico de Santa Catarina em que é possível observar esta divisão.

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

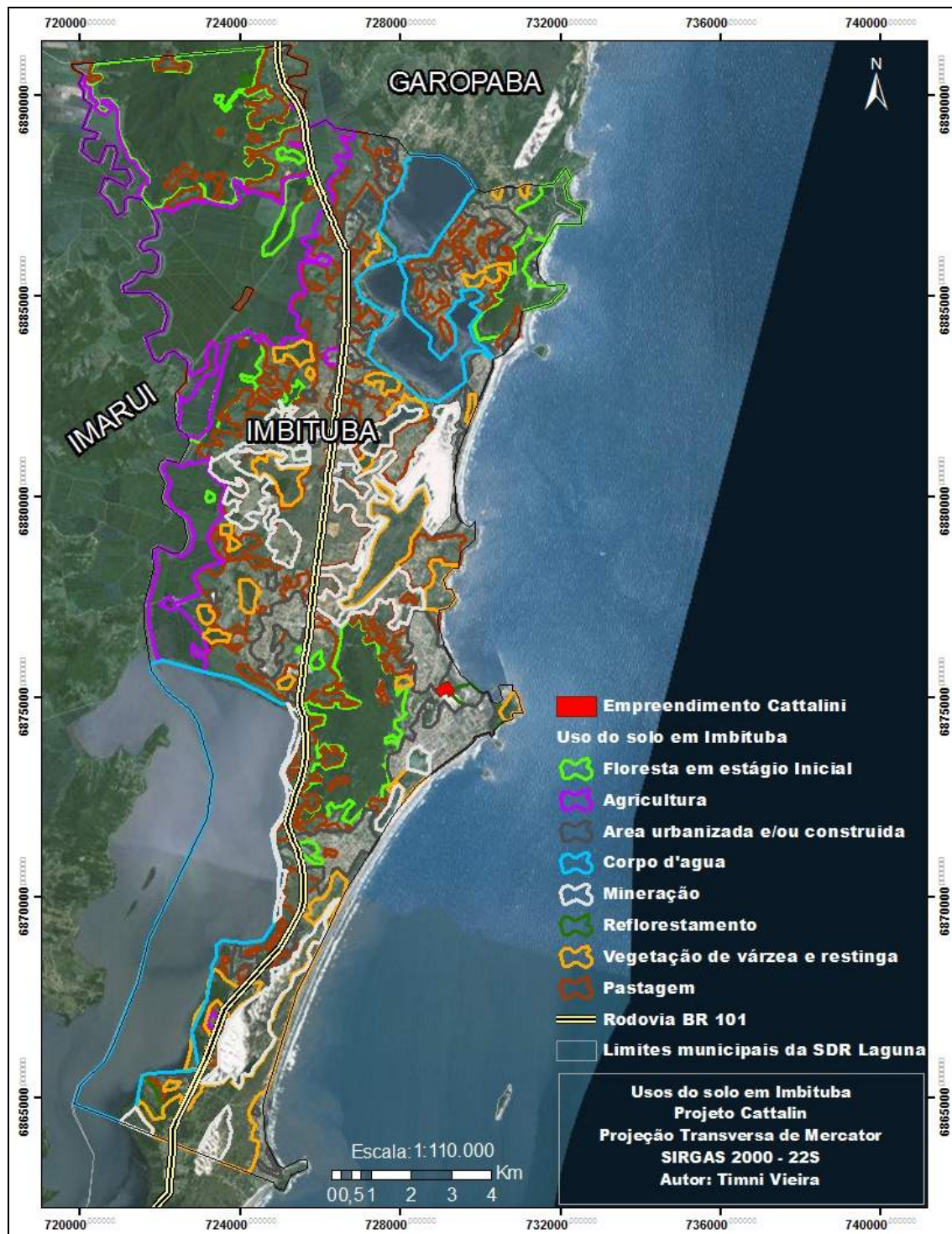


Figura 9-194 – Mapa de Uso e Ocupação do Solo.

Fonte: IBGE (2007); SECRETARIA DO PLANEJAMENTO DO ESTADO DE SANTA CATARINA; AMBIENS CONSULTORIA AMBIENTAL (2010).

A presença de diversas lagoas e extensas áreas contínuas de dunas conferem um caráter descontínuo ao processo de ocupação urbana. Na (Tabela 9-113) pode-se observar que a área de lagoas ocupa mais de 20% da área total do município e a de dunas, pouco mais de 4%.

As restrições ambientais à expansão urbana leva a que as áreas para novas ocupações populacionais estejam localizadas muito próximas à BR-101, a oeste, como é o caso de Nova Brasília. A possibilidade de maior verticalização na área central da cidade (passando o limite de seis andares para oito andares) tem transformado o centro de Imbituba numa nova possibilidade de expansão urbana.

A faixa litorânea é uma das mais dinâmicas em termos de ocupação urbana, apesar das restrições ambientais que apresenta. Regiões como Ibiraquera e Praia do Rosa apresentam área com elevada urbanização, apesar de se mostrarem impróprias para a ocupação (PMI, 2015).

Neste contexto, a expansão das atividades portuárias pode intensificar a ocupação da área litorânea para fins tanto de moradia quanto de atividades produtivas, assim como pode contribuir para alterar o perfil de ocupação atualmente prevalecente, reduzindo áreas utilizadas com fins turísticos e de lazer para a inserção de novos serviços portuários ou associados, ao mesmo tempo em que pode contribuir para a elevação do preço do solo urbano.

9.3.19.3 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 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 9-195 – 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). 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.

Observou-se ainda, a existência de um projeto para instalação de um porto privado em área contígua ao terreno objeto do presente estudo. O projeto em menção está sendo realizado pela Imbituba Empreendimentos e Participações, prevendo a ocupação de faixa da marinha, conforme (Figura 8-200) a seguir. Do lado esquerdo do empreendimento em análise, também foi possível verificar através das pesquisas de campo, que existe uma área pertencente à Itabira Agroindustrial S.A, ou seja, ocupações previstas tendo a mesma finalidade de exploração de serviços portuários.



Figura 9-196 – Projeto de terminal portuário em Imbituba a cargo da IEP.

Fonte: Blog Pena Digital, 2011.

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

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.



Figura 9-197 – Área do empreendimento, localização das alternativas locais do duto de acesso ao porto de Imbituba, 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.

R.

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.

9.3.19.4 8.3.18.4 Mineração.

A história do município de Imbituba está fortemente ligada à atividade da mineração. Conforme a proposta de atualização do Plano Diretor elaborado com acompanhamento da CODESC (2010):

ao longo dos anos a dinâmica de expansão do município deu-se em grande parte ligada ao desenvolvimento da indústria carbonífera, uma vez que o Porto de Imbituba durante décadas esteve vinculado à mineração do carvão, enquanto principal infraestrutura logística na região (CODESC, 2010, p. 45).

Mais recentemente, outras substâncias passaram a se sobressair nas atividades de extração mineral. De acordo com dados do DNPM, há atualmente em Imbituba quarenta processos em fase de autorização de pesquisa; seis de concessão de lavra; dezoito de disponibilidade; três em licenciamento; 49 em requerimento de lavra; e três em requerimento de pesquisa.

Tabela 9-114 – Processos minerários, por fase, em Imbituba – 2016.

Fases de processos minerários	Número de processos
Autorização de pesquisa	40
Concessão de lavra	6
Disponibilidade	18
Licenciamento	3
Requerimento de lavra	49
Requerimento de pesquisa	3

Fonte: DNPM, 2016.

A figura a seguir mostra os diversos processos minerários existentes em Imbituba, havendo inclusive empresas de extração mineral em atividade. Neste

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

sentido, foram identificadas ações na justiça questionando as atividades, como é o caso da presença de mineração na APA da Baleia Franca, nas dunas da Ribanceira e no Morro do Mirim, por exemplo.

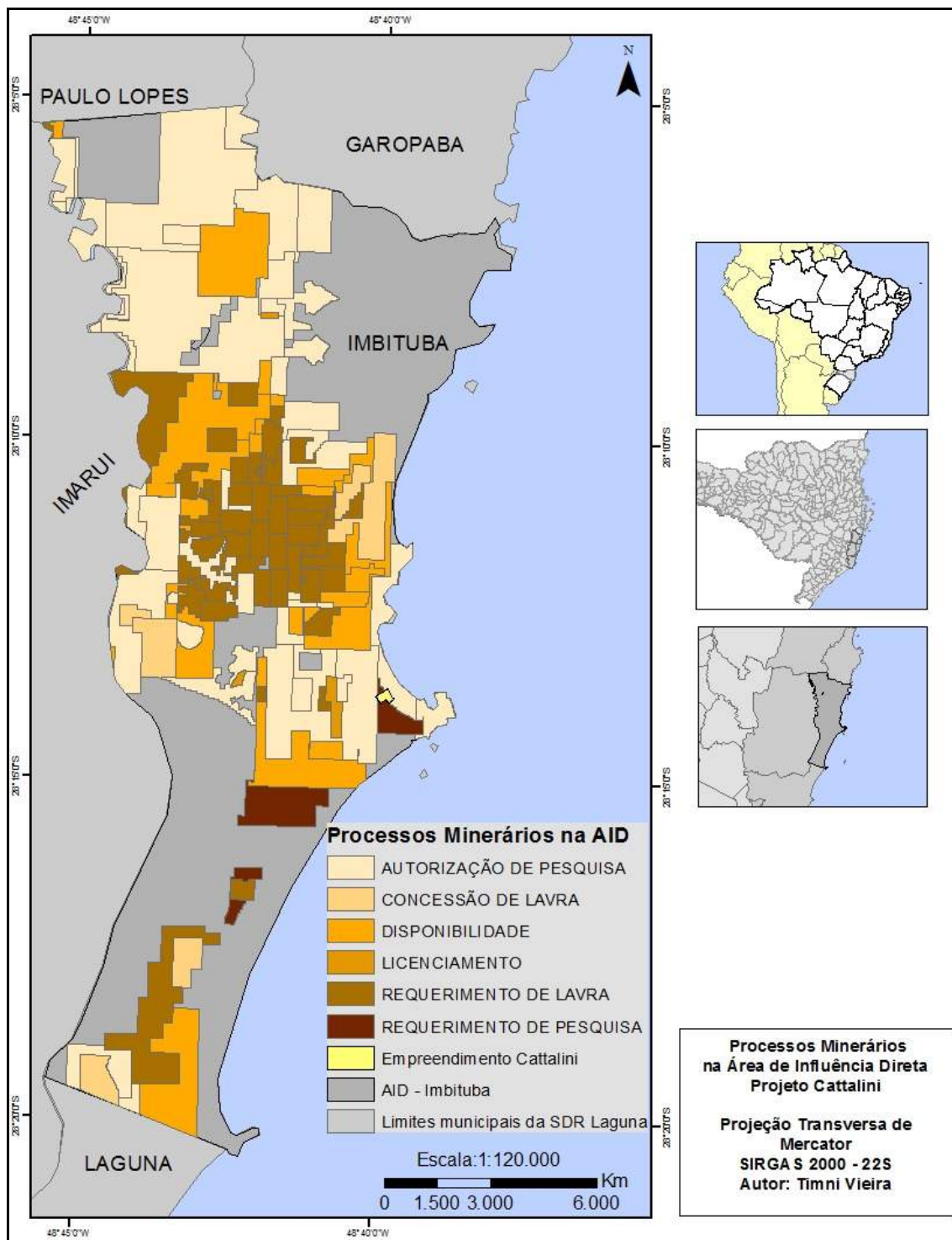


Figura 9-198 – Processos minerários em Imbituba.

Fonte: DNPM, 2016; IBGE.

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

Os principais requerimentos em termos de área referem-se a argila (3.811,01 ha), areia (3.523,37 ha) e turfa (3.031,41 ha), conforme a tabela a seguir.

Tabela 9-115 – Processos minerários por substâncias, área e usos, em Imituba – 2016.

Substância	Número de processos	Área (ha)	Usos
Areia	60	3.523,37	Industrial e Construção Civil
Areia de fundição	3	730,55	Industrial
Areia quartzosa	2	74,04	Não informado
Argila	20	3.811,01	Industrial
Argila refratária	2	717,52	Metalurgia
Conchas refratárias	10	1.803,46	Industrial
Granito	2	66,69	Brita
Minério de manganês	1	1.368,48	Industrial
Saibro	3	1.147,85	Industrial/Construção Civil
Turfa	6	3.031,41	Energético/Insumo Agrícola

Fonte: DNPM, 2016.

Na área específica do empreendimento há atualmente três processos, sendo dois de autorização de pesquisa e um de requerimento de pesquisa. Estes processos se referem a argila e argila refratária, para uso industrial e metalurgia. A figura a seguir mostra a localização das áreas.

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

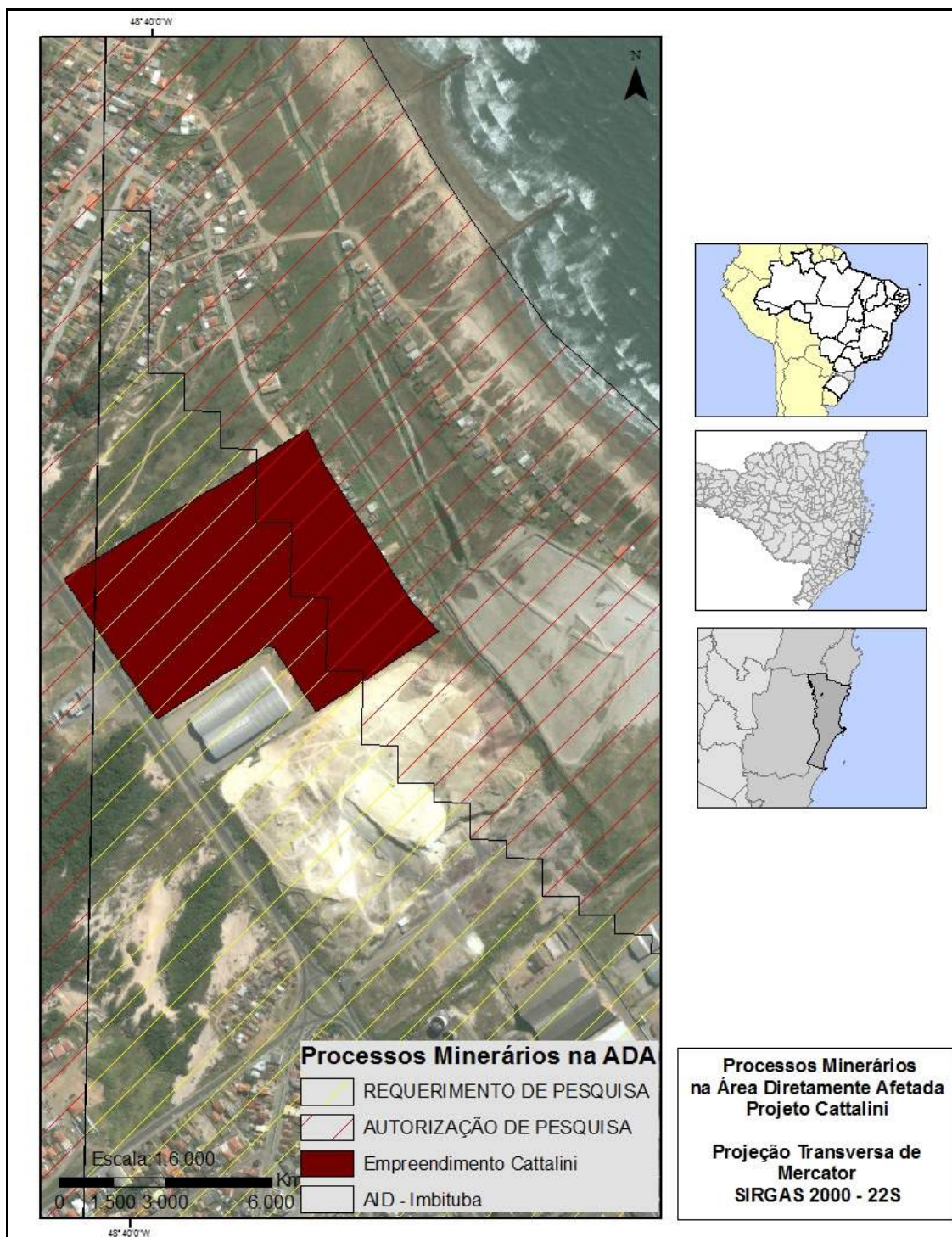


Figura 9-199 – Processos minerários na ADA.

Fonte: DNPM, 2016.

9.3.19.5 Áreas legalmente protegidas.

Conforme a Lei Orgânica do município, de 21 de junho de 1990, as áreas de proteção permanente de Imbituba são:

- I – as faixas de marinha e seus acrescidos, de todas as praias e lagoas do Município;
- II – Lagoa do Meio;
- III – Lagoa do Perí;
- IV – Lagoa Doce;
- V – Lagoa do Paes Leme;
- VI – Lagoa da Bomba;
- VII – Lagoa do Píala;
- VIII – Lagoa do Timbé;
- IX – Lagoa do Mirim;
- X – todos os Sambaquis e Manguezais existentes no Município;
- XI – Restinga da Lagoa Paes Leme;
- XII – Lagoa do Ibiraquera. (PMI, 1990, p. 62)

Ainda conforme a Lei Orgânica de Imbituba, constituem áreas de relevante interesse ecológico, dependendo a sua utilização de prévia autorização dos órgãos ambientais competentes e homologação da Câmara de Vereadores, desde que preservados seus atributos naturais:

- I – Praia do Rosa;
- II – Praia Vermelha;
- III – Praia do Podo Novo;
- IV – Praia do Luz;
- V – Ponta do Podo Novo;
- VI – Morro da Ibiraquera;
- VII – Ilha do Batuta;
- VIII – Dunas da Ribanceira;
- IX – Ponta da Careca do Velho;
- X – Ponta do Catalão;
- XI – Ponta do Cravo;
- XII – Ponta da Ribanceira;
- XIII – Ilha Santana de Dentro;
- XIV – Ilha Santana de Fora;
- XV – Morro do Mirim;
- XVI – Dunas de Itapirubá;
- XVII – Ponta de Itapirubá;
- XVIII – Dunas de Roça Grande;
- XIX – Dunas de Guaiúba;
- XX – Ponta de Guaiúba;
- XXI – Praia D'água. (PMI, 1990, p. 62-63)

Há também que ressaltar a presença da Área de Proteção Ambiental - APA da Baleia Franca, Unidade de Conservação Federal criada em 2000. Seu objetivo consiste na proteção da Baleia Franca Austral. A APA abrange uma área de 156 mil hectares e 150 km de costa marítima de nove municípios do sul do país. Conforme o ICMBIO (2015), a criação da APA busca “ordenar e

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

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”.



Figura 9-200 – APA da Baleia Franca.

Fonte: PMI, 2016.

9.3.19.6 Áreas rururbanas.

As atividades agropecuárias, silviculturais e de proteção florestal são as principais formas de utilização do solo pelo setor primário em Imbituba na área rural, apesar de oficialmente (conforme o Plano Diretor Municipal) esta parte do território ser classificada como área rururbana. Concentrados à oeste da BR-101, a qual divide o município em duas partes, os estabelecimentos rurais são, em sua maioria, classificados como pequenas propriedades, com área de até 50 ha, como demonstrado na Figura 9-201 (PREFEITURA MUNICIPAL DE IMBITUBA/CONSÓRCIO HARDT-ENGEMIN, 2010, p. 78; BRASIL, 1993; INCRA, 2013, p. 79; IBGE, 2006).

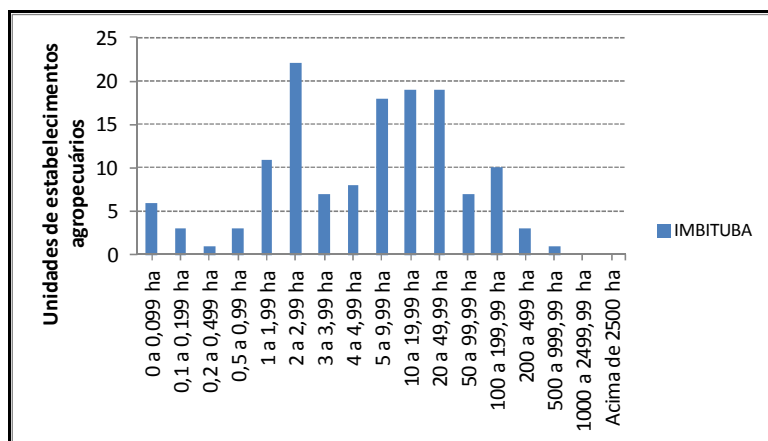


Figura 9-201 - Número de estabelecimentos rurais por grupos de área, em Imbituba.

Fonte: IBGE, 2006.

O cultivo agrícola, classificado no Censo Agropecuário como “lavoura”, é a atividade mais expressiva em número de estabelecimentos rurais e área ocupada, seguida das pastagens (IBGE, 2006), como demonstram a *Figura 9-202* e *Figura 9-203*.

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

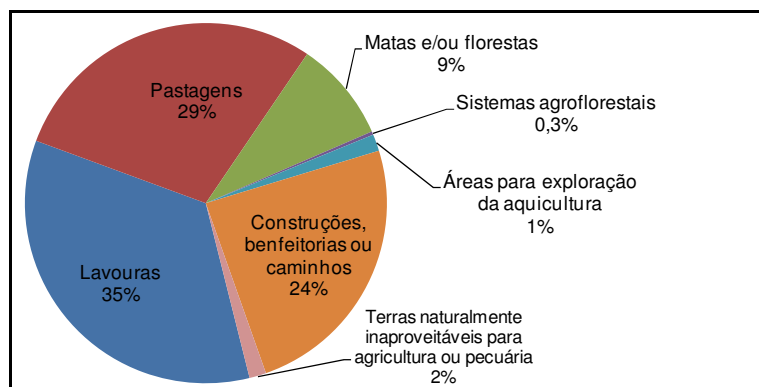


Figura 9-202 - Proporção do número de estabelecimentos agropecuários por tipo de ocupação do solo rural em Imbituba.

Fonte: IBGE, 2006.

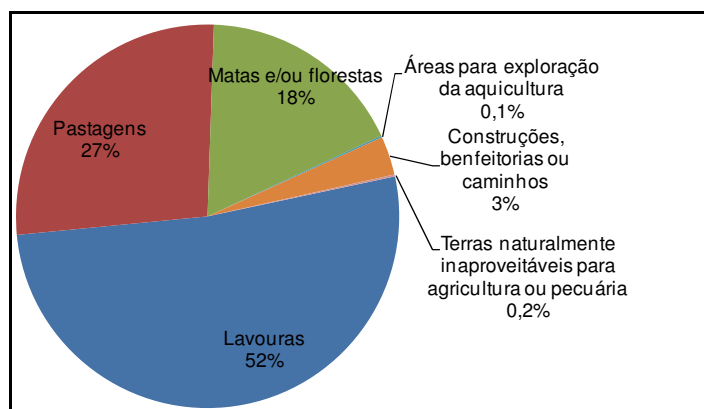


Figura 9-203 - Proporção da área dos estabelecimentos agropecuários por tipo de ocupação do solo rural em Imbituba.

Fonte: IBGE, 2006.

De acordo com a sazonalidade, os cultivos agrícolas podem ser classificados como “permanentes” e “temporários” (IBGE, 2006). Em Imbituba, as lavouras temporárias apresentaram em 2014 a maior participação nos cultivos agrícolas, com cerca de 99,7% da produção agrícola total municipal (Figura 9-204). A produção de arroz representou, naquele ano, a maior participação em volume produzido e área ocupada, chegando a aproximadamente 51% e 71% respectivamente, seguida do cultivo de mandioca (Figura 9-205 e Figura 9-206), para produção de farinha em engenhos da região (IBGE, 2014a; PREFEITURA MUNICIPAL DE IMBITUBA, 2010).

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

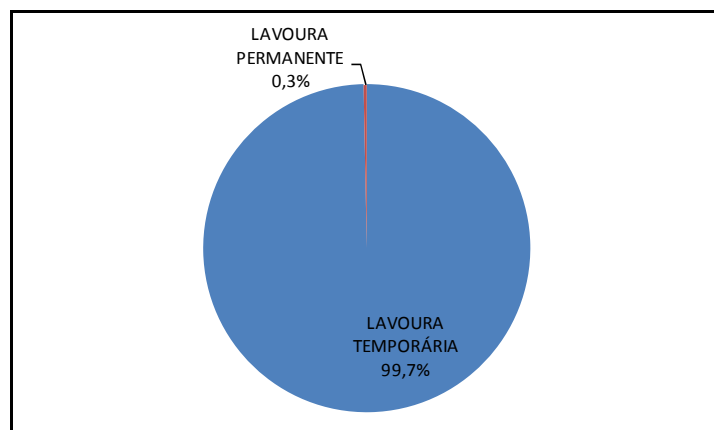


Figura 9-204 - Participação das culturas temporárias e permanentes na agricultura em Imbituba.

Fonte: IBGE, 2014(a).

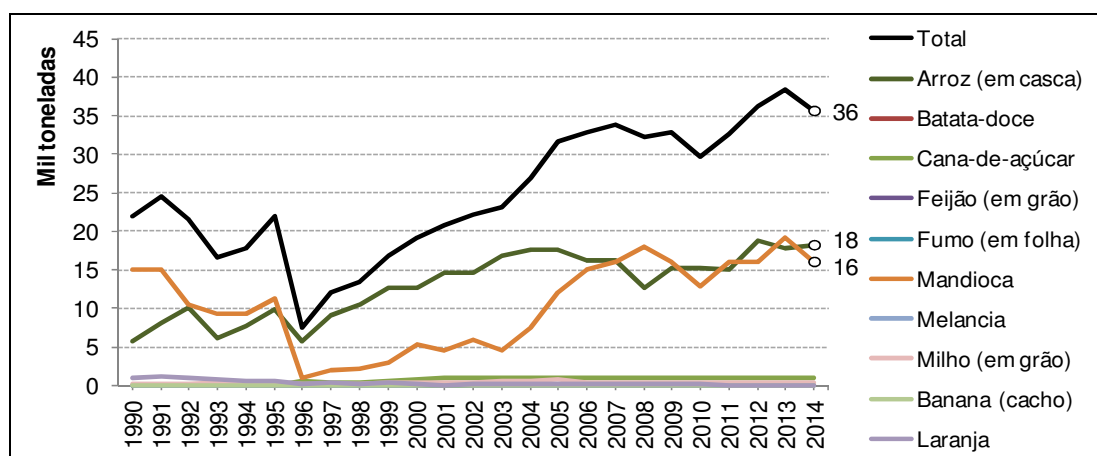


Figura 9-205 - Produção agrícola por tipo de cultura em Imbituba, 1990 - 2014.

