

# EIA

## ESTUDO DE IMPACTO AMBIENTAL



**CATTALINI TERMINAIS MARÍTIMOS S/A.**

## TERMINAL DE ARMAZENAMENTO DE GRANÉIS LÍQUIDOS.

9.3.25 Capítulo III

**IMBITUBA-SC  
FEVEREIRO / 2016**

## **10 LEGISLAÇÃO AMBIENTAL PERTINENTE.**

### **10.1 Abreviaturas**

ABNT	Associação Brasileira de Normas Técnicas.
AID	Área de Influência Direta.
All	Área de Influência Indireta.
APP	Área de Preservação Permanente.
ANP	Agência Nacional do Petróleo, Gás Natural e Biocombustíveis.
ANVISA	Agência Nacional de Vigilância Sanitária.
art.	Artigo.
c.c.	Combinado Com.
CONSEMA	Conselho Estadual do Meio Ambiente (do Estado de Santa Catarina).
CFlo	Código Florestal (Lei nº 12.651/2012).
CITES	Convenção sobre Comércio Internacional das Espécies da Flora e Fauna Selvagens em Perigo de Extinção.
CONAMA	Conselho Nacional do Meio Ambiente.
Dec.	Decreto.
DL	Decreto-Lei.
ETE	Estação de Tratamento de Esgotos.
FATMA	Fundação do Meio Ambiente (do Estado de Santa Catarina).
IBAMA	Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis.
LC	Lei Complementar.
MMA	Ministério do Meio Ambiente.
PDDSI	Plano Diretor de Desenvolvimento Sustentável de Imbituba.
segs.	Seguintes.
SISNAMA	Sistema Nacional do Meio Ambiente.
SNUC	Sistema Nacional de Unidades de Conservação.
ZP1	Zona de Porto Industrial e Comercial – Tipo 1.
ZPU	Zona de Parque Urbano.
ZSP	Zona de Serviços de Porto.

## **10.2 Da Regulamentação Ambiental das Atividades Pretendidas.**

### **10.2.1 Da Armazenagem (Granéis Líquidos).**

A atividade de armazenagem, dada a imensa vastidão de suas possibilidades e a própria característica de normalmente ser um elemento agregado a uma atividade principal não possui uma regulamentação consolidada específica, restando vinculada às normas técnicas e boas práticas aplicáveis a cada caso concreto.

O empreendimento, portanto, deve se pautar pelos critérios técnicos cabíveis para o tipo de armazenamento previstos, cuidando de aspectos tais como prevenção e controle de incêndios e impermeabilização, com especial prevenção contra o uso de materiais e substâncias proibidas.

No que concerne ao âmbito jurídico da armazenagem, merece relevância as normas relativas aos granéis líquidos combustíveis ou inflamáveis.

Nesse contexto, imprescindível a menção da Resolução ANP nº 30/2006, que adota a NBR 17505 - Armazenamento de Líquidos Inflamáveis e Combustíveis, da Associação Brasileira de Normas Técnicas - ABNT, como regulamento com coerção legal e observância obrigatória, assim como a Portaria ANP nº 104/2000, que regulamenta o procedimento de inspeção de instalações de base de distribuição, de armazenamento e de terminal de distribuição de derivados de petróleo, álcool combustível e outros combustíveis automotivos, com a finalidade de avaliar a conformidade das mesmas com a legislação e normas de proteção ambiental, segurança industrial e das populações.

Pertinente, da mesma forma, a observância da Resolução CONAMA nº 273/2000, a chamada Resolução dos postos de combustíveis, não apenas no que concerne à caracterização de “Posto de Abastecimento - PA” descrito no art. 2º, II, daquela norma, mas principalmente porque a mesma vem sendo constantemente usada de forma subsidiária pelos órgãos ambientais para quaisquer tipos de armazenagem aérea de combustíveis e inflamáveis.

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

Da referida Resolução, destaca-se o art. 5º, que apresenta o quadro de exigências para o licenciamento:

“Art. 5º O órgão ambiental competente exigirá para o licenciamento ambiental dos estabelecimentos contemplados nesta Resolução, no mínimo, os seguintes documentos:

I - Para emissão das Licença Prévia e de Instalação:

a) projeto básico que deverá especificar equipamentos e sistemas de monitoramento, proteção, sistema de detecção de vazamento, sistemas de drenagem, tanques de armazenamento de derivados de petróleo e de outros combustíveis para fins automotivos e sistemas acessórios de acordo com as Normas ABNT e, por diretrizes definidas pelo órgão ambiental competente;

(...)

e) caracterização hidrogeológica com definição do sentido de fluxo das águas subterrâneas, identificação das áreas de recarga, localização de poços de captação destinados ao abastecimento público ou privado registrados nos órgãos competentes até a data da emissão do documento, no raio de 100 m, considerando as possíveis interferências das atividades com corpos d'água superficiais e subterrâneos;

f) caracterização geológica do terreno da região onde se insere o empreendimento com análise de solo, contemplando a permeabilidade do solo e o potencial de corrosão;

(...)

i) previsão, no projeto, de dispositivos para o atendimento à Resolução CONAMA nº 9, de 1993, que regulamenta a obrigatoriedade de recolhimento e disposição adequada de óleo lubrificante usado.

II - Para a emissão de Licença de Operação:

a) plano de manutenção de equipamentos e sistemas e procedimentos operacionais;

b) plano de resposta a incidentes contendo:

(...)

c) atestado de vistoria do Corpo de Bombeiros;

d) programa de treinamento de pessoal em:

(...)

e) registro do pedido de autorização para funcionamento na Agência Nacional de Petróleo - ANP;

f) certificados expedidos pelo Instituto Nacional de Metrologia, Normatização e Qualidade Industrial - INMETRO, ou entidade por ele credenciada, atestando a conformidade quanto a fabricação, montagem e comissionamento dos equipamentos e sistemas previstos no art. 4º desta Resolução;

g) para instalações em operação definidas no art. 2º desta Resolução, certificado expedido pelo INMETRO ou entidade por ele credenciada, atestando a inexistência de vazamentos.

(...)”

Não é demasiado ressaltar que no caso específico, ainda que se trate de simples armazenamento de combustíveis na acepção jurídica do termo (o que inclui biocombustíveis), imprescindível a autorização a ser expedida pela ANP referida no inciso II, “e”, acima citado, em atendimento ao disposto na Lei nº 9.478/1997, art. 8º, V e XVI.

#### **10.2.1.1 Da Operação de Dutos.**

No que concerne ao transporte dutoviário de combustíveis líquidos e gasosos e derivados de petróleo, a norma orientadora a ser considerada é a Resolução

ANP nº 06/2011, que aprova o Regulamento Técnico ANP nº 2/2011 - Regulamento Técnico de Dutos Terrestres para Movimentação de Petróleo, Derivados e Gás Natural – RTDT, observado que para operação desse sistema será necessária a autorização prévia daquela autarquia reguladora na forma da Portaria ANP nº 170/1998, e legislação setorial.

#### **10.2.1.2 Da Questão do Gerenciamento e Tratamento de Efluentes.**

No que concerne ao tratamento dos esgotos sanitários e efluentes similares, a norma orientadora (de forma subsidiária) é a Resolução CONAMA nº 377/2006, que dispõe sobre licenciamento ambiental simplificado de Sistemas de Esgotamento Sanitário, e traz exigências específicas segundo o porte das instalações.

#### **10.2.2 Da Gestão dos Impactos Sobre a Vegetação.**

Dada à característica da área onde se pretende a implantação do empreendimento possuir uma concentração de exemplares arbóreos e arbustivos, independente do fato de que essa cobertura vegetal será preservada, cabem ao empreendedor obrigações e cuidados que devem ser observados.

*A) Da Caracterização do Estágio Sucessional da Vegetação de Mata Atlântica.*

Inobstante à princípio não vá haver supressão vegetal, considerando ser a caracterização do estágio sucessional o ponto central que dita a aplicabilidade de determinado conjunto de regras ou outro ao caso concreto, a primeira missão do EIA relativamente aos impactos sobre a vegetação no presente caso deve ser à comprovação de que o estágio sucessional da vegetação de Mata Atlântica ocorrente no local realmente é enquadrável como secundária em estágio médio de regeneração.

Para tal finalidade, a norma matriz a ser aplicada é a Resolução CONAMA

nº 10/1993, que estabelece parâmetros básicos para análise dos estágios de sucessão da Mata Atlântica, combinada com a Resolução CONAMA nº 04/1994, que define vegetação primária e secundária nos estágios inicial, médio e avançado de regeneração da Mata Atlântica para fins de exploração no Estado de Santa Catarina (esta, convalidada pela Resolução CONAMA nº 388/2007 para os fins do art. 4º da Lei nº 11.428/2006).

No caso de constatação da ocorrência de vegetação de restinga – o que aparenta ser possível – deverão ser consideradas para a parcela respectiva de terreno os parâmetros da Resolução CONAMA nº 417/2009, que trata da caracterização da vegetação primária e dos estágios sucessionais secundários da vegetação de Restinga na Mata Atlântica, combinada com a Resolução CONAMA

nº 261/1999, que aprova a lista de espécies indicadoras dos estágios sucessionais de vegetação de restinga para o Estado de Santa Catarina.

*B) Do Inventário da Vegetação.*

Além da função óbvia de caracterização da vegetação com vistas a comprovação do estágio sucessional de Mata Atlântica no caso concreto, o inventário de vegetação possui algumas outras funções essenciais que não podem ser negligenciadas.

Uma dessas funções é a já mencionada necessidade de identificar eventuais espécies constantes no Anexo II da CITES, com a finalidade, dentre outras, de dar cumprimento a exigência de comunicação ao IBAMA em atendimento à Resolução CONAMA nº 378/2006.



Outra função essencial é a comprovação da ocorrência, ou não, na área objeto da pretendida supressão vegetal, de espécies ameaçadas de extinção constantes da Lista Oficial de Espécies da Flora Brasileira Ameaçadas de Extinção, ou da lista estadual equivalente, para dar atendimento ao disposto no art. 39 do Decreto nº 6.660/2008, que regulamenta a Lei da Mata Atlântica:

“Art. 39. A autorização para o corte ou a supressão, em remanescentes de vegetação nativa, de espécie ameaçada de extinção constante da Lista Oficial de Espécies da Flora Brasileira Ameaçadas de Extinção ou constantes de listas dos Estados, nos casos de que tratam os arts. 20, 21, 23, incisos I e IV, e 32 da Lei nº 11.428, de 2006, deverá ser precedida de parecer técnico do órgão ambiental competente atestando a inexistência de alternativa técnica e locacional e que os impactos do corte ou supressão serão adequadamente mitigados e não agravarão o risco à sobrevivência *in situ* da espécie.

Parágrafo único. Nos termos do art. 11, inciso I, alínea “a”, da Lei nº 11.428, de 2006, é vedada a autorização de que trata o caput nos casos em que a intervenção, parcelamento ou empreendimento puserem em risco a sobrevivência *in situ* de espécies da flora ou fauna ameaçadas de extinção, tais como:

I - corte ou supressão de espécie ameaçada de extinção de ocorrência restrita à área de abrangência direta da intervenção, parcelamento ou empreendimento; ou

II - corte ou supressão de população vegetal com variabilidade genética exclusiva na área de abrangência direta da intervenção, parcelamento ou empreendimento.”

Tal levantamento, agregado do aspecto municipal, igualmente visa dar atendimento ao art. 27 do CFlo:

Art. 27. Nas áreas passíveis de uso alternativo do solo, a supressão de vegetação que abrigue espécie da flora ou da fauna ameaçada de extinção, segundo lista oficial publicada pelos órgãos federal ou estadual ou municipal do SISNAMA, ou espécies migratórias, dependerá da adoção de medidas compensatórias e mitigadoras que assegurem a conservação da espécie

No âmbito federal, a Instrução Normativa MMA nº 06/2008, lista as espécies da flora brasileira ameaçadas de extinção, ampliando e substituindo a lista anexa à Portaria IBAMA nº 37/1992, que define a lista de espécies da flora brasileira ameaçadas de extinção.

Para o Estado de Santa Catarina, a referência legal é a “Lista Oficial das Espécies da Flora Ameaçada de Extinção” reconhecida pela Resolução CONSEMA nº 51, de 5 de dezembro de 2014, não havendo legislação municipal específica no caso.

Por outro lado, com relação as espécies da flora consideradas indesejadas, a norma orientadora é a Resolução CONSEMA nº 11/2010, que reconhece a Lista Oficial de Espécies Exóticas Invasoras no Estado de Santa Catarina e dá outras providências.

*C) Da Desnecessidade de Manutenção da Reserva Florestal Legal.*

O Empreendimento pretendido não comporta a preservação de Reserva Legal, haja vista estar situado em área urbana consolidada pelo menos desde 1974.

*D) Da Não Caracterização de Corredor Entre Remanescentes.*

Conforme é possível deduzir da foto aérea da área onde se pretende a implantação do empreendimento, não se caracteriza a princípio "corredor entre remanescentes" conforme definido pela Resolução CONAMA nº 09/1996:

Art. 1º Corredor entre remanescentes caracteriza-se como sendo faixa de cobertura vegetal existente entre remanescentes de vegetação primária em estágio médio e avançado de regeneração, capaz de propiciar habitat ou servir de área de trânsito para a fauna residente nos remanescentes.

Esta não caracterização, no entanto, deve restar expressamente atestada tecnicamente.

*E) Da Eventual Compensação Ambiental em Função da Supressão de Vegetação.*

Em princípio não haverá qualquer supressão vegetal, não havendo que se cogitar de compensação a esse título.

Inobstante, na eventual necessidade de remoção de exemplares isolados, como acima mencionado, o já citado art. 17 da Lei nº 11.428/2006 determina a compensação ambiental na forma de reposição florestal em área equivalente, ou, na hipótese, mais propriamente do mesmo número de exemplares, preferencialmente no próprio terreno, ou, se isso for impossível, em locais que a Municipalidade indicar, na mesma microbacia hidrográfica.

Em princípio, não seriam aplicáveis o art. 17 do Decreto nº 5.300/2004, e nem tampouco o art. 26 do Decreto nº 6.660/2008, já que não poder-se-ia falar propriamente em área, diante da perspectiva de eventual remoção de alguns poucos exemplares.



### **10.2.3 Da Gestão dos Impactos sobre a Fauna.**

Inobstante à implantação do empreendimento pretendido esteja prevista para área historicamente antropizada e não haja previsão de supressão de vegetação significativa, é indispensável a realização do estudo de levantamento de fauna, pelo menos por três motivos determinantes:

- o projeto prevê a manutenção de área com cobertura vegetal inicial e provisoriamente classificada como mata atlântica secundária em estágio médio de regeneração, que pode conter espécimes relevantes da fauna nativa ou urbana (antropizada) de pequeno porte, cujo impacto decorrente da operação do empreendimento deve ser avaliado;
- existe a possibilidade do enclave vegetal pretendido ou às áreas de influência direta e indireta – AID e AII do empreendimento abriguem indivíduos de espécies vetores de doenças ou que cuja presença seja incompatível com as melhores práticas de sanidade e segurança da futura operação do empreendimento (insetos, aracnídeos e ratos, por exemplo);
- existe a possibilidade, ainda que remota, de que a AID ou a AII abriguem espécimes da fauna especialmente protegidos.

A norma orientadora para o levantamento da fauna (assim como seu resgate, destinação e posterior monitoramento) é a Instrução Normativa IBAMA nº 146/2007, que estabelece critérios e padroniza os procedimentos relativos à fauna no âmbito do licenciamento ambiental.

Como referencial de espécies ameaçadas de extinção, são relevantes:

- a Instrução Normativa MMA nº 03/2003, que define a lista de espécies da fauna brasileira ameaçadas de extinção;
- a Instrução Normativa MMA nº 05/2004, que define a lista de espécies de invertebrados aquáticos e peixes que especifica como ameaçadas de extinção e espécies sobreexplotadas ou ameaçadas de sobreexploração;
- os anexos II e III da CITES;
- a Resolução CONSEMA nº 02, de 06/12/2011, Reconhece a Lista Oficial de Espécies da Fauna Ameaçadas de Extinção no Estado de Santa Catarina e dá outras providências.

De outra vertente, com relação as espécies da fauna consideradas indesejadas, o referencial é Resolução CONSEMA nº 11/2010, que reconhece a Lista Oficial de Espécies Exóticas Invasoras no Estado de Santa Catarina e dá outras providências.

Ainda no que concerne ao levantamento faunístico, relevante destacar, dentre outros, os seguintes princípios, adotados pela Lei Estadual nº 12.854/2003, que institui o Código Estadual de Proteção aos Animais:

“Art. 2º É vedado:

I - agredir fisicamente os animais silvestres, domésticos ou domesticados, nativos ou exóticos, sujeitando-os a qualquer tipo de experiência capaz de causar-lhes sofrimento ou dano, ou que, de alguma forma, provoque condições inaceitáveis para sua existência;

(...)”

“Art. 4º Consideram-se espécies da fauna nativa de Santa Catarina as que sejam originárias deste Estado e vivam de forma selvagem, inclusive as que estejam em processo de migração.”

“Art. 5º Os animais silvestres de qualquer espécie, em qualquer fase do seu desenvolvimento, bem como os seus ninhinhos, ovos e abrigos, são considerados bens de interesse comum do Estado de Santa Catarina, respeitados os limites que a legislação estabelece.”

Feito o correto levantamento da fauna, resgatada e destinada adequadamente durante a implantação do empreendimento, e convenientemente monitorada durante este e na fase de operação, o empreendimento terá cumprido suas obrigações legais no que concerne à fauna.

#### **10.2.4 Da gestão dos Impactos Sobre a Topografia, Solo e Subsolo.**

Ressalvada a questão da impermeabilização de solos em decorrência das edificações previstas no projeto, não há previsão de intervenção relevante na topografia, solos e subsolo no empreendimento pretendido.

Os impactos resultantes da impermeabilização serão desprezíveis se respeitadas as condições estabelecidas no Código de Obras do Município de Imbituba (Lei Municipal nº 377, de 16/12/1974).

Importante ressaltar, de outro lado, que a impermeabilização racional e adequadamente realizada, aliada às calhas de contenção e caixas separadoras água e óleo, será suficiente para evitar os pontos sensíveis de contaminação do solo e subsolo potencialmente decorrentes das atividades a serem desenvolvidas no local, notadamente a contaminação por óleos lubrificantes, combustíveis e águas de lavagem provenientes dos caminhões.

#### **10.2.5 Da Gestão dos Impactos Sobre os Recursos Hídricos.**

Não há previsão de qualquer impacto sobre recursos hídricos, que pela distância considerável até o corpo hídrico superficial mais próximo — superior a distância de relevância jurídica — quer porque a natureza do empreendimento não compreende uso substancial de água que exija outorga e nem tampouco o lançamento de efluentes líquidos.

#### **10.2.6 Da Gestão dos Impactos Sobre o Meio Aéreo.**

Ressalvadas emissões fugidias nas operações de carga e descarga, nos modais portuários e rodoviários, não há previsão de qualquer impacto sobre o meio aéreo, não possuindo o empreendimento pretendido característica de emissões gasosas.

As emissões fugidias, absolutamente indesejáveis inclusive do ponto de vista econômico, são minimizadas e resolvidas através da adoção das melhores técnicas tanto no que concerne ao dimensionamento e escolha de equipamentos, quanto da operação, restando essa determinação ao âmbito de engenharia, e não no jurídico.

#### **10.2.7 Da Gestão da Geração de Ruído.**

O empreendimento pretendido comporta várias fontes de geração de ruído que deverão ser analisadas e previamente conformadas com as proteções adequadas para garantia da obediência dos limites máximos fixados pela Resolução CONAMA nº 01/1990.

Tal Resolução adota as normas NBR 10.151 e 10.152, elevando-as ao nível de obrigatoriedade, conforme consignam seus itens II e III:

“II - São prejudiciais à saúde e ao sossego público, para os fins do item anterior aos ruídos com níveis superiores aos considerados aceitáveis pela norma NBR 10.151 - Avaliação do Ruído em Áreas Habitadas visando o conforto da comunidade, da Associação Brasileira de Normas Técnicas - ABNT.

III - Na execução dos projetos de construção ou de reformas de edificações para atividades heterogêneas, o nível de som produzido por uma delas não poderá ultrapassar os níveis estabelecidos pela NBR 10.152 - Níveis de Ruído para Conforto Acústico, da Associação Brasileira de Normas Técnicas - ABNT.”

#### **10.2.8 Da Gestão dos Efeitos Sobre a Vizinhança.**

A legislação do Município de Imbituba não exige a apresentação de estudo de Impacto de Vizinhança – EIV.

Inobstante, os principais elementos de um EIV estão compreendidos dentro do EIA/RIMA, notadamente os impactos sócio-econômicos, no tráfego, na paisagem e no patrimônio natural e cultural.

#### **10.2.9 Dos Impactos sobre Unidades de Conservação no Entorno.**

Nos termos do art. 36, § 3º, da Lei nº 9.985/2000, a Lei do SNUC, qualquer empreendimento sujeito a EIA/RIMA que potencialmente possa afetar unidade de conservação, mesmo que não de proteção integral (que são aquelas modalidades listadas no art. 8º da mesma Lei) ou sua zona de amortecimento, exige para o seu licenciamento a autorização do órgão responsável por sua administração.

O Decreto nº 4.340/2002, que regulamenta a referida lei, por seu turno, esclarece que os impactos negativos referidos na disposição geral são aqueles considerados não mitigáveis, assim considerados pelo órgão ambiental licenciador:

Art. 31. Para os fins de fixação da compensação ambiental de que trata o art. 36 da Lei nº 9.985, de 2000, o órgão ambiental licenciador estabelecerá o grau de impacto a partir de estudo prévio de impacto ambiental e respectivo relatório - EIA/RIMA realizados quando do

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

processo de licenciamento ambiental, sendo considerados os impactos negativos e não mitigáveis aos recursos ambientais.

Por outro lado, a Resolução CONAMA nº 428/2010, que trata sobre este tema, delimita:

“Art. 1º O licenciamento de empreendimentos de significativo impacto ambiental que possam afetar Unidade de Conservação (UC) específica ou sua Zona de Amortecimento (ZA), assim considerados pelo órgão ambiental licenciador, com fundamento em Estudo de Impacto Ambiental e respectivo Relatório de Impacto Ambiental (EIA/RIMA), só poderá ser concedido após autorização do órgão responsável pela administração da UC ou, no caso das Reservas Particulares de Patrimônio Natural (RPPN), pelo órgão responsável pela sua criação.

§1º Para efeitos desta Resolução, entende-se por órgão responsável pela administração da UC, os órgãos executores do Sistema Nacional de Unidade de Conservação (SNUC), conforme definido no inciso III, art. 6º da Lei nº 9.985 de 18 de julho de 2000.

§2º Durante o prazo de 5 anos, contados a partir da publicação desta Resolução, o licenciamento de empreendimento de significativo impacto ambiental, localizados numa faixa de 3 mil metros a partir do limite da UC, cuja ZA não esteja estabelecida, sujeitar-se-á ao procedimento previsto no caput, com exceção de RPPNs, Áreas de Proteção Ambiental (APAs) e Áreas Urbanas Consolidadas.”

(grifos apostos)

No presente caso, o empreendimento pretendido será instalado em área urbana consolidada, fora de qualquer Unidade Conservação (inclusive da APA da Baleia Franca) e fora de qualquer zona de amortecimento, tudo em conformidade com o “Mosaico de Unidades de Conservação” publicado pelo Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade. Logo, não haverá no presente caso impacto direto sobre Unidades de Conservação.

### **10.2.10 Da Proteção ao Patrimônio Arqueológico, Histórico, Cultural e Paisagístico.**

Não há indícios de que o empreendimento pretendido vá de alguma forma afetar o patrimônio arqueológico, cultural e paisagístico, não havendo notícia de que à área onde se dará sua implantação albergue qualquer elemento dessa natureza.

No entanto, caso eventualmente durante a implantação do empreendimento seja encontrado algum sítio com valor em algum desses

aspectos, deverá o processo ser interrompido no seu entorno e imediatamente comunicado o IPHAN, a Secretaria de Estado de Turismo, Cultura e Esporte de Santa Catarina e a Fundação Cultural de Imbituba.

#### **10.2.11 Da Gestão de Resíduos.**

Um dos fundamentos primeiros da gestão ambiental e uma finalidade basilar do EIA é a identificação das fontes e natureza dos resíduos gerados pelas atividades objeto de licenciamento, para planejamento e solução de sua destinação de forma ambientalmente adequada.

O regime geral de gestão no Brasil foi consolidado através da Lei nº 12.305/2010, que Institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos - PNRS, e seu respectivo regulamento dado pelo Decreto nº 7.404/2010.

O art. 7º da Lei da PNRS, estabelece princípios relevantes para a orientação geral do empreendimento, complementando os princípios gerais de segurança ambiental:

“Art. 7º São objetivos da Política Nacional de Resíduos Sólidos:

I - proteção da saúde pública e da qualidade ambiental;

II - não geração, redução, reutilização, reciclagem e tratamento dos resíduos sólidos, bem como disposição final ambientalmente adequada dos rejeitos;

III - estímulo à adoção de padrões sustentáveis de produção e consumo de bens e serviços;

IV - adoção, desenvolvimento e aprimoramento de tecnologias limpas como forma de minimizar impactos ambientais;

V - redução do volume e da periculosidade dos resíduos perigosos;

(...)”

Igualmente é uma regra basilar da gestão de resíduos, diretamente ligado ao princípio da precaução, aquela disposta no art. 37 da Lei do PNRS:

“Art. 37. A instalação e o funcionamento de empreendimento ou atividade que gere ou opere com resíduos perigosos somente podem ser autorizados ou licenciados pelas autoridades competentes se o responsável comprovar, no mínimo, capacidade técnica e econômica, além de condições para prover os cuidados necessários ao gerenciamento desses resíduos.”

Importante ainda considerar duas regras de gestão de resíduos particularmente pertinentes para o empreendimento:

- para a fase de instalação, particularmente considerado o volume de edificações pretendido, devem ser observadas as regras da Resolução CONAMA nº 307/2002, que estabelece diretrizes, critérios e procedimentos para a gestão dos resíduos da construção civil.
- para a fase de operação, considerando que o empreendimento deverá gerar resíduos próprios de estabelecimentos comerciais e prestadores de serviços e presumivelmente lâmpadas contendo mercúrio e outros metais tóxicos, pilhas/baterias e eletro-eletrônicos inservíveis, devem ser observadas as cadeias de logística reversa existentes.

### **10.3 Do quadro Geral de Legislação Aplicável.**

#### **10.3.1 Legislação Relativa à Submissão do Empreendimento à Obrigação de Licenciamento Ambiental e Orientação Ambiental Geral.**

##### **10.3.1.1 Federal.**

Constituição da República Federativa do Brasil, de 05 de outubro de 1988, arts. 170, VI, 182, §§ 1º, 2º e 4º, 186, 225;

Lei Complementar nº 140, de 08 de dezembro de 2011, que fixa normas, nos termos dos incisos III, VI e VII do caput e do parágrafo único do art. 23 da Constituição Federal, para a cooperação entre a União, os Estados, o Distrito Federal e os Municípios nas ações administrativas decorrentes do exercício da competência comum relativas à proteção das paisagens naturais notáveis, à proteção do meio ambiente, ao combate à poluição em qualquer de suas formas e à preservação das florestas, da fauna e da flora; e altera a Lei nº 6.938, de 31 de agosto de 1981;



Lei nº 6.938, de 31 de agosto de 1981, que dispõe sobre a Política Nacional do Meio Ambiente, seus fins e mecanismos de formulação e aplicação, e dá outras providências;

Lei nº 9.966, de 25 de maio de 2000, que dispõe sobre a prevenção, o controle e a fiscalização da poluição causada por lançamento de óleo e outras substâncias nocivas ou perigosas em águas sob jurisdição nacional e dá outras providências;

Lei nº 11.959, de 29 de junho de 2009, dispõe sobre a Política Nacional de Desenvolvimento Sustentável da Aquicultura e da Pesca;

Decreto nº 99.274, de 06 de junho de 1990, que regulamenta a Lei nº 6.902, de 27 de abril de 1981, e a Lei nº 6.938, de 31 de agosto de 1981, que dispõem, respectivamente, sobre a criação de Estações Ecológicas e Áreas de Proteção Ambiental e sobre a Política Nacional do Meio Ambiente, e dá outras providências;

Resolução CONAMA nº 01, de 23 de janeiro de 1986, que dispõe sobre os critérios básicos e as diretrizes gerais para uso e implementação da Avaliação de Impacto Ambiental;

Resolução CONAMA nº 06, de 23 de janeiro de 1986, que aprova os modelos de publicação de pedidos de licenciamento em quaisquer de suas modalidades, sua renovação e a respectiva concessão e aprova os novos modelos para publicação de licenças;

Resolução CONAMA nº 09, de 03 de dezembro de 1987, que dispõe sobre a audiência pública referida na Resolução CONAMA nº 001/86;

Resolução CONAMA nº 237, de 19 de dezembro de 1997, que dispõe sobre conceitos, sujeição, e procedimento para obtenção de Licenciamento Ambiental, e dá outras providências;

Resolução CONAMA nº 378, de 19 de outubro de 2006, que define os empreendimentos potencialmente causadores de impacto ambiental nacional ou regional para fins do disposto no inciso III, § 1º, art. 19 da Lei nº 4.771, de 15 de setembro de 1965, e dá outras providências.

#### **10.3.1.2 Estadual.**

Constituição do Estado de Santa Catarina, de 05 de outubro de 1989, art. 182, V;

Lei nº 14.675, de 13 de abril de 2009, que institui o Código Estadual do Meio Ambiente e estabelece outras providências;

Resolução CONSEMA nº 01, de 14 de dezembro de 2006, que aprova a Listagem das Atividades Consideradas Potencialmente Causadoras de Degradação Ambiental passíveis de licenciamento ambiental no Estado de Santa Catarina e a indicação do competente estudo ambiental para fins de licenciamento;

Resolução CONSEMA nº 14, de 14 de dezembro de 2012, que Aprova a Listagem das Atividades Consideradas Potencialmente Causadoras de Degradação Ambiental de impacto local para fins do exercício da competência do licenciamento ambiental municipal e dispõe da possibilidade dos Conselhos Municipais do Meio Ambiente definirem outras atividades de impacto local não previstas nas Resoluções do CONSEMA;

Resolução CONSEMA nº 52, de 05 de dezembro de 2014, .que estabelece critérios gerais para exercício do licenciamento ambiental municipal de atividades, obras e empreendimentos que causem ou possam causar impacto de âmbito local em todo o Estado de Santa Catarina.

#### **10.3.1.3 Municipal.**

Lei Orgânica do Município de Imbituba, de 21 de junho de 1990, art. 191;

Lei nº 4215, de 13 de junho de 2013, que institui a nova política municipal de meio ambiente e dá outras providências.

### **10.3.2 Legislação Relativa aos Aspectos Locacionais.**

#### **10.3.2.1 Federal.**

Lei nº 10.257, de 10 de julho de 2001, o Estatuto das Cidades;  
Lei nº 7.661, de 16 de maio de 1988, que Institui o Plano Nacional de Gerenciamento Costeiro, e dá outras providências;  
Decreto nº 5.300, de 07 de dezembro de 2004, que regulamenta a Lei nº 7.661, de 16 de maio de 1988, que institui o Plano Nacional de Gerenciamento Costeiro - PNGC, dispõe sobre regras de uso e ocupação da zona costeira e estabelece critérios de gestão da orla marítima, e dá outras providências.

#### **10.3.2.2 Estadual.**

Lei nº 13.553, de 16 de novembro de 2005, que institui o Plano Estadual de Gerenciamento Costeiro.

#### **10.3.2.3 Municipal.**

Lei Complementar nº 2.623, de 19 de março de 2005, que institui o Plano Diretor de Desenvolvimento Sustentável de Imbituba;  
Lei nº 375, de 16 de dezembro de 1974, que institui e aprova o Plano de Imbituba (revogada, mas com efeitos relevantes).

### **10.3.3 Legislação Relativa aos Aspectos Ambientais da Atividade de Armazenagem (Granéis Líquidos).**

Resolução CONAMA nº 273, de 29 de novembro de 2000, que dispõe sobre a localização, construção, instalação, modificação, ampliação e operação de postos revendedores e postos de abastecimento, instalações de sistemas retalhistas e postos flutuantes de combustíveis;

Resolução ANP nº 30, de 26 de outubro de 2006, que adota a NBR 17505 Armazenamento de Líquidos Inflamáveis e Combustíveis da Associação Brasileira de Normas Técnicas – ABNT;

Portaria ANP nº 104, de 20 de junho de 2000, que regulamenta o procedimento de inspeção de instalações de base de distribuição, de armazenamento e de terminal de distribuição de derivados de petróleo, álcool combustível e outros combustíveis automotivos, com a finalidade de avaliar a conformidade das mesmas com a legislação e normas de proteção ambiental, segurança industrial e das populações.

#### **10.3.4 Legislação Relativa aos Aspectos Ambientais da Operação de Dutos e Esteiras Transportadoras.**

Portaria ANP nº 170, de 26 de novembro de 1998, que estabelece que todas as novas operações com óleo ou gás devem ser autorizadas pela ANP;

Resolução ANP nº 6, de 3 de fevereiro de 2011, que aprova o Regulamento Técnico ANP nº 2/2011 - Regulamento Técnico de Dutos Terrestres para Movimentação de Petróleo, Derivados e Gás Natural - RTDT.

#### **10.3.5 Legislação Relativa ao Gerenciamento e Tratamento de Efluentes.**

##### **10.3.5.1 Federal.**

Resolução CONAMA nº 377, de 09 de outubro de 2006, que dispõe sobre licenciamento ambiental simplificado de Sistemas de Esgotamento Sanitário.

### **10.3.6 Legislação Relativa à Gestão dos Impactos sobre a Vegetação.**

#### **10.3.6.1 Federal.**

Lei nº 12.651, de 25 de maio de 2012, que dispõe sobre a proteção da vegetação nativa; altera as Leis nºs 6.938, de 31 de agosto de 1981, 9.393, de 19 de dezembro de 1996, e 11.428, de 22 de dezembro de 2006; revoga as Leis nºs 4.771, de 15 de setembro de 1965, e 7.754, de 14 de abril de 1989, e a Medida Provisória nº 2.166-67, de 24 de agosto de 2001; e dá outras providências — Código Florestal;

Lei nº 11.428, de 22 de dezembro de 2006, que dispõe sobre a utilização e proteção da vegetação nativa do Bioma Mata Atlântica, e dá outras providências;

Decreto nº 6.660, de 21 de novembro de 2008, que regulamenta dispositivos da Lei nº 11.428, de 22 de dezembro de 2006, que dispõe sobre a utilização e proteção da vegetação nativa do Bioma Mata Atlântica;

Resolução CONAMA nº 10, de 01 de outubro de 1993, que estabelece parâmetros básicos para análise dos estágios de sucessão da Mata Atlântica;

Resolução CONAMA nº 04, de 4 de maio de 1994, que define vegetação primária e secundária nos estágios inicial, médio e avançado de regeneração da Mata Atlântica, a fim de orientar os procedimentos de licenciamento de atividades florestais em Santa Catarina;

Resolução CONAMA nº 09, de 24 de outubro de 1996, que define "corredor entre remanescentes";

Resolução CONAMA nº 249, de 29 de janeiro de 1999, que aprova as Diretrizes para a Política de Conservação e Desenvolvimento Sustentável da Mata Atlântica;

Resolução CONAMA nº 261, de 30 de junho de 1999, que estabelece como parâmetro básico para análise dos estágios sucessionais de vegetação de restinga para o Estado de Santa Catarina, as diretrizes constantes do seu Anexo;

Resolução CONAMA nº 388, de 23 de fevereiro de 2007, que dispõe sobre a convalidação das resoluções que definem a vegetação primária e secundária nos estágios inicial, médio e avançado de regeneração da Mata Atlântica para fins do disposto no art. 4º § 1º da Lei nº 11.428, de 22 de dezembro de 2006.

Instrução Normativa MMA nº 06, de 23 de setembro de 2008, que lista espécies da flora brasileira ameaçadas de extinção;

Portaria IBAMA nº 37, de 3 de abril de 1992, que define a lista de espécies da flora brasileira ameaçadas de extinção.

#### **10.3.6.2 Estadual.**

Lei nº 14.675, de 13 de abril de 2009, que institui o Código Estadual do Meio Ambiente e estabelece outras providências;

Resolução CONSEMA nº 11, de 17 de dezembro de 2010, que reconhece a Lista Oficial de Espécies Exóticas Invasoras no Estado de Santa Catarina e dá outras providências;

Resolução CONSEMA nº 51, de 5 de dezembro de 2014, que reconhece a Lista Oficial das Espécies da Flora Ameaçada de Extinção no Estado de Santa Catarina e dá outras providências.

#### **10.3.7 Legislação Relativa à Gestão dos Impactos sobre a Fauna.**

##### **10.3.7.1 Federal.**

A Lei nº 5.197, de 03 de janeiro de 1967, que dispõe sobre a proteção à fauna e dá outras providências;

Decreto nº 1.905, de 16 de maio de 1996, que promulga a Convenção sobre Zonas Úmidas de Importância Internacional, Especialmente como "Habitat" de Aves Aquáticas, Conhecida como Convenção de Ramsar, de 02 de fevereiro de 1971;

Decreto nº 2.519, de 16 de março de 1998, Promulga a Convenção sobre Diversidade Biológica, assinada no Rio de Janeiro, em 05 de junho de 1992.

Instrução Normativa MMA nº 03, de 27 de maio de 2003, que define a lista de espécies da fauna brasileira ameaçadas de extinção;

Instrução Normativa MMA nº 05, de 21 de maio de 2004, que define a lista de espécies de invertebrados aquáticos e peixes que especifica como ameaçadas de extinção e espécies sobreexploradas ou ameaçadas de sobreexploração;

Instrução Normativa IBAMA nº 146, de 11 de janeiro de 2007, que estabelece critérios e padroniza os procedimentos relativos à fauna no âmbito do licenciamento ambiental de empreendimentos e atividades que causam impactos sobre a fauna silvestre.

#### **10.3.7.2 Estadual.**

Lei nº 12.854, 22 de dezembro de 2003, que institui o Código Estadual de Proteção aos Animais;

Lei nº 14.675, de 13 de abril de 2009, que institui o Código Estadual do Meio Ambiente e estabelece outras providências;

Resolução CONSEMA nº 11, de 17 de dezembro de 2010, que reconhece a Lista Oficial de Espécies Exóticas Invasoras no Estado de Santa Catarina e dá outras providências.

#### **10.3.8 Legislação Relativa à Gestão dos Impactos sobre a Topografia, Solos e Subsolo.**

##### **10.3.8.1 Municipal.**

Lei nº 377, de 16 de dezembro de 1974, que institui o Código de Obras do Município.



### **10.3.9 Legislação Relativa à Gestão dos Impactos sobre os Recursos Hídricos.**

#### **10.3.9.1 Federal.**

Decreto (com força de Lei) n.º 24.643, de 10 de julho de 1934, que decreta o Código de Águas;

Lei nº 9.433 de 08 de janeiro de 1997, que institui a Política Nacional de Recursos Hídricos, cria o Sistema Nacional de Gerenciamento de Recursos Hídricos, regulamenta o inciso XIX do artigo 21 da Constituição Federal, e altera o artigo 1º da Lei nº 8.001, de 13 de março de 1990, que modificou a Lei nº 7.990, de 28 de dezembro de 1989.

#### **10.3.9.2 Estadual.**

Lei nº 14.675, de 13 de abril de 2009, que institui o Código Estadual do Meio Ambiente e estabelece outras providências, arts. 215 e segs.

### **10.3.10 Legislação Relativa à Gestão dos Impactos sobre o Meio Aéreo.**

#### **10.3.10.1 Estadual.**

Lei nº 14.675, de 13 de abril de 2009, que institui o Código Estadual do Meio Ambiente e estabelece outras providências, arts. 246 e segs.

#### **10.3.10.2 Municipal.**

Lei nº 4215, de 13 de junho de 2013, que institui a nova política municipal de meio ambiente e dá outras providências, art. 48 e segs.

### **10.3.11 Legislação Relativa à Gestão da Geração de Ruído.**

#### **10.3.11.1Federal.**

Resolução CONAMA nº 01, de 08 de março de 1990, que dispõe sobre padrões, critérios e diretrizes relativos a emissão de ruídos, em decorrência de quaisquer atividades industriais, comerciais, sociais ou recreativas.

#### **10.3.11.2Municipal.**

Lei nº 4215, de 13 de junho de 2013, que institui a nova política municipal de meio ambiente e dá outras providências, art. 57 e segs.

### **10.3.12 Legislação Relativa à Gestão dos Impactos Sobre a Vizinhança.**

### **10.3.13 Legislação Relativa à Gestão dos Impactos sobre Unidades de Conservação no Entorno.**

#### **10.3.13.1Federal.**

Lei nº 9.985, em 18 de julho de 2000, que regulamenta o art. 225, § 1º, incisos I, II, III e VII da Constituição Federal, institui o Sistema Nacional de Unidades de Conservação da Natureza e dá outras providências;

Decreto nº 4.340, de 22 de agosto de 2002, que regulamenta artigos da Lei nº 9.985, de 18 de julho de 2000, que dispõe sobre o Sistema Nacional de Unidades de Conservação da Natureza - SNUC, e dá outras providências;

Resolução CONAMA nº 428, de 17 de dezembro de 2010, que dispõe, no âmbito do licenciamento ambiental, sobre a autorização do órgão

responsável pela administração da unidade de conservação (UC), de que trata o § 3º do artigo 36 da Lei nº 9.985, em 18 de julho de 2000, bem como sobre a ciência do órgão responsável pela administração da UC no caso de licenciamento ambiental de empreendimentos não sujeitos a EIA-RIMA e dá outras providências;

Decreto de 14 de setembro de 2000, que dispõe sobre a criação da Área de Proteção Ambiental da Baleia Franca, no Estado de Santa Catarina, e dá outras providências.

#### **10.3.13.2Municipal.**

Lei nº 2.996, 28 de novembro de 2006, que cria o Parque Ecológico Municipal da Trilha do Farol, no Morro de Imbituba e dá outras providências.