Fonte: IBGE, 2014.

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

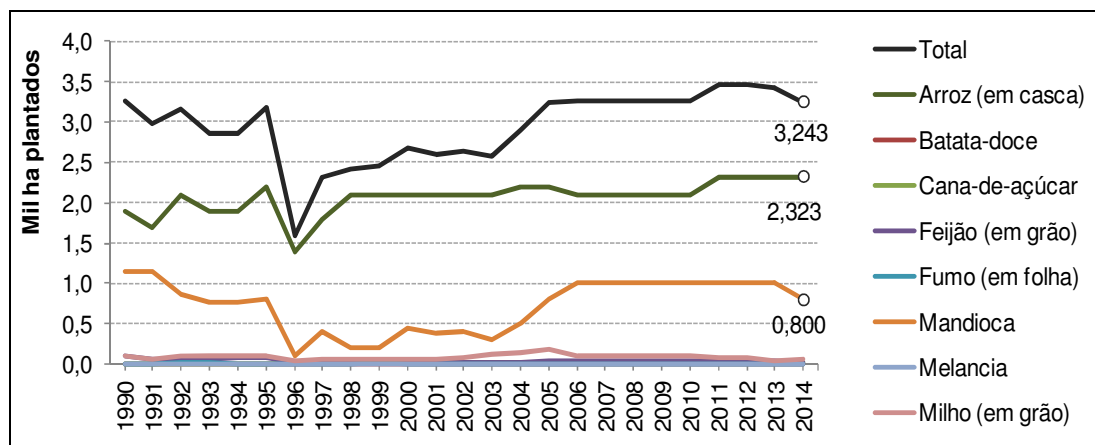


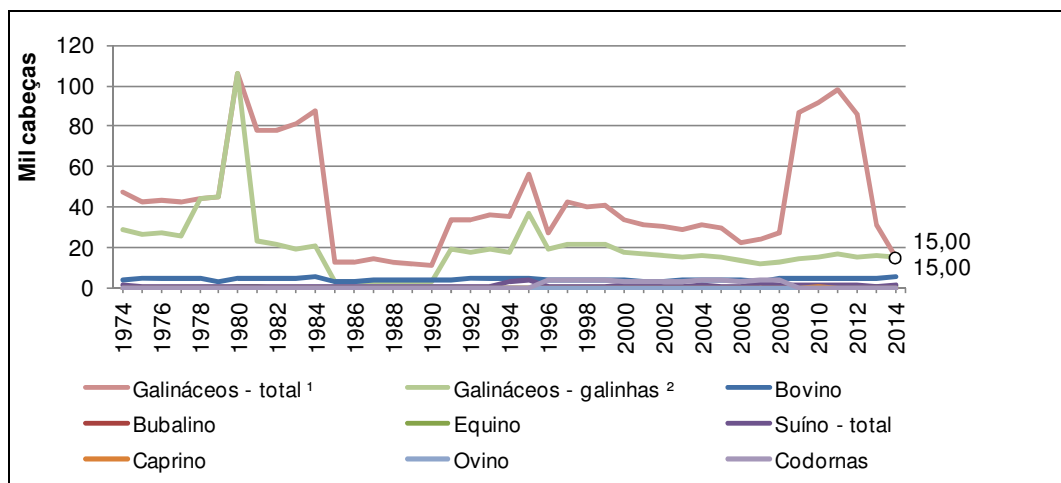
Figura 9-206 - Área ocupada pela agricultura por tipo de cultura em Imbituba, 1990 - 2014.

Fonte: IBGE, 2014.

A rizicultura apresenta grande importância para a economia municipal. No entanto, tem sido fonte de discussão entre os diferentes setores da sociedade em função do impacto ocasionado na qualidade da água utilizada para o plantio. Pela característica de imersão das sementes em solo encharcado e inundado, o cultivo do arroz ocorre nas planícies do Rio D'Una e Araçatuba, inferindo, assim, a contaminação com agrotóxicos na água que é utilizada para abastecer a população (GASPARINI; VIEIRA, 2010, p. 120-121; CAPELESSO; CAZELLA, 2011, p. 21;31).

A pecuária em Imbituba é representada de forma expressiva pelo rebanho de galináceos para corte (galos, frangas, frangos e pintos) e para a produção de ovos (galinhas), como descrito na (Figura 9-207), ocupando principalmente estabelecimentos agropecuários de até 50 ha (IBGE, 2006; 2014b).

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



¹ Somatório dos rebanhos de galos, frangos, frangos e pintos.

² Rebanho de galinhas (poedeiras e matrizes).

Figura 9-207 - Efetivo dos rebanhos em Imbituba.

Fonte: IBGE, 2014.

No entanto, em termos de produção (em valores absolutos), as produções de mel de abelha e leite são predominantes desde o início do levantamento dos dados de produção pecuária municipal pelo IBGE (IBGE, 2014b). Desde meados da década de 80, a apicultura vem alcançando patamares ainda maiores, chegando atualmente a dezoito mil quilos em 2014 (Figura 9-208).

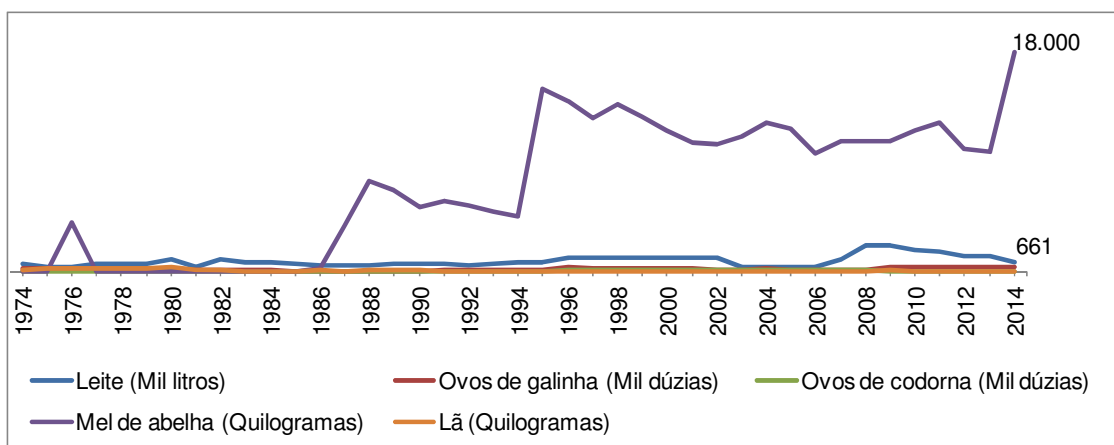


Figura 9-208 - Produção pecuária em Imbituba.

Fonte: IBGE, 2014.

Segundo o Censo Agropecuário, mais de 86% dos estabelecimentos rurais, de até 50 ha, dispõem de áreas com pastagem natural (IBGE, 2006), as quais são fruto da remoção da vegetação ou da exploração imobiliária, que é acentuada na região (PREFEITURA MUNICIPAL DE IMBITUBA, 2015, p. 88; GASPARINI; VIEIRA, 2010, p. 121; JERÔNIMO et al., 2008, p. 69).

Além da agricultura e da pecuária, também ocorre a ocupação do solo com vegetação natural e plantada (plantios florestais), discriminada pelo IBGE como “matas e/ou florestas”. Apesar de bem restrita, pelo histórico de ocupação territorial do município, há maior ocupação com vegetação secundária em diferentes níveis de regeneração, para preservação ambiental, principalmente em estabelecimentos rurais entre 20 e 50 ha, como apresentado na (Figura 9-209) abaixo, (PREFEITURA MUNICIPAL DE IMBITUBA, 2015, p. 88; IBGE, 2006).

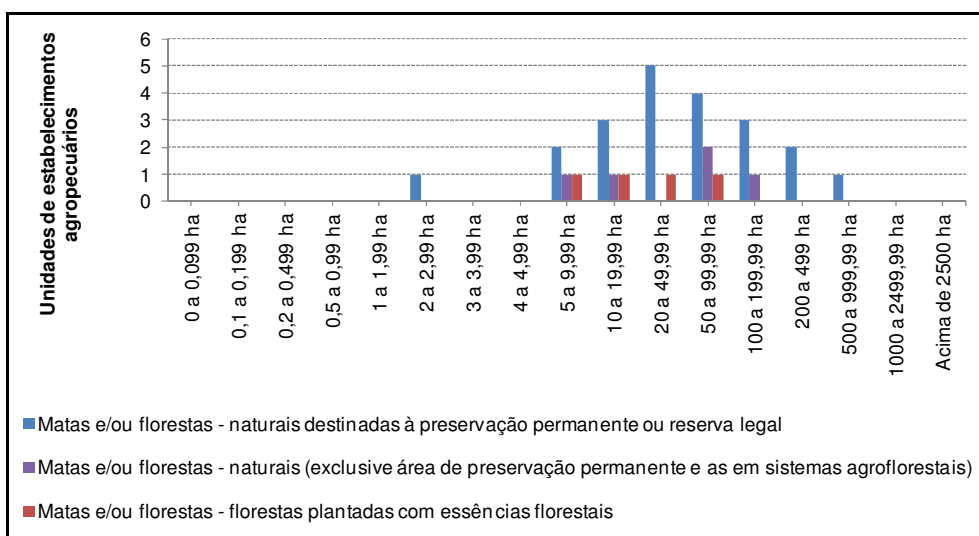


Figura 9-209 - Proporção de ocupação das áreas de vegetação natural, segundo o tamanho dos estabelecimentos rurais em Imbituba.

Fonte: IBGE, 2014.

De acordo com o último levantamento da produção da extração vegetal e da silvicultura (IBGE, 2014c), lenha e madeira em tora são os principais produtos em Imbituba (Figura 9-210), possivelmente oriundos de plantios florestais de Eucalipto, pois conforme levantado em 2014, a área de silvicultura existente no município é desta espécie (IBGE, 2014c). Segundo constatado no

Plano Diretor Municipal (PREFEITURA MUNICIPAL DE IMBITUBA, 2010, p. 141), em 2010 havia áreas de cultivos florestais em Áreas de Preservação Permanente, encostas menos declivosas e entorno de alguns corpos hídricos.

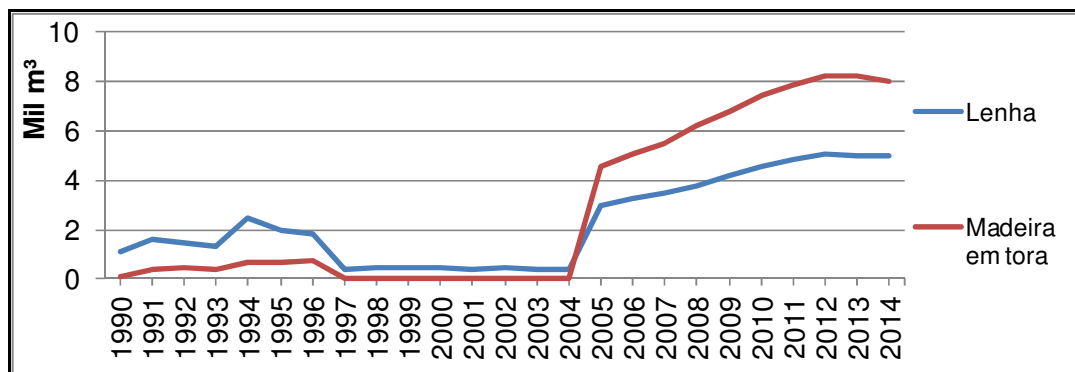


Figura 9-210 - Produção da silvicultura em Imbituba, 1990 - 2014.

Fonte: IBGE, 2014.

9.3.20 Caracterização econômica.

9.3.20.1 Área de Influência Indireta.

Para a caracterização das atividades econômicas regionais utilizou-se como referencial a evolução do Produto Interno Bruto – PIB e dos estabelecimentos instalados nos municípios de Garopaba, Imaruí, Imbituba, Laguna, Paulo Lopes e Pescaria Brava.

Um maior detalhamento do estudo foi realizado para o município de Imbituba onde foram inseridos outros indicadores como a evolução do Valor Adicionado Fiscal – VAF, as relações de troca das atividades econômicas e as tendências de seu desenvolvimento.

A economia dos municípios de Garopaba, Imaruí, Imbituba, Laguna, Paulo Lopes e Pescaria Brava pode ser considerada de reduzida dimensão. Em 2012, o conjunto do PIB (que representa o total de valores contabilizados a partir de bens e serviços produzidos) destes municípios foi de R\$ 2.358,3 bilhões (a preços de 2014), representando somente 1,2% do total do PIB do estado de Santa Catarina (Tabela 9-116).

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

Tabela 9-116 – Produto Interno Bruto – PIB (a preços de 2014) dos municípios de Garopaba, Imaruí, Imbituba, Laguna, Paulo Lopes e do estado de Santa Catarina – 1999 – 2012.*

Localidade	Setores de atividade	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012
Garopaba	Agricultura	9.150	9.800	10.401	9.983	11.582	12.168	12.168	14.567	13.590	12.838	14.491	14.621	12.391	9.160
	Indústria	15.736	21.670	23.179	25.311	34.335	45.210	46.986	60.881	52.892	55.382	55.631	51.847	55.392	53.049
	Serviços	86.521	87.388	98.934	95.676	103.688	109.424	124.455	140.304	141.674	147.179	173.748	192.491	205.308	201.381
	Adm, Saúde e Educação Pública e Segurança e Social	22.196	22.068	23.152	26.369	26.980	26.192	31.705	35.571	41.007	45.192	46.272	52.767	57.948	60.804
	Impostos	9.539	9.378	12.764	11.775	16.207	19.482	19.339	18.632	18.386	18.862	22.339	23.896	25.833	22.823
	Total	120.946	128.236	145.278	142.744	165.811	186.283	202.947	234.384	226.541	234.261	266.209	282.855	298.924	286.414
Imaruí	Agricultura	30.477	28.690	40.073	41.591	57.837	70.058	56.340	52.034	65.491	66.549	83.095	69.659	55.142	42.087
	Indústria	7.800	8.978	9.024	10.097	10.698	11.629	11.625	11.698	12.435	13.647	12.468	15.157	16.826	17.274
	Serviços	56.251	54.078	57.430	57.695	59.678	59.266	60.588	67.257	64.647	69.773	74.169	79.264	79.280	80.284
	Adm, Saúde e Educação Pública e Segurança e Social	22.664	21.544	21.322	23.161	23.540	22.091	24.658	26.105	27.606	30.412	30.045	32.366	33.468	33.005
	Impostos	1.970	1.719	2.273	2.617	3.065	3.014	3.132	3.945	2.928	3.151	3.237	3.862	4.112	3.632
	Total	96.498	93.465	108.800	112.000	131.278	143.967	131.684	134.934	145.500	153.119	172.969	167.943	155.361	143.277
Imbituba	Agricultura	19.645	19.328	20.507	20.574	31.205	33.052	26.505	25.876	29.023	29.151	38.778	27.567	24.308	20.374
	Indústria	84.926	95.536	103.194	86.821	101.146	178.617	124.911	138.295	139.299	185.242	161.245	187.289	164.178	246.641
	Serviços	225.407	234.673	298.075	245.888	268.501	303.514	361.794	486.068	564.983	454.222	598.899	479.219	503.730	535.753
	Adm, Saúde e Educação Pública e Segurança e Social	57.081	56.665	62.022	63.594	67.854	70.159	78.986	82.414	88.175	98.284	103.689	114.720	123.256	123.252
	Total	486.665	499.642	583.703	510.877	602.706	785.342	563.295	652.653	681.409	767.704	840.591	798.185	795.472	906.020

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

Localidade	Setores de atividade	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012
	Social														
	Impostos	25.086	28.301	56.803	42.596	44.489	67.416	141.684	324.826	354.484	522.084	475.180	452.782	331.400	301.172
	Total	355.064	377.839	478.579	395.879	445.340	582.600	654.894	975.065	1.087.788	1.190.699	1.274.103	1.146.857	1.023.616	1.103.939
Laguna	Agricultura	41.138	43.019	44.183	46.402	52.381	55.177	53.006	63.339	62.978	64.250	71.347	67.814	54.489	41.791
	Indústria	37.512	44.757	43.795	45.184	53.943	59.736	62.237	83.798	91.317	88.981	85.271	117.660	123.714	120.404
	Serviços	286.148	292.144	301.674	292.381	297.575	294.672	319.917	346.256	357.227	390.322	407.103	450.473	453.562	449.459
	Adm, Saúde e Educação Pública e Segurança Social	68.113	67.602	69.661	78.768	80.951	81.933	90.258	100.259	111.303	123.596	126.714	140.888	144.864	156.526
	Impostos	20.696	21.450	24.643	25.408	30.637	27.715	29.918	31.395	29.355	31.372	32.146	36.839	36.882	34.636
	Total	385.494	401.370	414.295	409.375	434.536	437.300	465.078	524.787	540.877	574.925	595.867	672.785	668.646	646.291
Paulo Lopes	Agricultura	5.848	7.208	6.972	10.021	11.658	10.981	9.013	8.702	11.038	11.901	13.763	12.398	11.292	7.515
	Indústria	6.182	9.964	10.497	11.966	13.545	17.921	19.748	25.753	30.758	33.997	36.378	49.129	41.873	49.227
	Serviços	29.337	30.587	32.388	30.354	33.404	32.702	35.949	41.110	42.175	47.401	55.273	61.006	96.132	109.259
	Adm, Saúde e Educação Pública e Segurança Social	11.063	10.772	11.241	12.077	12.736	12.191	13.733	15.915	18.069	20.087	20.847	21.053	22.100	22.652
	Impostos	3.983	4.230	5.095	5.069	6.324	5.593	5.816	6.552	6.474	6.491	8.479	10.394	10.376	12.674
	Total	45.349	51.990	54.953	57.410	64.931	67.198	70.525	82.116	90.446	99.790	113.893	132.927	159.673	178.676
Total dos municípios	Agricultura	106.258	108.045	122.135	128.571	164.662	181.437	157.031	164.517	182.119	184.690	221.474	192.059	157.622	120.927
	Indústria	152.156	180.906	189.689	179.378	213.667	313.114	265.506	320.425	326.701	377.249	350.993	421.083	401.983	486.595
	Serviços	683.663	698.870	788.502	721.993	762.846	799.578	902.702	1.080.995	1.170.706	1.108.897	1.309.193	1.262.453	1.338.012	1.376.137
	Adm, Saúde e Educação Pública e Segurança	181.117	178.651	187.398	203.970	212.061	212.566	239.341	260.264	286.160	317.571	327.567	361.793	381.635	396.239

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

Localidade	Setores de atividade	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012
	Soci														
	Impostos	61.274	65.079	101.579	87.466	100.721	123.220	199.889	385.349	411.627	581.959	541.381	527.772	408.603	374.937
	Total	1.003.351	1.052.899	1.201.906	1.117.408	1.241.897	1.417.349	1.525.129	1.951.286	2.091.153	2.252.795	2.423.041	2.403.367	2.306.220	2.358.596
Santa Catarina	Agricultura	7.431.594	8.243.816	8.621.705	8.779.629	11.579.857	11.249.051	9.968.179	8.762.544	9.796.078	12.067.505	12.433.263	11.119.998	10.219.819	7.200.012
	Indústria	29.028.719	33.164.749	33.741.564	32.538.039	35.188.933	41.647.051	40.536.477	43.630.022	48.479.000	51.690.822	50.067.374	56.563.794	59.916.980	56.830.462
	Serviços	50.903.846	51.867.085	54.445.407	56.197.448	60.241.515	63.021.739	68.915.461	74.207.125	77.439.496	86.392.141	89.976.781	98.240.124	100.739.340	104.770.091
	Adm, Saúde e Educação Pública e Segurança Social	9.681.684	9.503.840	9.888.296	10.759.596	11.435.192	11.472.447	12.697.562	13.737.852	15.035.034	16.671.758	17.446.760	19.039.469	20.388.191	21.242.528
	Impostos	10.235.395	11.171.033	12.372.772	13.408.008	14.720.877	15.054.317	17.188.302	18.010.646	19.776.052	22.863.904	22.163.920	27.774.398	30.630.899	30.989.138
	Total	97.599.554	104.446.683	109.181.449	110.923.125	121.731.182	130.972.159	136.608.420	144.610.337	155.490.625	173.014.371	174.641.338	193.698.314	201.507.039	199.789.703

Fonte dos dados brutos: IBGE.

*Atualizado segundo o Índice Nacional de Preços ao Consumidor – IPCA elaborado pelo IBGE.

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

Quase a metade (46,8%) deste PIB foi gerado pelo município de Imbituba, seguido de Laguna (27,4%), Garopaba (12,1%), Paulo Lopes (7,6%) e (Imaruí (6,1%). Não há estatísticas disponíveis sobre o PIB do município de Pescaria Brava, que está computado no município de Laguna (Tabela 9-117 e Figura 9-211).

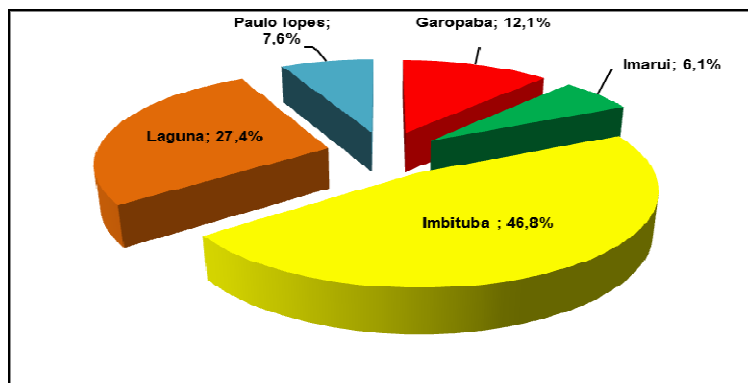


Figura 9-211 – Participação percentual do Produto Interno Bruto – PIB dos municípios de Laguna, Imaruí, Imbituba e Garopaba no total do PIB do conjunto dos municípios da AII – 2012.

Fonte: IBGE.

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

Tabela 9-117 – Participação percentual do Produto Interno Bruto – PIB dos municípios de Laguna, Imaruá, Imbituba, Garopaba e Paulo Lopes no total do PIB do conjunto dos municípios, segundo o setor de atividade econômica – 1999 – 2012.

Localidade	Setores de atividade	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012
Garopaba	Agricultura	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9	0,8	0,7	0,6	0,6	0,6	0,6	0,5	0,4
	Indústria	1,6	2,1	1,9	2,3	2,8	3,2	3,1	3,1	2,5	2,5	2,3	2,2	2,4	2,2
	Serviços	8,6	8,3	8,2	8,6	8,3	7,7	8,2	7,2	6,8	6,5	7,2	8,0	8,9	8,5
	Adm, Saúde e Educação Pública e Seguridade Social	2,2	2,1	1,9	2,4	2,2	1,8	2,1	1,8	2,0	2,0	1,9	2,2	2,5	2,6
	Impostos	1,0	0,9	1,1	1,1	1,3	1,4	1,3	1,0	0,9	0,8	0,9	1,0	1,1	1,0
	Total	12,1	12,2	12,1	12,8	13,4	13,1	13,3	12,0	10,8	10,4	11,0	11,8	13,0	12,1
Imaruá	Agricultura	3,0	2,7	3,3	3,7	4,7	4,9	3,7	2,7	3,1	3,0	3,4	2,9	2,4	1,8
	Indústria	0,8	0,9	0,8	0,9	0,9	0,8	0,8	0,6	0,6	0,6	0,5	0,6	0,7	0,7
	Serviços	5,6	5,1	4,8	5,2	4,8	4,2	4,0	3,4	3,1	3,1	3,1	3,3	3,4	3,4
	Adm, Saúde e Educação Pública e Seguridade Social	2,3	2,0	1,8	2,1	1,9	1,6	1,6	1,3	1,3	1,3	1,2	1,3	1,5	1,4
	Impostos	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,1	0,1	0,1	0,2	0,2	0,2
	Total	9,6	8,9	9,1	10,0	10,6	10,2	8,6	6,9	7,0	6,8	7,1	7,0	6,7	6,1
Imbituba	Agricultura	2,0	1,8	1,7	1,8	2,5	2,3	1,7	1,3	1,4	1,3	1,6	1,1	1,1	0,9
	Indústria	8,5	9,1	8,6	7,8	8,1	12,6	8,2	7,1	6,7	8,2	6,7	7,8	7,1	10,5
	Serviços	22,5	22,3	24,8	22,0	21,6	21,4	23,7	24,9	27,0	20,2	24,7	19,9	21,8	22,7
	Adm, Saúde e Educação Pública e Seguridade Social	5,7	5,4	5,2	5,7	5,5	5,0	5,2	4,2	4,2	4,4	4,3	4,8	5,3	5,2
	Impostos	2,5	2,7	4,7	3,8	3,6	4,8	9,3	16,6	17,0	23,2	19,6	18,8	14,4	12,8
	Total	35,4	35,9	39,8	35,4	35,9	41,1	42,9	50,0	52,0	52,9	52,6	47,7	44,4	46,8
Laguna	Agricultura	4,1	4,1	3,7	4,2	4,2	3,9	3,5	3,2	3,0	2,9	2,9	2,8	2,4	1,8
	Indústria	3,7	4,3	3,6	4,0	4,3	4,2	4,1	4,3	4,4	3,9	3,5	4,9	5,4	5,1
	Serviços	28,5	27,7	25,1	26,2	24,0	20,8	21,0	17,7	17,1	17,3	16,8	18,7	19,7	19,1
	Adm, Saúde e Educação Pública e Seguridade Social	6,8	6,4	5,8	7,0	6,5	5,8	5,9	5,1	5,3	5,5	5,2	5,9	6,3	6,6
	Impostos	2,1	2,0	2,1	2,3	2,5	2,0	2,0	1,6	1,4	1,4	1,3	1,5	1,6	1,5
	Total	38,4	38,1	34,5	36,6	35,0	30,9	30,5	26,9	25,9	25,5	24,6	28,0	29,0	27,4
Paulo Lopes	Agricultura	0,6	0,7	0,6	0,9	0,9	0,8	0,6	0,4	0,5	0,5	0,6	0,5	0,5	0,3
	Indústria	0,6	0,9	0,9	1,1	1,1	1,3	1,3	1,3	1,5	1,5	1,5	2,0	1,8	2,1
	Serviços	2,9	2,9	2,7	2,7	2,7	2,3	2,4	2,1	2,0	2,1	2,3	2,5	4,2	4,6

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

	Adm, Saúde e Educação Pública e Seguridade Social	1,1	1,0	0,9	1,1	1,0	0,9	0,9	0,8	0,9	0,9	0,9	0,9	1,0	1,0
	Impostos	0,4	0,4	0,4	0,5	0,5	0,4	0,4	0,3	0,3	0,3	0,3	0,4	0,4	0,5
	Total	4,5	4,9	4,6	5,1	5,2	4,7	4,6	4,2	4,3	4,4	4,7	5,5	6,9	7,6
Total dos municípios	Agricultura	10,6	10,3	10,2	11,5	13,3	12,8	10,3	8,4	8,7	8,2	9,1	8,0	6,8	5,1
	Indústria	15,2	17,2	15,8	16,1	17,2	22,1	17,4	16,4	15,6	16,7	14,5	17,5	17,4	20,6
	Serviços	68,1	66,4	65,6	64,6	61,4	56,4	59,2	55,4	56,0	49,2	54,0	52,5	58,0	58,3
	Adm, Saúde e Educação Pública e Seguridade Social	18,1	17,0	15,6	18,3	17,1	15,0	15,7	13,3	13,7	14,1	13,5	15,1	16,5	16,8
	Impostos	6,1	6,2	8,5	7,8	8,1	8,7	13,1	19,7	19,7	25,8	22,3	22,0	17,7	15,9
	Total	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0

Fonte dos dados brutos: IBGE.