#### **10.3.14 Legislação Relativa à Gestão de Resíduos.**

##### **10.3.14.1Federal.**

Lei nº 12.305, de 2 de agosto de 2010, que institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos; altera a Lei nº 9.605, de 12 de fevereiro de 1998, e dá outras providências;

Decreto nº 7.404, de 23 de dezembro de 2010, que regulamenta a Lei nº 12.305, de 2 de agosto de 2010, que institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos, cria o Comitê Interministerial da Política Nacional de Resíduos Sólidos e o Comitê Orientador para a Implantação dos Sistemas de Logística Reversa, e dá outras providências;

Resolução CONAMA nº 307, de 5 de julho de 2002, que estabelece diretrizes, critérios e procedimentos para a gestão dos resíduos da construção civil;

Resolução CONAMA nº 362, de 23 de junho de 2005, que dispõe sobre a coleta e destinação final de óleo lubrificante usado ou contaminado;

Resolução CONAMA nº 401, de 4 de novembro de 2008, que estabelece os limites máximos de chumbo, cádmio e mercúrio para pilhas e baterias comercializadas no território nacional e os critérios e padrões para o seu gerenciamento ambientalmente adequado, e dá outras providências.

#### **10.3.15 Legislação Geral relativa às Sanções Penais por Infrações e Crimes Ambientais.**

##### **10.3.15.1 Federal.**

Lei nº 9.605, de 12 de fevereiro de 1998, que dispõe sobre as sanções penais e administrativas derivadas de condutas e atividades lesivas ao meio ambiente, e dá outras providências;

Decreto nº 6.514, 22 de julho de 2008, que dispõe sobre as infrações e sanções administrativas ao meio ambiente, estabelece o processo administrativo federal para apuração destas infrações, e dá outras providências.

##### **10.3.15.2 Estadual.**

Lei nº 14.675, de 13 de abril de 2009, que institui o Código Estadual do Meio Ambiente e estabelece outras providências, arts. 52 e segs.

#### **10.4 Normas Utilizadas**

ABNT NBR 14722:2011: Armazenamento de líquidos inflamáveis e combustíveis - Tubulação não metálica subterrânea – Polietileno.

ABNT NBR ISO 15649:2004: Tubulação para a indústria de petróleo e gás natural.

ABNT NBR 13211:1994: Dimensionamento de ancoragens para tubulação – Procedimento.

ABNT NBR 17505:2013 - Versão Corrigida: 2013 Armazenamento de líquidos inflamáveis e combustíveis - Parte 3: Sistemas de tubulações.

ABNT NBR 15221-1:2007 - Versão Corrigida: 2008 Tubos de aço - Revestimento anticorrosivo externo - Parte 1: Polietileno em três camadas.

ABNT NBR 15280-2:2014 Dutos terrestres - Parte 2: Construção e montagem.

ABNT NBR 16165:2013 Dutos terrestres: Curvas por indução para tubulações de processo.

ABNT NBR 6493:1994: Emprego de cores para identificação de tubulações.

ABNT NBR 15724-3:2009: Armazenamento de líquidos inflamáveis e combustíveis - Bases e terminais de distribuição de combustíveis.

ABNT NBR 15706:2009: Armazenamento de líquidos inflamáveis e combustíveis - Junta giratória para mangueira de abastecimento.

## **11 ANÁLISE INTEGRADA E PROGNÓSTICO.**

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

Em estudos ambientais, os diagnósticos dos meios físico, biótico e socioeconômico possuem a finalidade de apresentar as características essenciais do entorno do empreendimento. A apresentação destas características, porém, ocorre de forma isolada para cada meio, seja por especialização dos profissionais responsáveis, seja pela estrutura organizacional do trabalho.

A análise integrada, assim, consiste em estabelecer as possíveis relações de interdependência existentes entre estes meios, de maneira conjunta, permitindo assim a visualização de cenários distintos ao longo do empreendimento linear, que caracterizam as fragilidades ambientais (ou socioambientais) e as potencialidades benéficas, considerando a obra, o projeto, a operação e suas particularidades.

Os objetivos da análise integrada contemplam:

- Resgatar de forma sintética as características de cada meio gerando variáveis relevantes;
- Identificar relações de dependência ou sinergia entre estas variáveis;
- Apontar as principais tendências evolutivas do patrimônio natural, da antropização e das condições socioeconômicas da região;
- Identificar as áreas que apresentam maior sensibilidade às etapas do empreendimento, permitindo direcionar planos e programas ambientais;
- Subsidiar o levantamento e a avaliação de aspectos e impactos ambientais.

### **11.2 Desenvolvimento.**

Inicialmente, devem ser agrupados e listados, de forma sintética, os principais “temas-chave” dos meios físico (ex: clima, geologia, hidrogeologia e

hidrologia superficial), biótico (ex: fauna, flora,) e socioeconômico (ex: dinâmica populacional, infraestrutura).

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

#### **11.2.1.1 Arqueologia.**

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

No caso do empreendimento em estudo, a necessidade da realização de estudos de arqueologia está amparada tanto na legislação em vigência quanto na potencialidade regional para ocorrência de sítios arqueológicos pré-coloniais (sambaquis) e históricos (desde o século XVI).

A área em estudo já havia sido submetida a análise do IPHAN sob processo nº 01510.000287/2013-11, utilizando-se da mesma área porem com o nome de outro empreendimento pretendente, sendo: MAPI ADMINISTRADORA DE IMÓVEIS LTDA. Como a análise do IPHAN é para à área e não para o empreendimento específico os arqueólogos retomamram o processo e irão protocolar a prospecção e acompanhamento para a nova fase após a emissão da Licença de Instalação, onde deverá haver o monitoramento arqueológico.

#### **Síntese:**

Através do presente relatório de pesquisa buscamos apresentar os resultados obtidos a partir da execução das atividades de diagnóstico arqueológico interventivo na área de influência do condomínio industrial MAPI, que está projetado para ser instalado na localidade de Alvorada, no município de Imbituba, estado de Santa Catarina.



As vistorias sistemáticas realizadas dentro do programa de pesquisa arqueológica têm a função de identificar o potencial arqueológico das áreas que serão impactadas por empreendimentos que podem, eventualmente, comprometer a integridade do patrimônio arqueológico, que, por sua vez, é protegido pela Lei 3.924 de 26 de julho de 1961.

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

Segundo o artigo 5º do referido documento, a etapa de Prospecção Arqueológica, que compreende à fase de obtenção da LAI, consiste no aprimoramento das atividades realizadas na etapa de Diagnóstico Arqueológico Interventivo, portanto, nesta etapa deverão ser realizadas prospecções intensivas nos compartimentos ambientais de maior potencial arqueológico da área de influência direta do empreendimento e nos locais que sofrerão impactos indiretos potencialmente lesivos ao patrimônio arqueológico. Acreditamos, contudo, que esta etapa foi superada dentro do programa de Diagnóstico Arqueológico Interventivo, uma vez que toda a área de influência direta do empreendimento foi exaustivamente prospectada, assim como as áreas com maior potencial arqueológico, não restando área para serem estudada sem uma pesquisa posterior. Dessa forma, a partir dos dados obtidos através das pesquisas realizadas, cuja metodologia buscou atender às etapas de obtenção de LAP e LAI, consideramos que a área onde o referido empreendimento imobiliário será instalado apresenta baixo potencial arqueológico.

Com base em outros levantamentos arqueológicos realizados na região nos arriscamos a dizer que as áreas de grande potencial estão situadas em áreas de depósitos arenosos (sítios Guarani) resguardados dos ventos, situados próximos dos cursos de água e da planície lagunar do Mirim, portanto,

somente na All do empreendimento.

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

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

#### **11.2.1.2 Biota Aquática.**

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

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

### *Área de Influência*

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 benthica, caracina 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 abaixo, e as coordenadas geográficas na Tabela abaixo.

**Tabela 11-1 - 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

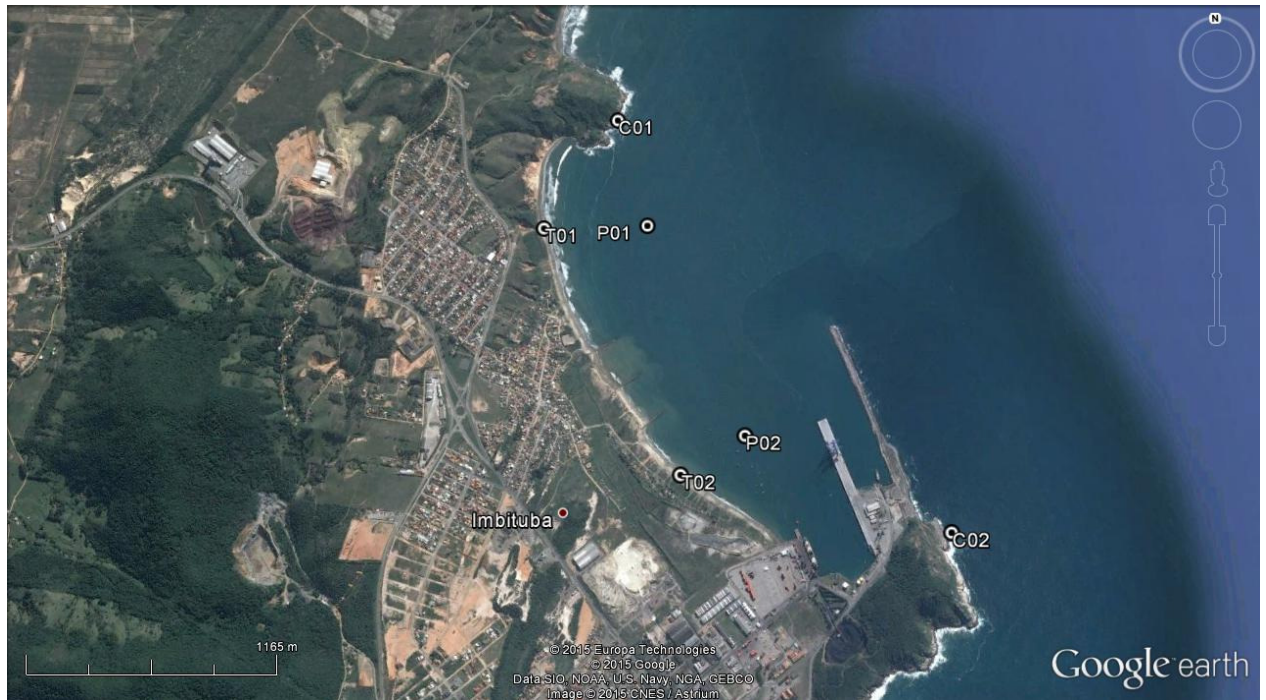


Figura 11-1 - Localização dos pontos de coletas dos levantamentos da biota aquática marinha nas áreas de influência do empreendimento.

## Quanto ao estudo do Plâncton e Fitoplâncton.

### Análise de dados

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

### Resultados

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

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

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

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

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

➤ **Zooplâncton**

*Resultados*

Foram quantificados 3.380 ind/m<sup>3</sup> distribuídos em 21 taxa de invertebrados zooplanctônicos. Uma expressiva contribuição para a composição do zooplâncton foi verificada para os artrópodes com 17 taxa e 3.096 ind/m<sup>3</sup>, correspondendo a 91,6% do total coletado. Os artrópodes mais comuns são as aranhas, escorpiões, insetos, centopéias, caranguejos e camarões. A capacidade adaptativa deste grupo permite a sobrevivência em praticamente todos os ambientes, sendo considerados animais com amplo sucesso de colonização em diferentes habitats (RUPPERT; BARNES, 2005).

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

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

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

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

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

### ➤ Bentos

Substratos consolidados

#### *Resultados*

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

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

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

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



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

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

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

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



➤ **Bioindicadores.**

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

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

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

➤ **Mamíferos Aquáticos.**

Para a costa brasileira podem ser encontrados 47 espécies de mamíferos aquáticos, que estão distribuídas na Infraordem Cetacea, como as baleias, golfinhos e botos; Ordem Carnívora, 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 (Tabela 1).

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.

#### 11.2.1.3 Sistema Viário.

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

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

#### 11.2.1.4 Flora.

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

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

As plantas herbáceo-arbustiva são mais comuns na área de planície e as arbustivo-arbóreas na duna com vegetação, caracterizando um bosque de 3 a 6 metros de altura aproximadamente. Na duna, também foram observadas clareiras com áreas variando entre 4 e 6m².

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

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

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

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

#### **11.2.1.5 Meio Físico.**

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

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

#### **11.2.1.6 Unidades de Conservação.**

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

O empreendimento estudado no presente EIA/RIMA não afeta diretamente nenhuma Unidade de Conservação, uma vez que sua ADA e sua AID não interceptam o território de alguma UC, bem como de alguma Zona de Amortecimento. Entretanto, duas UCs estão localizadas no entorno do empreendimento, quais sejam: Área de Proteção Ambiental da Baleia Franca e Parque Estadual da Serra do Tabuleiro.

#### **11.2.1.7 Meio socioeconômico.**

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

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

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

Considerando o aumento do fluxo de navios decorrente da presença do empreendimento na sua fase de operação, também farão parte da AID a comunidade pesqueira, principalmente aqueles pescadores que dependem da atividade para a sua sobrevivência e de sua família, localizada nas

proximidades do porto, no local denominado Praia do Porto, as áreas pesqueiras e rotas de embarcações. Ou seja, justifica-se a inclusão da pesca à medida que poderão ser sentidos impactos na navegabilidade e demais condições para o desenvolvimento da atividade.

Há ainda outros impactos diretos que poderão ser sentidos em nível municipal, como a geração de emprego e renda. Neste sentido, a AID será considerada sob duas óticas complementares: a partir de uma perspectiva *restringida*, compondo-se do entorno de 400 metros indicados anteriormente, para os quais serão utilizados dados primários, a partir de pesquisa semiestruturada por amostra, e dados secundários; a partir de uma perspectiva que inclui interações diretas mas que podem ocorrer em nível municipal como é o caso da geração de emprego. Para compreender a dinâmica municipal e sua interação com o empreendimento serão considerados dados secundários e aqueles obtidos a partir de entrevistas com alguns atores sociais estratégicos, principalmente gestores públicos e representantes de associações comunitárias.

#### **11.2.1.8 Fauna Terrestre.**

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

Dos grupos estudados, a avifauna foi o que apresentou maior número espécies. Em geral, as espécies registradas são generalistas, pouco dependentes de ambientes florestais e capazes de suportar alterações ambientais, sendo que algumas espécies como o urubu-de-cabeça-preta

(*Coragyps atratus*) e o pardal (*Passer domesticus*) podem até mesmo se beneficiar destas alterações geradas pela antropização. A herpetofauna e a mastofauna apresentaram menor riqueza, com espécies generalistas e com registro de duas espécies exóticas. Nenhuma espécie endêmica ou ameaçada de extinção em âmbito estadual, nacional ou internacional foi registrada na área de estudo.

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

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

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

### 11.2.2 Indicação de aspectos / tabela.

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

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

*Tabela 11-2 – Temas – chave / Aspecto para os meios físico, biótico e antrópico.*

<b>Temas - chave</b>	<b>Aspecto</b>
Fluxo viário	Aumento do fluxo viário Possibilidade de aumento do risco de acidentes de trânsito. Utilização da capacidade das vias públicas. Possibilidade de atrasos em determinados cruzamentos. Necessidade de implantação de um sistema de sinalização e de indicação de fluxos e velocidades.
Resíduos Sólidos e da Construção civil	Geração de resíduos na fase de obra. Possibilidade de disposição incorreta de resíduos da construção civil. ( Implantação do PGRCC). Geração de resíduos na fase de operação. Possibilidade de disposição incorreta de resíduos sólidos. (Operação PGRS).
Efluentes líquidos	Geração de efluentes líquidos na fase de implantação. Possibilidade de disposição incorreta dos efluentes. ( Implantação do Programa de Monitoramento de efluentes). (Controle de vazamentos de máquinas e de caminhões e implantação de sanitários químicos).  Geração de efluentes líquidos na fase operação. Possibilidade de disposição incorreta dos efluentes. ( Implantação do Programa de Monitoramento de efluentes). Implantação da ETE (químicos), e de sistemas de contenção e absorção.
Origem da mão de obra	Geração de emprego e renda na fase de implantação. Expectativa da população pela oferta de empregos. (Implantação do programa com vistas a contratação de mão de obra local).  Geração de emprego e renda na fase de Operação. Expectativa da população pela oferta de empregos. (Implantação do programa com vistas a contratação de mão de obra local) e Capacitação para a atividade pretendida.



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

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

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

<b>Temas - chave</b>	<b>Aspecto</b>
	<p>da população da AII.</p> <p>Presença da janela demográfica, com redução da população muito jovem, sem aumento muito expressivo da população idosa, ampliando a participação da População em Idade Ativa. Redução da razão de dependência.</p> <p>Na ADA há presença de diversas moradias. Entre os moradores há elevado percentual de crianças e jovens.</p>
Mercado de trabalho	<p>Aumento da taxa de participação em todos os municípios da AII.</p> <p>Queda da população economicamente ativa rural em todos os municípios da AII.</p> <p>Apesar das atividades agropecuárias e da pesca ainda apresentarem alguma importância nos municípios da AII, os principais setores responsáveis pela geração de emprego são o comércio e serviços.</p> <p>Crescimento da população ocupada e da população economicamente ativa de Imbituba acima da expansão demográfica.</p> <p>Predomínio de pequenas empresas na geração de emprego.</p> <p>Quase <math>\frac{3}{4}</math> da população ocupada recebia no máximo dois salários mínimos em Imbituba.</p> <p>Crescimento mais recente do emprego assentou-se em ocupações com menor remuneração.</p> <p>Taxa de desocupação de Imbituba superior à média do estado de Santa Catarina.</p>
Uso e ocupação do solo	<p>Território de Imbituba segmentado em função da presença de lagoas e dunas fixas e móveis.</p> <p>A população de Imbituba está distribuída basicamente entre algumas localidades na faixa litorânea e outras que tiveram seu crescimento muito associado à BR-101</p> <p>Atividade agropecuária de dimensão reduzida.</p> <p>Existência de área de ocupação irregular na área de influência direta do empreendimento, com a presença de 15 edificações para fins de moradia.</p> <p>ADA localizada em área de interesse para expansão da atividade portuária.</p> <p>BR-101 segmenta o município, isolando áreas de expansão.</p> <p>Plano diretor está sendo atualizado em função da duplicação da BR-101, com impactos no zoneamento do município.</p>
Estrutura social	<p>Queda expressiva da taxa de mortalidade infantil.</p> <p>Aumento da esperança de vida ao nascer.</p> <p>Moradias da ADA em situação de assentamento irregular com a presença de muitas crianças e jovens e famílias podendo ser consideradas em estado de vulnerabilidade social. Baixa escolaridade.</p> <p>Deficiência na oferta de vagas em creches é um dos principais problemas na área da educação.</p> <p>Atendimentos de menor complexidade na área da saúde apresentam desempenho considerado satisfatório. Há maiores deficiências nos atendimentos de maior complexidade.</p> <p>Redução do número de matrículas no ensino médio e fundamental.</p> <p>Presença de diversas áreas de ocupação precária. Os problemas fundiários estão presentes em muitas áreas no</p>

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

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

### 11.2.3 Síntese dos aspectos e impactos.

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

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

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

Matriz de avaliação de impactos ambientais			
AIA	Aspecto	Impacto	Grau de Alteração
2	Procedimentos para o processo de licenciamento ambiental	Geração de expectativa entre a população residente com relação a alterações na sua qualidade de vida	Não significativo
3	Procedimentos para o processo de licenciamento ambiental	Geração de emprego e renda de caráter temporário	Não significativo
4	Geração de resíduos da construção civil	Possibilidade de Poluição do solo e água	Não significativo
5	Exposição e revolvimento do solo	As atividades de terraplenagem tornam o solo suscetível à ocorrência de processos erosivos. Embora a área do empreendimento seja essencialmente plana, as características pedológicas locais favorecem o transporte de sedimentos tanto pela ação da água quanto pelo vento. Tais sedimentos podem vir a impactar a rede coletora pluvial e corpos d'água.	Não significativo
6	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Tráfego de veículos.</li> <li>• Operação das estruturas.</li> <li>• Impermeabilização e compactação do solo</li> </ul>	O tráfego intenso de veículos pesados produz danos ao pavimento das vias de acesso e pátios, e traz consigo sedimentos diversos que, quando carregados, podem causar o assoreamento e alterações na qualidade dos corpos d'água. A impermeabilização e compactação do solo nas áreas a serem trabalhadas resultam na redução da infiltração da água da chuva. Consequentemente, haverá redução da recarga natural do aquífero freático e a ampliação do escoamento superficial, intensificando o volume d'água destinado à rede pluvial e corpos d'água, favorecendo assim a ocorrência de inundações e a formação de áreas degradadas.	Não significativo
7	Tráfego de veículos e máquinas de grande e pequeno porte	Possibilidade de aumento da geração de ruídos.	Não significativo

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

<b>AIA</b>	<b>Aspecto</b>	<b>Impacto</b>	<b>Grau de Alteração</b>
8	Emissões atmosféricas de gases e partículas.	Durante as obras de implantação do empreendimento, haverá a emissão de gases e partículas por máquinas e veículos. Tais emissões poderão gerar alterações na qualidade do ar.	Não significativo
9	Aumento do fluxo de veículos automotores	Possibilidade de redução da capacidade das vias de acesso	Significativo
10	Aumento de fluxo de veículos automotores	Possibilidade do aumento no índice de acidentes de trânsito	Significativo
11	Possibilidade de atropelamento de funcionário	Possibilidade de risco a integridade física dos colaboradores.	Não significativo
12	Possibilidade de acidentes no canteiro de obras	Possibilidade de danos na integridade física.	Não significativo
13	Preparação do terreno	Perda da cobertura vegetal (herbáceo-arbustiva)	Não significativo
14	Supressão da vegetação campestre.	A supressão destas áreas poderá reduzir a disponibilidade de habitat das espécies campestres (especialmente as aves, anfíbios e répteis ocorrentes da ADA).	Não significativo
15	Tráfego de máquinas e caminhões	Possibilidade de Atropelamento de espécies que habitam a ADA	Muito significativo
16	Exposição e revolvimento do solo	As atividades de terraplenagem tornam o solo suscetível à ocorrência de processos erosivos. Embora a área do empreendimento seja essencialmente plana, as características pedológicas locais favorecem o transporte de sedimentos tanto pela ação da água quanto pelo vento. Tais sedimentos podem vir a impactar a rede coletora pluvial e corpos d'água.	Não significativo
17	Execução das obras de implantação do empreendimento	Geração de emprego e renda de caráter temporário, diretos e indiretos	Significativo

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

<b>AIA</b>	<b>Aspecto</b>	<b>Impacto</b>	<b>Grau de Alteração</b>
18	Execução de obras para instalação do empreendimento	Aumento temporário da arrecadação municipal.	Significativo
19	Alteração da dinâmica demográfica	Risco de maior pressão sobre a infraestrutura de serviços urbanos básicos	Significativo
20	Aumento da movimentação de veículos, principalmente de caminhões, na área urbana do município	Risco de acidentes de trânsito	Muito significativo
21	Relocação involuntária para instalação do empreendimento	Possibilidade de conflito em função da necessidade de relocação involuntária da população residente na ADA	Muito significativo
22	Execução de obras para instalação do empreendimento	Risco de acidentes de trabalho e com moradores na área da obra de instalação do empreendimento.	Muito significativo
23	Execução de obras para instalação do empreendimento	Expectativa entre a população local com relação a alterações na sua qualidade de vida causadas em função da instalação do empreendimento	Significativo
24	Aumento da circulação de veículos, principalmente caminhões, na área urbana de Imituba	Restrições de acesso em função da execução de obras..	Não significativo
25	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Tráfego de veículos.</li> <li>• Operação das estruturas.</li> <li>• Impermeabilização e compactação do solo</li> </ul>	O tráfego intenso de veículos pesados produz danos ao pavimento das vias de acesso e pátios, e traz consigo sedimentos diversos que, quando carregados, podem causar o assoreamento e alterações na qualidade dos corpos d'água. A impermeabilização e compactação do solo nas áreas a serem ocupadas pelas edificações, equipamentos industriais e vias de acesso resultam na redução da infiltração da água da chuva. Consequentemente, haverá redução da recarga natural do aquífero freático e a ampliação do escoamento superficial, intensificando o volume d'água destinado à rede pluvial e corpos d'água, favorecendo assim a ocorrência de inundações e a formação de áreas degradadas.	Não significativo

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

<b>AIA</b>	<b>Aspecto</b>	<b>Impacto</b>	<b>Grau de Alteração</b>
26	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Operação da frente de trabalho;</li> <li>• Operação das estruturas;</li> <li>• Tráfego de veículos.</li> </ul>	A água é o principal agente de transporte de sedimentos, que tendem a acumular-se em locais onde os corpos d'água apresentam menor velocidade de escoamento. Dessa maneira, os resíduos sólidos que não recebam correta destinação e os sedimentos diversos produzidos pelo tráfego de veículos podem vir a contribuir com o assoreamento de corpos d'água.	Não significativo
27	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Operação da frente de trabalho;</li> <li>• Operação de máquinas e equipamentos;</li> <li>• Tráfego de veículos;</li> <li>• Armazenamento de produtos;</li> <li>• Baldeação de produtos.</li> </ul>	<p>As atividades industriais desenvolvidas no empreendimento geram resíduos sólidos e efluentes que, caso não recebam disposição final adequada ou correto tratamento, podem tornar-se fonte de contaminação de solo e recursos hídricos (superficiais e subterrâneos), através do carreamento e lixiviação. Já o uso de veículos, máquinas e equipamentos geram risco de vazamentos de óleos, graxas e combustíveis.</p> <p>As atividades de armazenamento e baldeação apresentam riscos potenciais de perdas e vazamentos de líquidos inflamáveis.</p>	Muito significativo
28	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Operação da frente de trabalho;</li> <li>• Operação de máquinas e equipamentos;</li> <li>• Tráfego de veículos;</li> <li>• Armazenamento de produtos;</li> <li>• Baldeação de produtos.</li> </ul>	O tráfego intenso de veículos pesados produz danos ao pavimento das vias de acesso e pátios e traz consigo sedimentos diversos que, quando carreados, podem causar o assoreamento e alterações na qualidade dos corpos d'água. O uso de veículos, máquinas e equipamentos é ainda sujeito a vazamentos de óleos, graxas e combustíveis. As atividades industriais desenvolvidas no empreendimento geram resíduos sólidos e efluentes que, caso não recebam disposição final adequada ou correto tratamento, podem tornar-se fonte de contaminação de solo e recursos hídricos (superficiais e subterrâneos) através do carreamento e lixiviação. Já as atividades de armazenamento e baldeação apresentam riscos potenciais de perdas e vazamentos de líquidos inflamáveis.	Muito significativo
29	Tráfego de veículos de grande e pequeno porte	Possibilidade de aumento de ruídos advindos do tráfego veicular	Não significativo
30	Emissões atmosféricas de substâncias voláteis (hidrocarbonetos)	Possibilidade de aumento das concentrações de hidrocarbonetos no entorno	Não significativo

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

<b>AIA</b>	<b>Aspecto</b>	<b>Impacto</b>	<b>Grau de Alteração</b>
31	Possibilidade de sinistros com a tubulação de granéis líquidos.	Possibilidade de poluição do ar e solo.	Significativo
32	Possibilidade de explosão nos tanques de granéis líquidos	Possibilidade de poluição do ar e solo. Possibilidade de explosão de nuvem de vapor não confinado (UVCE).	Significativo
33	Movimentação de embarcações	Possibilidade de redução da movimentação e atividade de mamíferos marinhos de pequeno porte	Significativo
34	Possibilidade de Derramamentos (acidentais) de produtos	Possibilidade de desestruturação das comunidades aquáticas	Muito significativo
35	Atividades humanas na ADA.	Possibilidade de aumento da fauna sinantropica.	Não significativo
36	Operação da atividade fim	Geração de emprego e renda de caráter permanente	Significativo
37	Operação da atividade fim	Aumento da arrecadação de impostos e da massa salarial	Significativo
38	Maior tráfego de caminhões	Risco de acidentes de trânsito	Muito significativo
39	Operação da atividade fim	Risco de alterações no uso e ocupação do solo no entorno do empreendimento	Significativo
40	Alteração da dinâmica demográfica	Risco de maior pressão sobre a infraestrutura de serviços urbanos básicos	Significativo



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

<b>AIA</b>	<b>Aspecto</b>	<b>Impacto</b>	<b>Grau de Alteração</b>
41	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Encerramento das atividades do empreendimento;</li> <li>• Desmobilização da frente de trabalho.</li> </ul>	Diminuição na geração de impactos incidentes sobre o meio físico devido ao encerramento das atividades do empreendimento e a desmobilização das frentes de trabalho.	Não significativo
42	• Recuperação de área degradada.	A adoção das medidas propostas pelo Programa de Recuperação de Áreas Degradadas possibilitará a recuperação das funções ecológicas ou o estabelecimento de nova função social para as áreas degradadas.	Não significativo
43	Desmontagem das estruturas	Possibilidade de poluição do solo e água.	Não significativo
44	Fluxo de veículos	Fluxo de veículos na desmontagem das estruturas	Não significativo
45	Desativação do empreendimento	Possibilidade de ocupações irregulares	Não significativo
46	Desativação do empreendimento	Possibilidade de perda de emprego e renda	Não significativo

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

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

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

*Tabela 11-3 - Avaliação das variáveis relevantes e a inter-relação com a atividade.*

<b>Variável relevante</b>	<b>Meio físico</b>	<b>Meio biótico</b>	<b>Meio antrópico</b>	<b>Interação entre variável relevante e a atividade armazenamento</b>	<b>Tendências evolutivas</b>
Sazonalidade das variáveis climáticas	Alterações no uso das águas, vazão dos cursos hídricos e qualidade de suas águas.	Alterações nas dinâmicas dos ecossistemas.	Influências nas atividades econômicas da região.	O Clima da região não será afetado pelo empreendimento. Variações climáticas com efeitos no empreendimento, como por exemplo dispersão de emissões atmosféricas e situações operacionais que podem ser comprometidas.	Perda de padrões e características das estações climáticas ao longo dos anos
Fauna	Alterações na qualidade da água e/ou ruído acarretam comprometimento da fauna da região.	Comprometimento de populações da fauna nativa em função de competição, surgimento de endemias, presença de espécies exóticas e conseqüente alteração na cadeia trófica.	Comprometimento das atividades comerciais ocasionadas pela introdução de espécies exóticas e endemias e/ou fauna sinantrópica.	Mesmo sendo um risco potencial, as atividades armazenamento tem a possibilidade de Vazamentos do material armazenado. Para atendimento a esse tema a empresa possui programas e planos e emergência.	Possibilidade de alteração da diversidade do comportamento de fauna nativa na área antropizada.
Biota Aquática	Alterações na qualidade da água e/ou ruído podem acarretar em comprometimento da biota aquática.	Vazamentos de produtos químicos podem comprometer a biota aquática. Os ruídos e tráfegos de navios podem interferir na presença de algumas espécies.	Comprometimento das atividades comerciais ocasionadas pela descaracterização turística e pela ausência dos componentes marinhos.	As atividades são realizadas em terra, e o local possui bacias de contenção de vazamentos de acordo com as NBR,s. Assim como sistemas de atendimento à emergência.	Possibilidade de alteração da diversidade e do comportamento dos componentes da biota aquática gerada pelo fluxo dos navios.
Flora	Proteção das águas superficiais, bordas dos cursos d'água e manutenção da estabilidade e qualidade do solo.	Para a implantação e operação não será necessário supressão vegetal, portanto não terá impacto na flora.	O empreendimento está de acordo com o zoneamento disposto, a ADA e AID já estão antropizadas.	Alterações de origem antrópica da vegetação determinaram a descaracterização da flora da região do terminal pela intensa atividade de ocupação ocorrida ao longo dos anos	Manutenção das áreas de preservação e de vegetação remanescente da ADA.
Áreas prioritárias próximas ao empreendimento (ADA e AII)	A ADA do empreendimento está fora de áreas prioritárias e UC,s.	Possibilidade de Vazamento de material armazenado, poderá comprometer AP e UC,s mesmo a ADA estando fora das zonas de amortecimento de AP e UC,s	Sem interferência direta ao meio antrópico.	A implantação e a operação do empreendimento não apresenta nenhuma real variável as AP e UC,s. Quanto aos riscos potenciais estes poderão interferir, porém para todos haverá planos e programas.	Manutenção das áreas prioritárias e compatibilização ecologicamente sustentável de suas relações com o empreendimento.
Geração de empregos e de rendas	Necessidade de espaço físico para moradias e infraestrutura de tratamento de	Possibilidade de Atropelamento de Animais, e/ou Possibilidade de Vazamento de	Riscos de haver Ocupação irregular. Aumento na demanda por	Potencializarão de Impactos positivos decorrentes do desenvolvimento sócio econômico	As atividades indicam aumento na capacidade de geração de emprego

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

<b>Variável relevante</b>	<b>Meio físico</b>	<b>Meio biótico</b>	<b>Meio antrópico</b>	<b>Interação entre variável relevante e a atividade armazenamento</b>	<b>Tendências evolutivas</b>
	esgostos, resíduos.	material armazenado.	serviços públicos nas áreas de habitação, saúde e educação.	regional e local.	
Sistema viário	Aumento da poluição atmosférica decorrente do consumo de combustíveis e de ruídos provenientes de máquinas e de caminhões.	Possibilidade de Atropelamento de Animais, e/ou Possibilidade de Vazamento de material armazenado.	Possibilidade de aumento índice de acidentes.	O empreendimento não acarretará maior fluxo na região.	A melhoria dos acessos viários e sinalização.

#### **11.2.4 Resultante.**

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

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

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

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

### **12.1 Descrição detalhada dos impactos sobre cada fator ambiental relevante, em matrizes individualizadas para cada impacto.**

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

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

As informações resultantes da avaliação de cada processo impactante são condensadas em tabelas de AIA, na seguinte forma:

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

*AIA 12-1 - Modelo [aspecto ambiental] / [impacto ambiental].*

Aspecto ambiental		[agente causador do impacto ambiental, porém diferente da atividade geradora]		
Impacto ambiental		[efeito causado pelo aspecto, alteração das propriedades ou características do meio]		
Fase		[planejamento,implantação, operação, desativação (Quando aplicável)]		
Carater		[positivo ou negativo]		
Ordem		[direto e indireto] ( (Direto), a empresa tem ação sobre o impacto), ( (Indireto), a empresa não tem ação sobre o impacto),		
Ocorrência		[real ou potencial]		
Temporalidade		[Imediato, Médio e Longo Prazo]		
Frequência (+) (-) ou probabilidade (P)		[1 a 3] [1 a 4]	Escala / Abrangência (+) (-)	[1 a 3]
Importância (+) ou severidade (-) (P)		[1 a 3] [1 a 4]	Duração (+) (-)	[1 ou 3]
Continuidade (+) ou reversibilidade (-)		[1 a 3] [1 a 3]	Índice de Magnitude / significância.	[multiplificação dos índices]
Significância		[não significativo, significativo ou muito significativo]		
Medidas	Preventivas	[apresentação das medidas]		
	Mitigadoras	[apresentação das medidas]		
	Compensatórias	[apresentação das medidas]		
	Potencializadoras	[apresentação das medidas]		
Responsabilidades		[definição de responsabilidades pela implementação de medidas]		

Por fim, cabe salientar que, pela diversidade de aspectos e impactos, os critérios empregados para aspectos potenciais (2 critérios) formam um conjunto diferente daqueles empregados para aspectos e impactos positivos e negativos (5 critérios), já que muitos daqueles associados a uma situação não se

aplicariam à outra. Estes critérios, para cada tipo de aspecto/impacto, são apresentados na sequência.

## 12.2 Critérios de avaliação para aspectos positivos (+) e negativos (-).

### 12.2.1 Frequência:

*Tabela 12-1 - Critério de avaliação de aspectos e impactos ambientais.*

Frequência	Conceituação	Índice
Baixa	Ocorrência esporádica, irregular ou única (gerado raramente ou uma única vez)	1
Moderada	Ocorrência periódica (gerado regularmente)	2
Alta	Ocorrência contínua (gerado ininterruptamente)	3

### 12.3 Importância/Severidade:

*Tabela 12-2 - Critério de avaliação de aspectos e impactos ambientais.*

Importância (para positivos) Severidade (para negativos)	Conceituação		Índice
	Positivo (+)	Negativo (-)	
Baixa	Resulta na minimização de potenciais ou efetivos efeitos adversos ao ambiente e à sociedade, ou representa pequenas melhorias	Alteração não significativa do meio ambiente, recursos naturais e questões sociais	1
Moderada	Resulta na eliminação de potenciais ou efetivos efeitos adversos ao ambiente e à sociedade, ou representa melhorias importantes	Pequena alteração nas propriedades do ambiente, do conforto, saúde e segurança	2
Alta	Resulta na reversão de potenciais ou efetivos efeitos adversos em efeitos benéficos ao ambiente e sociedade, ou representa grandes e significativas melhorias	Altera severamente as propriedades do meio ambiente, de conforto, saúde segurança, gerando desequilíbrio e grandes prejuízos	3

## 12.4 Continuidade/Reversibilidade/irreversibilidade:

*Tabela 12-3 – Critério de Avaliação de Aspectos e Impactos Ambientais.*

Continuidade (para positivos) Reversibilidade (para negativos)	Conceituação		Índice
	Positivo (+)	Negativo (-)	
Baixa	Resulta em melhoria de curto prazo (cessa após o término da sua geração)	Reversível, desaparecendo imediatamente após cessada sua fonte de geração ou de degradação	1
Moderada	Resulta em melhoria de médio prazo (permanece por alguns anos)	Reversível, porém, persistindo por alguns anos depois de cessada sua fonte de geração ou degradação	2
Alta	Resulta em melhoria permanente ou de longo prazo (permanece por décadas)	<b><u>Irreversível</u></b>	3

## 12.5 Escala / Abrangência.

Tabela 12-4 - Critério de avaliação de aspectos e impactos ambientais.

Abrangência	Conceituação	Índice
Local	Ocorrência localizada, nas imediações da fonte geradora	1
Regional	Ocorrência regional, afeta localidades próximas, o município ou região	2
Estratégica	Ocorrência estratégica, proporção estadual, nacional ou global	3

## 12.6 Duração.

*Tabela 12-5 - Critério de avaliação de aspectos e impactos ambientais.*

Duração	Conceituação	Índice
Temporária	Impacto com incidência passageira, transitória, dentro da vida útil do empreendimento	1
Permanente	Impacto de incidência permanente, estável dentro da vida útil do empreendimento	3
Cíclico	Impacto de incidência prevista, estável dentro da vida útil do empreendimento	3

## 12.7 Avaliação de significância para aspectos positivos e negativos.

O Índice de Significância (IS) para aspectos positivos é determinado após a multiplicação dos valores de **frequência, importância, continuidade e abrangência / escala**, e para aspectos negativos após a multiplicação dos valores de **frequência, severidade, reversibilidade, irreversibilidade e abrangência / escala**. O valor do IS, comparado ao seguinte critério de classificação, indica a significância do impacto ambiental e respectivo aspecto.

*Tabela 12-6 - Critério de avaliação de aspectos e impactos ambientais.*

Índice de Magnitude / Significância (IS)	Classificação
IS < 25	Não Significativo
25 ≤ IS ≤ 100	Significativo
IS > 100	Muito Significativo

## 12.8 Critérios de avaliação para aspectos potenciais (P).

### 12.8.1 Probabilidade.

*Tabela 12-7 - Critério de avaliação de aspectos e impactos ambientais.*

Probabilidade	Conceituação	Índice
Baixa	Ocorrência remota (não se espera que ocorra, uma vez que depende de falhas múltiplas no sistema, humanas e equipamentos, ou rupturas de equipamentos de grande porte)	1
Moderada	Ocorrência improvável (não se espera que ocorra, uma vez que depende de falha humana ou de equipamento)	2
Alta	Ocorrência provável (presumindo-se que irá ocorrer pelo menos uma vez durante a vida útil do sistema)	3
Muito alta	Ocorrência muito provável (pelo menos uma ocorrência já registrada no sistema, presumindo-se que irá ocorrer várias vezes)	4



## 12.9 Severidade:

*Tabela 12-8 - Critério de avaliação de aspectos e impactos ambientais.*

Severidade	Conceituação	Índice
Baixa	Incidente com potencial de causar incômodo e/ou indisposição (internamente à empresa) e/ou danos insignificantes ao meio ambiente (facilmente reparáveis), sem infrações da legislação e de outros requisitos	1
Moderada	Incidente com potencial de causar incômodo e/ou indisposição (interna e/ou externamente à empresa) e/ou pequenos danos ao meio ambiente, com infrações de normas técnicas e/ou demandas de partes interessadas. Exige serviços de correção internos	2
Alta	Incidente com potencial para causar incômodo e/ou indisposição, doenças e/ou ferimentos (interna e externamente à empresa) e/ou danos significativos ao meio ambiente, envolvendo serviços de emergência internos e externos; infrações da legislação e outros requisitos. Exige ações corretivas imediatas para evitar seu desdobramento em catástrofe	3
Muito alta	Incidente com potencial para causar doenças, ferimentos e vítimas fatais (interna e externamente à empresa) e danos irreversíveis ao meio ambiente, com infrações da legislação e outros requisitos. Exige serviços de emergência internos e externos e ações corretivas imediatas	4

## 12.10 Avaliação de magnitude e/ou significância (IS).

O Índice de Significância (IS) para aspectos potenciais é determinado após a multiplicação dos valores de **probabilidade e severidade**. O valor do IS, comparado ao seguinte critério de classificação, indica a significância do impacto ambiental e respectivo aspecto.

*Tabela 12-9 - Critério de avaliação de aspectos e impactos ambientais.*

Índice de Significância (IS)	Classificação
$IS \leq 6$	Não Significativo
$8 \leq IS \leq 9$	Significativo
$IS \geq 12$	Muito Significativo

#### **12.11 MATRIZ DE IMPACTOS AMBIENTAIS.**

A matriz de impactos ambientais permite a junção e ordenação dos aspectos e impactos avaliados, facilitando a observação geral do produto da avaliação da equipe multidisciplinar. A numeração apresentada na matriz é equivalente à dos quadros de AIA, facilitando, assim, o resgate das informações contidas na descrição geral de cada aspecto e impacto, caso necessário.