A economia do conjunto destes municípios se assenta nas atividades de prestação de serviços com significativa participação da Administração, Saúde e Educação Pública e Seguridade Social. Em 2012, os serviços eram responsáveis pela geração de 58,3% do total do PIB gerado pelo conjunto destes municípios, sendo 16,8% originários da Administração, Saúde e Educação Pública e Seguridade Social. Em menores proporções seguem as participações das atividades industriais (20,6%) e agropecuárias (5,1%) (Figura 9-212).

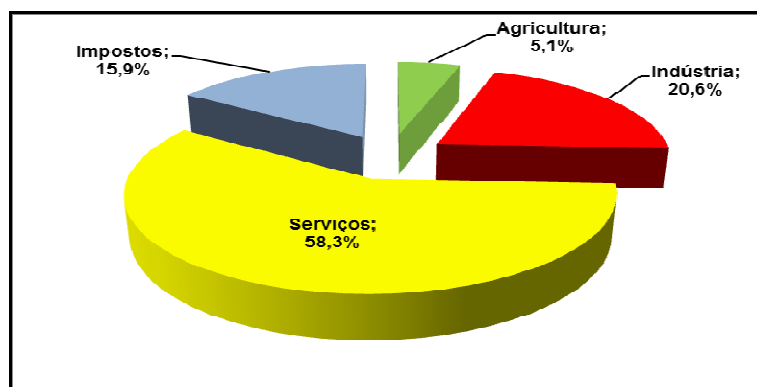


Figura 9-212 – Distribuição percentual do PIB gerado pelo conjunto dos municípios da AI por setor de atividade – 2012.

Fonte: IBGE

Ressalte a elevada participação de 15,9% da arrecadação de impostos no total do PIB de 2012. Neste ano, 80,3% destes impostos foram gerados pelo município de Imbituba.

Ao longo dos anos de 1999 a 2012 o PIB do conjunto destes municípios, com destaque para os municípios de Imbituba e de Paulo Lopes, apresentou crescimento constante, superando o crescimento observado para o total de Santa Catarina e mais do que dobrando em sua dimensão (Figura 9-213).

Além disto todos os setores de atividade econômica apresentaram crescimento positivo durante estes anos com especial performance do segmento industrial e da geração de impostos.

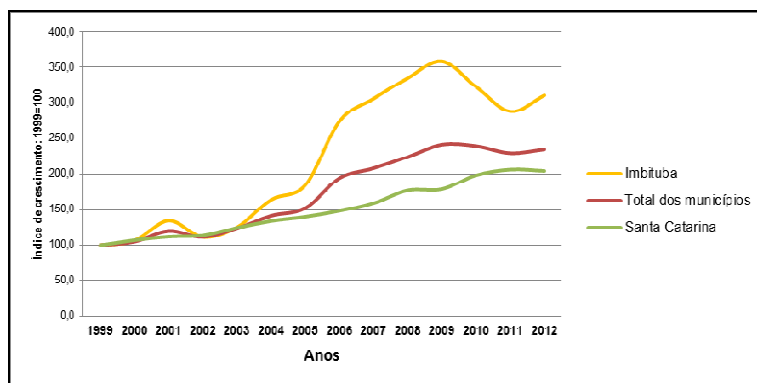


Figura 9-213 – Índice de crescimento do PIB de Imbituba, do conjunto dos municípios da AII e do Estado de Santa Catarina – 1999 – 2012.

Fonte: IBGE.

Em síntese, pode-se dizer que as economias dos municípios que compõem a AII são de pequena dimensão e concentram-se no meio urbano dos municípios de Laguna e Imbituba.

9.3.20.2 Área de Influência Direta

9.3.20.3 A evolução do Produto Interno Bruto e do Valor Adicionado.

A economia do município de Imbituba, embora represente praticamente a metade da economia dos municípios que compõem a AII do empreendimento, pode ser considerada de reduzida dimensão. Em 2012, o seu PIB foi de R\$ 1.103,9 bilhões (a preços de 2014), representando apenas 0,6% do total do PIB de Santa Catarina posicionando-se em 33º lugar no *ranking* entre os 293 municípios instalados no Estado (Tabela 9-116).

Entre os anos de 1999 e 2012, o PIB de Imbituba apresentou ritmo de crescimento superior ao observado para a maioria dos demais municípios da AII, assim como para o total do estado de Santa Catarina, sugerindo um maior dinamismo das suas atividades econômicas neste período.

Durante estes anos, o seu PIB apresentou crescimento constante até 2009, principalmente a partir de 2006. Nos dois anos seguintes observou-se um arrefecimento em sua evolução, voltando a crescer em 2012, chegando próximo ao patamar observado em 2010 (Figura 9-213). Este maior

crescimento a partir de 2006 vincula-se principalmente ao desempenho do setor terciário do município.

Com a participação marcante dos serviços portuários e das suas aptidões turísticas, as atividades de prestação de serviços foram predominantes (48,5% em 2012) na estrutura econômica de Imbituba ao longo dos últimos anos. Destaque-se também a participação da Administração Pública, Saúde e Educação Pública e Seguridade Social, que em 2012 representou 11,2% do seu PIB (Figura 9-214).

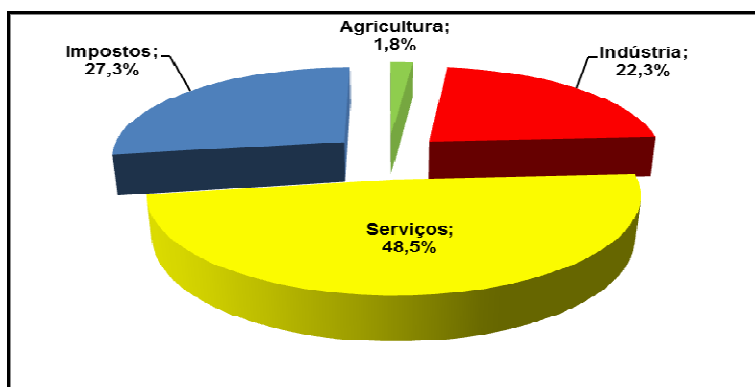


Figura 9-214 – Distribuição percentual do PIB gerado pelo município de Imbituba, por setor de atividade econômica – 2012.

Fonte: IBGE.

Neste mesmo ano de 2012, parcela expressiva do seu PIB foi originária da geração de impostos (27,3%) e das atividades industriais (22,3%). A produção agropecuária é pouco representativa na economia local.

No decorrer da década de 2000 e início da década de 2010, todos os setores econômicos, em que pese as suas oscilações, apresentaram desempenho favorável. Entre 1999 e 2012, em termos de crescimento destacaram-se principalmente as atividades industriais (que avançaram 190,4% em termos reais), seguidas das atividades de prestação de serviços (137,7%) e agropecuárias em menor intensidade (3,7% no período) (Figura 9-215).

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

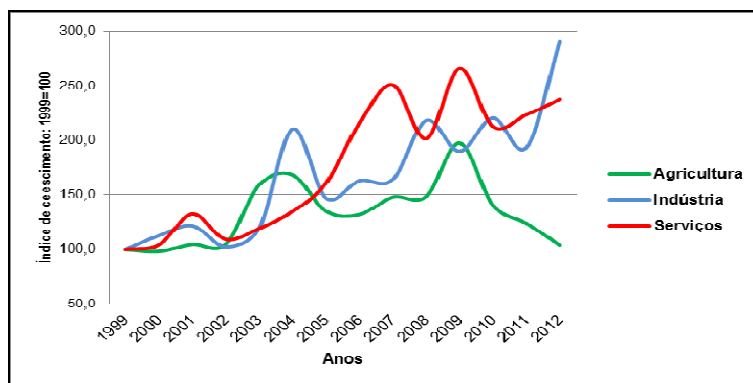


Figura 9-215 – Índice de crescimento do PIB gerado pelo município de Imbituba, por setor de atividade econômica – 1999 – 2012.

Fonte: IBGE.

Os dados do Valor Adicionado – VA possibilitam um maior detalhamento das principais atividades econômicas desenvolvidas em Imbituba. Segundo a Secretaria de Estado da Fazenda de Santa Catarina, o VA é o

componente principal (85%) para formação do Índice de retorno do ICMS ao município. É apurado anualmente para cada município e com base no movimento econômico (vendas das empresas, vendas da produção agropecuária, consumo de energia elétrica, serviços de telecomunicação) ocorrido no município. (Secretaria de Estado da Fazenda de Santa Catarina, 2015).

Entre os anos de 2006 a 2013, mais de 70% do VA gerado pelas atividades econômicas no município se concentraram em somente vinte grupos de produção (Tabela 9-118).

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

Tabela 9-118 – Valor adicionado – VA, por grupo de atividade econômica – Imbituba – 2006 – 2013 (a preços constantes de 2014).*

Grupo de atividade CNAE - 2.0	Código	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013
Total em R\$ bilhões (a preços de 2014)	-	408,1	497,9	543,9	542,8	522,8	523,3	607,9	607,4
Total em %	-	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0
Fabricação de cimento	232	7,5	0,0	0,0	0,0	0,0	4,5	23,4	28,0
Comércio atacadista especializado em outros produtos	468	34,6	38,3	46,7	26,8	19,8	27,0	15,5	19,5
Transporte rodoviário de carga	493	5,5	5,5	11,4	11,2	14,6	16,1	8,9	11,1
Extração de outros minerais não-metálicos	89	3,8	4,9	3,6	4,7	10,6	9,0	7,8	8,4
Comércio varejista não-especializado (inclui gêneros alimentícios)	471	3,5	3,6	3,7	3,8	4,4	4,5	4,7	5,2
Extração de pedra, areia e argila	81	0,4	0,3	0,7	2,0	2,3	2,9	3,5	3,3
Geração, transmissão e distribuição de energia elétrica	352	5,5	4,6	3,9	4,6	5,5	5,5	4,8	3,1
Comércio varejista de combustíveis para veículos automotores	473	1,9	2,3	2,6	2,7	3,8	2,5	2,1	2,3
Produção Primária	980	2,3	1,8	2,4	2,2	1,8	2,0	2,3	2,0
Comércio varejista de equip. de inform. e comun.; equipamentos e artigos de uso doméstico	475	1,4	1,0	1,2	1,6	1,6	2,1	1,6	1,9
Comércio varejista de produtos novos não especificados anteriormente e de produtos usados	478	1,4	1,6	1,7	1,6	2,1	3,5	1,6	1,8
Telecomunicações sem fio	612	0,8	1,1	1,4	1,2	1,6	2,1	1,8	1,7
Comércio varejista de material de construção	474	0,7	0,6	0,7	0,7	0,9	1,2	1,2	1,4
Restaurantes e outros serviços de alimentação e bebidas	561	0,4	0,4	0,3	0,4	0,5	0,6	0,8	1,2
Telecomunicações por fio	611	4,0	3,6	3,0	3,2	3,2	3,0	1,5	1,1
Comércio varejista de produtos farmacêuticos, perfumaria e cosméticos e artigos médicos, ópticos e ortopédicos	477	0,6	0,4	0,6	0,7	0,7	0,8	0,8	1,0
Fabricação de produtos e preparados químicos diversos	209	0,0	0,0	0,0	0,1	0,4	1,1	1,2	0,8
Fabricação de produtos químicos inorgânicos	201	1,2	1,1	4,4	10,8	7,8	3,4	3,7	0,7
Confecção de artigos do vestuário e acessórios	141	0,1	0,2	0,1	0,2	0,2	0,1	0,2	0,5
Operadoras de televisão por assinatura	614	0,0	0,2	0,2	0,3	0,3	0,4	0,3	0,4
Total das 20 principais atividades (%)	-	75,5	71,4	88,7	78,9	82,0	92,1	87,7	95,3

Fonte: Governo do Estado de Santa Catarina, Secretaria de Estado da Fazenda.

*Atualizado segundo o Índice Nacional de Preços ao Consumidor – IPCA elaborado pelo IBGE.

Em 2013, esta participação chegou a seu máximo de 95,3%, indicando uma concentração ainda maior da geração do VA em reduzido número de atividades. Neste ano, somente seis atividades foram responsáveis por cerca de três quartos (75,5%) do VA gerado em Imbituba: fabricação de cimento (28,0%), comércio atacadista especializado (19,5%), transporte rodoviário de cargas (11,1%), extração de outros minerais não-metálicos (8,4%), comércio varejista não-especializado – que inclui gêneros alimentícios (5,2%) e extração de pedra, areia e argila (3,3%).

De um modo geral, são atividades relacionadas aos serviços portuários realizados no município, como o comércio atacadista e o transporte rodoviário de cargas, e a produção industrial extrativa e de transformação, a exemplo da fabricação de cimento e a extração de outros minerais não-metálicos e de pedra, areia e argila.

As demais atividades, especialmente aquelas relacionadas ao turismo, como os restaurantes e outros serviços de alimentação e bebidas, apesar de importantes, participaram com menor intensidade na geração do VA do município durante todo o período considerado.

Em síntese, a economia do município de Imbituba, embora tenha crescido nos últimos anos, ainda pode ser considerada de pequena dimensão. Seu dinamismo se associa basicamente ao desempenho das atividades terciárias de comércio de mercadorias e de prestação de serviços, com destaque para a participação da administração pública e dos serviços portuários e, em menores proporções, do desempenho do segmento industrial, tanto das indústrias de transformação quanto de extração mineral.

9.3.20.4 Nível tecnológico dos setores de atividade econômica.

As atividades econômicas do segmento terciário desenvolvidas em Imbituba seguem o padrão vigente de elevada diversificação, inserindo-se no padrão de avanços tecnológicos e mudanças estruturais produtivas observadas em termos globais.

Nestes avanços e mudanças se inserem, por exemplo, grandes empresas de logística, as redes de farmácias, restaurantes, supermercados, os serviços especializados bancários, de saúde, de educação, de transporte, de turismo, etc. Normalmente, estas atividades requerem mão de obra mais qualificada.

Paralelamente a este avanço, embora influenciadas por ele, subsistem atividades de menor complexidade que incluem, por exemplo, vendedores ambulantes, biscateiros, etc., muitas vezes inseridos no segmento informal, o qual normalmente pode aumentar em momentos de crise da atividade

econômica, atuando como uma espécie de “colchão amortecedor” dos níveis de desemprego.

Este dinamismo do segmento terciário é vivenciado pelas atividades desenvolvidas em Imbituba. No município atuam empresas que se inserem em ambas características de funcionamento do mercado. Desde redes de comercialização de veículos, como a Chevrolet e a Wolskvagem e de supermercado como o grupo Althoff, do pequeno comércio varejista a exemplo de lojas de comercialização de roupas e até atividades inseridas no segmento informal como artesãos que vendem as suas obras no “calçadão” do centro da cidade , publicitários volantes, etc.

O segmento industrial instalado no município, além dos serviços industriais de utilidade pública, baseia-se nas indústrias extrativas e, principalmente nas indústrias de transformação.

As indústrias extrativas apresentam processo produtivo que requer reduzidas exigências em termos tecnológicos, baseando-se na contratação de trabalhadores com menor qualificação profissional.

Metodologia desenvolvida pela Organização para a Cooperação e Desenvolvimento Econômico (OCDE, 2016) possibilita medir o grau de intensidade tecnológica da indústria de transformação instalada em Imbituba. Segundo estudo realizado pelo Instituto Paranaense de Desenvolvimento Econômico e Social – IPARDES, que utilizou esta metodologia:

(...) a OCDE define o nível de intensidade tecnológica a partir da identificação, para cada setor de atividade, dos gastos realizados com P&D, relativamente à renda gerada pelo setor. A OCDE classificou o conjunto de atividades industriais em 19 subgrupos (setores), os quais foram distribuídos por quatro grupos principais, conforme o nível de intensidade tecnológica: alta, média-alta, média-baixa e baixa.

A distribuição do Valor Adicionado – VA de 2013, por subgrupo de atividade econômica, possibilita vislumbrar o grau de intensidade tecnológica em que se classifica as indústrias de transformação instaladas em Imbituba em 2013 (Tabela 9-119 e Figura 9-216).

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

Tabela 9-119 – Valor Adicionado – VA das indústrias de transformação, segundo a intensidade tecnológica – Imbituba – 2013 (a preços de 2014).*

GRUPO	SUBGRUPO	DESCRIÇÃO DO SUBGRUPO	R\$	%
ALTA	11	Aeronáutica e aeroespacial	-	-
	12	Farmacêutica	-	-
	13	Material de escritório e informática	-	-
	14	Equipamentos de rádio, TV e comunicações	-	-
	15	Instrumentos médicos de ótica e precisão	-	-
		SUBTOTAL	-	-
MÉDIA-ALTA	21	Máquinas e equipamentos elétricos	-	-
	22	Veículos automotores, reboques e semi-reboques	505.437,1	0,3
	23	Produtos químicos, exclusive farmacêuticos	8.934.373,3	4,7
	24	Equipamentos para ferrovia e material de transporte	-	-
	25	Máquinas e equipamentos mecânicos	58.135,5	0,0
		SUBTOTAL	9.497.945,9	5,0
MÉDIA-BAIXA	31	Construção e reparação naval	-	-
	32	Borracha e produtos plásticos	784.839,9	0,4
	33	Carvão, prod. do petróleo ref. e combust. nuclear	-	-
	34	Produtos minerais não-metálicos	170.917.305,9	90,6
	25	Produtos metálicos	353.287,4	0,2
		SUBTOTAL	172.055.433,2	91,2
BAIXA	41	Produtos manufaturados n.e. e bens reciclados	191.476,5	0,1
	42	Madeira e seus produtos, papel e celulose	1.199.097,2	0,6
	43	Alimentos, bebidas e tabaco	1.730.967,6	0,9
	44	Têxteis, couro e calçados	3.880.225,9	2,2
		SUBTOTAL	7.001.767,1	3,8
TOTAL INDÚSTRIA DE TRANSFORMAÇÃO			188.555.146,2	100,0

Fonte dos dados brutos: Governo do Estado de Santa Catarina, Secretaria de Estado da Fazenda.

*Atualizado segundo o Índice Nacional de Preços ao Consumidor – IPCA elaborado pelo IBGE.

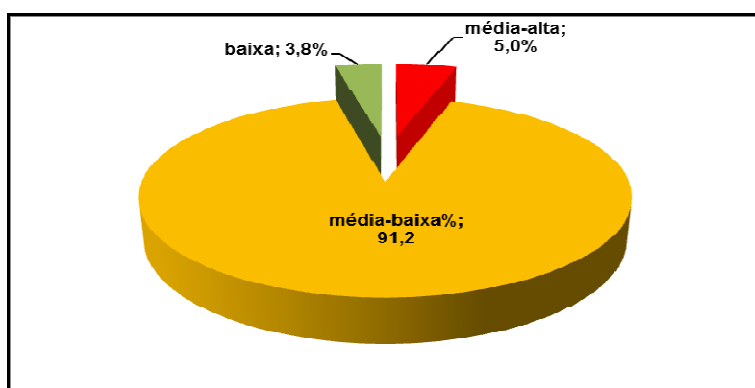


Figura 9-216 – Distribuição do Valor Adicionado – VA das indústrias de transformação, segundo a intensidade tecnológica – Imbituba – 2013.

Fonte: Tabela 9-119.

Observa-se uma elevada concentração do VA no grupo de indústrias de média baixa intensidade tecnológica (91,2%), com destaque para aquela de produtos minerais não-metálicos, onde se insere o seu segmento de produção de cimento.

Ressalte-se que este segmento, em 2013, foi responsável por somente 14,2% do total de postos de trabalho gerados pelas indústrias de transformação instaladas em Imbituba, indicando que é pouco intensivo em utilização direta de mão de obra.

O segundo maior grupo em termos de geração de VA, consideravelmente menor em relação ao de média intensidade tecnológica, se classificam as indústrias de transformação de média-alta intensidade tecnológica. Em 2013, foram responsáveis pela geração de 5,0% do VA do município destacando-se as de produtos químicos, exclusive farmacêuticos.

As indústrias de transformação, consideradas como tradicionais, que incluem as alimentícias, têxteis, de madeira e de produtos manufaturados, e de baixa intensidade tecnológica geraram os demais 3,8% do total do VA de Imbituba em 2013.

Em seu conjunto pode-se dizer que as indústrias, tanto extrativas quanto de transformação, instaladas em Imbituba em 2013 se assentam em processos produtivos que requerem média e baixas intensidades tecnológicas.

9.3.20.5 As relações de troca das atividades e a balança comercial.

O estudo “Regiões de Influência das Cidades – REGIC – 2007, realizado pelo IBGE, define as regiões de influência dos centros urbanos, tendo como referencial as redes de interação que interligam as cidades. Neste estudo, as cidades foram classificadas hierarquicamente segundo as funções que exercem regionalmente enquanto regiões de influência e foram classificadas em cinco grandes níveis: Metrópoles, Capitais Regionais, Centro Sub-Regionais, Centros de Zona e Centros Locais.

O município de Imbituba, segundo o REGIC, foi considerado como sendo Centro de Zona A, classificando-se como uma cidade de menor porte com atuação restrita à sua área imediata, exercendo funções de gestão

elementares. São municípios com mediana populacional de cerca de 45 mil habitantes.

Imbituba, que em 2010 possuía uma população de 40,2 mil habitantes, exerceu maior influência sobre o dinamismo dos municípios de Garopaba e Imaruí e diretamente tem o desempenho das suas atividades mais influenciado pelo comportamento da capital do Estado, Florianópolis.

Devido às atividades portuárias desenvolvidas, através do município de Imbituba são realizadas transações comerciais com outras unidades da federação brasileira e com outros países.

Em 2015 (até o mês de novembro) pelo Porto de Imbituba foram exportadas mercadorias no valor US\$ 2,4 bilhões FOB, representado somente 0,03% do total exportado por Santa Catarina.

Ressalte-se que segundo a Secretaria de Comércio Exterior – SECEX, do Ministério do Desenvolvimento, Indústria e Comércio Exterior – MDIC, o critério para a contabilização das exportações difere entre as Unidades da Federação - UF e os municípios. As exportações por UF consideram o estado produtor da mercadoria e não a sede da empresa exportadora. Nos municípios considera-se o domicílio fiscal (sede) da empresa exportadora, independentemente de onde a mercadoria foi produzida (MDIC, 2015).

Neste mesmo ano de 2015, através do Porto de Imbituba foram realizadas importações no valor de US\$ 67,8 bilhões FOB, que corresponderam a 0,57% do realizado pelo Estado.

Acompanhando a tendência estadual, entre os anos de 2000 e 2015, a balança comercial do município apresentou saldo negativo. Este saldo atingiu o seu máximo em 2008, apresentado tendência de redução a partir de 2009. Em 2015, o saldo da balança comercial do município foi negativo em US\$ 65,3 bilhões FOB (Tabela 9-120).

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

Tabela 9-120 – Exportação, importação e saldo da balança comercial – Imbituba – Santa Catarina – 2000 – 2015.

Ano	Exportação	Importação	Saldo
	US\$ FOB (A)	US\$ FOB (B)	US\$ FOB (A) - (B)
2000	2.587.107	10.982.340	-8.395.233
2001	2.973.316	10.246.951	-7.273.635
2002	1.141.911	14.651.697	-13.509.786
2003	1.963.905	24.555.099	-22.591.194
2004	4.339.709	58.695.051	-54.355.342
2005	2.701.425	73.726.241	-71.024.816
2006	2.872.077	266.413.057	-263.540.980
2007	4.031.117	320.745.036	-316.713.919
2008	1.665.705	514.895.984	-513.230.279
2009	3.892.794	316.950.251	-313.057.457
2010	751.006	270.125.735	-269.374.729
2011	15.068.295	312.850.355	-297.782.060
2012	6.074.962	200.878.279	-194.803.317
2013	4.142.276	139.145.283	-135.003.007
2014	44.355.852	96.237.160	-51.881.308
2015*	2.420.830	67.765.817	-65.344.987

Fonte: Ministério do Desenvolvimento, Indústria e Comércio Exterior – MDIC - Secretaria de Comércio Exterior.

* Até novembro.

O desempenho da balança comercial de Imbituba ao longo dos anos 2000 indica que o município se caracteriza mais como uma “porta de entrada” do que de saída de mercadorias.

Em sua maior parcela, as importações referem-se a produtos manufaturados e/ou semimanufaturados, oscilando ao longo dos anos entre 2000 à 2015 (Tabela 9-121). Os produtos básicos, com reduzido processamento industrial, têm menor participação no volume das importações realizadas pelo Porto de Imbituba. Ressalte-se que após uma trajetória de crescimento, a partir de 2011 as importações reduziram significativamente até 2015.