A matriz de aspectos e impactos ambientais do presente estudo está inserida no Anexo 17.12.

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

*abela 12-10 - Critério de avaliação de aspectos e impactos ambientais.*

Matriz de avaliação de impactos ambientais												
AIA	Aspecto	Impacto	Fase	Carater	Temporalidade	Ordem / Ocorrência	Freq. / Prob.	Magnitude / Import. / Sev.	Contín. / Revers / Irrevers.	Escala / Abrangência	Duração	Significância
												0
												0
												0
												0
												0
												0
												0
												0
												0
												0



## 12.12 DESCRIÇÃO DOS IMPACTOS AMBIENTAIS.

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

Somando-se ao diagnóstico as informações desta análise, gerou-se a base conceitual para a avaliação de impactos, cujo propósito de controle, mitigação e compensação acaba por ser um dos grandes objetivos deste trabalho e do processo de licenciamento ambiental em si.

*Tabela 12-11 - Avaliação das variáveis relevantes e a inter-relação com a atividade.*

<b>Variável relevante</b>	<b>Meio físico</b>	<b>Meio biótico</b>	<b>Meio antrópico</b>	<b>Interação entre variável relevante e a atividade portuária</b>	<b>Tendências evolutivas</b>
Emissão de Ruído	Tráfego de veículos e máquinas de grande e pequeno porte	Possibilidade de execução de pressão ao meio biótico afugentado a fauna local.	A AID já está Antropizada e já possui atividades industriais/porto.	Não existem concentrações moradores na área de entorno da ADA, a emissão de ruídos será avaliada monitorada e ajustada se necessário.	No local já existe o fluxo de veículos pesados direcionados para algumas indústrias/porto, o futuro mais próximo será a implantação de empreendimentos a geração de tributos e a aplicação desses tributos em melhorias locais através da Prefeitura.
Fluxo de Veículos	Possibilidade do aumento no índice de acidentes de trânsito	Possibilidade de Atropelamento de espécies que habitam a ADA	Risco de acidentes de trânsito	A pavimentação e manutenção das vias locais cabe ao município, porém dentro das instalações todas as vias serão pavimentadas para evitar processos erosivos e serão implantadas caixas separadoras de água e óleo para conter possíveis vazamentos de veículos.	No local já existe o fluxo de veículos pesados direcionados para algumas indústrias/porto, o futuro mais próximo será a implantação de empreendimentos a geração de tributos e a aplicação desses tributos em melhorias locais através da Prefeitura.

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

<b>Variável relevante</b>	<b>Meio físico</b>	<b>Meio biótico</b>	<b>Meio antrópico</b>	<b>Interação entre variável relevante e a atividade portuária</b>	<b>Tendências evolutivas</b>
Implantação do Empreendimento	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Operação da frente de trabalho;</li> <li>• Operação de máquinas e equipamentos;</li> <li>• Tráfego de veículos;</li> <li>• Armazenamento de produtos;</li> <li>• Baldeação de produtos.</li> </ul>	Possibilidade de alteração temporária na estrutura local, estabelecimento de novos habitat.	Expectativa entre a população local com relação a alterações na sua qualidade de vida causadas em função da instalação do empreendimento	O empreendimento está sendo estudado para ser implantado em uma área Portuária, medidas de controle e de compensação serão tomadas em relação à todos os impactos ambientais.	As alterações executadas para a implantação do empreendimento não são particulares do objeto em estudo, qualquer tipo de empreendimento a ser implantado na área portuária terá as mesmas condições e particularidades.
Operação do Empreendimento	As atividades industriais desenvolvidas no empreendimento geram resíduos sólidos e efluentes que, caso não recebam disposição final adequada ou correto tratamento, podem tornar-se fonte de contaminação de solo e recursos hídricos. Já o uso de veículos, máquinas e equipamentos geram risco de vazamentos de óleos, graxas e combustíveis.	Pode gerar o deslocamento das espécies para a área de reserva legal, assim como para outras áreas vizinhas.	<p>Geração de emprego e renda de caráter permanente</p> <p>Aumento da arrecadação de impostos e da massa salarial</p>	As medidas preventivas mitigadoras e Compensatórias que forem necessárias serão implementadas, assim como os planos e programas propostos.	Qualquer atividade de grande porte gera algum tipo de resíduo, cabe ao empreendedor implementar ações para a sua redução, essas ocorrências não são particulares do empreendimento ocorrerão com qualquer um que venha a se instalar no local.

## **12.13 IMPACTOS / FASE DE PLANEJAMENTO.**

### **12.13.1 Geração de expectativa entre a população residente com relação a alterações na sua qualidade de vida.**

Os procedimentos técnicos e operacionais decorrentes da etapa de planejamento podem resultar em situações que levem a população da área de influência direta (principalmente o entorno mais próximo, definido como AID restringida) e diretamente afetada seja exposta à expectativa de possíveis alterações nas suas condições de moradia e/ou trabalho. É o caso da possibilidade de ocorrência de reassentamento, do aumento do tráfego de veículos, da geração de ruído e pó, entre outros, que poderão resultar em deterioração das condições de vida, podendo levar à geração de ansiedade e apreensão frente à possibilidade de mudanças na sua qualidade de vida.

Isto foi nitidamente percebido entre a população da ADA, que já antevê a necessidade de seu reassentamento, e algumas pessoas entrevistadas na AID restringida, que comentavam sobre as possíveis mudanças no seu cotidiano.

Nesta perspectiva, é fundamental a divulgação de informações sobre o empreendimento, seja através de reuniões públicas, seja através de material escrito divulgado através dos diversos meios de comunicação disponíveis, como instrumento para reduzir a ansiedade detectada.

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

*AIA 12-2 – Procedimentos para o processo de licenciamento ambiental/Geração de expectativa entre a população residente com relação a alterações na sua qualidade de vida.*

Aspecto ambiental		Procedimentos para o processo de licenciamento ambiental.		
Impacto ambiental		Geração de expectativa entre a população residente com relação a alterações na sua qualidade de vida.		
Fase		Planejamento		
Carater		Negativo		
Ordem		Indireto		
Ocorrência		Real		
Temporalidade		Imediato		
Frequência (+) (-) ou probabilidade (P)	2	Escala / Abrangência (+) (-)		1
Importância (+) ou severidade (-) (P)	2	Duração (+) (-)		1
Continuidade (+) ou reversibilidade (-)	1	Índice de Magnitude / significância.		4
Significância		Não significativo		
Medidas	Preventivas	Plano de Comunicação Social.		
	Mitigadoras			
	Compensatórias			
	Potencializadoras			
Responsabilidades		Empreendedor		

**12.13.2 Geração de emprego e renda de caráter temporário.**

É na etapa de planejamento que são desenvolvidos os projetos técnicos, realizados os procedimentos de licenciamento, feito o levantamento topográfico, identificação das propriedades que poderão ser objeto de reassentamento e indenização, entre outras atividades. Diversos profissionais são contratados em caráter temporário, incluindo desde auxiliares até pessoal mais qualificado, como engenheiros, biólogos, geógrafos, economistas, topógrafos, entre outros.

Apesar da maior parte dos postos de trabalho não ser gerada necessariamente na AID, muitos empregos temporários diretos e indiretos, como a demanda por serviços de hospedagem e alimentação, podem surgir em função da movimentação de profissionais no município para os procedimentos do processo de elaboração do projeto e do licenciamento ambiental.

Para maximizar a possibilidade de geração de empregos localmente, pode ser previsto no Programa de Geração de Empregos Locais, o empreendedor priorizar a contratação de profissionais de Imbituba, podendo servir como exemplo o projeto topográfico.



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

*AIA 12-3 – Procedimentos para o processo de licenciamento ambiental / Geração de emprego e renda de caráter temporário.*

Aspecto ambiental		Procedimentos para elaboração do projeto técnico e do processo de licenciamento ambiental.	
Impacto ambiental		Geração de emprego e renda de caráter temporário.	
Fase		Planejamento	
Carater		Positivo	
Ordem		Direto	
Ocorrência		Real	
Temporalidade		Imediato	
Frequência (+) (-) ou probabilidade (P)	2	Escala / Abrangência (+) (-)	3
Importância (+) ou severidade (-) (P)	2	Duração (+) (-)	1
Continuidade (+) ou reversibilidade (-)	1	Índice de Magnitude / significância.	12
Significância		Não significativo	
Medidas	Preventivas		
	Mitigadoras		
	Compensatórias		
	Potencializadoras	Programa de Geração de Empregos Locais.	
Responsabilidades		Empreendedor	

## **12.14 FASE DE IMPLANTAÇÃO.**

### **12.14.1 Impacto sobre o meio físico.**

#### **12.14.1.1 Geração de Resíduos da Construção Civil / Poluição da água e solo.**

*AIA 12-4 - Avaliação do Impacto Ambiental – Geração de Resíduos da Construção Civil / Poluição da água e solo*

<b>Aspecto ambiental</b>		Geração de resíduos da construção civil.	
<b>Impacto ambiental</b>		Poluição do solo e água.	
<b>Fase</b>		Implantação	
<b>Caráter</b>		Negativo	
<b>Ordem</b>		Direto	
<b>Ocorrência</b>		Real	
<b>Temporalidade</b>		Imediato	
<b>Frequência</b>	2	<b>Escala / Abrangência</b>	1
<b>Severidade</b>	2	<b>Duração</b>	1
<b>Reversibilidade</b>	1	<b>Magnitude / Significância</b>	4
<b>Significância</b>		Não Significativo	
<b>Medidas</b>	<b>Preventivas</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Proibição de lançamento de resíduos diretamente no solo;</li> <li>• Implantação da estrutura necessária à segregação de materiais na obra;</li> <li>• Contratação de empresa licenciada para a correta disposição final dos resíduos sólidos e da construção civil, visando diminuir a produção e promover a segregação dos mesmos.</li> </ul>	
	<b>Mitigadoras</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Elaboração de 1.2.2 Plano de Gerenciamento de Resíduos Sólidos e Efluentes Líquidos, que deverá conter o Plano de Gerenciamento de Resíduos da Construção Civil (PGRCC), baseados nos princípios de segregação e destinação adequada de cada tipo de resíduo, priorizando-se a não geração, o reuso, a reciclagem e a destinação/disposição final, nesta ordem;</li> <li>• Concessão de treinamentos de integração a todos os prestadores de serviço e colaboradores baseados no PGRCC;</li> </ul>	
<b>Responsabilidades</b>		Empreendedor	

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

**12.14.1.2 Ocorrência de Processos Erosivos**

*AIA 12-5 - Avaliação do Impacto Ambiental – Ocorrência de Processos Erosivos*

<b>Aspecto ambiental</b>		Exposição e revolvimento do solo.	
<b>Impacto ambiental</b>		As atividades de terraplenagem tornam o solo suscetível à ocorrência de processos erosivos. Embora a área do empreendimento seja essencialmente plana, as características pedológicas locais favorecem o transporte de sedimentos tanto pela ação da água quanto pelo vento. Tais sedimentos podem vir a impactar a rede coletora pluvial e corpos d'água.	
<b>Fase</b>		Implantação	
<b>Caráter</b>		Negativo	
<b>Ordem</b>		Direto	
<b>Ocorrência</b>		Real	
<b>Temporalidade</b>		Imediato	
<b>Frequência</b>		2	<b>Escala / Abrangência</b> 1
<b>Severidade</b>		2	<b>Duração</b> 1
<b>Reversibilidade</b>		1	<b>Magnitude / Significância</b> 4
<b>Significância</b>		Não Significativo	
<b>Medidas</b>	<b>Preventivas</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Efetuar manutenção preventiva nas vias de acesso e pátios existentes na ADA;</li> <li>Elaborar e implantar o Programa de Monitoramento e Controle de Processos Erosivos.</li> </ul>	
	<b>Mitigadoras</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Controlar a obra de início ao fim com base no programa.</li> </ul>	
<b>Responsabilidades</b>		Empreendedor	

### 12.14.1.3 Modificação da capacidade de drenagem do solo

*AIA 12-6 - Avaliação do Impacto Ambiental – Impermeabilização e compactação do solo*

<b>Aspecto ambiental</b>		Tráfego de veículos. Operação das estruturas. Impermeabilização e compactação do solo.		
<b>Impacto ambiental</b>		O tráfego intenso de veículos pesados produz danos ao pavimento das vias de acesso e pátios, e traz consigo sedimentos diversos que, quando carregados, podem causar o assoreamento e alterações na qualidade dos corpos d'água. A impermeabilização e compactação do solo nas áreas a serem trabalhadas resultam na redução da infiltração da água da chuva. Consequentemente, haverá redução da recarga natural do aquífero freático e a ampliação do escoamento superficial, intensificando o volume d'água destinado à rede pluvial e corpos d'água, favorecendo assim a ocorrência de inundações e a formação de áreas degradadas.		
<b>Fase</b>		Implantação		
<b>Caráter</b>		Negativo		
<b>Ordem</b>		Direto		
<b>Ocorrência</b>		Real		
<b>Temporalidade</b>		Imediato		
<b>Frequência</b>		2	<b>Escala / Abrangência</b>	1
<b>Severidade</b>		2	<b>Duração</b>	1
<b>Reversibilidade</b>		2	<b>Magnitude / Significância</b>	8
<b>Significância</b>		Não Significativo		
<b>Medidas</b>	<b>Preventivas</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Efetuar manutenção preventiva nas vias de acesso e pátios existentes na ADA;</li> <li>Abertura de canais de drenagem e estruturas para atenuar as velocidades da água;</li> <li>Manutenção de áreas permeáveis na ADA possibilitando a infiltração no solo da água da chuva.</li> </ul>		
	<b>Mitigadoras</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Elaborar e implantar o Programa de Monitoramento e Controle de Processos Erosivos.</li> </ul>		
<b>Responsabilidades</b>		Empreendedor		

#### 12.14.1.4 Aumento de Ruídos na Área do Empreendimento e Entornos

*AIA 12-7 - Avaliação de Impacto Ambiental - Geração de ruídos na área do empreendimento e entornos*

<b>Aspecto ambiental</b>		Tráfego de veículos e máquinas de grande e pequeno porte.	
<b>Impacto ambiental</b>		Possibilidade de geração de ruídos.	
<b>Fase</b>		Implantação	
<b>Caráter</b>		Negativo	
<b>Ordem</b>		Direto	
<b>Ocorrência</b>		Real	
<b>Temporalidade</b>		Imediato	
<b>Frequência</b>	3	<b>Escala / Abrangência</b>	1
<b>Severidade</b>	2	<b>Duração</b>	2
<b>Reversibilidade</b>	1	<b>Magnitude / Significância.</b>	12
<b>Significância</b>		Não Significativo	
<b>Medidas</b>	<b>Preventivas</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Avisar a comunidade nos entornos sobre eventuais eventos ruidosos realizados dentro da planta;</li> <li>• Campanhas de educação ao motorista que transporte produtos acabados para a regulação preventiva do caminhão, prevenindo o aumento dos ruídos do veículo;</li> <li>• Manutenção veicular quanto à emissão de ruídos, de forma que os veículos estejam com emissões sonoras de acordo com as especificações de fábrica;</li> <li>• Valorizar as empresas de transporte que utilizem veículos mais novos e menos ruidosos;</li> <li>• Elaborar e implantar o Programa de Monitoramento e Controle de Níveis de Ruídos.</li> </ul>	
	<b>Mitigadoras</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Utilizar Equipamentos de Proteção Individual (EPI's) adequados para a segurança dos</li> </ul>	

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

		<p>trabalhadores e funcionários;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Executar treinamentos e campanhas de conscientização para a utilização de EPI's;</li> <li>• Adotar horários restritos de trabalho para carga e descarga, evitando a circulação de veículos em horários inadequados.</li> </ul>
<b>Responsabilidades</b>		Empreendedor e prestadores de serviço.

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

**12.14.1.5 Alterações na Qualidade do Ar**

*AIA 12-8 - Avaliação de Impacto Ambiental - Alterações na Qualidade do Ar*

<b>Aspecto ambiental</b>		Emissões atmosféricas de gases e partículas.	
<b>Impacto ambiental</b>		Durante as obras de implantação do empreendimento, poderá haver a emissão de gases e partículas por máquinas e veículos. Tais emissões poderão gerar alterações na qualidade do ar.	
<b>Fase</b>		Implantação	
<b>Caráter</b>		Negativo	
<b>Ordem</b>		Direto	
<b>Ocorrência</b>		Real	
<b>Temporalidade</b>		Imediato	
<b>Frequência</b>	3	<b>Escala / Abrangência</b>	2
<b>Severidade</b>	1	<b>Duração</b>	1
<b>Reversibilidade</b>	1	<b>Magnitude / Significância.</b>	6
<b>Significância</b>		Não Significativo	
<b>Medidas</b>	<b>Preventivas</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Campanhas de educação ao motorista que transporte produtos acabados para a regulagem preventiva do caminhão, prevenindo a emissão causada por má manutenção do veículo;</li> <li>• Valorizar as empresas de transporte que utilizem veículos mais novos;</li> <li>• Elaborar e implantar o Programa de Monitoramento da qualidade do ar.</li> </ul>	
	<b>Mitigadoras</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Utilizar Equipamentos de Proteção Individual (EPI's) adequados para a segurança dos trabalhadores e funcionários;</li> <li>• Executar treinamentos e campanhas de conscientização para a utilização de EPI's;</li> </ul>	
<b>Responsabilidades</b>		Empreendedor e prestadores de serviço.	

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

*AIA 12-9 - Avaliação de Impacto Ambiental - Possibilidade de Redução da capacidade das vias de acesso.*

Sistema Viário		Aumento do fluxo de veículos automotores.		
Impacto ambiental		Possibilidade de redução da capacidade das vias de acesso.		
Fase		implantação, operação		
Caráter		Negativo		
Ordem		Direto		
Ocorrência		Real		
Temporalidade		Imediato		
Frequência (+) (-) ou probabilidade (P)	4	Escala / Abrangência (+) (-)	1	
Importância (+) ou severidade (-) (P)	2	Duração (+) (-)	3	
Continuidade (+) ou reversibilidade (-)	3	Índice de Magnitude / significância.	72	
Significância		Significativo		
Medidas	Preventivas	Sinalização da via.		
	Mitigadoras	Programa de sinalização através de placas e limitadores de velocidade no empreendimento.		
	Compensatórias			
	Potencializadoras	Utilização da área de triagem para estacionamento e programação de carga e descarga.		
Responsabilidades		Empreendedor		



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

*AIA 12-10 – Aumento do Fluxo de Veículos Automotores / Possibilidade de Acidentes de trânsito.*

Sistema Viário		Aumento do fluxo de veículos automotores.		
Impacto ambiental		Possibilidade de Aumento de acidentes de trânsito.		
Fase		implantação, operação.		
Caráter		Negativo		
Ordem		Direto		
Ocorrência		Potencial		
Temporalidade		Imediato		
Frequência (+) (-) ou probabilidade (P)	2	Escala / Abrangência (+) (-)	[]	
Importância (+) ou severidade (-) (P)	4	Duração (+) (-)	[]	
Continuidade (+) ou reversibilidade (-)	[]	Índice de Magnitude / significância.	[8]	
Significância		Significativo		
Medidas	Preventivas	Sinalização da via.		
	Mitigadoras	Programa de sinalização através de placas e limitadores de velocidade no empreendimento.		
	Compensatórias			
	Potencializadoras	Utilização da área de triagem para estacionamento e programação de carga e descarga.		
Responsabilidades		Empreendedor		

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

AIA 12-11 – Possibilidade de atropelamento de funcionário/ operário./ Possibilidade de risco a integridade física dos colaboradores.

<b>Aspecto ambiental</b>		<i>Possibilidade de atropelamento de funcionário/ operário.</i>		
<b>Impacto ambiental</b>		<i>Possibilidade de risco a integridade física dos colaboradores.</i>		
<b>Fase</b>		Implantação		
<b>Carater</b>		Negativa		
<b>Ordem</b>		Direta		
<b>Ocorrência</b>		Potencial		
<b>Temporalidade</b>		Imediato		
<b>Frequência (+) (-) ou probabilidade (P)</b>		2	<b>Escala / Abrangência (+) (-)</b>	
<b>Importância (+) ou severidade (-) (P)</b>		2	<b>Duração (+) (-)</b>	
<b>Continuidade (+) ou reversibilidade (-)</b>			<b>Índice Magnitude /significância</b>	4
<b>Significância</b>		Não Significativo		
<b>Medidas</b>	<b>Preventivas</b>	Utilizar EPI,s		
	<b>Mitigadoras</b>	Placas de sinalização de acordo com as NR 6, NR 12 e NR 26. Capacitação do pessoal envolvido na tarefa.		
	<b>Compensatórias</b>			
	<b>Potencializadoras</b>	Placas e redutores de velocidade.		
<b>Responsabilidades</b>		Empreendedor e prestadores de serviço.		

*Descrição Geral: O Fluxo de veículos decorrentes do recebimento de materiais poderá gerar acidentes, portanto deverá ser adotado medidas para minimizar/mitigar ocorrências.*

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

AIA 12-12 – Possibilidade de acidentes no canteiro de obras./ Possibilidade de danos na integridade física.

<b>Aspecto ambiental</b>		<i>Possibilidade de acidentes no canteiro de obras.</i>		
<b>Impacto ambiental</b>		<i>Possibilidade de danos na integridade física.</i>		
<b>Fase</b>		Implantação		
<b>Carater</b>		Negativa		
<b>Ordem</b>		Direta		
<b>Ocorrência</b>		Potencial		
<b>Temporalidade</b>		Imediato		
<b>Frequência (+) (-) ou probabilidade (P)</b>		2	<b>Escala / Abrangência (+) (-)</b>	
<b>Importância (+) ou severidade (-) (P)</b>		2	<b>Duração (+) (-)</b>	
<b>Continuidade (+) ou reversibilidade (-)</b>			<b>Índice Magnitude /significância</b>	4
<b>Significância</b>		Não Significativo		
<b>Medidas</b>	<b>Preventivas</b>	Análise preliminar das atividades NR 01, utilização de EPC's e EPI,s.		
	<b>Mitigadoras</b>	Treinamento e fiscalização das atividades realizadas pelos colaboradores e prestadores de serviço.		
	<b>Compensatórias</b>			
	<b>Potencializadoras</b>	PPRA / PCMAT / PCMSO.		
<b>Responsabilidades</b>		Empreendedor e prestadores de serviço.		

*Descrição Geral: A realização de trabalhos em altura, atividades de solda, corte à quente, movimentação e içamento de peças, entre outras atividades como utilização de serras e instrumentos de corte durante a implantação proporciona a possibilidade de acidentes de trabalho se não forem adotadas medidas mitigadoras.*

## **12.14.2 Impacto sobre o meio biótico.**

### **12.14.2.1 Impactos sobre a Vegetação.**

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

AIA 12-13 - Preparação do terreno / Perda da cobertura vegetal (herbáceo-arbustiva).

<b>Aspecto ambiental</b>		Preparação do terreno.	
<b>Impacto ambiental</b>		Possibilidade de perda da cobertura vegetal (herbáceo-arbustiva).	
<b>Fase</b>		Implantação	
<b>Carater</b>		Negativo	
<b>Ordem</b>		Direto	
<b>Ocorrência</b>		Real	
<b>Temporalidade</b>		Imediato	
<b>Frequência</b>		[1]	<b>Escala / Abrangência</b> [1]
<b>Severidade</b>		[1]	<b>Duração</b> [3]
<b>Reversibilidade</b>		[3]	<b>Índice de Magnitude</b> [9]
<b>Significância</b>		Não Significativo	
<b>Medidas</b>	<b>Preventivas</b>	N.A.	
	<b>Mitigadoras</b>	Programa de controle de Erosões.	
	<b>Compensatórias</b>	Desenvolver ações para proteção da duna e sua vegetação associada.	
	<b>Potencializadoras</b>	N.A.	
<b>Responsabilidades</b>		Empreendedor e prestadores de serviço.	

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

*AIA 12-14 - Avaliação do Impacto Ambiental – supressão da vegetação campestre.*

<b>Aspecto ambiental</b>		Supressão da vegetação campestre.	
<b>Impacto ambiental</b>		A supressão destas áreas poderá reduzir a disponibilidade de habitat das espécies campestres (especialmente as aves, anfíbios e répteis ocorrentes da ADA).	
<b>Fase</b>		Implantação	
<b>Caráter</b>		Negativo	
<b>Ordem</b>		Direto	
<b>Ocorrência</b>		Real	
<b>Temporalidade</b>		Imediato	
<b>Frequência</b>	2	<b>Escala / Abrangência</b>	1
<b>Severidade</b>	2	<b>Duração</b>	1
<b>Reversibilidade</b>	1	<b>Magnitude / Significância</b>	4
<b>Significância</b>		Não Significativo	
<b>Medidas</b>	<b>Preventivas</b>	Manter as áreas de preservação dentro da ADA.	
	<b>Mitigadoras</b>	Programa de controle de Erosões.	
	<b>Compensatórias</b>	Adensar a área de preservação com espécies vegetais que possam suprir a necessidade dos organismos.	
	<b>Potencializadoras</b>	-	
<b>Responsabilidades</b>		Empreendedor	

#### **12.14.2.2 Impactos sobre a Fauna Terrestre.**

A supressão da vegetação campestre e da área aberta que sofre alagamentos constituirão os impactos mais significantes sobre a fauna terrestre. Esta ação é imprescindível para a instalação das estruturas físicas do terminal de granéis líquidos. A supressão destas áreas reduzirá a disponibilidade de habitat das espécies campestres (especialmente as aves, anfíbios e répteis ocorrentes da ADA). O habitat é um fator ecológico fundamental para a sobrevivência das espécies, ele é caracterizado pelos locais e as condições ambientais onde o estabelecimento de populações dos organismos são viáveis. O habitat fornece alimentação, locais de nidificação e sítios reprodutivos. Sendo assim, a redução dos habitats disponíveis através da supressão da vegetação pode alterar a constituição dos organismos presentes na área, através da diminuição dos recursos alimentares e da disponibilidade de espaço para o desenvolvimento das etapas do ciclo de vida das espécies.

O aumento da atividade humana na área de implantação do empreendimento pode favorecer também de susceptibilidade ao aumento das espécies urbanas exóticas que já ocorrem na área (como a pomba e o pardal), devido à facilidade ocupação e adaptação destas espécies nas áreas antropizadas. Por outro lado, a espécie de lebre exótica que ocupa a área de vegetação campestre que será suprimida sofrerá com declínio populacional.

As atividades de implantação do empreendimento poderão acarretar no atropelamento de diversos espécimes que habitam a ADA. Este impacto pode ocorrer durante a implementação do empreendimento, devido ao deslocamento de máquinas e caminhões a serem utilizados nesta atividade, e após a implementação, quando indivíduos que habitam o fragmento de restinga estiverem se deslocando sobre as áreas do empreendimento.

As atividades de implantação do empreendimento poderão acarretar no atropelamento de diversos espécimes que habitam a ADA. Este impacto pode ocorrer durante a implementação do empreendimento, devido ao deslocamento

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

de máquinas e caminhões a serem utilizados nesta atividade, e após a implementação, quando indivíduos que habitam o fragmento de restinga estiverem se deslocando sobre as áreas do empreendimento.

*AIA 12-15 - Movimentação de máquinas e caminhões./ Possibilidade de atropelamento de espécimes que habitam a ADA.*

<b>Aspecto ambiental</b>		Movimentação de máquinas e caminhões.	
<b>Impacto ambiental</b>		Possibilidade de atropelamento de espécimes que habitam a ADA.	
<b>Fase</b>		Implantação	
<b>Carater</b>		Negativo	
<b>Ordem</b>		Direto	
<b>Ocorrência</b>		Potencial	
<b>Temporalidade</b>		Imediato	
<b>Frequência</b>	[1]	<b>Escala / Abrangência</b>	[2]
<b>Severidade</b>	[3]	<b>Duração</b>	[1]
<b>Reversibilidade</b>	[2]	<b>Índice de Magnitude</b>	[12]
<b>Significância</b>		Não Significativo	
<b>Medidas</b>	<b>Preventivas</b>	Realização de atividades de orientação voltada à população envolvida e aos trabalhadores ligados à obra, e à adoção de medidas de controle de velocidade dos veículos como forma de prevenir e atenuar este impacto.	
	<b>Mitigadoras</b>	Fazer a transferência das espécies que estiverem presente na área de campo.	
	<b>Compensatórias</b>	N/A.	
	<b>Potencializadoras</b>	Manter os colaboradores capacitados e orientados.	
<b>Responsabilidades</b>		Empreendedor	

#### **12.14.2.3 Impactos sobre a Biota Aquática.**

Dada às características do empreendimento, e sua distância do ambiente marinho adjacente, não são esperados impactos muito relevantes sobre a biota aquática. Entretanto, algumas situações de impactos de caráter essencialmente local e temporário foram consideradas, assim como uma de impacto significativo, e descritas a seguir.

Na fase de implantação normalmente são feitas a preparação do terreno quando ocorre a movimentação de terras. Essas ações podem afetar os ambientes aquáticos adjacentes aos locais das obras com a entrada de sedimentos, e com isso, comprometer a penetração de luz na coluna d'água, com impactos negativos para as comunidades planctônicas, como também, o soterramento de comunidades bentônicas. Entretanto, no caso deste empreendimento, o pátio de tancagem localiza-se cerca de 350 metros, o que é uma distância relativamente grande para que aquelas ações possam desencadear algum tipo de impacto sobre a biota aquática. Já a instalação dos dutos, interligando o pátio de tancagem aos berços 1 e 2, pode oferecer alguma situação de impacto à biota aquática, quando o traçado dos dutos se aproxima do setor sul da praia do Porto, praticamente tangenciando a porção final desse ambiente. Sendo assim, é esperado a entrada de sedimentos ou mesmo material inerte no ambiente marinho durante a instalação dos dutos, e com consequências negativas sobre a diversidade e abundância de organismos aquáticos, caracterizando-se por desestruturação de comunidades aquáticas.



**EIA - ESTUDO DE IMPACTO AMBIENTAL**  
**CATTALINI TERMINAIS MARÍTIMOS S/A**  
AIA 12-16 – Ocorrência de processos erosivos.

<b>Aspecto ambiental</b>		<ul style="list-style-type: none"> <li>Exposição e revolvimento do solo, na construção de tanques e dutos.</li> </ul>		
<b>Impacto ambiental</b>		<p>As atividades de terraplenagem tornam o solo suscetível à ocorrência de processos erosivos. Embora a área do empreendimento seja essencialmente plana, as características pedológicas locais favorecem o transporte de sedimentos tanto pela ação da água quanto pelo vento. Tais sedimentos podem vir a impactar a rede coletora pluvial e corpos d'água. A entrada de sedimentos em ambiente marinho, poderá comprometer a penetração da luz na coluna da água com possibilidade de impactos a comunidade planctônica.</p>		
<b>Fase</b>		Implantação		
<b>Caráter</b>		Negativo		
<b>Ordem</b>		Direto		
<b>Ocorrência</b>		Potencial		
<b>Temporalidade</b>		Imediato		
<b>Frequência</b>		2	<b>Escala / Abrangência</b>	1
<b>Severidade</b>		2	<b>Duração</b>	1
<b>Reversibilidade</b>		1	<b>Magnitude / Significância</b>	4
<b>Significância</b>		Não Significativo		
<b>Medidas</b>	<b>Preventivas</b>	Efetuar manutenção preventiva nas vias de acesso e pátios existentes na ADA.		
	<b>Mitigadoras</b>	Elaborar e implantar o Programa de Monitoramento e Controle de Processos Erosivos.		
	<b>Compensatórias</b>	N/A.		
	<b>Potencializadoras</b>	Execução de contenções se necessário.		
<b>Responsabilidades</b>		Empreendedor		

**12.14.3 Impacto sobre o meio socioeconômico.**

**12.14.3.1 Geração de emprego e renda de caráter temporário diretos e indiretos.**

Nesta fase de implantação ocorrerá a execução de obras propriamente dita, em que serão realizados os procedimentos de instalação do empreendimento, com geração de emprego e renda diretos, de caráter temporário, associados principalmente à construção civil. Neste sentido, há que observar que a construção civil apresenta elevado potencial de geração de empregos diretos e indiretos. Segundo estimativa do BNDES (NAJBERG e PEREIRA, 2004), o potencial de geração de empregos diretos do setor segue a proporção de para cada R\$ 10 milhões investidos (a preços de 2003), 176 novos postos de trabalho diretos são criados.

Segundo estimativas do empreendedor serão gerados 250 novos empregos diretos. Com base em estudos anteriores, pode-se estimar que 60% destes postos de trabalho da construção civil serão destinados a ocupações mais qualificadas do segmento (150) e os restantes 40% para operários de menor especialização para trabalhos auxiliares (100).

Além dos empregos diretos, serão gerados empregos indiretos (postos de trabalho que surgem nos setores que compõem a cadeia produtiva) em função principalmente do consumo de serviços associados à presença das empreiteiras contratadas para a etapa de obras. Com base em estimativa de Najberg e Pereira (2004), para cada 176 empregos diretos gerados na construção civil poderão resultar em 83 empregos indiretos. Considerando os 250 empregos diretos previstos, poderão ser gerados mais 117 postos de trabalho.

Serão gerados, desta forma, emprego e renda no município em função da instalação do empreendimento. Para potencializar este impacto, de caráter positivo, apesar de temporário, deverão ser desenvolvidos esforços visando a

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

contratação de mão de obra local, através de programa específico para este fim.

Ao final da obra, no caso do empreendimento contratar trabalhadores migrantes, deverão ser adotados procedimentos visando o seu retorno à cidade de origem.

*AIA 12-17 – Execução de obras de implantação do empreendimento/Geração de emprego e renda de caráter temporário, diretos e indiretos.*

<b>Aspecto ambiental</b>		Execução de obras de implantação do empreendimento.		
<b>Impacto ambiental</b>		Geração de emprego e renda de caráter temporário, diretos e indiretos.		
<b>Fase</b>		Implantação		
<b>Carater</b>		Positivo		
<b>Ordem</b>		Direto		
<b>Ocorrência</b>		Real		
<b>Temporalidade</b>		Médio		
<b>Frequência (+) (-) ou probabilidade (P)</b>		3	<b>Escala / Abrangência (+) (-)</b>	2
<b>Importância (+) ou severidade (-) (P)</b>		2	<b>Duração (+) (-)</b>	3
<b>Continuidade (+) ou reversibilidade (-)</b>		1	<b>Índice de Magnitude / significância.</b>	36
<b>Significância</b>		Significativo		
<b>Medidas</b>	<b>Preventivas</b>	Entrar em contato com agências de emprego locais.		
	<b>Mitigadoras</b>	-		
	<b>Compensatórias</b>	-		
	<b>Potencializadoras</b>	Programa de Geração de Empregos Locais.		
<b>Responsabilidades</b>		Empreendedor e prestadores de serviço.		

#### **12.14.3.2 Aumento da arrecadação e dinamização da economia local.**

A execução de obras de construção civil proporciona o aumento da arrecadação municipal em função do recolhimento de ISSQN no local de realização das obras, conforme determina a lei complementar 116/03, contribuindo para o incremento das receitas próprias dos municípios.

Conforme a Lei Complementar 116/03, que disciplinou a arrecadação do ISSQN, o seu recolhimento é de competência de municípios e Distrito Federal estabelecendo que sobre os serviços da construção civil é incidente o referido imposto no local da geração do serviço. Estão incluídos na lei, os seguintes serviços:

II – da instalação dos andaimes, palcos, coberturas e outras estruturas, no caso dos serviços descritos no subitem 3.05<sup>7</sup> da lista anexa;

III – da execução da obra, no caso dos serviços descritos no subitem 7.02<sup>8</sup> e 7.19<sup>9</sup> da lista anexa;

IV – da demolição, no caso dos serviços descritos no subitem 7.04<sup>10</sup> da lista anexa;

V – das edificações em geral, estradas, pontes, portos e congêneres, no caso dos serviços descritos no subitem 7.05<sup>11</sup> da lista anexa. (PLANALTO, 2003).

Em função disto, normalmente na etapa de execução de obras, principalmente atividades que demandam maiores investimentos, há um potencial importante de aumento da arrecadação municipal.

---

<sup>7</sup> Item 3.05 – Cessão de andaimes, palcos, coberturas e outras estruturas de uso temporário.

<sup>8</sup> 7.02 – Execução, por administração, empreitada ou subempreitada, de obras de construção civil, hidráulica ou elétrica e de outras obras semelhantes, inclusive sondagem, perfuração de poços, escavação, drenagem e irrigação, terraplanagem, pavimentação, concretagem e a instalação e montagem de produtos, peças e equipamentos.

<sup>9</sup> 7.19 – Acompanhamento e fiscalização da execução de obras de engenharia, arquitetura e urbanismo.

<sup>10</sup> 7.04 – Demolição.

<sup>11</sup> 7.05 – Reparação, conservação e reforma de edifícios, estradas, pontes, portos e congêneres.

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

Além disto, nesta etapa ocorre um relevante fator de dinamização das economias locais, principalmente de menor porte. Trata-se dos postos de trabalho gerados em função do efeito-renda, que segundo Najberg e Pereira (2004, p. 25) é “obtido a partir da transformação da renda dos trabalhadores e empresários em consumo”.

A estimativa destes dois autores é de que para cada 176 empregos diretos gerados na construção civil, sejam criados 271 novos postos de trabalho em função do efeito renda. Como são previstos 250 novos empregos diretos em função do empreendimento, espera-se que sejam criados 384 novos postos de trabalho decorrentes do efeito-renda.

Além disto, há diversos fornecedores que poderão ser empreendedores locais/regionais. É o caso das mineradoras existentes no município. A contratação destes fornecedores locais poderá contribuir para potencializar os efeitos positivos da instalação do empreendimento.

Para potencializar este impacto, de caráter positivo, apesar de temporário, deverão ser desenvolvidos esforços visando a contratação de mão de obra local, através de programa específico para este fim, além da sua qualificação, e oportunizar o desenvolvimento de parcerias com fornecedores locais e regionais (dentro da AII).

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

*AIA 12-18 – Execução de obras de implantação do empreendimento / Aumento da arrecadação e dinamização da economia local.*

Aspecto ambiental		Execução de obras de implantação do empreendimento.		
Impacto ambiental		Aumento da arrecadação e dinamização da economia local.		
Fase		Implantação		
Carater		Positivo		
Ordem		Indireto		
Ocorrência		Real		
Temporalidade		Médio		
Frequência (+) (-) ou probabilidade (P)		3	Escala / Abrangência (+) (-)	2
Importância (+) ou severidade (-) (P)		2	Duração (+) (-)	3
Continuidade (+) ou reversibilidade (-)		1	Índice de Magnitude / significância.	36
Significância		Significativo		
Medidas	Preventivas	Orçar os materias da obra no comercio do Município.		
	Mitigadoras	-		
	Compensatórias	-		
	Potencializadoras	Programa de Geração de Empregos Locais.		
Responsabilidades		Empreendedor e prestadores de serviço.		

**12.14.3.3 Risco de maior pressão sobre a infraestrutura de serviços urbanos básicos.**

A execução de obras de construção civil de grande porte tem como resultado a geração de empregos, tornando-se uma variável de atração de migrantes para os municípios que as sediam. Apesar do número estimado de empregos não ser de elevada monta, pode gerar expectativa de novas contratações e com isso atrair migrantes para o município de Imbituba. Em função disto, pode-se esperar o aumento da demanda sobre a infraestrutura de serviços urbanos básicos.

É o caso de maior demanda de serviços de saúde, de fornecimento de água, de esgotamento sanitário, geração de resíduos sólidos urbanos, entre outros, podendo criar deterioração do atendimento à população local.

Neste sentido, deve-se prever ações que procurem minimizar o processo migratório para o município, como é o caso do Plano de Comunicação Social e a geração de empregos para moradores do município/região.

Mesmo no caso de o processo migratório não ser muito significativo, alterações no padrão de demanda sobre esta infraestrutura poderão gerar pontos de estrangulamento no atendimento da população local. Caberá, neste caso, estabelecer um Programa de Monitoramento da Qualidade dos Serviços Urbanos Básicos, estabelecendo mecanismos para prevenir e/ou compensar possíveis alterações causadas pela instalação do empreendimento.

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

*AIA 12-19 – Alteração da dinâmica demográfica / Risco de maior pressão sobre a infraestrutura de serviços urbanos básicos.*

<b>Aspecto ambiental</b>		Alteração da dinâmica demográfica.		
<b>Impacto ambiental</b>		Risco de maior pressão sobre a infraestrutura de serviços urbanos básicos.		
<b>Fase</b>		Implantação		
<b>Carater</b>		Negativo		
<b>Ordem</b>		Indireto		
<b>Ocorrência</b>		Potencial		
<b>Temporalidade</b>		Médio		
<b>Frequência (+) (-) ou probabilidade (P)</b>		3	<b>Escala / Abrangência (+) (-)</b>	
<b>Importância (+) ou severidade (-) (P)</b>		3	<b>Duração (+) (-)</b>	
<b>Continuidade (+) ou reversibilidade (-)</b>			<b>Índice de Magnitude / significância.</b>	9
<b>Significância</b>		Significativo		
<b>Medidas</b>	<b>Preventivas</b>	Programa de Monitoramento da Qualidade dos Serviços Urbanos Básicos; Plano de Comunicação Social; Programa de Geração de Empregos Locais; Programas de Saúde e Segurança no Trabalho.		
	<b>Mitigadoras</b>			
	<b>Compensatórias</b>			
	<b>Potencializadoras</b>			
<b>Responsabilidades</b>		Empreendedor		



#### **12.14.3.4 Risco de acidentes de trânsito.**

Para a execução das obras de instalação do empreendimento é prevista maior movimentação de veículos na área urbana do município, principalmente de caminhões, tanto para o transporte de material de construção, quanto de máquinas e equipamentos.