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

Tabela 9-121 – Total do fator agregado das importações (em US\$ FOB), por características dos produtos – Imbituba – 2000 – 2015.

Ano	Total	Básicos	Semimanufaturados (A)	Manufaturados (B)	Industrializados (C) = (A) + (B)
Absoluto					
2000	10.982.340	1.189.828	1.920.870	7.871.642	9.792.512
2001	10.246.951	558.736	2.346.448	7.341.767	9.688.215
2002	14.651.697	765.795	2.643.290	11.242.612	13.885.902
2003	24.555.099	970.535	531.000	23.053.564	23.584.564
2004	58.695.051	7.917.231	3.878.910	46.898.910	50.777.820
2005	73.726.241	16.117.525	2.191.728	55.416.988	57.608.716
2006	266.413.057	22.550.336	211.833.406	32.029.315	243.862.721
2007	320.745.036	24.314.586	250.415.433	46.015.017	296.430.450
2008	514.895.984	36.859.685	295.832.336	182.203.963	478.036.299
2009	316.950.251	20.963.342	160.414.846	135.572.063	295.986.909
2010	270.125.735	24.677.377	169.554.255	75.894.103	245.448.358
2011	312.850.355	24.139.093	147.410.567	141.300.695	288.711.262
2012	200.878.279	16.071.938	69.043.759	115.762.582	184.806.341
2013	139.145.283	21.896.958	51.205.602	66.042.723	117.248.325
2014	96.237.160	13.885.698	11.295.547	71.055.915	82.351.462
2015*	67.765.817	2.687.451	4.653.206	60.425.160	65.078.366
%					
2000	100,0	10,8	17,5	71,7	89,2
2001	100,0	5,5	22,9	71,6	94,5
2002	100,0	5,2	18,0	76,7	94,8
2003	100,0	4,0	2,2	93,9	96,0
2004	100,0	13,5	6,6	79,9	86,5
2005	100,0	21,9	3,0	75,2	78,1
2006	100,0	8,5	79,5	12,0	91,5
2007	100,0	7,6	78,1	14,3	92,4
2008	100,0	7,2	57,5	35,4	92,8
2009	100,0	6,6	50,6	42,8	93,4
2010	100,0	9,1	62,8	28,1	90,9
2011	100,0	7,7	47,1	45,2	92,3
2012	100,0	8,0	34,4	57,6	92,0
2013	100,0	15,7	36,8	47,5	84,3
2014	100,0	14,4	11,7	73,8	85,6
2015*	100,0	4,0	6,9	89,2	96,0

Fonte: Ministério do Desenvolvimento, Indústria e Comércio Exterior – MDIC - Secretaria de Comércio Exterior.

* Até novembro.

Em 2015, pouco mais de dois terços (69,1%) do valor das importações realizadas se concentraram em somente sete produtos: carbonatos; peroxocarbonatos (percarbonatos), carbonato de amônio comercial, contendo carbonato de amônio (19,5%); adubos (fertilizantes) minerais ou químicos, contendo dois ou três dos seguintes elementos fertilizantes: azoto (nitrogênio), fósforo e potássio; outros adubos (fertilizantes), (17,5%); adubos (fertilizantes)

minerais ou químicos, azotados (14,4%); adubos (fertilizantes) minerais ou químicos, potássicos (6,9%); sal (incluindo o sal de mesa e o sal desnaturado) e cloreto de sódio puro, mesmo em solução aquosa ou adicionados de agentes antiaglomerantes (4,0%); fios de fibras artificiais descontínuas (exceto linhas para costurar), não acondicionados para venda a retalho (3,4%); e, polímeros de cloreto de vinilo ou de outras olefinas halogenadas, em formas primárias (3,4%).

As importações são originárias de um elevado número de países. Apesar disto, em 2015, a sua maior parcela (cerca de dois terços, 65,6%) concentrou-se em somente cinco países: China (17,0%), Espanha (15,9%), Chile (14,3%), Estados Unidos (12,8%) e Catar (5,6%) (Tabela 9-122 e Figura 9-217). Quase metade (48,2%) das importações é originária dos Blocos Econômicos de países que compõem a União Europeia (25,5%) e a Ásia, exclusive o Oriente Médio (22,7%).

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

Tabela 9-122 – Principais países e blocos de origem das importações (em US\$ FOB) – Imituba – 2015.

Descrição	US\$ FOB	%
Principais países de origem	67.765.817	100,0
China	11.510.885	17,0
Espanha	10.795.438	15,9
Chile	9.671.027	14,3
Estados Unidos	8.675.983	12,8
Catar	3.794.400	5,6
Colômbia	2.303.471	3,4
Alemanha	2.019.039	3,0
França	2.011.660	3,0
Bahrein	1.971.410	2,9
Arábia Saudita	1.964.695	2,9
Coveite (Kuweit)	1.894.585	2,8
Belarus	1.706.375	2,5
Canadá	1.689.360	2,5
Itália	1.668.371	2,5
Índia	1.493.020	2,2
Taiwan (Formosa)	805.207	1,2
Tailândia	768.042	1,1
Uruguai	712.808	1,1
Coreia do Sul	698.087	1,0
Finlândia	478.219	0,7
Turquia	442.035	0,7
Áustria	268.314	0,4
Paraguai	160.300	0,2
Hong Kong	63.915	0,1
África do Sul	56.399	0,1
Vietnã	41.226	0,1
El Salvador	34.526	0,1
Reino Unido	25.445	0,0
Japão	18.366	0,0
Venezuela	14.239	0,0
Demais países	8.970	0,0
Principais Blocos Econômicos	67.765.817	100,0
União Europeia - UE	17.267.272	25,5
ASIA (exclusive Oriente Médio)	15.398.748	22,7
Associação Latino Americana de Integração - ALADI	12.861.845	19,0
Oriente Médio	9.625.090	14,2
Estados Unidos (inclusive Porto Rico)	8.675.983	12,8
Demais Blocos	3.936.879	5,81

Fonte: Ministério do Desenvolvimento, Indústria e Comércio Exterior – MDIC - Secretaria de Comércio Exterior.

* Até novembro.

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

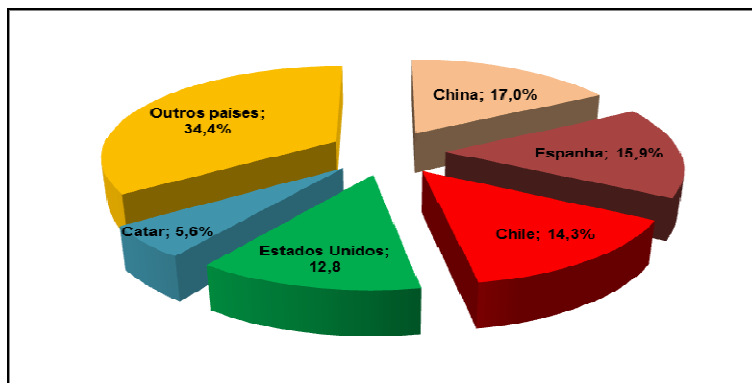


Figura 9-217 – Principais países de origem das importações do Porto de Imbituba – 2015 (até novembro).

Fonte dos dados brutos: Ministério do Desenvolvimento - Secretaria de Comércio Exterior.

Entre os anos de 2000 e 2014, o maior volume do valor exportado também concentrou-se em produtos industrializados, quase exclusivamente nos manufaturados. Neste período, acompanhando a tendência das importações, observou-se um crescimento inconstante das exportações de Imbituba até 2011, quando reduziram significativamente até 2015.

Entretanto, em 2014 observou-se um expressivo crescimento das exportações de produtos básicos, basicamente soja em grãos. Em menores proporções, também foram exportados produtos da linha transatlânticos, barcos de cruzeiro, *ferry-boats*, cargueiros, chatas e embarcações semelhantes, para o transporte de pessoas ou de mercadorias (4,5%); e óxidos e hidróxidos de ferro; terras corantes contendo, em peso, 70 % ou mais de ferro combinado, expresso em Fe_2O_3 (3,8%) (Tabela 9-123).

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

Tabela 9-123 – Total do fator agregado das exportações (em US\$ FOB), por características dos produtos – Imbituba – 2000 – 2015.

Ano	Total	Básicos	Semimanufaturados (A)	Manufaturados (B)	Industrializados (C) = (A) + (B)
Absoluto					
2000	2.587.107	-	-	2.587.107	2.587.107
2001	2.973.316	-	-	2.973.316	2.973.316
2002	1.141.911	-	-	1.140.639	1.140.639
2003	1.963.905	-	-	1.947.146	1.947.146
2004	4.339.709	43.103	14.415	4.262.144	4.276.559
2005	2.701.425	-	-	2.639.714	2.639.714
2006	2.872.077	5.782	-	2.820.398	2.820.398
2007	4.031.117	-	-	3.940.244	3.940.244
2008	1.665.705	-	-	1.584.840	1.584.840
2009	3.892.794	-	2.842.619	988.665	3.831.284
2010	751.006	-	-	690.339	690.339
2011	15.068.295	-	-	14.960.341	14.960.341
2012	6.074.962	-	-	6.026.465	6.026.465
2013	4.142.276	-	-	4.068.550	4.068.550
2014	44.355.852	40.370.582	-	3.909.993	3.909.993
2015*	2.420.830	2.113.983	-	236.976	236.976
Absoluto					
2000	100,0	0,0	0,0	100,0	100,0
2001	100,0	0,0	0,0	100,0	100,0
2002	100,0	0,0	0,0	99,9	99,9
2003	100,0	0,0	0,0	99,1	99,1
2004	100,0	1,0	0,3	98,2	98,5
2005	100,0	0,0	0,0	97,7	97,7
2006	100,0	0,2	0,0	98,2	98,2
2007	100,0	0,0	0,0	97,7	97,7
2008	100,0	0,0	0,0	95,1	95,1
2009	100,0	0,0	73,0	25,4	98,4
2010	100,0	0,0	0,0	91,9	91,9
2011	100,0	0,0	0,0	99,3	99,3
2012	100,0	0,0	0,0	99,2	99,2
2013	100,0	0,0	0,0	98,2	98,2
2014	100,0	91,0	0,0	8,8	8,8
2015*	100,0	87,3	0,0	9,8	9,8

Fonte: Ministério do Desenvolvimento, Indústria e Comércio Exterior – MDIC - Secretaria de Comércio Exterior.

* Até novembro.

Em 2015, as exportações também se concentraram em produtos básicos, principalmente o milho (86,7%), porém em valores significativamente menores em relação ao observado no ano anterior. Outros produtos exportados bastante significativos foram outros sais dos ácidos ou peroxoácidos inorgânicos (incluindo aluminossilicatos de constituição química definida ou

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

não), exceto azidas (5,5%); e, fatos de treino para desporto, fatos-macacos e conjuntos de esqui, maiôs, biquínis, calções (*shorts*) e *slips*, de banho, de malha (2,4%).

As exportações realizadas pelo Porto de Imbituba também se destinaram a um elevado número de países, porém em menor diversificação em relação aos países de origem das suas importações. Em 2015, os países de destino das exportações concentraram-se basicamente na Indonésia (84,2%) e, em menores proporções, Argentina (5,3%), Marrocos (2,4%) e Uruguai (1,3%) (Tabela 9-124 e Figura 9-218).

Tabela 9-124 – Principais países e blocos de destino das exportações (em US\$ FOB) – Imbituba – 2015.*

Descrição	US\$ FOB	%
Principais países de destinos	2.420.830	100,00
Indonésia	2.037.737	84,2
Argentina	127.145	5,3
Provisão de navios e aeronaves	69.871	2,9
Marrocos	57.149	2,4
Uruguai	31.289	1,3
Haiti	19.097	0,8
México	15.640	0,6
Martinica	12.867	0,5
Nicarágua	11.366	0,5
Bolívia	10.700	0,4
Portugal	6.479	0,3
França	5.360	0,2
Polinésia Francesa	5.272	0,2
Estados Unidos	4.203	0,2
Guadalupe	2.845	0,1
Espanha	2.808	0,1
Itália	1.002	0,0
Principais Blocos Econômicos	2.420.830	100,0
ASIA (exclusive Oriente Médio)	2.037.737	84,2
Associação Latino Americana de Integração - ALADI	184.774	7,6
Provisão de navios e aeronaves	69.871	2,9
África	57.149	2,4
Comum. e Mercado Comum do Caribe - CARICOM	19.097	0,8
Demais Blocos	52.202	2,2

Fonte: Ministério do Desenvolvimento, Indústria e Comércio Exterior – MDIC - Secretaria de Comércio Exterior.

* Até novembro.

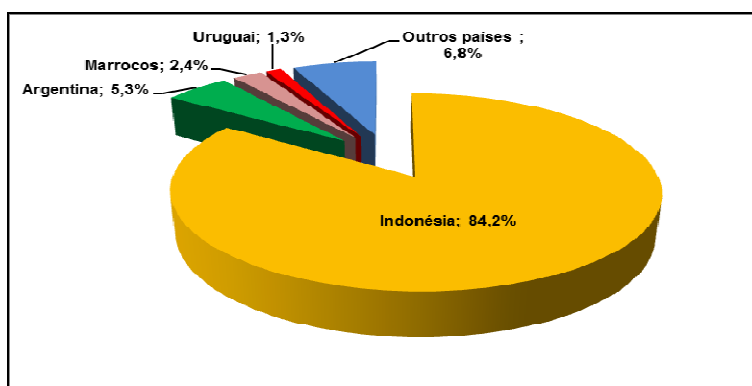


Figura 9-218 – Principais países de destino das exportações do Porto de Imbituba – 2015.

Fonte dos dados brutos: Ministério do Desenvolvimento - Secretaria de Comércio Exterior.

Em síntese, pode-se dizer que o município de Imbituba, por ser um município de pequeno porte, apresenta atuação restrita em relação aos demais municípios vizinhos. Mesmo assim, em função das atividades portuárias, possui relações comerciais com o mercado mundial, efetivadas através da exportação e importação de produtos.

9.3.20.6 Tendências de desenvolvimento.

Estudo realizado pelo Serviço de Apoio às Micros e Pequenas Empresas – SEBRAE/Santa Catarina (2013) desenvolveu metodologia que destaca os setores de atividade econômica tradicionais e emergentes para todos os municípios do estado de Santa Catarina, incluindo Imbituba.

Como tradicionais, o estudo considera as atividades econômicas predominantes no município, tendo como referencial o Valor Adicionado Fiscal – VAF, o número de empresas e o volume de empregos gerados no município. Como emergentes considera as atividades com evolução mais expressiva das mesmas variáveis utilizadas para classificar as atividades tradicionais.

Os principais grupos de atividades econômicas classificadas como setores tradicionais no município em 2010 foram: transporte rodoviário de carga, comércio varejista de produtos novos não especificados anteriormente e de produtos usados; outras atividades de serviços prestados principalmente a empresas; comércio varejista de combustíveis para veículos automotores; fabricação de produtos químicos inorgânicos; fabricação de produtos químicos

inorgânicos; comércio atacadista especializado em outros produtos; extração de minerais não metálicos; comércio varejista de material de construção; representantes comerciais e agentes do comércio, exceto de veículos automotores e motocicletas; e, restaurantes e outros serviços de alimentação e bebidas.

Dentre as atividades econômicas emergentes destacaram-se: extração de pedra, areia e argila; aluguel de máquinas e equipamentos sem operador; comércio varejista de produtos farmacêuticos, perfumaria e cosméticos e artigos médicos, ópticos e ortopédicos; e, comércio varejista de artigos culturais, recreativos e esportivos.

Ressalte-se que estas informações mais atualizadas sobre Valor Adicionado –VA e o número de empresas e de empregos formais apontam estas mesmas atividades econômicas como segmentos emergentes de destaque no município de Imbituba.

Ademais, às margens da BR 101, no bairro Nova Brasília, em Imbituba, a partir do Distrito Industrial fomentado pelo próprio município, estão sendo instaladas unidades industriais e de comércio de mercadorias de pequeno e médio portes, algumas já em operação (Figura 9-219, Figura 9-220 e Figura 9-221).

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



Figura 9-219 – Revendedora de máquina Cowdin às margens da BR-101 – Imbituba – SC.

Fonte: Google Earth, 2015.



Figura 9-220 – Revendedoras de veículos às margens da BR-101 – Imbituba – SC.

Fonte: Google Earth, 2015.



Figura 9-221 – Galpões em construção às margens da BR-101 – Imbituba – SC.

Fonte: Google Earth, 2015.

9.3.20.7 Equipamentos e serviços públicos.

O item 8.3.2 Prestação de Serviços Urbanos Básicos, apresenta os equipamentos e serviços públicos existentes no município de Imbituba.

9.3.21 Patrimônio histórico, cultural e arqueológico.

9.3.21.1 Evidências arqueológicas na AID e AII.

Apresentar um estudo de evidências arqueológicas destacando os sítios e monumentos arqueológicos, históricos e culturais, se porventura existentes, conforme legislação federal e estadual pertinente. Identificar o patrimônio arqueológico que contemple a contextualização arqueológica e etno-histórica da AID do empreendimento, por meio de levantamento exaustivo de dados secundários e levantamento arqueológico de campo, visando subsidiar Programa de Prospecção e Resgate Arqueológico, de acordo com as exigências do IPHAN, conforme legislação vigente (Portaria IPHAN 230/2002).

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.

No ANEXO 17.17, segue o Relatório arqueológico da área e o protocolo de pedido ao IPHAN.

9.3.21.2 Comunidades Tradicionais.

9.3.21.3 Possíveis remanescentes das populações indígenas e quilombolas na AID.

A identificação de comunidades indígenas e quilombolas a partir de dados secundários já foi objeto do item 8.3.9 - Identificação da presença de comunidades tradicionais, indígenas ou de outras etnias.

9.3.21.4 Comunidades de pescadores e extrativistas.

A história do município de Imbituba foi fortemente associada à atividade pesqueira e agrícola. A pesca predatória da baleia e posteriormente o escoamento do carvão pelo porto de Imbituba deram impulso ao crescimento econômico e demográfico do município.

Entretanto, 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. Em janeiro/2015 o INCRA lançou editou para a contratação de empresa consultora para a elaboração do relatório antropológico desta e de mais quatro comunidades em municípios próximos, o primeiro passo para o seu reconhecimento. Encontram-se instaurados no

INCRA os processos de nº 54210000633/2010-51 para o reconhecimento e regularização fundiária em prol da comunidade e de nº 54210.001190/2009-82, que visa à fiscalização do cumprimento da função social do imóvel de propriedade da Sulfacal. Além do INCRA, está em andamento no Ministério do Meio Ambiente processo administrativo de nº 02001.002582/2006-88, referente à proposta de criação de Reserva de Desenvolvimento Sustentável.

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.

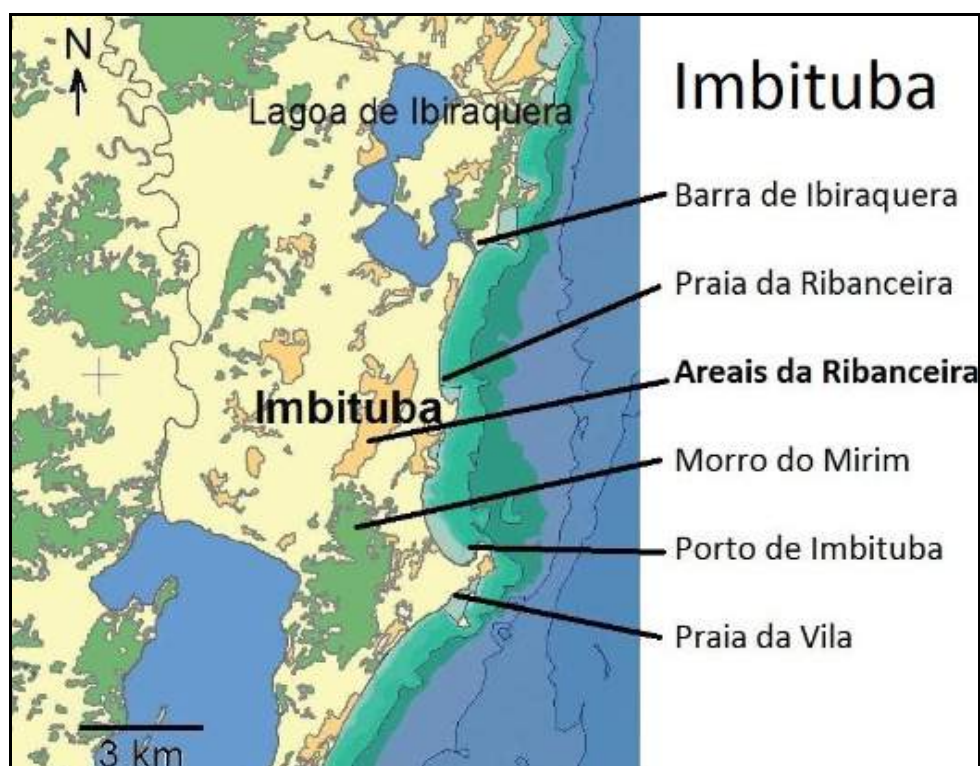


Figura 9-222 – Localização dos Areais da Ribanceira.

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, 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.

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

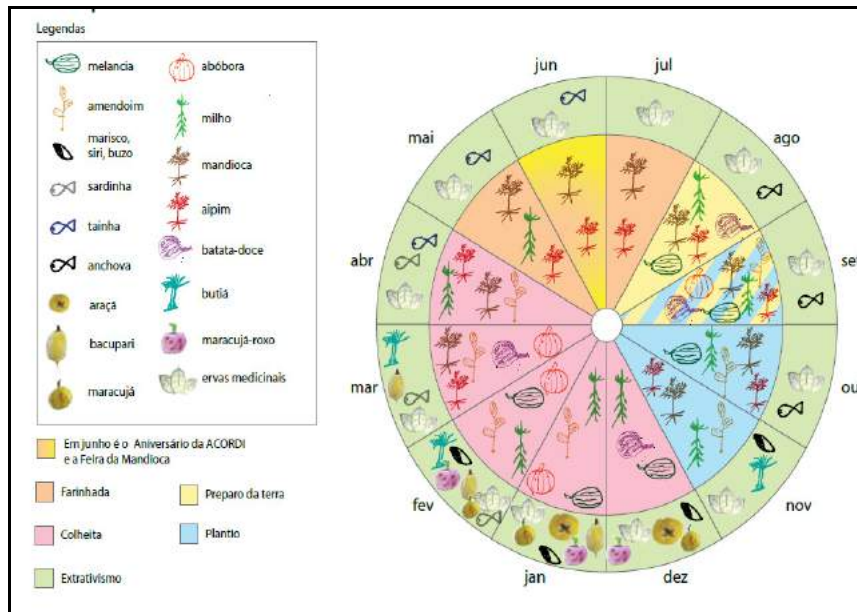


Figura 9-223 – Principais atividades produtivas da Comunidade de Areais da Ribanceira.

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).

9.3.22 Documentos pertinentes à análise do meio socioeconômico.

Dentre os documentos referidos na IN nº 68 acerca do pedido de Licença Prévia, destacam-se como pertinentes à análise do meio Socioeconômico em especial os seguintes:

- Protocolo junto ao Instituto do Patrimônio Histórico e Artístico Nacional - IPHAN referente ao Diagnóstico Arqueológico, nos termos das normativas pertinentes em vigor; O protocolo junto ao IPHAN e o estudo arqueológico se encontram no Anexo 17.17.;

Certidão da prefeitura municipal relativa à localização do empreendimento quanto ao ponto de captação de água para abastecimento público (montante ou jusante), nos termos da Resolução CONAMA nº 237/97, art. 10, §1º, com indicação do respectivo prazo de validade, considerando-se este como sendo de 180 dias caso não indicado prazo específico no respectivo documento; A anuência da Prefeitura se encontra no Anexo 17.18.;

Cópia da consulta de viabilidade expedida pelo município com indicação do respectivo prazo de validade, considerando-se este como sendo de 90 dias caso não indicado prazo específico no respectivo documento; A anuência da Prefeitura se encontra no Anexo 17.18.;

- Declaração de profissional habilitado ou da prefeitura municipal, informando se a área está sujeita a alagamentos ou inundações. Em caso afirmativo, deve ser informada a cota máxima da mesma. A anuência da Prefeitura se encontra no Anexo 17.18.

9.3.23 PLANOS E PROJETOS CO-LOCALIZADOS.

9.3.23.1 Planos e Projetos Governamentais.

9.3.23.2 Federais.

Há no município de Imbituba alguns projetos previstos com recursos do Governo Federal, que vão desde as demandas básicas da população, como saúde e educação, até investimentos associados à infraestrutura econômica, como aqueles destinados ao Porto de Imbituba e ao trânsito para o local.

Tendo como referência o Portal da Transparência Federal para os anos de 2014 e 2015 (BRASIL, 2015), no que se refere aos investimentos diretamente ligados às demandas da população local, há duas creches e pré-escolas em construção em Imbituba através de recursos do PAC. Ainda na área da educação, foram destinados recursos à implantação e adequação de estruturas esportivas escolares.

Na área da saúde, foram também destinados recursos à construção e manutenção de unidades básicas de saúde.

Estão sendo realizados investimentos em pavimentação e qualificação de vias em diversos bairros, inclusive alguns com recursos do Ministério do Turismo. São exemplos de bairros contemplados com investimentos em pavimentação: Paes Leme, Vila Nova, Campo d'Aviação, Vila Santo Antônio, Guaiúba, Vila Nova Alvorada, Vila Alvorada e Arroio.

Tendo o turismo como um dos principais setores responsáveis pela geração de emprego e renda no município, foram realizados investimentos em sinalização turística, através de recursos do Ministério do Turismo.

Os demais recursos identificados neste Portal dizem respeito a transferências previstas constitucionalmente.

Ainda com relação às demandas diretas da população, está prevista a construção de moradias para famílias de baixa renda no bairro Campestre, como parte do Programa Minha Casa Minha Vida. Segundo a Secretaria de Assistência Social e Habitação Municipal – SEASH, há déficit habitacional no município (IMBITUBA, 2014).