O município de Imbituba já apresenta alguns gargalos no trânsito na área urbana, principalmente no acesso norte para o porto, podendo intensificar com a execução de obras. As diversas manifestações da população local reivindicando melhorias no sistema viário são exemplo disto. A história recente do município mostra a ocorrência de diversos acidentes de trânsito neste acesso norte, que poderão intensificar com a maior movimentação de caminhões para o transporte de material de construção e de máquinas e equipamentos para o Parque de Tancagem. Isso poderá gerar ampliação do número de acidentes de trânsito.

Como estratégia visando prevenir a ocorrência destes acidentes, sugere-se o desenvolvimento de medidas de reestruturação do sistema viário do acesso norte, para o qual cabe processo prévio de monitoramento, considerando as reivindicações da população local, além dos aspectos técnicos pertinentes, e prever no Plano Ambiental da Construção medidas como sinalização adicional e treinamento aos motoristas. O Programa de Educação Ambiental pode ser importante aliado através da educação no trânsito.

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

*AIA 12-20 – Aumento da circulação de veículos, principalmente caminhões, na área urbana de Imbituba / Risco de acidentes de trânsito.*

<b>Aspecto ambiental</b>		Aumento da movimentação de veículos, principalmente de caminhões, na área urbana do município.		
<b>Impacto ambiental</b>		Risco de acidentes de trânsito.		
<b>Fase</b>		Implantação		
<b>Carater</b>		Negativo		
<b>Ordem</b>		Indireto		
<b>Ocorrência</b>		Potencial		
<b>Temporalidade</b>		Médio		
<b>Frequência</b>	<b>(+) (-) ou</b>	3	<b>Escala / Abrangência (+) (-)</b>	
<b>probabilidade (P)</b>				
<b>Importância (+) ou</b>		4	<b>Duração (+) (-)</b>	
<b>severidade (-) (P)</b>				
<b>Continuidade</b>	<b>(+) ou</b>		<b>Índice de Magnitude /</b>	12
<b>reversibilidade (-)</b>			<b>significância.</b>	
<b>Significância</b>		Muito significativo		
<b>Medidas</b>	<b>Preventivas</b>	Medidas de reestruturação do sistema viário do acesso norte, precedidas de processo de monitoramento; Plano Ambiental da Construção.		
	<b>Mitigadoras</b>	Programa de Educação Ambiental.		
	<b>Compensatórias</b>			
	<b>Potencializadoras</b>			
<b>Responsabilidades</b>		Empreendedor em parceria com empreiteiras contratadas e Prefeitura Municipal.		

**12.14.3.5 Possibilidade de conflito em função da necessidade de relocação involuntária da população residente na ADA.**

A instalação do empreendimento está prevista para área em que atualmente uma parte ínfima está ocupada com 15 edificações com finalidade de moradia. São edificações de padrão construtivo precário, classificadas como ocupação irregular no Plano Local de Habitação de Interesse Social – PLHIS da Prefeitura Municipal de Imituba. 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, eram de 23 domicílios na época do diagnóstico realizado para a elaboração do PLHIS. Foi definido 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).

A relocação destes moradores mostra-se, assim, como necessária para a instalação do empreendimento. Em função disto, podem ocorrer conflitos entre o empreendimento e os moradores pois trata-se de relocação involuntária, mesmo que propicie melhoria das condições de habitação. Alterações com relação à proximidade do local de trabalho, rompimento de relações de vizinhança, entre outras possibilidades, podem resultar em insatisfação com relação a este procedimento.

A partir desta perspectiva, o processo de relocação deverá ser conduzido com a participação da população afetada e da Prefeitura Municipal, assim como deverá estar amparado nas Salvaguardas do Banco Mundial para Reassentamento Involuntário.

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

*AIA 12-21 – Relocação involuntária para instalação do empreendimento / Possibilidade de conflito em função da necessidade de relocação involuntária da população residente na ADA.*

<b>Aspecto ambiental</b>		Relocação involuntária para instalação do empreendimento.		
<b>Impacto ambiental</b>		Possibilidade de conflito em função da possibilidade de relocação involuntária da população residente na ADA.		
<b>Fase</b>		Implantação		
<b>Carater</b>		Negativo		
<b>Ordem</b>		Indireto		
<b>Ocorrência</b>		Potencial		
<b>Temporalidade</b>		Médio prazo		
<b>Frequência</b>	<b>(+) (-) ou</b>	4	<b>Escala / Abrangência (+) (-)</b>	
<b>probabilidade (P)</b>				
<b>Importância (+) ou</b>		3	<b>Duração (+) (-)</b>	
<b>severidade (-) (P)</b>				
<b>Continuidade</b>	<b>(+) ou</b>		<b>Índice de Magnitude /</b>	12
<b>reversibilidade (-)</b>			<b>significância.</b>	
<b>Significância</b>		Muito significativo		
<b>Medidas</b>	<b>Preventivas</b>	Programa de Acompanhamento do Reassentamento Involuntário.		
	<b>Mitigadoras</b>	Programa de Educação Ambiental.		
	<b>Compensatórias</b>	Relocação com base nas Salvaguardas do Banco Mundial para Reassentamento Involuntário.		
	<b>Potencializadoras</b>			
<b>Responsabilidades</b>		Empreendedor – estabelecer parceria com a Prefeitura Municipal de Imbituba.		

**12.14.3.6 Risco de acidentes de trabalho e com moradores na área da obra de instalação do empreendimento.**

A execução das obras de instalação do empreendimento poderá estar associada à ocorrência de diversos tipos de acidentes, envolvendo trabalhadores e moradores do entorno. A construção civil é um dos setores da economia que apresenta alto índice de acidentes relacionados ao exercício da atividade. Conforme afirma Silveira et. al (2005), “a Indústria da Construção Civil (ICC) é uma das que apresenta as piores condições de segurança, em nível mundial” e por conta disto, “um dos maiores índices de ocorrência de AT”. Esta característica, além do impacto do acidente propriamente dito, pode elevar a demanda sobre o sistema de saúde local.

Além disto, a proximidade a residências, principalmente nas áreas urbanas, poderá levar à ocorrência de acidentes também com moradores, gerando, da mesma forma, maior pressão sobre os serviços públicos de saúde.

Em função disto, será necessária a adoção de medidas que procurem minimizar os impactos sobre os sistemas públicos, principalmente por se tratar de um município de menor porte, onde a oferta de serviços normalmente está relacionada ao atendimento de caráter mais básico. Pode-se prever a implantação do Programa de Saúde e Segurança no Trabalho; o Plano Ambiental da Construção, que deve prever medidas de sinalização das obras para orientar os moradores locais; e o Programa de Monitoramento da Qualidade dos Serviços Urbanos Básicos, destacando-se neste caso os serviços de saúde.

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

*AIA 12-22 – Execução de obras para instalação do empreendimento / Risco de acidentes de trabalho e com moradores na área da obra de instalação do empreendimento.*

<b>Aspecto ambiental</b>		Execução de obras para instalação do empreendimento.		
<b>Impacto ambiental</b>		Risco de acidentes de trabalho e com moradores na área da obra de instalação do empreendimento.		
<b>Fase</b>		Implantação		
<b>Carater</b>		Negativo		
<b>Ordem</b>		Indireto		
<b>Ocorrência</b>		Potencial		
<b>Temporalidade</b>		Médio		
<b>Frequência</b>	<b>(+) (-) ou</b>	3	<b>Escala / Abrangência (+) (-)</b>	
<b>probabilidade (P)</b>				
<b>Importância (+) ou</b>		4	<b>Duração (+) (-)</b>	
<b>severidade (-) (P)</b>				
<b>Continuidade</b>	<b>(+) ou</b>		<b>Índice de Magnitude /</b>	12
<b>reversibilidade (-)</b>			<b>significância.</b>	
<b>Significância</b>		Muito significativo		
<b>Medidas</b>	<b>Preventivas</b>	Plano Ambiental da Construção (sinalização e isolamento da área de obras); Programas de Saúde e Segurança no Trabalho.		
	<b>Mitigadoras</b>			
	<b>Compensatórias</b>	Programa de Monitoramento da Qualidade dos Serviços Urbanos Básicos (principalmente da saúde pública).		
	<b>Potencializadoras</b>			
<b>Responsabilidades</b>		Empreendedor e prestadores de serviço.		

**12.14.3.7 Expectativa entre a população local com relação a alterações na sua qualidade de vida.**

Durante as entrevistas realizadas para a elaboração do diagnóstico do Estudo de Impacto Ambiental foi possível detectar certa apreensão de moradores e representantes da sociedade civil organizada em relação ao empreendimento e os riscos que envolve em relação a sua qualidade de vida.

Situações relacionadas a outros empreendimentos, que podem não ter cumprido em sua totalidade os acordados durante o licenciamento ou mesmo que produziram ou têm produzido passivos ambientais foram recorrentemente citados para justificar os receios com relação à instalação do empreendimento.

Neste sentido, a perspectiva de instalação do empreendimento pode gerar expectativa de deterioração da qualidade de vida e descontentamento com relação à sua presença no município. Grande parte desta situação pode ser associada à falta de informação em relação ao empreendimento e ao empreendedor.

Considerando a falta de informação como um dos principais geradores desta situação, é fundamental para a redução de conflitos em função da instalação do empreendimento, que seja desenvolvido um amplo programa de comunicação social, anterior inclusive aos procedimentos da audiência pública e estendendo-se durante toda a fase de implantação.

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

*AIA 12-23 – Execução de obras para instalação do empreendimento / Expectativa entre a população local com relação a alterações na sua qualidade de vida causadas em função da instalação do empreendimento.*

<b>Aspecto ambiental</b>		Execução de obras para instalação do empreendimento.		
<b>Impacto ambiental</b>		Expectativa entre a população local com relação a alterações na sua qualidade de vida causadas em função da instalação do empreendimento.		
<b>Fase</b>		Implantação		
<b>Carater</b>		Negativo		
<b>Ordem</b>		Direto		
<b>Ocorrência</b>		Real		
<b>Temporalidade</b>		Médio		
<b>Frequência (+) (-) ou probabilidade (P)</b>		3	<b>Escala / Abrangência (+) (-)</b>	1
<b>Importância (+) ou severidade (-) (P)</b>		3	<b>Duração (+) (-)</b>	3
<b>Continuidade (+) ou reversibilidade (-)</b>		1	<b>Índice de Magnitude / significância.</b>	27
<b>Significância</b>		Significativo		
<b>Medidas</b>	<b>Preventivas</b>	Plano de Comunicação Social.		
	<b>Mitigadoras</b>	Programa de Educação Ambiental.		
	<b>Compensatórias</b>			
	<b>Potencializadoras</b>			
<b>Responsabilidades</b>		Empreendedor		



**12.14.3.8 Restrições de acesso em função da execução de obras.**

A fase de execução de obras normalmente traz transtornos aos moradores e empreendimentos do entorno em função da movimentação de caminhões para o transporte de material de construção e de máquinas e equipamentos. A área em que se projeta a instalação do empreendimento tem acesso através da avenida Manoel Florentino Machado, que compõe o acesso norte para o Porto de Imbituba. No extremo oposto da área o acesso ocorre pela rua Itagiba, onde está o Museu da Baleia Franca e o acesso à Praia do Porto.

O aumento da movimentação de caminhões pode gerar restrições de acesso a estas áreas, comprometendo principalmente a atividade turística e de pesca (a Praia do Porto é acesso a embarcações de pesca profissional e de lazer).

Será necessário que o Plano Ambiental da Construção preveja a implantação de medidas no sentido de minimizar este tipo de impacto, com sinalização adequada, treinamento de motoristas e trabalhadores das obras, estabelecimento de horários mais adequados para a entrega de material de construção e outros produtos para o empreendimento, entre outras medidas.

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

*AIA 12-24 - Aumento da circulação de veículos, principalmente caminhões, na área urbana de Imbituba / Restrições de acesso em função da execução das obras.*

<b>Aspecto ambiental</b>		Aumento da circulação de veículos, principalmente caminhões, na área urbana de Imbituba.		
<b>Impacto ambiental</b>		Restrições de acesso em função da execução de obras.		
<b>Fase</b>		Implantação		
<b>Carater</b>		Negativo		
<b>Ordem</b>		Indireto		
<b>Ocorrência</b>		Potencial		
<b>Temporalidade</b>		Médio		
<b>Frequência</b>	<b>(+) (-) ou</b>	2	<b>Escala / Abrangência (+) (-)</b>	
<b>probabilidade (P)</b>				
<b>Importância (+) ou</b>		1	<b>Duração (+) (-)</b>	
<b>severidade (-) (P)</b>				
<b>Continuidade</b>	<b>(+) ou</b>		<b>Índice de Magnitude /</b>	2
<b>reversibilidade (-)</b>			<b>significância.</b>	
<b>Significância</b>		Não significativo		
<b>Medidas</b>	<b>Preventivas</b>	Plano Ambiental da Construção.		
	<b>Mitigadoras</b>	Implantação de sistemas de sinalização.		
	<b>Compensatórias</b>			
	<b>Potencializadoras</b>	Executar as ações dentro da área da empresa liberando as vias públicas.		
<b>Responsabilidades</b>		Empreendedor e prestadores de serviço.		

## **12.15 FASE DE OPERAÇÃO.**

### **12.15.1 Impacto sobre o meio físico.**

#### **12.15.1.1 Modificação da capacidade de drenagem do solo.**

*AIA 12-25 - Avaliação do Impacto Ambiental – Impermeabilização e compactação do solo.*

<b>Aspecto ambiental</b>	Tráfego de veículos. Operação das estruturas. Impermeabilização e compactação do solo.		
<b>Impacto ambiental</b>	O tráfego intenso de veículos pesados produz danos ao pavimento das vias de acesso e pátios, e traz consigo sedimentos diversos que, quando carreados, podem causar o assoreamento e alterações na qualidade dos corpos d'água. A impermeabilização e compactação do solo nas áreas a serem ocupadas pelas edificações, equipamentos industriais e vias de acesso resultam na redução da infiltração da água da chuva. Consequentemente, haverá redução da recarga natural do aquífero freático e a ampliação do escoamento superficial, intensificando o volume d'água destinado à rede pluvial e corpos d'água, favorecendo assim a ocorrência de inundações e a formação de áreas degradadas.		
<b>Fase</b>	Operação		
<b>Caráter</b>	Negativo		
<b>Ordem</b>	Direto		
<b>Ocorrência</b>	Real		
<b>Temporalidade</b>	Imediato		
<b>Frequência</b>	2	<b>Escala / Abrangência</b>	1
<b>Severidade</b>	2	<b>Duração</b>	1
<b>Reversibilidade</b>	2	<b>Magnitude / Significância</b>	8
<b>Significância</b>	Não Significativo		
<b>Medidas</b>	<b>Preventivas</b>	Efetuar manutenção preventiva nas vias de acesso e pátios existentes na ADA; Abertura de canais de drenagem e estruturas para atenuar as velocidades da água;	

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

		<p>Implantação de estrutura de engenharia (cisternas) com a finalidade de regular a vazão da água pluvial coletada, buscando evitar possíveis alagamentos;</p> <p>Implantação de sistemas separadores de água e óleo no sistema de drenagem superficial;</p> <p>Manutenção de áreas permeáveis na ADA possibilitando a infiltração no solo da água da chuva.</p>
	<b>Mitigadoras</b>	<p>Elaborar e implantar o Programa de Monitoramento e Controle de Processos Erosivos;</p> <p>Elaborar e implantar o Programa de Monitoramento de Recursos Hídricos.</p>
	<b>Compensatórias</b>	<p>A água armazenada nessa estrutura poderá ser utilizada na própria planta do empreendimento, reduzindo assim o consumo da água fornecida pela rede pública.</p>
<b>Responsabilidades</b>		Empreendedor

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

**12.15.1.2 Assoreamento de Corpos d'Água.**

*AIA 12-26 - Avaliação do Impacto Ambiental – Assoreamento de Corpos d'Água*

<b>Aspecto ambiental</b>		Operação da frente de trabalho; Operação das estruturas; Tráfego de veículos.		
<b>Impacto ambiental</b>		A água é o principal agente de transporte de sedimentos, que tendem a acumular-se em locais onde os corpos d'água apresentam menor velocidade de escoamento. Dessa maneira, os resíduos sólidos que não recebam correta destinação e os sedimentos diversos produzidos em áreas permeáveis e em áreas de circulação de veículos podem vir a contribuir com o assoreamento de corpos d'água.		
<b>Fase</b>		Operação		
<b>Caráter</b>		Negativo		
<b>Ordem</b>		Direto		
<b>Ocorrência</b>		Potencial		
<b>Temporalidade</b>		Imediato		
<b>Frequência</b>		2	<b>Escala / Abrangência</b>	
<b>Severidade</b>		2	<b>Duração</b>	
<b>Reversibilidade</b>			<b>Magnitude / Significância</b>	4
<b>Significância</b>		Não Significativo		
<b>Medidas</b>	<b>Preventivas</b>	Elaborar e implantar o Programa de Monitoramento e Controle de Processos Erosivos, Plano de Gerenciamento de Resíduos Sólidos e Efluentes Líquidos e Programa de Monitoramento de Recursos Hídricos; Efetuar manutenção preventiva em áreas permeáveis, nas vias de acesso e pátios.		
	<b>Mitigadoras</b>	Operação de sistema de drenagem com dissipadores de energia, separadores de água e óleo e caixas de contenção de sedimentos.		
<b>Responsabilidades</b>		Empreendedor		

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

**12.15.1.3 Contaminação do Solo.**

*AIA 12-27 - Avaliação do Impacto Ambiental – Contaminação do Solo.*

<b>Aspecto ambiental</b>		Operação da frente de trabalho; Operação de máquinas e equipamentos; Tráfego de veículos; Armazenamento de produtos; Baldeação de produtos.		
<b>Impacto ambiental</b>		As atividades industriais desenvolvidas no empreendimento geram resíduos sólidos e efluentes que, caso não recebam disposição final adequada ou correto tratamento, podem tornar-se fonte de contaminação de solo e recursos hídricos (superficiais e subterrâneos), através do carreamento e lixiviação. Já o uso de veículos, máquinas e equipamentos geram risco de vazamentos de óleos, graxas e combustíveis. As atividades de armazenamento e baldeação apresentam riscos potenciais de perdas e vazamentos de líquidos inflamáveis.		
<b>Fase</b>		Operação		
<b>Caráter</b>		Negativo		
<b>Ordem</b>		Direto		
<b>Ocorrência</b>		Potencial		
<b>Temporalidade</b>		Imediato		
<b>Frequência</b>	4	<b>Escala / Abrangência</b>		
<b>Severidade</b>	4	<b>Duração</b>		
<b>Reversibilidade</b>		<b>Magnitude / Significância</b>	16	
<b>Significância</b>		Muito Significativo		
<b>Medidas</b>	<b>Preventivas</b>	Elaborar e Implantar Plano de Gerenciamento de Resíduos Sólidos e Efluentes Líquidos, e Plano de Gerenciamento de Riscos; Concessão de treinamento de integração fundamentado no Plano de Gerenciamento de Resíduos Sólidos e Efluentes Líquidos, e no Plano de Gerenciamento de Riscos à todos os prestadores de serviço e colaboradores; Monitoramento contínuo de todas as estruturas de armazenamento de líquidos; Construção de bacias de contenção junto às estruturas de armazenamento de líquidos;		

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

		inflamáveis de acordo com as Normas Brasileiras.
	<b>Mitigadoras</b>	Encaminhar os efluentes produzidos no empreendimento para tratamento adequado; Os resíduos sólidos, cujo reaproveitamento não é possível, deverão ser encaminhados, segundo a classificação da norma da ABNT NBR 10004/2004 para áreas licenciadas de disposição final adequada.
<b>Responsabilidades</b>		Empreendedor e prestadores de serviços.

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

**12.15.1.4 Alteração na Qualidade d'Água.**

*AIA 12-28 - Avaliação do Impacto Ambiental – Alteração na Qualidade d'Água*

Aspecto ambiental		Operação da frente de trabalho; Operação de máquinas e equipamentos; Tráfego de veículos; Armazenamento de produtos; Baldeação de produtos.		
Impacto ambiental		O tráfego intenso de veículos pesados produz danos ao pavimento das vias de acesso e pátios e traz consigo sedimentos diversos que, quando carreados, podem causar o assoreamento e alterações na qualidade dos corpos d'água. O uso de veículos, máquinas e equipamentos é ainda sujeito a vazamentos de óleos, graxas e combustíveis. As atividades industriais desenvolvidas no empreendimento geram resíduos sólidos e efluentes que, caso não recebam disposição final adequada ou correto tratamento, podem tornar-se fonte de contaminação de solo e recursos hídricos (superficiais e subterrâneos) através do carreamento e lixiviação. Já as atividades de armazenamento e baldeação apresentam riscos potenciais de perdas e vazamentos de líquidos inflamáveis.		
Fase		Operação		
Caráter		Negativo		
Ordem		Direto		
Ocorrência		Potencial		
Temporalidade		Imediato		
Frequência		4	Escala / Abrangência	
Severidade		4	Duração	
Reversibilidade			Magnitude / Significância	16
Significância		Muito Significativo		
Medidas	Preventivas	Elaborar e implantar o Programa de Monitoramento e Controle de Processos Erosivos, Plano de Gerenciamento de Resíduos Sólidos e Efluentes Líquidos e Programa de Monitoramento de Recursos Hídricos (superficiais e subterrâneos); Concessão de treinamento de integração fundamentado no Plano de Gerenciamento de Resíduos Sólidos e Efluentes Líquidos, e no Plano de Gerenciamento de Riscos a todos os prestadores de serviço e colaboradores; Monitoramento contínuo de todas as estruturas de		



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

		<p>armazenamento de líquidos;</p> <p>Construção de bacias de contenção junto às estruturas de armazenamento de líquidos inflamáveis de acordo com as Normas Brasileiras;</p> <p>Encaminhar os efluentes produzidos no empreendimento para tratamento adequado;</p>
	<b>Mitigadoras</b>	<p>Operar sistema de drenagem com separadores de água e óleo, dissipadores de energia e caixas de retenção de sedimentos;</p> <p>Os resíduos sólidos não aproveitados deverão ser encaminhados, segundo a classificação da norma da ABNT NBR 10004/2004 para áreas de disposição final devidamente licenciadas.</p>
<b>Responsabilidades</b>		Empreendedor e prestadores de serviços.