No caso da infraestrutura econômica, os investimentos estão mais diretamente relacionados à reestruturação da atividade portuária. Conforme as informações do Programa de Aceleração do Crescimento (BRASIL, 2015) estão previstos os seguintes investimentos para Imbituba:

- Programa Federal de Apoio a Regularização e Gestão Ambiental Portuária – PRGAP;
- Elaboração de estudos, projetos e documentação de apoio necessários à implantação de Áreas de Apoio Logístico Portuário – AALPs no entorno do porto organizado;
- Sistema de Gerenciamento de Tráfego Marítimo – VTMS – Fase 2 - Estudos e Apoio à Implantação do VTMS nos demais Portos;
- Programa de Conformidade do Gerenciamento de Resíduos Sólidos e Efluentes Líquidos dos Portos Marítimos Brasileiros;
- Porto Sem Papel - Fase 2 - Concentrador de Dados e Portal de Informações Portuárias.

Recentemente foram concluídas as obras de dragagem do Porto de Imbituba. Foram aprofundados o canal de acesso (de 15 metros para 17 metros), a bacia de evolução (de 13 para 15,5 metros) e os berços (de 12,5 para 15 metros). Para a dragagem, o Governo Federal investiu 34 milhões de reais e o governo estadual, 3 milhões (BRASIL, 2014).

9.3.23.3 Estaduais e Municipais.

As dificuldades no acesso ao porto através do acesso norte de Imbituba (que liga a BR-101 a Imbituba) tem comprometido a segurança no trânsito na área urbana. Apesar dos esforços do governo municipal, ainda não há previsão para a realização de obras de caráter mais permanente para esta via, gerando conflitos com a população local. Apesar disto, diante das iniciativas da gestão municipal, deverão ser previstas obras neste trecho. Para o projeto de duplicação da via, que abrange as avenidas Marieta Konder Bornhausen e Manoel Florentino Machado, a prefeitura municipal tem cobrado do governo do Estado e da SCPar Porto a realização da obra.

Recentemente a prefeitura municipal lançou uma série de projetos na busca de maiores investimentos privados no município. Podendo citar:

- Lançamento de novo loteamento industrial: segundo matéria do jornal Diário do Sul (2015), “o município está organizando uma área aos fundos do distrito para um novo loteamento industrial”;

- Contorno viário de Nova Brasília: o novo contorno (**Erro! Fonte de referência não encontrada.**) vai permitir o acesso ao novo loteamento industrial. Segundo o jornal, este projeto “ainda será submetido à avaliação do Plano Municipal de Mobilidade Urbana e serão feitos os ajustes necessários” (Diário do Sul, 2015);



Figura 9-224 – Proposta de Contorno Viário de Nova Brasília.

Fonte: Diário do Sul, 2015.

- Arena Imbituba: construção de um espaço para eventos com 5.600 m². “A capacidade de público no espaço multifuncional deverá ser para mil pessoas sentadas ou 3 mil em pé. Nas arquibancadas, capacidade para 5 mil pessoas. O custo estimado para a construção é de R\$ 8.800.604,00” (Diário do Sul, 2015).

Outro projeto estruturante para o crescimento municipal é a Zona de Processamento de Exportações – ZPE, localizada em Imbituba, que obteve permissão para instalação em 1994. O terreno destinado à ZPE dispõe de 104 hectares, às margens da BR-101. Estando o projeto original praticamente paralisado, sem que nenhum investimento tenha sido realizado, recentemente representante do Ministério do Desenvolvimento, Indústria e Comércio Exterior e de entidades estaduais vistoriaram a área para avaliar as possibilidades de reestruturação, principalmente diante da alteração da legislação pertinente.

Segundo a assessoria de Imprensa do Governo de Santa Catarina em matéria divulgada em out/2015, “a intenção na consolidação da ZPE de



Imbituba é permitir a instalação de fábrica norueguesa de contêineres para transporte de gás liquefeito no local, com investimento previsto de US\$ 3,5 bilhões em 19 hectares” (GOVERNO DE SANTA CATARINA, 2015). Para isso, deverá ser atualizado o Plano de Negócios da ZPE.

9.3.23.4 Projetos Privados.

Além dos projetos públicos, Imbituba tem sido alvo da chegada de diversos novos investimentos, alguns ainda em tratativas com os organismos públicos. Grande parte destes investimentos estão associados à presença do Porto Henrique Lage. Podem ser citados os seguintes investimentos:

- Setor de gás natural liquefeito. Pretende-se implantar um terminal de estocagem e gaseificação. Estão envolvidos Gás Porto, Gás Energy e Bolognesi Energia. A proposta é de início da construção em 2016 e início de operação em 2018. Deverão ser investidos US\$ 100 milhões (GOVERNO DE SANTA CATARINA, 2015).
- Fábrica norueguesa de contêineres para transporte de gás liquefeito. O investimento previsto é de US\$ 3,5 bilhões. O investimento aguarda a edição do Plano de Negócios da Zona de Processamento de Exportações – ZPEs de Imbituba (GOVERNO DE SANTA CATARINA, 2015).

Segundo noticiado também pela prefeitura municipal (PREFEITURA DE IMBITUBA, 2015) em evento realizado em setembro/2015, estão em processo de instalação no município mais dez empresas, sendo estimada a geração de 350 novos empregos.

Há ainda que considerar a existência de projeto de instalação de um porto privado em área contígua ao terreno em análise. Trata-se de projeto de Imbituba Empreendimentos e Participações - IEP, que prevê a ocupação de faixa da marinha, conforme imagem a seguir. Do lado esquerdo do empreendimento a área pertence à Itabira Agroindustrial S.A. Trata-se, assim, de ocupações previstas com a mesma finalidade de serviço portuário, conforme o empreendimento em análise.



Figura 9-225 – Projeto de terminal portuário em Imbituba a cargo da IEP.

Fonte: Blog Pena Digital, 2011.

9.3.23.5 Compatibilidade com o Projeto Proposto.

Diversas ações têm sido realizadas nos três níveis de governo que têm apontado para a busca de fortalecimento do Porto de Imbituba, mostrando que, em termos econômicos, o empreendimento vai ao encontro das expectativas de diversos stakeholders locais.

A administração do Porto de Imbituba vem desenvolvendo esforços no sentido de estimular o aumento do volume de cargas transportadas. Conforme o diretor administrativo do porto, o objetivo é obter um aumento de 30% no volume de cargas transportadas, repetindo o desempenho de 2014. Como estratégia visando atingir este objetivo, o executivo cita “a concessão de descontos, ações junto à Marinha Mercante para incrementar os destinos de exportação e também estamos buscando a consolidação de um terminal de grãos agrícolas não transgênicos, mecanizado e automatizado” (JORNAL DIÁRIO DO SUL, 2015). Há, assim, a expectativa de aumento da participação do porto na economia local.

As obras de dragagem para aprofundamento do berço, do canal de acesso e da bacia de evolução são outro componente do processo de fortalecimento da posição do Porto de Imbituba no cenário regional. Em outubro/2015 foi autorizada pela Marinha do Brasil a nova profundidade para manobras, obtida a partir do processo de dragagem. Conforme o Governo de

Santa Catarina (2015), “o porto passa a contar com um canal de acesso com profundidade de 17 metros e bacia de evolução com 15,5 metros. Os berços passam a operar com 14,5 metros, entretanto até que seja concluída a nova sinalização, a autorização é para 13,5 metros de profundidade”.

Entretanto, há que ressaltar que, apesar dos esforços para o desenvolvimento da atividade portuária, permanecem alguns entraves que podem dificultar o seu pleno funcionamento. Trata-se principalmente das dificuldades no acesso ao porto, que comprometem a segurança no trânsito na área urbana. Mesmo com as diversas tentativas do governo municipal para alcançar uma alternativa que viabilize a execução das obras necessárias para reestruturação do acesso norte de Imbituba à BR 101, pouco se tem conseguido de concreto. Persistem mobilizações da comunidade local que reclamam dos problemas de trânsito, ao mesmo tempo em que chegam a obstruir o acesso ao porto. A realização de obras nas avenidas Marieta Konder Bornhausen e Manoel Florentino Machado é ponto nevrálgico para o desenvolvimento da atividade portuária. A operação do empreendimento irá elevar ainda mais a demanda sobre esta via.

9.3.24 Sistema viário e infraestruturas.

9.3.24.1 Área de Influência Indireta.

A estrutura viária do Município de Imbituba é composta basicamente de três tipos de vias:

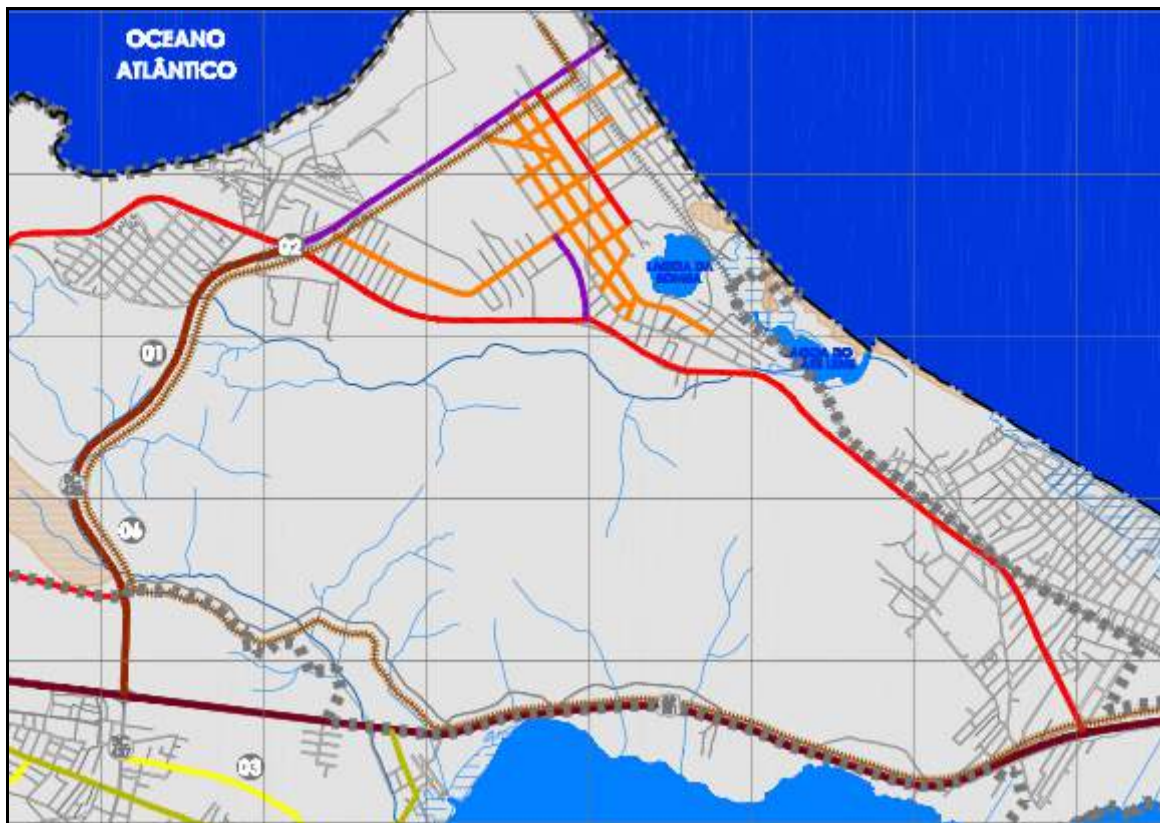


Figura 9-226 - Imagem das vias principais

	RODOVIA FEDERAL - BR 101
	RODOVIAS ESTADUAIS
	VIA ARTERIAL A
	VIA ARTERIAL B
	VIA ARTERIAL C
	VIA CONECTORA A
	VIA CONECTORA B
	FERROVIA
	DIRETRIZ VIÁRIA

A Área de Influência Indireta de um empreendimento, em termos de circulação viária é difusa e difícil de ser identificada numericamente, pois o

impacto causado por um veículo na malha rodoviária é pouco representativo para efeito de cálculos de capacidade.

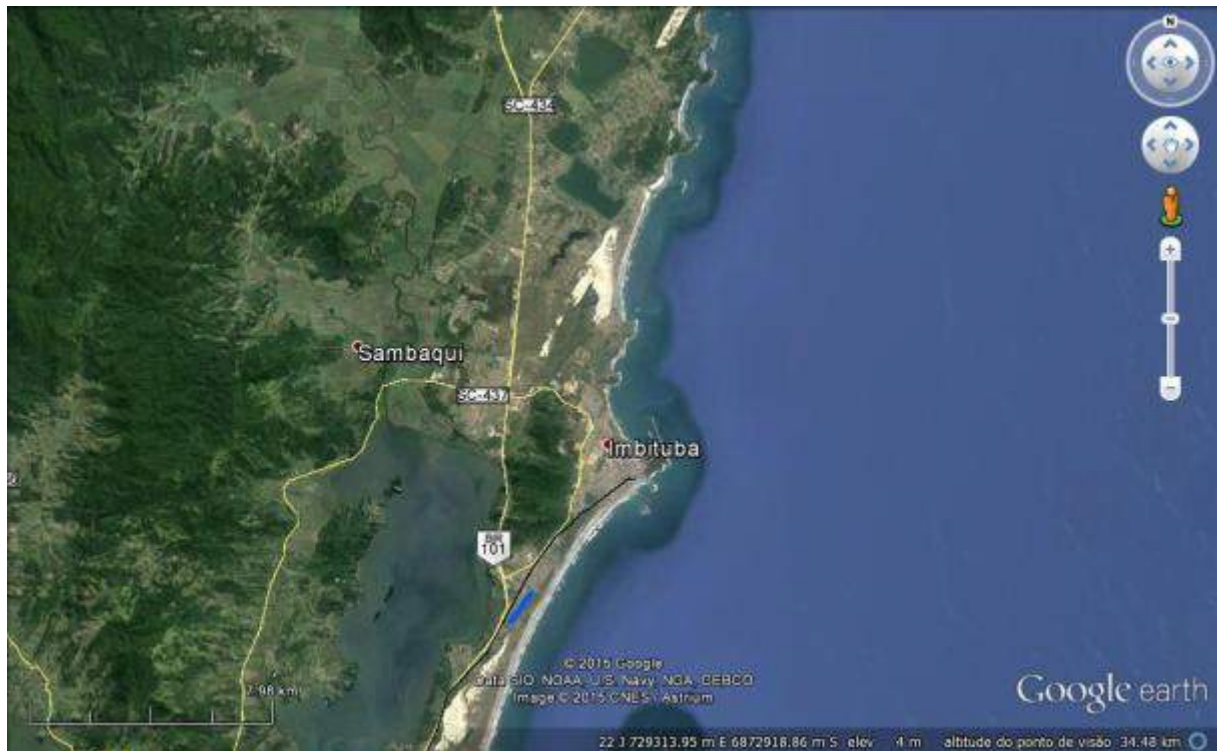


Figura 9-227 – Imagem da BR 101

O acesso geral ao empreendimento se dá basicamente pela Rodovia Federal BR-101, que corta o Estado de Santa Catarina de norte ao sul margeando o litoral.

A rodovia foi duplicada pelo governo federal e se apresenta com uma rodovia de primeira classe, com duas faixas de circulação de 3,6 metros de largura por sentido, acostamento externo de 3,5 metros de largura, sem acostamento interno e com canteiro divisor de largura variável.

Ainda há acessos diretos à rodovia, sendo alguns acessos às propriedades lindeiras através de vias marginais que operam em sentido duplo de circulação.

Não há cruzamentos em nível. As interseções e entroncamentos são realizados através de viadutos ou passagens inferiores, com as respectivas alças de acesso aos mesmos.

Como estradas alimentadoras na região de Imbituba há três rodovias estaduais. A SC-434 que liga a BR-101 à Garopaba, Araçatuba e Praia do Rosa na saída 273 e a SC-437 que liga as localidades de Imaruí, Sambaqui e

Nova Brasília à rodovia pelas saídas 282 para quem vem do norte e 283 para quem vem do sul. Na mesma interseção está conectada a rodovia SC-235, denominada Avenida Cônego Itamar Luis da Costa, sendo que ambas as ligações se dão através de passagens inferiores a rodovia federal.

O porto é servido também pela malha ferroviária da Ferrovia Teresa Cristina. A ferrovia liga o sul do estado cobrindo 14 municípios (Imbituba, Laguna, Pescaria Brava, Capivari de Baixo, Tubarão, Sangão, Jaguaruna, Içara, Criciúma, Siderópolis, Morro da Fumaça, Cocal do Sul, Urussanga e Forquilha). A concessionária tem expectativa da implantação da Ferrovia Litorânea e Ferrovia Leste-Oeste que possibilitariam a integração com a malha ferroviária nacional, agregando outros produtos a serem transportados pela FTC.

Caso este modal se desenvolva os empreendedores consideram a adequação do terminal para uso do mesmo na sua operação.

Imbituba não possui aeroporto autorizado em operação. Na localidade de Vila Nova há um aeródromo, não pavimentado, com pista medindo 1.400 metros de extensão por 50 metros de largura, que permite o pouso de aeronaves de pequeno porte. A aviação comercial pode ser realizada através dos aeroportos de Florianópolis, distante 105 km e de Criciúma, distante 110 km.

9.3.24.2 Área de Influência Direta.

O novo Plano Diretor, ora em processo de aprovação, propõe um novo ordenamento viário onde as vias seriam classificadas conforme sua função, uso do solo e mobilidade. O Plano cita literalmente:

Vias Arteriais - Caracterizadas pela concentração do tráfego e pela predominância de atividades comerciais e serviços de pequeno e médio porte. Tem a finalidade de estruturar a mobilidade e a ocupação urbana, além de representar os eixos de maior importância local. As vias apresentam características particulares que se diferenciam entre si e das demais. Deve prioritariamente apresentar sinalização horizontal e vertical adequada, além de

dispositivos de segurança ao pedestre e acesso aos portadores de necessidades especiais.

Vias Coletoras - caracterizadas como aquelas destinadas a coletar e distribuir o trânsito que tenha necessidade de entrar ou sair das vias de trânsito rápido e intenso Arteriais ou Rodovias, possibilitando o trânsito dentro das regiões da cidade por serem vias com menores problemas de interrupção, continuidade e com caixas relativamente largas, sendo que algumas delas apresentam certa concentração de estabelecimentos comerciais e serviços, com presença constante de pedestres. Realizam importantes ligações entre as diversas regiões das áreas urbanas. Apresentam sinalização horizontal e vertical adequada, além de dispositivos de segurança ao pedestre e acesso aos portadores de necessidades especiais.

Vias Conectoras - Caracterizada por fazer a rápida ligação entre importantes eixos viários, ou entre localidades e algumas prais às vias estruturantes ou rodovias. Apresentam sinalização horizontal e vertical adequada, alé de dispositivos de segurança ao pedestre e acesso aos portadores de necessidades especiais.

Vias Especiais Elevadas - Configuradas pelas vias de mão dupla ou única de baixa velocidade, caracterizadas por interseções em nível não semaforizadas destinadas apenas ao acesso local ou a áreas restritas mais relacionadas ao uso residencial em áreas com declividade acentuadas, podendo suas pistas de rolamento serem executadas em níveis diferentes que se adaptem melhor à topografia diminuindo à necessidade de grandes movimentações de terra, desde que este desnível não ultrapasse 3,00m (três metros) de altura e 50,00m (cinquenta metros) de comprimento.

Vias Locais - configuradas pelas vias de mão dupla ou única de baixa velocidade, caracterizada por interseções em nível não semaforizadas destinadas apenas ao acesso local ou a áreas restritas mais relacionadas ao uso residencial. Compreendem as demais vias urbanas."

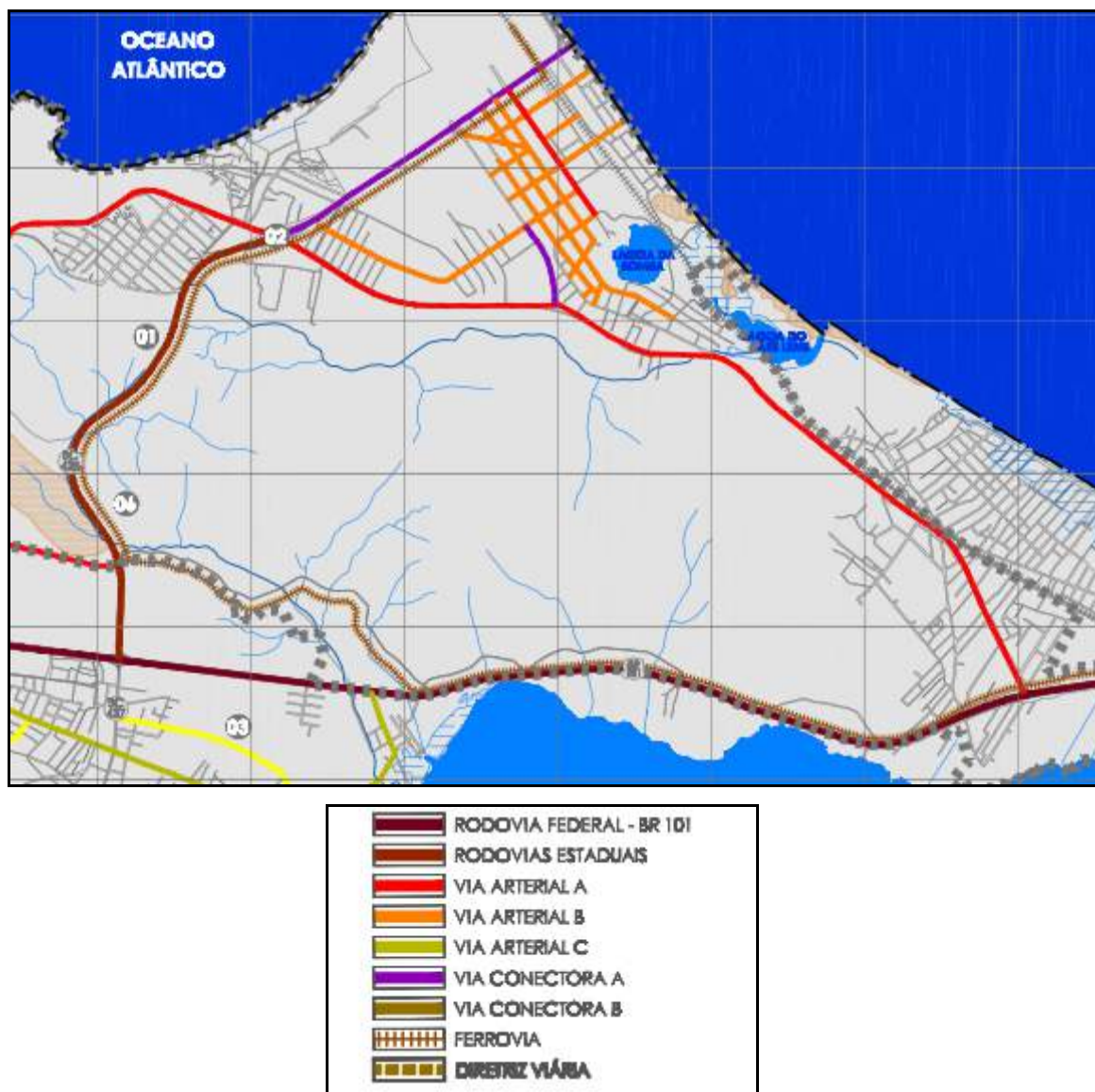


Figura 9-228 - Mapa da Proposta do Plano Diretor para o Sistema Viário.

O acesso mais curto ao porto e ao empreendimento se dá pela interseção da BR-101 com SC-435, denominada Avenida Cônego Itamar Luis da Costa, classificada como Rodovia Estadual e depois seguindo pela Rua Manoel Florentino Machado, classificada como Via Conectora A. Ambas as vias são em pista simples com largura variando entre 8,5 e 9,5 metros de largura.

A Avenida Cônego Itamar Luis da Costa é pavimentada em CBUQ, com meio-fio e calçadas com passeios pavimentados em alguns trechos. Nos Projetos Especiais idealizados no Plano Diretor proposto, o número 01 é a

"Adequação da Avenida Cônego Itamar Luis da Costa à nova capacidade de carga".

Na saída da fábrica da Votorantim há uma interseção canalizada para aumento da capacidade e segurança das manobras de entrada e saída do pátio da empresa.

A interseção com a Avenida Vinte e Um de Junho é realizada por um dispositivo do tipo rótula com 50 metros de diâmetro. Esta via em conjunto com a Rua Treze de Setembro é classificada como via Arterial A.

No Projeto Especial 02 está previsto " Interseção em desnível no cruzamento entre a SC-435 e as Avenidas Vinte e Um de Junho e Treze de Setembro".

A interseção da Rua Manoel Florentino Machado com as Ruas Três de Outubro e Duque de Caxias também é realizada por uma rótula com 50 metros de diâmetro, que permite todos os movimentos entre as três vias.



Figura 9-229 - Interseção da Av. Manoel F. Machado com a Rua Vinte e Um de Junho.



Figura 9-230 - Interseção da Rua Manoel F. Machado com a Rua Três de Outubro.

No trecho onde será implantado o terminal de granéis líquidos a Rua Manoel Florentino Machado apresenta um tramo em tangente de aproximadamente 1.300 metros de extensão entre as rotatórias da Avenida Vinte e Um de Junho e da Rua Três de Outubro / Duque de Caxias.

A via tem pista de rolamento única, com duas faixas de circulação, uma em cada sentido, pavimentada em CBUQ. Na testada do empreendimento há calçada com 8 metros de largura e passeio/ciclovía pavimentada em blocos de concreto de cimento Portland com 2,5 metros de largura, ladeada por faixas gramadas. Nesta mesma testada defronte ao posto de abastecimento da Ipiranga há um remanso de 3 metros de largura e 60 metros de comprimento para facilitar as manobras de entrada e saída do posto.



Figura 9-231 – Lay out conceitual / Implantação do Terminal.

Na testada contraria a calçada não está formatada e não há passeio pavimentado, a não ser em um pequeno trecho na testada do posto de abastecimento.

Há remansos de aceleração e desaceleração pavimentados em paralelepípedos que servem para acesso aos imóveis do trecho.

O pavimento em geral do trecho encontra-se desgastado, com fraturas que demonstram a inadequação das camadas de base e sub-base para dar suporte ao tráfego que por ali passa.

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



Figura 9-232 - Imagem do início da testada do imóvel

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



Figura 9-233 - Testada defronte ao posto de gasolina.



Figura 9-234 - Aspecto do pavimento no trecho do imóvel.

[Handwritten signature]

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



Figura 9-235 - Testada no final do terreno



Figura 9-236 - Testada contrária na saída do estacionamento.

[Handwritten signature]

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



Figura 9-237 - Entrada do posto de abastecimento.



Figura 9-238 - Saída do posto de abastecimento.

[Handwritten signature]

9.3.24.3 Transporte Coletivo

O transporte coletivo municipal é operado pela empresa Santo Anjo, por meio de contrato de concessão. Foi reorganizado em sete linhas com os seguintes destinos e viagens por dia:

Tabela 9-125 - Linhas de transporte coletivo municipal.

Linha	Dias úteis	Sábados	Domingos e Feriados
203 - Circular Barra Arroio	13	9	5
204 - Circular Guaiuba/Campo da Aviação/Santo Antonio	17	8	2
208 - Circular Nova Brasília- Via Divinéia	27	15	7
208 - Circular Nova Brasília - Via Vila Nova	30	17	10
507 - Penha Sambaqui	2	1	-
508 - Itapiruba	15	8	6
509 - Ibiraguera/Praia do Rosa	15	9	7

Para maiores detalhes dos roteiros e horários estão disponíveis na página da empresa em <http://www.santoanjo.com.br/mobi.html>.

Há um Terminal Central na Rua João Rimsa, na quadra entre as Ruas Ruth da Cruz Secco e Irineu Bornhausen.

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



Figura 9-239 - Vista do Terminal Central



Figura 9-240 - Vista do Terminal Central no sentido inverso.

[Handwritten signature]

9.3.24.4 Pesquisa de tráfego.

Para caracterização dos fluxos de tráfego na via de acesso do empreendimento foi realizada uma pesquisa volumétrica direcional classificada. A contagem foi realizada entre 07h00 e 19h00 em 15 de outubro de 2015, uma quinta-feira. A classificação obedeceu o padrão recomendado no Manual de Estudos de Tráfego/2006 - Publicação IPR-723, com 18 tipos de veículos. Os resultados foram acumulados de 15 em 15 minutos. A planilha com os valores aferidos na pesquisa estão nas **(Erro! Fonte de referência não encontrada.)** e **(Erro! Fonte de referência não encontrada.)** adiante.

Para determinação da hora do pico os valores foram resumidos em veículos por sentido por hora, classificados em automóveis, ônibus e caminhões, pois a metodologia empregada para o cálculo das capacidades assim o determina. A **(Erro! Fonte de referência não encontrada.)** mostra estes resultados.

A soma dos volumes nos dois sentidos mostra a variação de 15 em 15 minutos. Observando o gráfico destes valores, na **(Erro! Fonte de referência não encontrada.)**, nota-se que eles apresentam uma instabilidade típica dos fluxos rodoviários de baixos volumes.

A hora de pico é o conjunto de 4 intervalos consecutivos de 15 minutos que apresenta maior volume de tráfego.

Quando os valores são acumulados para uma hora cheia, pela soma dos quatro período de 15 minutos anteriores, ver **(Erro! Fonte de referência não encontrada.)**, é possível identificar melhor os horários de pico.

Nota-se, também, que os fluxos possuem uma conformação clássica de movimentos de entrada e saída da cidade na "hora do almoço", bem como um pico forte no final da tarde em sentido norte, denunciando que há fluxos importantes que vem dos bairros ao norte do Centro, como Sambaqui, Nova Brasília, Vila Esperança, Vila Nova Alvorada, ou mesmo de outros municípios como Garopaba.

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

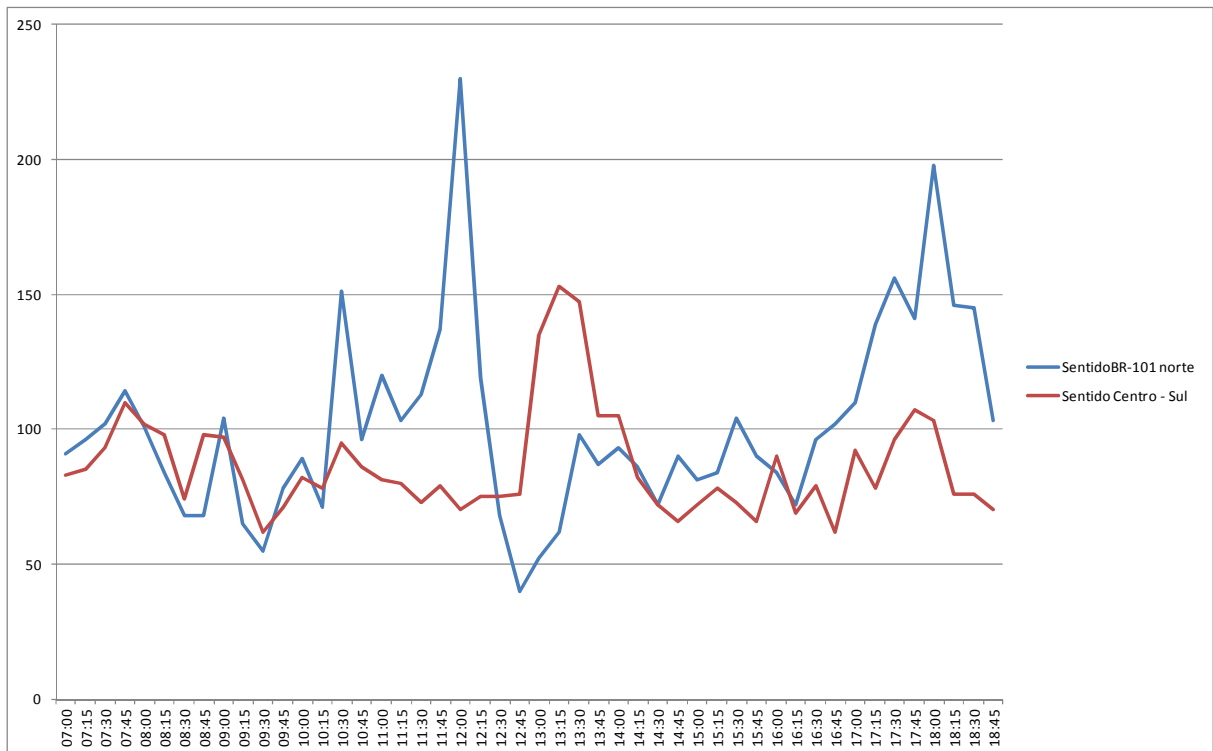


Figura 9-241 - Volumes de 15 em 15 minutos em veículos, nos dois sentidos.

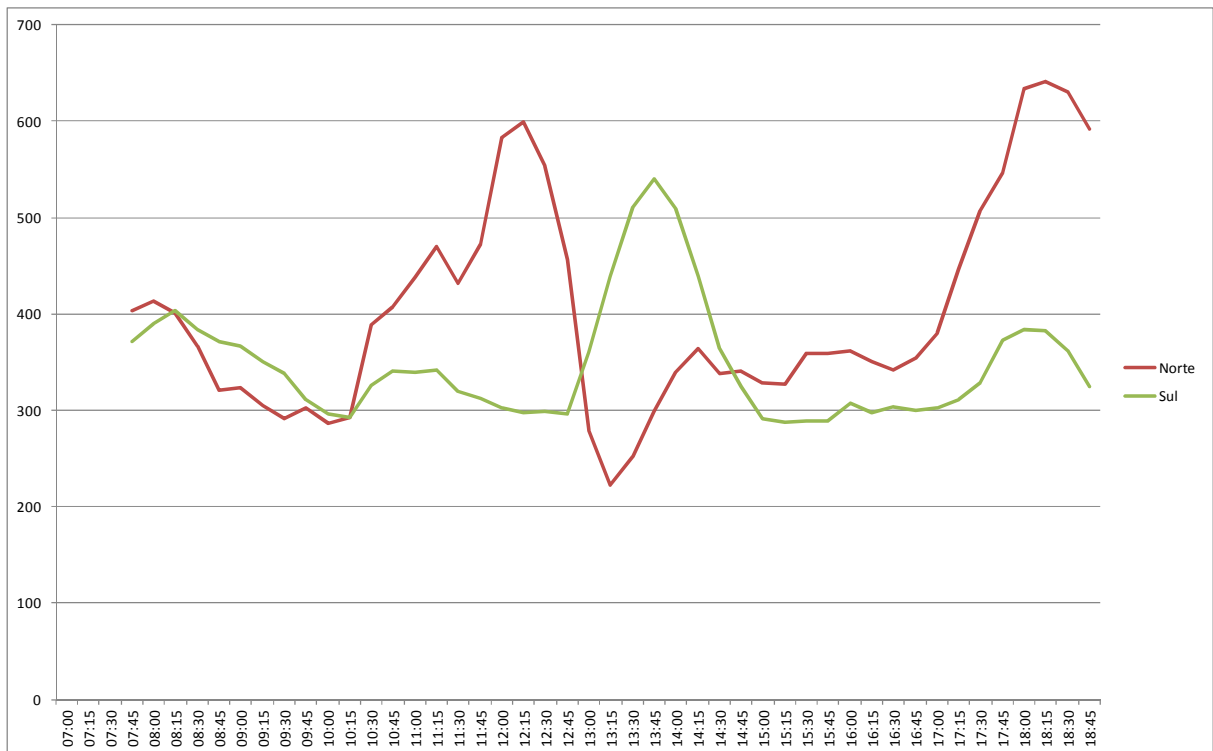


Figura 9-242 - Volumes horários de 15 em 15 minutos.

Horário de pico.
















Erro! Fonte de referência não encontrada.) pode-se identificar quatro períodos em que o tráfego é maior que a média diária. A entrada da manhã, das 07h30 às 08h30, a saída da manhã das 11h30 às 12h30, a entrada da tarde das 13h15 às 14h15 e a saída da tarde das 17h30 às 18h30, sendo este o maior movimento do dia.

Nas **(Erro! Fonte de referência não encontrada.)** à **(Erro! Fonte de referência não encontrada.)** estão discriminados os valores para os fluxos em ambos os sentidos.

Ao pé destas tabelas também encontram-se os valores calculados para o Fator de Hora do Pico e a porcentagem de Veículos Pesados. O Fator de Hora de Pico (FHP) dos movimentos é definido pela razão do volume da hora de pico sobre o fluxo horário do período de 15 minutos mais carregado da hora de pico. O fluxo horário é 4 vezes o volume de 15 minutos. A porcentagem de veículos pesados é a parcela de ônibus e caminhões no total que compõe a frota circulante no trecho.

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

Tabela 9-126 - Contagem do tráfego sentido norte

PESQUISA: CONTAGEM DE TRÁFEGO																
LOCAL.....		Rua Manoel Florentino Machado														
DATA.....		15 de outubro de 2015 - Quinta-Feira														
TEMPO.....		Bom pela manhã / tarde chuvoso														
CATEGORIA	F L U X O Sentido Centro (Sentido Sul)															
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
	Moto Motoneta	Carro - Van Camionete	Carro/SemiReb 3 EIXOS	Carro/Reboq 4 EIXOS	Ônibus 2 EIXOS	Ônibus 3 EIXOS	Ônibus 4 EIXOS	Caminhão 2 EIXOS	Caminhão 3 EIXOS	Caminhão 4 EIXOS	Caminhão 5 EIXOS	Caminhão 6 EIXOS	Caminhão 7 EIXOS	Caminhão 8 EIXOS	Caminhão 9 EIXOS	Categoria Especial TRATOR / MAQ AGRICOLA / VEIC MULTIRODAS
Faixa Horária																
07:00 - 07:15	12	79	1	0	0	0	0	0	2	0	0	0	1	0	0	0
07:15 - 07:30	9	80	0	0	2	0	0	0	0	0	0	2	0	0	1	0
07:30 - 07:45	19	89	0	0	0	0	0	3	1	0	0	0	0	0	0	0
07:45 - 08:00	21	109	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0
08:00 - 08:15	13	95	0	0	3	0	0	1	0	1	0	2	0	0	0	0
08:15 - 08:30	10	89	0	0	0	0	0	5	3	0	0	0	0	0	1	0
08:30 - 08:45	16	72	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0
08:45 - 09:00	14	87	0	0	2	0	0	6	0	0	0	0	3	0	0	0
09:00 - 09:15	4	77	0	0	5	0	0	5	6	0	0	4	0	0	0	0
09:15 - 09:30	3	68	0	0	1	0	0	2	4	0	0	3	3	0	0	0
09:30 - 09:45	5	60	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1	0
09:45 - 10:00	3	61	0	0	1	0	0	0	3	4	0	2	0	0	0	0
10:00 - 10:15	3	70	0	0	0	0	0	5	2	0	1	1	3	0	0	0
10:15 - 10:30	7	70	0	0	1	1	0	3	1	0	0	2	0	0	0	0
10:30 - 10:45	9	72	0	0	1	0	0	7	3	0	0	6	5	1	0	0
10:45 - 11:00	5	73	0	0	2	0	0	3	2	0	2	2	2	0	0	0
11:00 - 11:15	3	60	0	0	1	0	2	2	1	5	4	3	1	1	1	0
11:15 - 11:30	7	70	1	0	1	0	0	4	1	1	0	2	0	0	0	0
11:30 - 11:45	11	66	0	0	1	1	0	3	0	0	0	1	1	0	0	0
11:45 - 12:00	17	69	0	0	1	0	0	4	1	1	0	1	1	0	1	0
12:00 - 12:15	8	56	0	1	2	0	0	4	4	0	2	1	0	0	0	0
12:15 - 12:30	9	69	0	0	1	0	0	2	0	0	1	2	0	0	0	0
12:30 - 12:45	20	72	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1	0
12:45 - 13:00	33	70	1	0	0	0	0	1	2	0	1	1	0	0	0	0
13:00 - 13:15	23	109	0	0	0	0	0	0	1	1	7	11	2	2	2	0
13:15 - 13:30	42	150	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	1	0	0	0
13:30 - 13:45	19	134	0	0	1	0	0	3	7	0	1	1	0	0	0	0
13:45 - 14:00	21	89	0	0	1	0	0	4	4	3	0	2	2	0	0	0
14:00 - 14:15	9	95	0	0	1	0	0	1	1	1	0	3	3	0	0	0
14:15 - 14:30	16	80	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	1	0
14:30 - 14:45	8	69	0	0	0	0	0	0	0	0	1	2	0	0	0	0
14:45 - 15:00	11	59	0	0	2	0	0	3	2	0	0	0	0	0	0	0
15:00 - 15:15	12	68	0	0	0	0	0	1	1	0	0	1	1	0	0	0
15:15 - 15:30	18	71	0	0	1	0	0	3	2	1	0	0	0	0	0	0
15:30 - 15:45	7	72	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0
15:45 - 16:00	14	60	0	0	1	0	0	1	1	2	1	0	0	0	0	0
16:00 - 16:15	20	81	0	0	2	0	0	3	2	0	0	2	0	0	0	0
16:15 - 16:30	15	61	1	0	0	0	0	2	2	0	0	0	2	0	1	0
16:30 - 16:45	19	73	0	0	1	0	0	0	1	0	2	1	1	0	0	0
16:45 - 17:00	13	61	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
17:00 - 17:15	7	77	0	0	1	0	0	5	3	0	0	1	5	0	0	0
17:15 - 17:30	13	64	0	0	2	0	0	4	3	1	0	2	2	0	0	0
17:30 - 17:45	17	85	0	0	3	0	0	3	3	1	1	0	0	0	0	0
17:45 - 18:00	9	91	0	0	2	0	0	2	0	0	2	7	3	0	0	0
18:00 - 18:15	5	86	0	0	8	0	0	2	0	0	0	6	0	1	0	0
18:15 - 18:30	11	70	0	0	1	0	0	0	4	0	0	0	1	0	0	0
18:30 - 18:45	14	73	0	0	0	0	0	0	3	0	0	0	0	0	0	0
18:45 - 19:00	11	68	0	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0
TOTAL	615	3.729	4	1	55	2	2	101	76	23	26	77	44	5	11	0

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

Tabela 9-127 - Resumo dos movimentos por sentido.

F L U X O Sentido BR - 101 (Sentido norte)					F L U X O Sentido Centro (Sentido Sul)				
CATEGORIA					CATEGORIA				
Faixa Horária	Auto	Ônibus	Caminhão	Soma	Faixa Horária	Auto	Ônibus	Caminhão	Soma
07:00 - 07:15	87	1	3	91	07:00 - 07:15	80	0	3	83
07:15 - 07:30	91	1	4	96	07:15 - 07:30	80	2	3	85
07:30 - 07:45	100	0	2	102	07:30 - 07:45	89	0	4	93
07:45 - 08:00	107	2	5	114	07:45 - 08:00	109	0	1	110
08:00 - 08:15	97	1	3	101	08:00 - 08:15	95	3	4	102
08:15 - 08:30	79	0	5	84	08:15 - 08:30	89	0	9	98
08:30 - 08:45	65	1	2	68	08:30 - 08:45	72	1	1	74
08:45 - 09:00	58	0	10	68	08:45 - 09:00	87	2	9	98
09:00 - 09:15	91	2	11	104	09:00 - 09:15	77	5	15	97
09:15 - 09:30	55	1	9	65	09:15 - 09:30	68	1	12	81
09:30 - 09:45	52	0	3	55	09:30 - 09:45	60	0	2	62
09:45 - 10:00	66	0	12	78	09:45 - 10:00	61	1	9	71
10:00 - 10:15	78	3	8	89	10:00 - 10:15	70	0	12	82
10:15 - 10:30	66	0	5	71	10:15 - 10:30	70	2	6	78
10:30 - 10:45	137	2	12	151	10:30 - 10:45	72	1	22	95
10:45 - 11:00	87	0	9	96	10:45 - 11:00	73	2	11	86
11:00 - 11:15	109	2	9	120	11:00 - 11:15	60	3	18	81
11:15 - 11:30	94	1	8	103	11:15 - 11:30	71	1	8	80
11:30 - 11:45	98	2	13	113	11:30 - 11:45	66	2	5	73
11:45 - 12:00	132	2	3	137	11:45 - 12:00	69	1	9	79
12:00 - 12:15	221	2	7	230	12:00 - 12:15	57	2	11	70
12:15 - 12:30	109	4	6	119	12:15 - 12:30	69	1	5	75
12:30 - 12:45	65	1	2	68	12:30 - 12:45	72	1	2	75
12:45 - 13:00	40	0	0	40	12:45 - 13:00	71	0	5	76
13:00 - 13:15	51	0	1	52	13:00 - 13:15	109	0	26	135
13:15 - 13:30	56	2	4	62	13:15 - 13:30	150	0	3	153
13:30 - 13:45	93	1	4	98	13:30 - 13:45	134	1	12	147
13:45 - 14:00	79	0	8	87	13:45 - 14:00	89	1	15	105
14:00 - 14:15	81	2	10	93	14:00 - 14:15	95	1	9	105
14:15 - 14:30	79	0	7	86	14:15 - 14:30	80	0	2	82
14:30 - 14:45	66	2	4	72	14:30 - 14:45	69	0	3	72
14:45 - 15:00	79	0	11	90	14:45 - 15:00	59	2	5	66
15:00 - 15:15	71	0	10	81	15:00 - 15:15	68	0	4	72
15:15 - 15:30	81	0	3	84	15:15 - 15:30	71	1	6	78
15:30 - 15:45	97	1	6	104	15:30 - 15:45	72	0	1	73
15:45 - 16:00	81	1	8	90	15:45 - 16:00	60	1	5	66
16:00 - 16:15	75	0	9	84	16:00 - 16:15	81	2	7	90
16:15 - 16:30	66	1	5	72	16:15 - 16:30	62	0	7	69
16:30 - 16:45	91	0	5	96	16:30 - 16:45	73	1	5	79
16:45 - 17:00	98	1	3	102	16:45 - 17:00	61	1	0	62
17:00 - 17:15	103	2	5	110	17:00 - 17:15	77	1	14	92
17:15 - 17:30	132	0	7	139	17:15 - 17:30	64	2	12	78
17:30 - 17:45	148	4	4	156	17:30 - 17:45	85	3	8	96
17:45 - 18:00	124	0	17	141	17:45 - 18:00	91	2	14	107
18:00 - 18:15	184	2	12	198	18:00 - 18:15	86	8	9	103
18:15 - 18:30	139	2	5	146	18:15 - 18:30	70	1	5	76
18:30 - 18:45	138	1	6	145	18:30 - 18:45	73	0	3	76
18:45 - 19:00	101	0	2	103	18:45 - 19:00	68	0	2	70

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

Tabela 9-128 - Resumo dos fluxos por sentido e acumulado horário e hora do pico.

Soma dos dois sentidos					
CATEGORIA		Norte	Sul	Soma	Horário
Faixa Horária					
07:00	- 07:15	91	83	174	
07:15	- 07:30	96	85	181	
07:30	- 07:45	102	93	195	
07:45	08:00	114	110	224	774
08:00	08:15	101	102	203	803
08:15	08:30	84	98	182	804
08:30	08:45	68	74	142	751
08:45	09:00	68	98	166	693
09:00	09:15	104	97	201	691
09:15	09:30	65	81	146	655
09:30	09:45	55	62	117	630
09:45	10:00	78	71	149	613
10:00	10:15	89	82	171	583
10:15	10:30	71	78	149	586
10:30	10:45	151	95	246	715
10:45	11:00	96	86	182	748
11:00	11:15	120	81	201	778
11:15	11:30	103	80	183	812
11:30	11:45	113	73	186	752
11:45	12:00	137	79	216	786
12:00	12:15	230	70	300	885
12:15	12:30	119	75	194	896
12:30	12:45	68	75	143	853
12:45	13:00	40	76	116	753
13:00	13:15	52	135	187	640
13:15	13:30	62	153	215	661
13:30	13:45	98	147	245	763
13:45	14:00	87	105	192	839
14:00	14:15	93	105	198	850
14:15	14:30	86	82	168	803
14:30	14:45	72	72	144	702
14:45	15:00	90	66	156	666
15:00	15:15	81	72	153	621
15:15	15:30	84	78	162	615
15:30	15:45	104	73	177	648
15:45	16:00	90	66	156	648
16:00	16:15	84	90	174	669
16:15	16:30	72	69	141	648
16:30	16:45	96	79	175	646
16:45	17:00	102	62	164	654
17:00	17:15	110	92	202	682
17:15	17:30	139	78	217	758
17:30	17:45	156	96	252	835
17:45	18:00	141	107	248	919
18:00	18:15	198	103	301	1018
18:15	18:30	146	76	222	1023
18:30	18:45	145	76	221	992
18:45	19:00	103	70	173	917

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

Tabela 9-129 - Volumes do pico da entrada da manhã.

Sentido BR - 101 (Sentido norte)				
CATEGORIA	Auto	Ônibus	Caminhão	Soma
Faixa Horária				
07:30 - 07:45	100	0	2	102
07:45 - 08:00	107	2	5	114
08:00 - 08:15	97	1	3	101
08:15 - 08:30	79	0	5	84
	383	3	15	401
		FHP=	0,88	
		VP=	4%	

Sentido Centro (Sentido Sul)				
CATEGORIA	Auto	Ônibus	Caminhão	Soma
Faixa Horária				
07:30 - 07:45	89	0	4	93
07:45 - 08:00	109	0	1	110
08:00 - 08:15	95	3	4	102
08:15 - 08:30	89	0	9	98
	382	3	18	403
		FHP=	0,92	
		VP=	5%	

Tabela 9-130 - Volumes de pico da saída da manhã.

Sentido BR - 101 (Sentido norte)				
CATEGORIA	Auto	Ônibus	Caminhão	Soma
Faixa Horária				
11:30 - 11:45	98	2	13	113
11:45 - 12:00	132	2	3	137
12:00 - 12:15	221	2	7	230
12:15 - 12:30	109	4	6	119
	560	10	29	599
		FHP=	0,65	
		VP=	7%	

Sentido Centro (Sentido Sul)				
CATEGORIA	Auto	Ônibus	Caminhão	Soma
Faixa Horária				
11:30 - 11:45	66	2	5	73
11:45 - 12:00	69	1	9	79
12:00 - 12:15	57	2	11	70
12:15 - 12:30	69	1	5	75
	261	6	30	297
		FHP=	0,94	
		VP=	12%	

Tabela 9-131 - Volume de pico da entrada da tarde.

Sentido BR - 101 (Sentido norte)				
CATEGORIA	Auto	Ônibus	Caminhão	Soma
Faixa Horária				
13:15 - 13:30	56	2	4	62
13:30 - 13:45	93	1	4	98
13:45 - 14:00	79	0	8	87
14:00 - 14:15	81	2	10	93
	309	5	26	340
		FHP=	0,87	
		VP=	9%	

Sentido Centro (Sentido Sul)				
CATEGORIA	Auto	Ônibus	Caminhão	Soma
Faixa Horária				
13:15 - 13:30	150	0	3	153
13:30 - 13:45	134	1	12	147
13:45 - 14:00	89	1	15	105
14:00 - 14:15	95	1	9	105
	468	3	39	510
		FHP=	0,83	
		VP=	8%	

Tabela 9-132 - Volumes de pico da saída da tarde.

Sentido BR - 101 (Sentido norte)				
CATEGORIA	Auto	Ônibus	Caminhão	Soma
Faixa Horária				
17:30 - 17:45	148	4	4	156
17:45 - 18:00	124	0	17	141
18:00 - 18:15	184	2	12	198
18:15 - 18:30	139	2	5	146
	595	8	38	641
		FHP=	0,81	
		VP=	7%	

Sentido Centro (Sentido Sul)				
CATEGORIA	Auto	Ônibus	Caminhão	Soma
Faixa Horária				
17:30 - 17:45	85	3	8	96
17:45 - 18:00	91	2	14	107
18:00 - 18:15	86	8	9	103
18:15 - 18:30	70	1	5	76
	332	14	36	382
		FHP=	0,89	
		VP=	13%	

Fluxograma da Situação atual.

Na figura abaixo são mostrados os fluxos de tráfego que ocorrem na Rua Manoel Florentino Machado nos quatro picos do dia em ambos os sentidos de tráfego.

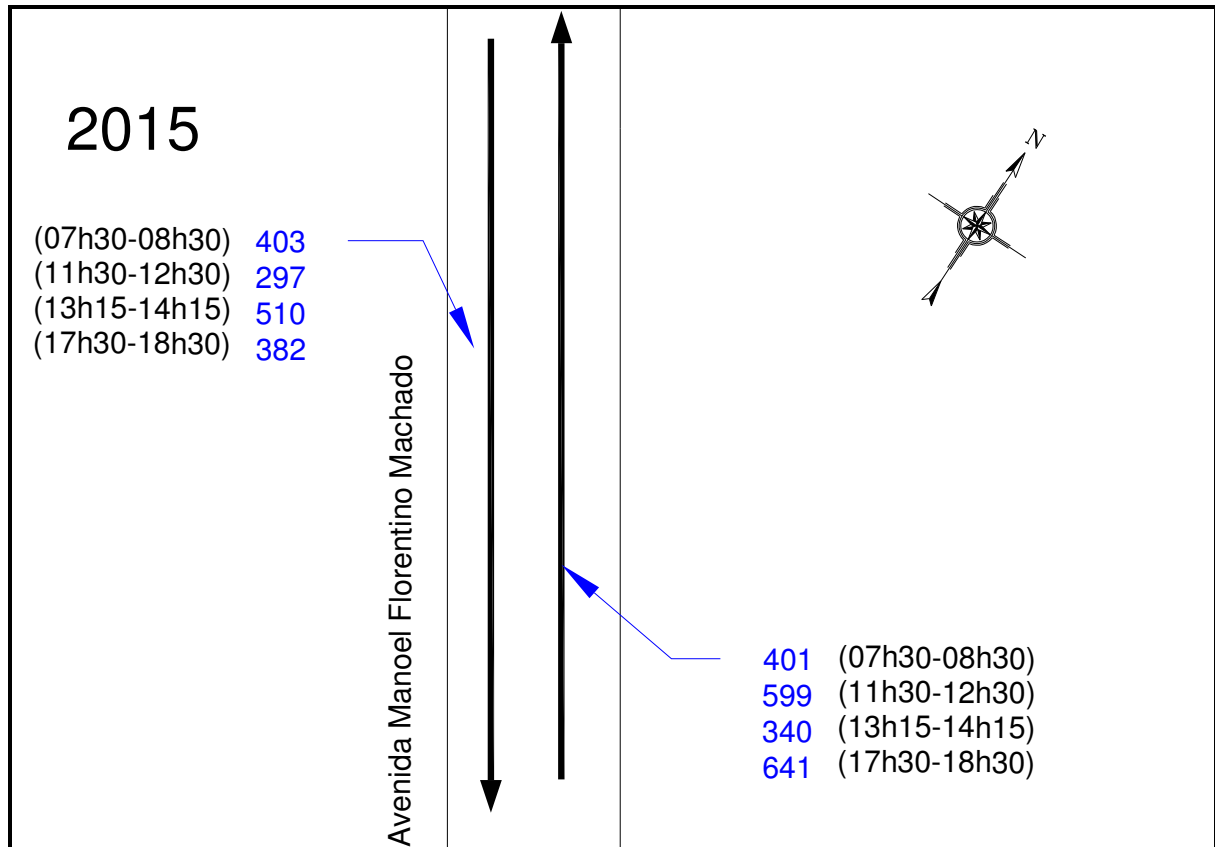


Figura 9-243 - Fluxograma da situação atual sem o empreendimento.

9.3.24.5 Capacidade na Situação Atual.

Para efeito de comparação e avaliação do impacto causado no sistema viário, na Área Diretamente Afetada pela implantação do terminal, foram calculadas as capacidades de escoar o tráfego no trecho da Avenida Manoel Florentino Machado defronte ao mesmo, considerando o tramo reto de 770 metros de extensão entre as rótulas da Rua Vinte e Um de Junho e Rua Três de Outubro.

Para o cálculo da capacidade do trecho foi utilizada a metodologia do Highway Capacity Manual - HCM 2010, no Capítulo 15 - Rodovias de Duas Faixas.

A avenida se encaixa nesta modalidade pois o fluxo de veículos pode ser considerado como ininterrupto, pois não há interseções sinalizadas com semáforos à menos de 1.000 metros para cada lado. As características básicas de uma via para ser enquadrada dentro desta classificação é ter faixas de rolamento maior que 3,6 metros de largura, acostamentos maiores de 1,8 metros de largura, sem restrição de ultrapassagem, fluxo composto somente de carros de passeio, terreno em nível e sem impedimentos para o fluxo que segue em frente, tais como sinais ou veículos manobrando na pista.

Quaisquer característica que diminua os conceitos acima rebaixa o Nível de Serviço do trecho. A teoria do método supõe que a capacidade de uma faixa de rolamento nestas condições seja de 1.700 carros de passeio por hora por sentido, ou 3.200 carros de passeio em ambas as direções. Estas condições ideais raramente são observadas na prática, mas são úteis para verificação das condições de operação das vias e planejamento de melhorias quando o fluxo alcança a capacidade da mesma. O único parâmetro observado que não se enquadra no método é que há placas regulando a velocidade no trecho em 60 km/h, quando o mínimo aceitável para uma rodovia de Classe 2 seria de 70 km/h.

O parâmetro de correlação calculado que infere o Nível de Serviço em uma rodovia de Classe 2 é a Porcentagem do Tempo Gasto Seguindo (Percent Time Spent Following - PTSF em inglês) o veículo da frente. A tabela 15-3 daquela manual está reproduzida abaixo.

No trecho a sinalização horizontal está completamente desgastada, mas há evidências de que já foi sinalizada com faixa dupla amarela, indicando a proibição de ultrapassagem em todos o trecho. Desta forma foi considerado na computação do NS que em 100% do trecho é proibido ultrapassar.

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

Tabela 9-133 - Níveis de Serviço para Rodovias Classe II

Nível de Serviço	PTGS para Rodovias Classe II
A	≤ 40
B	40-55
C	55-70
D	70-85
E	>85

Fonte: Transportation Research Board, 2010 - FIG. 15-3.

O NS "F" é atingido sempre que o fluxo em um sentido ultrapassar 1.700 carros por hora ou 3.200 carros por hora em ambos os sentidos.

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

Capacidade do trecho na situação atual - Pico Entrada Manhã

Two-Way Two-Lane Highway Segment Analysis						
Analyst	PRM					
Agency/Co.	Cattalini					
Date Performed	15/12/2015					
Analysis Time Period	Pico Entrada da Manhã					
Highway	Av. Manoel F. Machado					
From/To						
Jurisdiction						
Analysis Year	2015					
Description	Verificação capacidade do trecho Atual					
Input Data						
Highway class	Class 2					
Shoulder width	0.0	m	Peak-hour factor, PHF	0.90		
Lane width	3.6	m	% Trucks and buses	5	%	
Segment length	0.8	km	% Recreational vehicles	0	%	
Terrain type	Level		% No-passing zones	100	%	
Grade: Length		km	Access points/km	5	/km	
Up/down		%				
Two-way hourly volume, V	804	veh/h				
Directional split	50	/	50	%		
Average Travel Speed						
Grade adjustment factor, fG	1.00					
PCE for trucks, ET	3.0*					
PCE for RVs, ER	1.0					
Heavy-vehicle adjustment factor,	0.909					
Two-way flow rate, (note-1) vp	983			pc/h		
Highest directional split proportion (note-2)	492			pc/h		
Free-Flow Speed from Field Measurement:						
Field measured speed, SFM	-			km/h		
Observed volume, Vf	-			veh/h		
Estimated Free-Flow Speed:						
Base free-flow speed, BFFS	70.0			km/h		
Adj. for lane and shoulder width, fLS	6.8			km/h		
Adj. for access points, fA	3.3			km/h		
Free-flow speed, FFS	59.9			km/h		
Adjustment for no-passing zones, fnp	4.3			km/h		
Average travel speed, ATS	43.3			km/h		
Percent Time-Spent-Following						
Grade adjustment factor, fG	1.00					
PCE for trucks, ET	1.1					
PCE for RVs, ER	1.0					
Heavy-vehicle adjustment factor, fHV	0.995					
Two-way flow rate, (note-1) vp	898			pc/h		
Highest directional split proportion (note-2)	449					
Base percent time-spent-following, BPTSF	54.6			%		
Adj. for directional distribution and no-passing zones, fd/np	14.2					
Percent time-spent-following, PTSF	68.8			%		
Level of Service and Other Performance Measures						
Level of service, LOS	C					
Volume to capacity ratio, v/c	0.31					
Peak 15-min vehicle-kilometers of travel, VkmT15	179			veh-km		
Peak-hour vehicle-kilometers of travel, VkmT60	643			veh-km		
Peak 15-min total travel time, TT15	4.1			veh-h		

Capacidade do trecho na situação atual - Pico Saída Manhã

Two-Way Two-Lane Highway Segment Analysis					
Analyst	PRM				
Agency/Co.	Cattalini				
Date Performed	15/12/2015				
Analysis Time Period	Pico Saída da Manhã				

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

Highway Av. Manoel F. Machado
From/To
Jurisdiction
Analysis Year 2015
Description Verificação capacidade do trecho Atual

Input Data					
Highway class	Class 2				
Shoulder width	0.0	m	Peak-hour factor, PHF	0.75	
Lane width	3.6	m	% Trucks and buses	9	%
Segment length	0.8	km	% Recreational vehicles	0	%
Terrain type	Level		% No-passing zones	100	%
Grade: Length		km	Access points/km	5	/km
Up/down		%			
Two-way hourly volume, V	896	veh/h			
Directional split	67 / 33	%			
Average Travel Speed					
Grade adjustment factor, fG		1.00			
PCE for trucks, ET		3.0*			
PCE for RVs, ER		1.0			
Heavy-vehicle adjustment factor,		0.847			
Two-way flow rate, (note-1) vp		1410	pc/h		
Highest directional split proportion (note-2)		945	pc/h		
Free-Flow Speed from Field Measurement:					
Field measured speed, SFM		-	km/h		
Observed volume, Vf		-	veh/h		
Estimated Free-Flow Speed:					
Base free-flow speed, BFFS		70.0	km/h		
Adj. for lane and shoulder width, fLS		6.8	km/h		
Adj. for access points, fA		3.3	km/h		
Free-flow speed, FFS		59.9	km/h		
Adjustment for no-passing zones, fnp		2.7	km/h		
Average travel speed, ATS		39.6	km/h		
Percent Time-Spent-Following					
Grade adjustment factor, fG		1.00			
PCE for trucks, ET		1.0			
PCE for RVs, ER		1.0			
Heavy-vehicle adjustment factor, fHV		1.000			
Two-way flow rate, (note-1) vp		1195	pc/h		
Highest directional split proportion (note-2)		801			
Base percent time-spent-following, BPTSF		65.0	%		
Adj. for directional distribution and no-passing zones, fd/np		10.4			
Percent time-spent-following, PTSF		75.4	%		
Level of Service and Other Performance Measures					
Level of service, LOS		D			
Volume to capacity ratio, v/c		0.44			
Peak 15-min vehicle-kilometers of travel, VkmT15		230	veh-km		
Peak-hour vehicle-kilometers of travel, VkmT60		690	veh-km		
Peak 15-min total travel time, TT15		5.8	veh-h		

Capacidade do trecho na situação atual - Pico Entrada Tarde

Two-Way Two-Lane Highway Segment Analysis	
Analyst	PRM
Agency/Co.	Cattalini
Date Performed	15/12/2015
Analysis Time Period	Pico Saída da Manhã
Highway	Av. Manoel F. Machado
From/To	
Jurisdiction	
Analysis Year	2015
Description	Verificação capacidade do trecho Atual
Input Data	

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

Highway class	Class 2					
Shoulder width	0.0	m	Peak-hour factor, PHF	0.87		
Lane width	3.6	m	% Trucks and buses	9	%	
Segment length	0.8	km	% Recreational vehicles	0	%	
Terrain type	Level		% No-passing zones	100	%	
Grade: Length		km	Access points/km	5	/km	
Up/down		%				
Two-way hourly volume, V	850	veh/h				
Directional split	67 / 33	%				

Average Travel Speed

Grade adjustment factor, fG	1.00	
PCE for trucks, ET	3.0*	
PCE for RVs, ER	1.0	
Heavy-vehicle adjustment factor,	0.847	
Two-way flow rate, (note-1) vp	1153	pc/h
Highest directional split proportion (note-2)	773	pc/h
Free-Flow Speed from Field Measurement:		
Field measured speed, SFM	-	km/h
Observed volume, Vf	-	veh/h
Estimated Free-Flow Speed:		
Base free-flow speed, BFFS	70.0	km/h
Adj. for lane and shoulder width, fLS	6.8	km/h
Adj. for access points, fA	3.3	km/h
Free-flow speed, FFS	59.9	km/h
Adjustment for no-passing zones, fnp	3.6	km/h
Average travel speed, ATS	41.9	km/h

Percent Time-Spent-Following

Grade adjustment factor, fG	1.00	
PCE for trucks, ET	1.1	
PCE for RVs, ER	1.0	
Heavy-vehicle adjustment factor, fHV	0.991	
Two-way flow rate, (note-1) vp	986	pc/h
Highest directional split proportion (note-2)	661	
Base percent time-spent-following, BPTSF	58.0	%
Adj. for directional distribution and no-passing zones, fd/np	12.6	
Percent time-spent-following, PTSF	70.6	%

Level of Service and Other Performance Measures

Level of service, LOS	D	
Volume to capacity ratio, v/c	0.36	
Peak 15-min vehicle-kilometers of travel, VkmT15	195	veh-km
Peak-hour vehicle-kilometers of travel, VkmT60	680	veh-km
Peak 15-min total travel time, TT15	4.7	veh-h

Capacidade do trecho na situação atual - Pico Saída da Tarde

Two-Way Two-Lane Highway Segment Analysis

Analyst	PRM
Agency/Co.	Cattalini
Date Performed	15/12/2015
Analysis Time Period	Pico Saída da Tarde
Highway	Av. Manoel F. Machado
From/To	
Jurisdiction	
Analysis Year	2015
Description	Verificação capacidade do trecho Atual

Input Data

Highway class	Class 2				
Shoulder width	0.0	m	Peak-hour factor, PHF	0.88	
Lane width	3.6	m	% Trucks and buses	10	%
Segment length	0.8	km	% Recreational vehicles	0	%
Terrain type	Level		% No-passing zones	100	%
Grade: Length		km	Access points/km	5	/km

9.3.24.7 Prognóstico da situação com empreendimento.

Visto no item anterior o diagnóstico da situação atual sem o empreendimento. Para realizar o prognóstico da situação futura, com o empreendimento operando a plena capacidade em 2018 deve-se primeiro projetar os fluxos hoje existentes para aquela data para estabelecer um termo de comparação, eliminando o crescimento vegetativo do tráfego, sem o impacto causado pela implantação do terminal.

9.3.24.8 Fluxograma em 2018 sem empreendimento.

No fluxograma da **(Erro! Fonte de referência não encontrada.)** são mostrados os movimentos que existiriam na Avenida, caso o empreendimento não fosse implantado. Na cor azul, de cima para baixo, estão mostrados os volumes de tráfego para os horários da entrada da manhã, saída da manhã, entrada da tarde e saída da tarde.

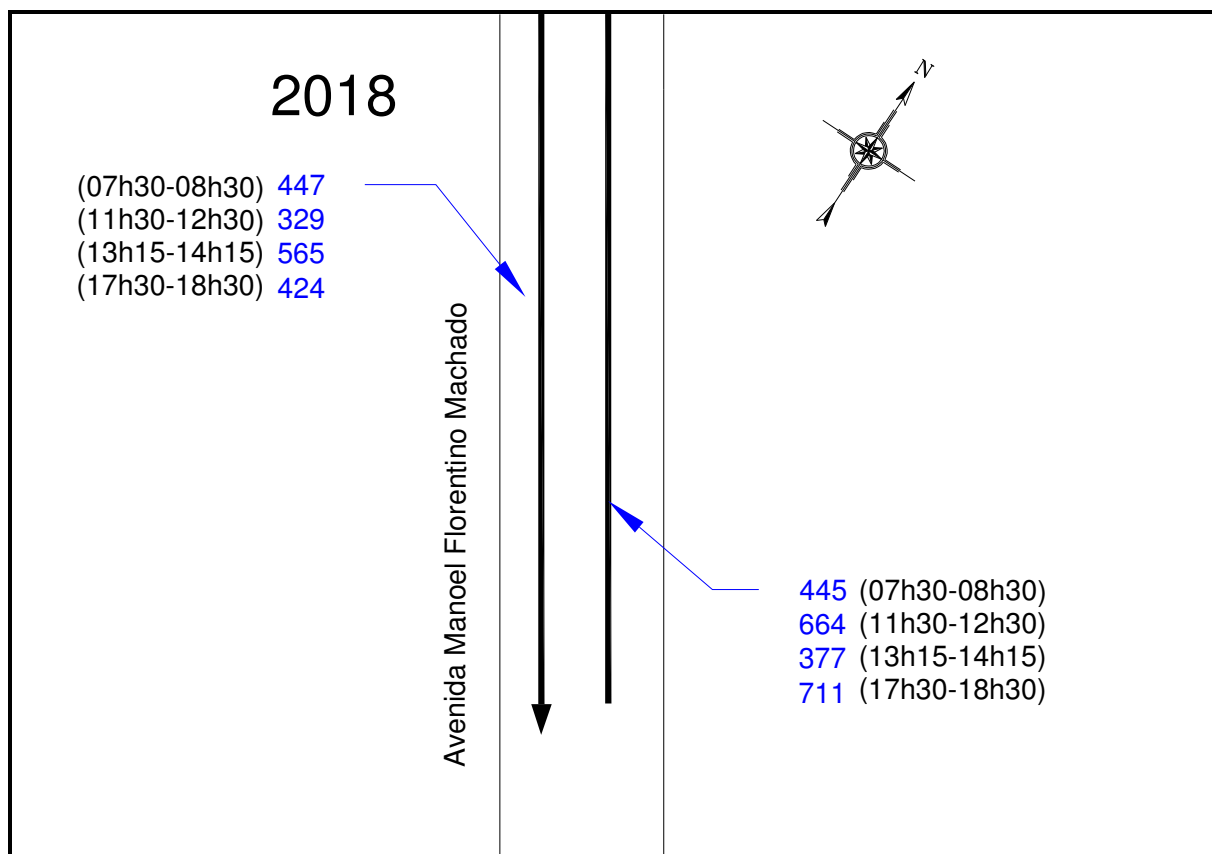


Figura 9-244 - Fluxograma para o ano 2018 nos quatro horários estudados sem o empreendimento.

Foram calculados a capacidade e o NS no trecho da via com os fluxos projetados para o ano de 2018, nos quatro horários estudados.

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

Entrada da Manhã em 2018

Two-Way Two-Lane Highway Segment Analysis

Analyst PRM
Agency/Co. Cattalini
Date Performed 15/12/2015
Analysis Time Period Pico Entrada da Manhã
Highway Av. Manoel F. Machado
From/To
Jurisdiction
Analysis Year 2018
Description Verificação capacidade do trecho

Input Data

Highway class	Class 2				
Shoulder width	0.0	m	Peak-hour factor, PHF	0.90	
Lane width	3.6	m	% Trucks and buses	5	%
Segment length	0.8	km	% Recreational vehicles	0	%
Terrain type	Level		% No-passing zones	100	%
Grade: Length		km	Access points/km	5	/km
Up/down		%			
Two-way hourly volume, V	892	veh/h			
Directional split	50 / 50	%			

Average Travel Speed

Grade adjustment factor, fG	1.00	
PCE for trucks, ET	3.0*	
PCE for RVs, ER	1.0	
Heavy-vehicle adjustment factor,	0.909	
Two-way flow rate, (note-1) vp	1090	pc/h
Highest directional split proportion (note-2)	545	pc/h
Free-Flow Speed from Field Measurement:		
Field measured speed, SFM	-	km/h
Observed volume, Vf	-	veh/h
Estimated Free-Flow Speed:		
Base free-flow speed, BFFS	70.0	km/h
Adj. for lane and shoulder width, fLS	6.8	km/h
Adj. for access points, fA	3.3	km/h
Free-flow speed, FFS	59.9	km/h
Adjustment for no-passing zones, fnp	3.8	km/h
Average travel speed, ATS	42.4	km/h

Percent Time-Spent-Following

Grade adjustment factor, fG	1.00	
PCE for trucks, ET	1.1	
PCE for RVs, ER	1.0	
Heavy-vehicle adjustment factor, fHV	0.995	
Two-way flow rate, (note-1) vp	996	pc/h
Highest directional split proportion (note-2)	498	
Base percent time-spent-following, BPTSF	58.3	%
Adj. for directional distribution and no-passing zones, fd/np	12.9	
Percent time-spent-following, PTSF	71.3	%

Level of Service and Other Performance Measures

Level of service, LOS	D	
Volume to capacity ratio, v/c	0.34	
Peak 15-min vehicle-kilometers of travel, VkmT15	198	veh-km
Peak-hour vehicle-kilometers of travel, VkmT60	714	veh-km
Peak 15-min total travel time, TT15	4.7	veh-h

Saída da Manhã em 2018

Two-Way Two-Lane Highway Segment Analysis

Analyst PRM
Agency/Co. Cattalini
Date Performed 15/12/2015
Analysis Time Period Pico Saída da Manhã

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

Highway Av. Manoel F. Machado
From/To
Jurisdiction
Analysis Year 2018
Description Verificação capacidade do trecho

Input Data					
Highway class	Class 2				
Shoulder width	0.0	m	Peak-hour factor, PHF	0.75	
Lane width	3.6	m	% Trucks and buses	9	%
Segment length	0.8	km	% Recreational vehicles	0	%
Terrain type	Level		% No-passing zones	100	%
Grade: Length		km	Access points/km	5	/km
Up/down		%			
Two-way hourly volume, V	993	veh/h			
Directional split	67 / 33	%			
Average Travel Speed					
Grade adjustment factor, fG		1.00			
PCE for trucks, ET		3.0*			
PCE for RVs, ER		1.0			
Heavy-vehicle adjustment factor,		0.847			
Two-way flow rate, (note-1) vp		1562	pc/h		
Highest directional split proportion (note-2)		1047	pc/h		
Free-Flow Speed from Field Measurement:					
Field measured speed, SFM		-	km/h		
Observed volume, Vf		-	veh/h		
Estimated Free-Flow Speed:					
Base free-flow speed, BFFS		70.0	km/h		
Adj. for lane and shoulder width, fLS		6.8	km/h		
Adj. for access points, fA		3.3	km/h		
Free-flow speed, FFS		59.9	km/h		
Adjustment for no-passing zones, fnp		2.5	km/h		
Average travel speed, ATS		37.9	km/h		
Percent Time-Spent-Following					
Grade adjustment factor, fG		1.00			
PCE for trucks, ET		1.0			
PCE for RVs, ER		1.0			
Heavy-vehicle adjustment factor, fHV		1.000			
Two-way flow rate, (note-1) vp		1324	pc/h		
Highest directional split proportion (note-2)		887			
Base percent time-spent-following, BPTSF		68.8	%		
Adj. for directional distribution and no-passing zones, fd/np		9.0			
Percent time-spent-following, PTSF		77.8	%		
Level of Service and Other Performance Measures					
Level of service, LOS		D			
Volume to capacity ratio, v/c		0.49			
Peak 15-min vehicle-kilometers of travel, VkmT15		265	veh-km		
Peak-hour vehicle-kilometers of travel, VkmT60		794	veh-km		
Peak 15-min total travel time, TT15		7.0	veh-h		

Entrada da tarde em 2018

Two-Way Two-Lane Highway Segment Analysis	
Analyst	PRM
Agency/Co.	Cattalini
Date Performed	15/12/2015
Analysis Time Period	Pico Entrada da tarde
Highway	Av. Manoel F. Machado
From/To	
Jurisdiction	
Analysis Year	2018
Description	Verificação capacidade do trecho

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

Input Data					
Highway class	Class 2				
Shoulder width	0.0	m	Peak-hour factor, PHF	0.87	
Lane width	3.6	m	% Trucks and buses	9	%
Segment length	0.8	km	% Recreational vehicles	0	%
Terrain type	Level		% No-passing zones	100	%
Grade: Length		km	Access points/km	5	/km
Up/down		%			
Two-way hourly volume, V	942	veh/h			
Directional split	60 / 40	%			
Average Travel Speed					
Grade adjustment factor, fG		1.00			
PCE for trucks, ET		3.0*			
PCE for RVs, ER		1.0			
Heavy-vehicle adjustment factor,		0.847			
Two-way flow rate, (note-1) vp		1278	pc/h		
Highest directional split proportion (note-2)		767	pc/h		
Free-Flow Speed from Field Measurement:					
Field measured speed, SFM		-	km/h		
Observed volume, Vf		-	veh/h		
Estimated Free-Flow Speed:					
Base free-flow speed, BFFS		70.0	km/h		
Adj. for lane and shoulder width, fLS		6.8	km/h		
Adj. for access points, fA		3.3	km/h		
Free-flow speed, FFS		59.9	km/h		
Adjustment for no-passing zones, fnp		3.1	km/h		
Average travel speed, ATS		40.8	km/h		
Percent Time-Spent-Following					
Grade adjustment factor, fG		1.00			
PCE for trucks, ET		1.1			
PCE for RVs, ER		1.0			
Heavy-vehicle adjustment factor, fHV		0.991			
Two-way flow rate, (note-1) vp		1093	pc/h		
Highest directional split proportion (note-2)		656			
Base percent time-spent-following, BPTSF		61.7	%		
Adj. for directional distribution and no-passing zones, fd/np		11.3			
Percent time-spent-following, PTSF		73.1	%		
Level of Service and Other Performance Measures					
Level of service, LOS		D			
Volume to capacity ratio, v/c		0.40			
Peak 15-min vehicle-kilometers of travel, VkmT15		217	veh-km		
Peak-hour vehicle-kilometers of travel, VkmT60		754	veh-km		
Peak 15-min total travel time, TT15		5.3	veh-h		

Saída da tarde em 2018

Two-Way Two-Lane Highway Segment Analysis					
Analyst	PRM				
Agency/Co.	Cattalini				
Date Performed	15/12/2015				
Analysis Time Period	Pico Saída da Tarde				
Highway	Av. Manoel F. Machado				
From/To					
Jurisdiction					
Analysis Year	2018				
Description	Verificação capacidade do trecho				
Input Data					
Highway class	Class 2				
Shoulder width	0.0	m	Peak-hour factor, PHF	0.88	
Lane width	3.6	m	% Trucks and buses	14	%
Segment length	0.8	km	% Recreational vehicles	0	%
Terrain type	Level		% No-passing zones	100	%
Grade: Length		km	Access points/km	5	/km
Up/down		%			
Two-way hourly volume, V	1135	veh/h			

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

Directional split 63 / 37 %

Average Travel Speed			
Grade adjustment factor, fG	1.00		
PCE for trucks, ET	3.0*		
PCE for RVs, ER	1.0		
Heavy-vehicle adjustment factor,	0.781		
Two-way flow rate, (note-1) vp	1651	pc/h	
Highest directional split proportion (note-2)	1040	pc/h	
Free-Flow Speed from Field Measurement:			
Field measured speed, SFM	-	km/h	
Observed volume, Vf	-	veh/h	
Estimated Free-Flow Speed:			
Base free-flow speed, BFFS	70.0	km/h	
Adj. for lane and shoulder width, fLS	6.8	km/h	
Adj. for access points, fA	3.3	km/h	
Free-flow speed, FFS	59.9	km/h	
Adjustment for no-passing zones, fnp	2.3	km/h	
Average travel speed, ATS	36.9	km/h	
Percent Time-Spent-Following			
Grade adjustment factor, fG	1.00		
PCE for trucks, ET	1.0		
PCE for RVs, ER	1.0		
Heavy-vehicle adjustment factor, fHV	1.000		
Two-way flow rate, (note-1) vp	1290	pc/h	
Highest directional split proportion (note-2)	813		
Base percent time-spent-following, BPTSF	67.8	%	
Adj. for directional distribution and no-passing zones, fd/np	9.3		
Percent time-spent-following, PTSF	77.1	%	
Level of Service and Other Performance Measures			
Level of service, LOS	D		
Volume to capacity ratio, v/c	0.52		
Peak 15-min vehicle-kilometers of travel, VkmT15	258	veh-km	
Peak-hour vehicle-kilometers of travel, VkmT60	908	veh-km	
Peak 15-min total travel time, TT15	7.0	veh-h	

9.3.24.9 Resumo dos resultados para tráfego projetado para 2018 sem empreendimento.

Período	Sentido	Fluxo v/h	Fluxo total	Fluxo Corrigido	PTGS	NS	v/c
Entrada Manhã	Norte	445					
	Sul	447	892	996	71,3%	D	0,34
Saída Manhã	Norte	664					
	Sul	329	993	1324	77,8%	D	0,49
Entrada Tarde	Norte	377					
	Sul	565	942	1093	73,1%	D	0,4
Saída Tarde	Norte	711					
	Sul	424	1135	1290	77,1%	D	0,52

9.3.24.10 Comparação dos resultados considerando somente o crescimento vegetativo do tráfego.

Comparando as figuras de mérito das simulações para o tráfego atual e para o tráfego projetado para 2018 vemos que só o crescimento vegetativo considerado de 3,5% ao ano já é suficiente para alterar levemente os parâmetros.

	2015			2018		
	PTGS	NS	v/c	PTGS	NS	v/c
Entrada Manhã	68,8%	C	0,31	71,3%	D	0,34
Saída Manhã	75,4%	D	0,44	77,8%	D	0,49
Entrada Tarde	70,6%	D	0,36	73,1%	D	0,40
Saída Tarde	74,9%	D	0,44	77,1%	D	0,52

Verifica-se que no período de entrada da manhã o NS cai de C para D com a porcentagem de tempo gasta seguindo o veículo da frente passa de 68,8% para 71,3%. Nos demais horários os níveis de serviço permanecem no mesmo patamar, com pequenas elevações da relação do Volume sobre a Capacidade (V/C), que chega ao máximo no horário de saída da tarde quando este valor atinge 0,52, ou seja, o volume corrigido nos dois sentidos passando na via é igual a 52% da capacidade de 3.200 carros de passeio por hora.

9.3.24.11 Cálculo da Capacidade e do NS com o empreendimento em 2018.

Utilizando o software HCS+, que é um algoritmo de cálculo que utiliza a metodologia do HCM, foram calculadas as demoras, as capacidade e os Níveis de Serviço para os quatro picos horários, no cenário com o empreendimento funcionando a plena carga no ano de 2018.

A entrada e saída do terminal foi considerada como sendo uma via transversal à Avenida Manoel Florentino Machado. Com este formato o fluxo de saída deve dar a preferência para ambos os sentidos da avenida e sofrerão os atrasos que serão calculados adiante. O fluxo que vem do norte pela avenida, isto é, da BR-101, e quer entrar à esquerda no terminal, tem que dar a preferência para o fluxo que vem do sul e também sofrerá os atrasos que serão calculados adiante.

9.3.24.12 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, conforme (**Erro! Fonte de referência não encontrada.**). 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 35m³, operando 18 horas por dia e 25 dias por mês.

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

Tabela 9-134 - 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 9-135 - 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

Comparando com o Terminal de Paranaguá, cuja operação é semelhante e as distâncias entre o centro urbano e o porto se assemelham, entre 13 e 14% dos funcionários utilizariam veículo próprio para os deslocamentos. Assim seriam necessárias entre 17 e 20 vagas para estacionamentos destes veículos. Como há também eventuais visitas foram previstas no projeto 40 vagas de estacionamento para carros.

Oitenta e sete funcionários operacionais do terminal trabalharão em regime de escala, 18 horas por dia em três turnos, das 06h00 às 12h00, das 12h00 às 18h00 e das 18h00 às 24h00, e 47 funcionários administrativos e operacionais trabalharão em um turno de 8 horas com intervalo de almoço, das 08h00 às 12h00 e das 14h00 às 18h00. Como os fluxos nos picos de entrada e saída das turmas operacionais e administrativas não ocorrem concomitantemente, foram considerados que os **20 carros particulares entrando e saindo** se deslocariam do estacionamento em todas as horas de pico.

Como não há previsão da origem e destino dos carros de funcionários, para efeito de cálculo foi considerado como se todos os carros particulares viriam do centro da cidade e para lá retornariam nos horários de saída.

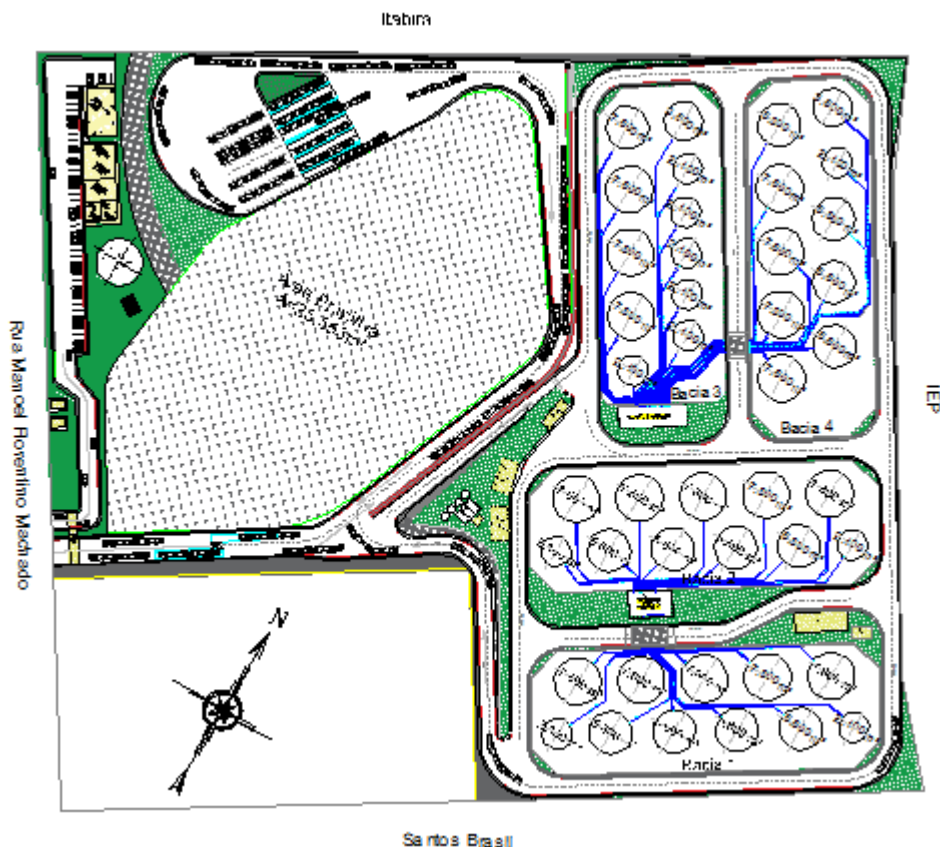


Figura 9-245 - Planta da Fases 1 e 2 já implantadas.

Deve-se notar que os acessos de carros e caminhões são independentes entre si, mas como a metodologia do HCM 2010 não permite verificar a interação entre os dois fluxos, estes foram considerados como entrando e saindo no mesmo portão. Desta forma a interferência entre os veículos é computada. O fluxo gerado pelo empreendimento foi considerado constante a partir da implantação da Fase 2, pois não se prevê desenvolvimento dos negócios além dela.

A previsão da implantação da Fase 2 é para o ano de 2018. Como as pesquisas de tráfego foram realizadas em 2015, projetou-se os volumes de tráfegos encontrados na pesquisa com uma taxa de crescimento anual de 3,5% ao ano. O fator multiplicador para o ano de 2018 é de 1,108718.

[Assinatura]

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

Tabela 9-136 - Fluxos considerados no acesso do empreendimento

Ano	Norte	Sul	Entrada	Saída
07h30 - 08h30				
2015	401	403	30	30
2018	445	447	30	30
11h30 - 12h30				
2015	599	297	30	30
2018	664	329	30	30
13h15 - 14h15				
2015	340	510	30	30
2018	377	565	30	30
17h30 - 18h30				
2015	641	382	30	30
2018	711	424	30	30

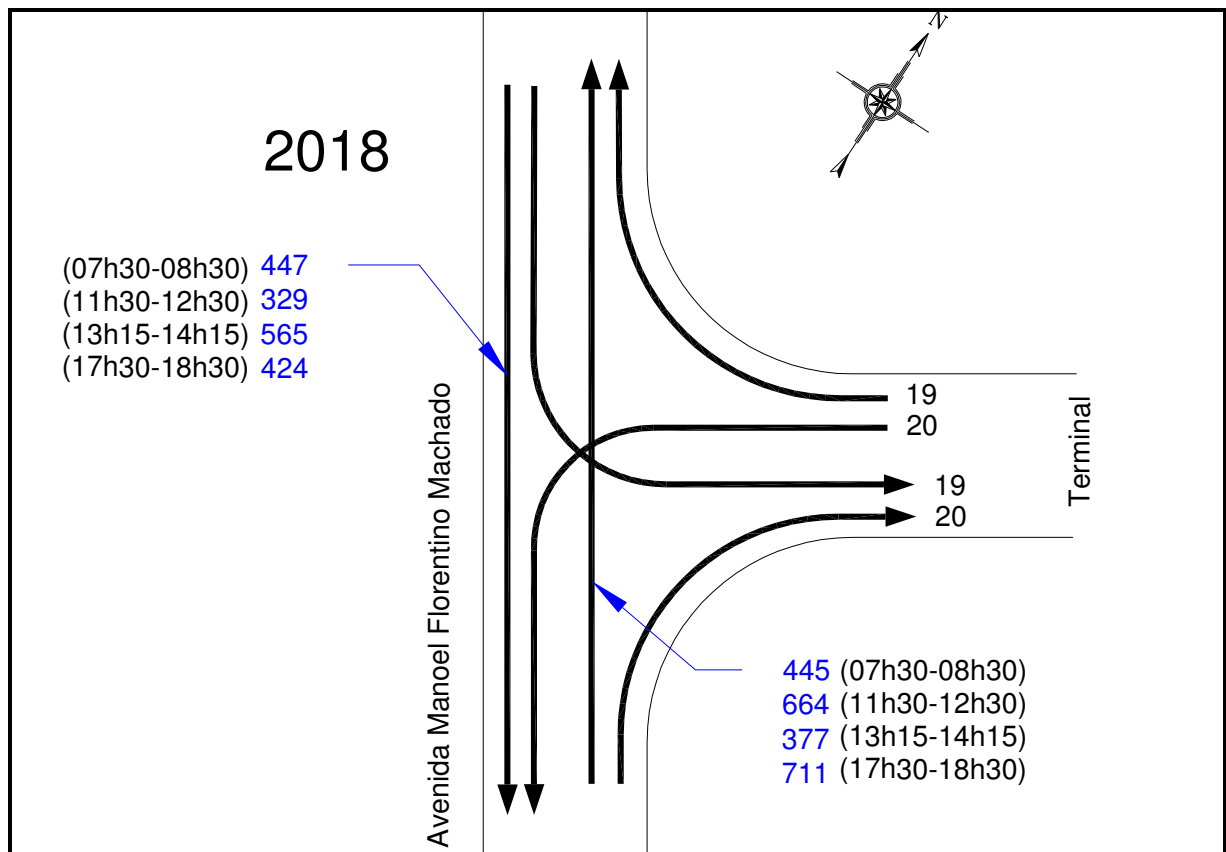


Figura 9-246 - Fluxograma do acesso com empreendimento em 2018.

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

Metodologia.

O cálculo da capacidade e estabelecimento do Nível de Serviço para interseções sinalizadas com placas de "PARE" é realizado com a metodologia proposta pelo "Chapter 19 - Two Way Stop Control" (Capítulo 19 - Controle de parada em vias de mão dupla) do Highway Capacity Manual de 2010 – HCM2010 (Transportation Research Board, 2010).

O Nível de Serviço é regido pela demora do tráfego da via transversal, ou não preferencial, em entrar ou cruzar a via principal, em segundos por veículo.

A tabela com os critérios que vinculam a demora com os níveis de serviço são apresentadas na figura a seguir.

Nos casos de vias preferenciais, só sofrem demoras os veículos que estão na via secundária e querem entrar na via prioritária e os veículos que estão na prioritária e querem entrar à esquerda na secundária e devem dar a preferência aos veículos do sentido contrário.

A **(Erro! Fonte de referência não encontrada.)** abaixo é uma reprodução da tabela 19-1 do HCM 2010 que estabelece a equivalência entre a demora dos veículos e o NS para interseções reguladas com o sinal PARE.

Tabela 9-137 - Critérios para o nível de serviço em interseções sinalizadas com PARE.

Nível de Serviço	Demora Média (s/veículo)
A	0-10
B	>10-15
C	>15-25
D	>25-35
E	>35-50
F	>50

Fonte: Transportation Research Board, 2010 - FIG. 19-1.

Para melhor entendimento do conceito de Nível de Serviço, passa-se à descrição de suas categorias a partir da metodologia citada , para as interseções controladas pelo sinal PARE:

- Nível de Serviço A: descreve principalmente as operações em fluxo livre à velocidade média, usualmente 90 por cento da velocidade de projeto para a classe da via dada. Os veículos são totalmente livres para manobrar dentro da corrente de tráfego. A retenção nas interseções sinalizadas é mínima, menor que 10 segundos por veículos;
- Nível de Serviço B: descreve operações à velocidade média de deslocamento razoavelmente desimpedida, usualmente a 70 por cento da velocidade de projeto para a classe da via. A habilidade de manobrar dentro da corrente de tráfego é somente levemente restrita e a retenção nas interseções sinalizadas não é significativa, variando entre 10 e 15 segundos por veículo;
- Nível de Serviço C: descreve operações estáveis; contudo, a habilidade de manobrar e trocar de faixa de circulação em seções intermediárias pode ser mais restrita que no Nível B, e filas mais longas, podendo contribuir para velocidades médias de deslocamentos abaixo de 50 por cento da velocidade de projeto para a classe da via. As demoras ficam entre 15 e 25 segundos;
- Nível de Serviço D: está na fronteira da faixa onde um pequeno incremento no fluxo pode causar um aumento substancial na demora e no decréscimo da velocidade de deslocamento. Este nível pode ser alcançado por sincronismo adverso, temporização inapropriada dos semáforos, volumes altos, ou uma combinação destes fatores. A velocidade média de deslocamento é cerca de 40 por cento da velocidade de projeto, e as demoras variam de 25 a 35 segundos por veículo;
- Nível de Serviço E: é caracterizado por demoras significativas e velocidades de deslocamentos abaixo de 33 por cento da velocidade de projeto. Este tipo de operação é causado pela combinação de falta de sincronismo, alta densidade de semáforos, grandes volumes de tráfego, grandes demoras em interseções críticas e temporização inapropriada. A demora está entre 35 e 50 segundos por veículo;
- Nível de Serviço F: é caracterizado por fluxo urbano com velocidades extremamente baixas, tipicamente abaixo de um terço ou um quarto da velocidade de projeto. É provável que haja congestionamento nas interseções críticas, com grandes demoras, tipicamente acima de 50 segundos por veículo, grandes volumes e extensas filas.



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

Como já afirmado acima os fluxos de entrada e saída do terminal forma mantidos fixos em todos os horários, pois além de serem os maiores valores que poderiam ocorrer, não há plano de expansão dos negócios no terminal além do já previsto para a Fase 2 para o ano de 2018.

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

Capacidade do acesso Pico Entrada da Manhã.

HCS+: Unsignalized Intersections Release 5.3

TWO-WAY STOP CONTROL SUMMARY

Analyst: PRM
 Agency/Co.: Cattalini
 Date Performed: 14/12/2015
 Analysis Time Period: pico entrada da manhã
 Intersection: Manoel F. Machado x Acesso
 Jurisdiction:
 Units: U. S. Metric
 Analysis Year: 2018
 Project ID: Verificação Capacidade do acesso Com Empreendimento
 East/West Street: Acesso
 North/South Street: Manoel F. Machado
 Intersection Orientation: NS Study period (hrs): 0.25

Vehicle Volumes and Adjustments								
Major Street:	Approach Movement	Northbound				Southbound		
		1 L	2 T	3 R	4 L	5 T	6 R	
Volume			445	20		19	447	
Peak-Hour Factor, PHF			0.90	0.90		0.90	0.90	
Hourly Flow Rate, HFR			494	22		21	496	
Percent Heavy Vehicles			--	--		100	--	--
Median Type/Storage		Undivided				/		
RT Channelized?								
Lanes			1	0		0	1	
Configuration				TR		LT		
Upstream Signal?			No			No		

Minor Street:	Approach Movement	Westbound				Eastbound		
		7 L	8 T	9 R	10 L	11 T	12 R	
Volume		20		19				
Peak Hour Factor, PHF		0.90		0.90				
Hourly Flow Rate, HFR		22		21				
Percent Heavy Vehicles		0		100				
Percent Grade (%)			0			0		
Flared Approach: Exists?/Storage				No	/		/	
Lanes		0		0				
Configuration			LR					

Delay, Queue Length, and Level of Service								
Approach Movement	NB	SB	Westbound			Eastbound		
			4 LT	7 	8 LR	9 	10 	11 12
Lane Config								
v (vph)		21			43			
C(m) (vph)		692			308			
v/c		0.03			0.14			
95% queue length		0.09			0.48			
Control Delay		10.4			18.6			
LOS		B			C			
Approach Delay					18.6			
Approach LOS					C			

Capacidade do Acesso - Pico de Saída da Manhã.

HCS+: Unsignalized Intersections Release 5.3

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

TWO-WAY STOP CONTROL SUMMARY

Analyst: PRM
 Agency/Co.: Cattalini
 Date Performed: 14/12/2015
 Analysis Time Period: Pico saída da manhã
 Intersection: Manoel F. Machado x Acesso
 Jurisdiction:
 Units: U. S. Metric
 Analysis Year: 2018
 Project ID: Verificação Capacidade do acesso Com Empreendimento
 East/West Street: Acesso
 North/South Street: Manoel F. Machado
 Intersection Orientation: NS Study period (hrs): 0.25

Vehicle Volumes and Adjustments							
Major Street:	Approach Movement	Northbound				Southbound	
		1	2	3	4	5	6
		L	T	R	L	T	R
Volume		664	20		19	329	
Peak-Hour Factor, PHF		0.90	0.90		0.90	0.90	
Hourly Flow Rate, HFR		737	22		21	365	
Percent Heavy Vehicles		--	--		100	--	--
Median Type/Storage		Undivided			/		
RT Channelized?							
Lanes		1	0		0	1	
Configuration			TR			LT	
Upstream Signal?		No				No	
Minor Street:	Approach Movement	Westbound				Eastbound	
		7	8	9	10	11	12
		L	T	R	L	T	R
Volume		20		19			
Peak Hour Factor, PHF		0.90		0.90			
Hourly Flow Rate, HFR		22		21			
Percent Heavy Vehicles		0		100			
Percent Grade (%)			0			0	
Flared Approach: Exists?/Storage				No	/		/
Lanes		0		0			
Configuration			LR				

Delay, Queue Length, and Level of Service							
Approach Movement	NB	SB	Westbound				Eastbound
	1	4	7	8	9	10	11 12
Lane Config		LT		LR			
v (vph)		21		43			
C(m) (vph)		540		243			
v/c		0.04		0.18			
95% queue length		0.12		0.63			
Control Delay		11.9		23.0			
LOS		B		C			
Approach Delay				23.0			
Approach LOS				C			

Capacidade do Acesso - Pico de Entrada da Tarde.

HCS+: Unsignalized Intersections Release 5.3

TWO-WAY STOP CONTROL SUMMARY

Analyst: PRM
 Agency/Co.: Cattalini
 Date Performed: 14/12/2015
 Analysis Time Period: Pico entrada da tarde
 Intersection: Manoel F. Machado x Acesso
 Jurisdiction:
 Units: U. S. Metric
 Analysis Year: 2018
 Project ID: Verificação Capacidade do acesso Com Empreendimento

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

East/West Street: Acesso
 North/South Street: Manoel F. Machado
 Intersection Orientation: NS Study period (hrs): 0.25

Vehicle Volumes and Adjustments								
Major Street:	Approach Movement	Northbound				Southbound		
		1 L	2 T	3 R	 4 L	5 T	6 R	
Volume			377	20		19	565	
Peak-Hour Factor, PHF			0.90	0.90		0.90	0.90	
Hourly Flow Rate, HFR			418	22		21	627	
Percent Heavy Vehicles			--	--		100	--	--
Median Type/Storage		Undivided				/		
RT Channelized?								
Lanes			1	0		0	1	
Configuration			TR			LT		
Upstream Signal?			No			No		
Minor Street:	Approach Movement	Westbound				Eastbound		
		7 L	8 T	9 R	 10 L	11 T	12 R	
Volume		20		19				
Peak Hour Factor, PHF		0.90		0.90				
Hourly Flow Rate, HFR		22		21				
Percent Heavy Vehicles		0		100				
Percent Grade (%)			0			0		
Flared Approach: Exists?/Storage				No	/		/	
Lanes		0		0				
Configuration			LR					
Delay, Queue Length, and Level of Service								
Approach Movement	NB	SB	Westbound			Eastbound		
	1	4	7	8	9	10	11	12
Lane Config		LT		LR				
v (vph)		21		43				
C(m) (vph)		748		306				
v/c		0.03		0.14				
95% queue length		0.09		0.48				
Control Delay		10.0-		18.7				
LOS		A		C				
Approach Delay				18.7				
Approach LOS				C				

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

Capacidade do Acesso - Pico Saída da Tarde.

HCS+: Unsignalized Intersections Release 5.3

TWO-WAY STOP CONTROL SUMMARY

Analyst: PRM
 Agency/Co.: Cattalini
 Date Performed: 14/12/2015
 Analysis Time Period: Pico saída da tarde
 Intersection: Manoel F. Machado x Acesso
 Jurisdiction:
 Units: U. S. Metric
 Analysis Year:
 Project ID: Verificação Capacidade do acesso Com Empreendimento
 East/West Street: Acesso
 North/South Street: Manoel F. Machado
 Intersection Orientation: NS Study period (hrs): 0.25

Vehicle Volumes and Adjustments								
Major Street:	Approach Movement	Northbound				Southbound		
		1 L	2 T	3 R	4 L	5 T	6 R	
Volume			711	20		19	424	
Peak-Hour Factor, PHF			0.90	0.90		0.90	0.90	
Hourly Flow Rate, HFR			790	22		21	471	
Percent Heavy Vehicles			--	--		100	--	--
Median Type/Storage		Undivided			/			
RT Channelized?								
Lanes			1	0		0	1	
Configuration				TR		LT		
Upstream Signal?			No			No		

Minor Street:	Approach Movement	Westbound				Eastbound		
		7 L	8 T	9 R	10 L	11 T	12 R	
Volume		20		19				
Peak Hour Factor, PHF		0.90		0.90				
Hourly Flow Rate, HFR		22		21				
Percent Heavy Vehicles		0		100				
Percent Grade (%)			0			0		
Flared Approach: Exists?/Storage				No	/		/	
Lanes		0		0				
Configuration			LR					

Delay, Queue Length, and Level of Service								
Approach Movement	NB	SB	Westbound			Eastbound		
			4 LT	7 	8 LR	9 	10 	11 12
Lane Config								
v (vph)		21			43			
C(m) (vph)		511			206			
v/c		0.04			0.21			
95% queue length		0.13			0.76			
Control Delay		12.3			27.0			
LOS		B			D			
Approach Delay					27.0			
Approach LOS					D			

Resumo dos resultados.

Com empreendimento - Entrada da Manhã		
	>Oeste (Saída)	>Sul

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

Faixas	E	D	E
Volume	20	19	19
Volume ajustado	43		21
Capacidade	308		692
Razão v/c	0,14		0,03
Demora da entrada	18,6		10,4
NS	C		B

Com empreendimento - Saída da Manhã

	>Oeste (Saída)		>Sul
Faixas	E	D	E
Volume	20	19	19
Volume ajustado	43		21
Capacidade	243		540
Razão v/c	0,18		0,04
Demora da entrada	23,0		11,9
NS	C		B

Com empreendimento - Entrada da Tarde

	>Oeste (Saída)		>Sul
Faixas	E	D	E
Volume	20	19	19
Volume ajustado	43		21
Capacidade	306		748
Razão v/c	0,14		0,03
Demora da entrada	18,7		10
NS	C		A

Com empreendimento - Saída da Tarde

	>Oeste (Saída)		>Sul
Faixas	E	D	E
Volume	20	19	19
Volume ajustado	43		21
Capacidade	206		511
Razão v/c	0,21		0,04
Demora da entrada	27,0		12,3
NS	D		B

Analizando as tabelas acima 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 semafórico 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.