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

**12.15.1.5 Aumento de Ruídos na Área do Empreendimento e Entornos.**

*AIA 12-29 - Avaliação do Impacto Ambiental – Aumento de ruídos na área do empreendimento e entornos*

<b>Aspecto ambiental</b>		Tráfego de veículos de grande e pequeno porte.	
<b>Impacto ambiental</b>		Possibilidade de aumento de ruídos advindos do tráfego veicular.	
<b>Fase</b>		Operação	
<b>Caráter</b>		Negativo	
<b>Ordem</b>		Direto	
<b>Ocorrência</b>		Real	
<b>Temporalidade</b>		Imediato	
<b>Frequência</b>	2	<b>Escala / Abrangência</b>	2
<b>Severidade</b>	2	<b>Duração</b>	2
<b>Reversibilidade</b>	1	<b>Magnitude / Significância.</b>	16
<b>Significância</b>		Não Significativo	
<b>Medidas</b>	<b>Preventivas</b>	<p>Implantar e executar Plano de Monitoramento de Ruídos;</p> <p>Avisar a comunidade nos entornos sobre eventuais eventos ruidosos realizados dentro da planta;</p> <p>Campanhas de educação ao motorista que transporte produtos acabados para a regulação preventiva do caminhão, prevenindo o aumento dos ruídos do veículo;</p> <p>Inspeção veicular quanto à emissão de ruídos;</p> <p>Manutenção veicular quanto à emissão de ruídos, de forma que os veículos estejam com emissões sonoras de acordo com as especificações de fábrica;</p> <p>Valorizar as empresas de transporte que utilizem veículos mais novos e menos ruidosos.</p>	
	<b>Mitigadoras</b>	<p>Utilizar Equipamentos de Proteção Individual (EPI's) adequados para a segurança dos</p>	

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

		trabalhadores e funcionários; Executar treinamentos e campanhas de conscientização para a utilização de EPI's;
<b>Responsabilidades</b>		Empreendedor e prestadores de serviço.

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

**12.15.1.6 Alterações na Qualidade do Ar.**

*AIA 12-30 - Avaliação do Impacto Ambiental – Alterações na Qualidade do Ar*

<b>Aspecto ambiental</b>		Emissões atmosféricas de substâncias voláteis (hidrocarbonetos).	
<b>Impacto ambiental</b>		Possibilidade de aumento das concentrações de hidrocarbonetos no entorno.	
<b>Fase</b>		Operação	
<b>Caráter</b>		Negativo	
<b>Ordem</b>		Direto	
<b>Ocorrência</b>		Real	
<b>Temporalidade</b>		Imediato	
<b>Frequência</b>	3	<b>Escala / Abrangência</b>	1
<b>Severidade</b>	1	<b>Duração</b>	3
<b>Reversibilidade</b>	1	<b>Magnitude / Significância.</b>	9
<b>Significância</b>		Não Significativo	
<b>Medidas</b>	<b>Preventivas</b>	Manter medidas de controle de emissão fugitiva de substâncias orgânicas voláteis, reduzindo as perdas do balanço de massa de produto; Garantir a manutenção das concentrações de hidrocarbonetos no entorno em níveis baixos, a fim de não causar riscos à população e à segurança do trabalho.	
	<b>Mitigadoras</b>	Avaliar formas de garantir que a operação do sistema de descarregamento, bombeamento ou armazenamento, minimizem as emissões fugitivas de substâncias gasosas voláteis.	
<b>Responsabilidades</b>		Empreendedor e prestadores de serviço.	

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

*AIA 12-31 – Possibilidade de sinistros com a tubulação de graneis líquidos./ Possibilidade de poluição do ar e solo.*

<b>Aspecto ambiental</b>		Possibilidade de sinistros com a tubulação de graneis líquidos.		
<b>Impacto ambiental</b>		Possibilidade de poluição do ar e solo.		
<b>Fase</b>		Operação		
<b>Carater</b>		Negativa		
<b>Ordem</b>		Direta		
<b>Ocorrência</b>		Potencial		
<b>Temporalidade</b>		Médio Prazo		
<b>Frequência (+) (-) ou probabilidade (P)</b>		3	<b>Escala / Abrangência (+) (-)</b>	
<b>Importância (+) ou severidade (-) (P)</b>		3	<b>Duração (+) (-)</b>	
<b>Continuidade (+) ou reversibilidade (-)</b>			<b>Índice Magnitude /significância</b>	9
<b>Significância</b>		Significativo		
<b>Medidas</b>	<b>Preventivas</b>	Implantar o empreendimento conforme a NBR 17505; Implantar programas de manutenção preventiva de equipamentos. Realizar verificação e testes periódicos das tubulações;		
	<b>Mitigadoras</b>	Aplicação das normas e procedimentos específicos para a atividade conforme NBR 17505;Treinamento, capacitação e orientação dos colaboradores para atendimento as situações de sinistro;. Acionar o PEI e o PGR em caso de sinistro; Comunicar os órgãos competentes (Bombeiro, Defesa Civil e Órgão Ambiental).		
	<b>Compensatórias</b>			
	<b>Potencializadoras</b>	Incluir válvulas que fechem imediatamente no caso de variação elevada de pressão dos dutos.		
<b>Responsabilidades</b>		Empreendedor		

*Descrição Geral: Para minimizar/mitigar o risco da operação de armazenamento de graneis líquidos deve-se adotar medidas preventivas.*

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

*AIA 12-32 – Possibilidade de sinistro nos tanques de graneis líquidos. Possibilidade de poluição do ar e solo./ Possibilidade de explosão de nuvem de vapor não confinado (UVCE).*

<b>Aspecto ambiental</b>		Possibilidade de explosão nos tanques de graneis líquidos.		
<b>Impacto ambiental</b>		Possibilidade de poluição do ar e solo. Possibilidade de explosão de nuvem de vapor não confinado (UVCE).		
<b>Fase</b>		Operação		
<b>Carater</b>		Negativa		
<b>Ordem</b>		Direta		
<b>Ocorrência</b>		Potencial		
<b>Temporalidade</b>		Médio Prazo		
<b>Frequência (+) (-) ou probabilidade (P)</b>		3	<b>Escala / Abrangência (+) (-)</b>	
<b>Importância (+) ou severidade (-) (P)</b>		3	<b>Duração (+) (-)</b>	
<b>Continuidade (+) ou reversibilidade (-)</b>			<b>Índice Magnitude /significância</b>	9
<b>Significância</b>		Significativo		
<b>Medidas</b>	<b>Preventivas</b>	Implantar o parque de tancagem conforme a NBR 17505. Implantar programas de manutenção preventiva, verificação e testes periódicos de acordo com as normas; Implantar procedimentos e programas de segurança para realização de atividades de manutenção.		
	<b>Mitigadoras</b>	Aplicação das Normas e procedimentos específicos para a atividade conforme NBR 17505. Aplicação dos jatos de espuma (LGE) para conter o sinistro. Treinamento, capacitação e orientação dos colaboradores para atendimento as situações de sinistro;. Acionar o PEI e o PGR em caso de sinistro; Comunicar os órgãos competentes (Bombeiro, Defesa Civil e Órgão Ambiental).		
	<b>Compensatórias</b>			
	<b>Potencializadoras</b>	Possuir e mater todos os equipamentos de emergência necessários. Conforme asNBR´s.		
<b>Responsabilidades</b>		Empreendedor		

*Descrição Geral: Para minimizar/mitigar o risco da operação de armazenamento de graneis líquidos deve-se adotar medidas preventivas.*

**12.15.2 Impacto sobre o meio biótico.**

**12.15.2.1 Biota Aquática.**

Na fase de operação, as situações de impactos sobre a biota aquática são praticamente inexistentes, no que se refere à estocagem, e ao transporte dos produtos entre os tanques e os berços de atracação. Entretanto, é esperado um acréscimo à movimentação de embarcações que ocorre atualmente, promovido pela atividade do empreendimento. Sendo assim, é esperada uma redução da movimentação e atividade de mamíferos marinhos de pequeno porte no setor sul da enseada da praia do Porto.

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

*AIA 12-33 - Movimentação de embarcações / Redução da movimentação e atividade de mamíferos marinhos de pequeno porte.*

<b>Aspecto ambiental</b>		Movimentação de embarcações.	
<b>Impacto ambiental</b>		Possibilidade de redução da movimentação e atividade de mamíferos marinhos de pequeno porte.	
<b>Fase</b>		Operação	
<b>Carater</b>		Negativo	
<b>Ordem</b>		Direto	
<b>Ocorrência</b>		Real	
<b>Temporalidade</b>		Imediato	
<b>Frequência</b>		[2]	<b>Escala / Abrangência</b> [3]
<b>Severidade</b>		[2]	<b>Duração</b> [3]
<b>Reversibilidade</b>		[3]	<b>Índice de Magnitude</b> [36]
<b>Significância</b>		Significativo	
<b>Medidas</b>	<b>Preventivas</b>	N.A.	
	<b>Mitigadoras</b>	N.A.	
	<b>Compensatórias</b>	Apoio às iniciativas de proteção aos mamíferos marinhos na região, notadamente a APA da Baleia Franca, e o Museu da Baleia Franca, localizado nas imediações do empreendimento.	
	<b>Potencializadoras</b>	Monitoramento da Biota Aquatica.	
<b>Responsabilidades</b>		Empreendedor	

Para este impacto recomenda-se a realização de uma medida compensatória durante a fase de operação do empreendimento.

Cabe ressaltar que em situações críticas de operação podem ocorrer derramamentos durante os transbordos de produtos, que dependendo das substâncias, podem comprometer a qualidade da água, e conseqüentemente a biota aquática, provocando a desestruturação dessas comunidades.



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

*AIA 12-34 - Derramamentos (acidentais) de produtos / Desestruturação de comunidades aquáticas.*

<b>Aspecto ambiental</b>		Possibilidade de Derramamentos (acidentais) de produtos.		
<b>Impacto ambiental</b>		Possibilidade de desestruturação das comunidades aquáticas.		
<b>Fase</b>		Operação		
<b>Carater</b>		Negativo		
<b>Ordem</b>		Direto		
<b>Ocorrência</b>		Potencial		
<b>Temporalidade</b>		Imediato		
<b>Frequência</b>		[1]	<b>Escala / Abrangência</b>	
<b>Severidade</b>		[3]	<b>Duração</b>	
<b>Reversibilidade</b>			<b>Índice de Magnitude</b>	[3]
<b>Significância</b>		Não Significativo		
<b>Medidas</b>	<b>Preventivas</b>	Adoção de estruturas flutuantes de contenção, e procedimentos de segurança durante as operações de transbordo.		
	<b>Mitigadoras</b>	O empreendimento deverá possuir equipamentos de contenção, como sistema de boias, e sistemas de absorção.		
	<b>Compensatórias</b>	N.A.		
	<b>Potencializadoras</b>	Manter os colaboradores treinados e capacitados para atuar em situação de emergência.		
<b>Responsabilidades</b>		Empreendedor/Operador portuário		

Para este impacto recomenda-se a realização do monitoramento da biota aquática durante a fase de operação do empreendimento, podendo utilizar como base o monitoramento executado pelo Porto de Imbituba.

### 12.15.2.2 Biota Terrestre.

O aumento da atividade humana na área de implantação do empreendimento pode favorecer também de susceptividade ao aumento das espécies urbanas exóticas que já ocorrem na área (como a pomba e o pardal), devido à facilidade ocupação e adaptação destas espécies nas áreas antropizadas. Por outro lado, a espécie de lebre exótica que ocupa a área de vegetação campestre que será suprimida sofrerá com declínio populacional.

*AIA 12-35 - Atividades humanas na ADA / Possibilidade do aumento da fauna sinantrópica.*

<b>Aspecto ambiental</b>		Atividades humanas na ADA.		
<b>Impacto ambiental</b>		Possibilidade de aumento da fauna sinantrópica.		
<b>Fase</b>		Operação		
<b>Carater</b>		Negativo		
<b>Ordem</b>		Direto		
<b>Ocorrência</b>		Potencial		
<b>Temporalidade</b>		Imediato		
<b>Frequência</b>		[2]	<b>Escala / Abrangência</b>	
<b>Severidade</b>		[2]	<b>Duração</b>	
<b>Reversibilidade</b>			<b>Índice de Magnitude</b>	[4]
<b>Significância</b>		Não Significativo		
<b>Medidas</b>	<b>Preventivas</b>	Monitoramneto e controle.		
	<b>Mitigadoras</b>	Dedetizações.		
	<b>Compensatórias</b>	Elaboração e implantação de programas de monitoramneto e controle.		
	<b>Potencializadoras</b>	Monitoramento.		
<b>Responsabilidades</b>		Empreendedor		

### **12.15.3 Impacto sobre o meio socioeconômico.**

#### **12.15.3.1 Geração de emprego e renda de caráter permanente.**

É nesta etapa que ocorrerá a operação do empreendimento, gerando volume relativamente menor de postos de trabalho, mas desta feita em caráter permanente. Segundo estimativa do empreendedor, serão necessários 132 novos trabalhadores, considerando o funcionamento integral do empreendimento. Durante a operação da 1ª fase do terminal estima-se o pico de 85 funcionários. A partir da operação da 2ª fase estima-se o pico de 132 funcionários.

Com base neste dimensionamento pode-se também estimar o volume de empregos indiretos ligados à cadeia produtiva, como técnicos de manutenção. Segundo Najberg e Pereira (2003), o segmento mais próximo para cálculo dos empregos indiretos seria o de transporte. Tendo esta referência, para cada 219 empregos diretos seriam gerados 96 empregos indiretos. O resultado do empreendimento seria a geração de mais 57 novos postos de trabalho indiretos.

Como forma de evitar novos impactos e estimular a economia local, o empreendimento deverá adotar medidas que privilegiem a contratação de mão de obra local/regional.

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

*AIA 12-36 – Operação da atividade fim / Geração de emprego e renda de caráter permanente.*

Aspecto ambiental		Operação da atividade fim.	
Impacto ambiental		Geração de emprego e renda de caráter permanente.	
Fase		Operação	
Carater		Positivo	
Ordem		Direto	
Ocorrência		Real	
Temporalidade		Médio e longo	
Frequência (+) (-) ou probabilidade (P)	3	Escala / Abrangência (+) (-)	2
Importância (+) ou severidade (-) (P)	1	Duração (+) (-)	3
Continuidade (+) ou reversibilidade (-)	3	Índice de Magnitude / significância.	54
Significância		Significativo	
Medidas	Preventivas		
	Mitigadoras		
	Compensatórias		
	Potencializadoras	Programa de Geração de Empregos Locais.	
Responsabilidades		Empreendimento	

### **12.15.3.2 Aumento da arrecadação de impostos e da massa salarial no município.**

A operação do empreendimento proporcionará uma série de rebatimentos positivos sobre a economia local, contribuindo para o seu crescimento.

A geração de empregos diretos e indiretos poderá resultar em aumento dos empregos decorrentes do efeito-renda. Conforme estimativas de Najberg e Pereira (2003), considerando 132 postos de trabalho diretos criados em função da operação do empreendimento, deverão ser gerados 142 empregos decorrentes do efeito-renda.

Visando potencializar este efeito-renda, assim como na etapa de implantação, deverá ser priorizada a contratação de mão de obra local.

Além disso, a presença do novo empreendimento resultará em elevação da arrecadação municipal, tanto em decorrência do seu funcionamento, como do aumento da renda gerada no município na forma de lucros e salários.

Como referência do potencial de elevação da renda gerada no município, pode-se elaborar um cálculo hipotético utilizando um salário médio de três salários mínimos (média relativamente baixa para um empreendimento desta envergadura). Tomando como parâmetro a massa salarial de Imbituba em 2014, a operação do empreendimento trará como resultado do aumento de empregos diretos uma elevação da massa salarial de 2,1%.

Há que ressaltar que para que este aumento de massa salarial reverta em benefícios para o município será necessário um esforço do empreendimento no sentido de priorizar a contratação de mão de obra local.

Ademais, a participação de fornecedores locais para atendimento das demandas do empreendimento pode constituir importante veículo de dinamização da economia local. Iniciativas como a montagem de um portfólio de fornecedores locais soa ser instrumento de potencialização dos impactos positivos do empreendimento, ao mesmo tempo em que este tipo de interação contribui para reduzir conflitos acaso existentes.

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

*AIA 12-37 – Operação da atividade fim / Aumento da arrecadação de impostos e da massa salarial.*

Aspecto ambiental		Operação da atividade fim.	
Impacto ambiental		Aumento da arrecadação de impostos e da massa salarial.	
Fase		Operação	
Carater		Positivo	
Ordem		Indireto	
Ocorrência		Real	
Temporalidade		Médio e longo	
Frequência (+) (-) ou probabilidade (P)	3	Escala / Abrangência (+) (-)	2
Importância (+) ou severidade (-) (P)	1	Duração (+) (-)	3
Continuidade (+) ou reversibilidade (-)	3	Índice de Magnitude / significância.	54
Significância		Significativo	
Medidas	Preventivas		
	Mitigadoras		
	Compensatórias		
	Potencializadoras	Programa de Geração de Empregos Locais.	
Responsabilidades		Empreendedor	

**12.15.3.3 Risco de acidentes de trânsito.**

A entrada em operação do empreendimento irá gerar aumento do volume de caminhões trafegando diariamente. Segundo o projeto elaborado para o empreendimento, estima-se a movimentação de 112 caminhões/dia na primeira fase e 212 caminhões/dia na segunda fase. Atualmente já há acidentes no acesso norte ao Porto, que também será utilizado para acesso ao empreendimento. Para minimizar a possibilidade de conflitos propõe-se desenvolver um subprograma de educação no trânsito, inserido no escopo do Programa de Educação Ambiental.

Ademais, a previsão de medidas de reestruturação do sistema viário para o acesso norte que abarque as alterações previstas em função da operação do empreendimento será fundamental para a redução do risco de acidentes de trânsito e minimização de conflitos com a população local.

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

*AIA 12-38 – Maior tráfego de caminhões / Risco de acidentes de trânsito.*

<b>Aspecto ambiental</b>		Maior tráfego de caminhões.		
<b>Impacto ambiental</b>		Possibilidade de acidentes de trânsito.		
<b>Fase</b>		Operação		
<b>Carater</b>		Negativo		
<b>Ordem</b>		Indireto		
<b>Ocorrência</b>		Potencial		
<b>Temporalidade</b>		Médio e longo		
<b>Frequência (+) (-) ou probabilidade (P)</b>		3	<b>Escala / Abrangência (+) (-)</b>	
<b>Importância (+) ou severidade (-) (P)</b>		4	<b>Duração (+) (-)</b>	
<b>Continuidade (+) ou reversibilidade (-)</b>			<b>Índice de Magnitude / significância.</b>	12
<b>Significância</b>		Muito significativo		
<b>Medidas</b>	<b>Preventivas</b>	Programa de Educação Ambiental – Subprograma de Educação no Trânsito.		
	<b>Mitigadoras</b>	Medidas de reestruturação do Sistema Viário de Imbituba.		
	<b>Compensatórias</b>			
	<b>Potencializadoras</b>	Implantação de novas Placas de sinalização na ADA.		
<b>Responsabilidades</b>		Empreendedor		



**12.15.3.4 Risco de alterações no uso e ocupação do solo.**

A instalação do empreendimento irá ampliar o potencial de desenvolvimento de atividades de apoio ao Porto de Imbituba na região. Atualmente já há diversos projetos de ampliação da atividade portuária no município, alguns deles contestados pela população local por gerar mudanças no acesso aos recursos naturais, principalmente por parte de usuários da Praia do Porto.

Atualmente há um intenso uso da Praia do Porto para fins turísticos, não se restringindo ao período de veraneio, assim como para a pesca artesanal e profissional e para a prática esportiva, como *surf* e pesca esportiva.

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

*AIA 12-39 – Operação da atividade fim / Risco de alterações no uso e ocupação do solo no entorno do empreendimento.*

Aspecto ambiental		Operação da atividade fim.		
Impacto ambiental		Possibilidade de alterações no uso e ocupação do solo no entorno do empreendimento.		
Fase		Operação		
Carater		Negativo		
Ordem		Indireto		
Ocorrência		Real		
Temporalidade		Médio e longo prazos		
Frequência (+) (-) ou probabilidade (P)		3	Escala / Abrangência (+) (-)	1
Importância (+) ou severidade (-) (P)		3	Duração (+) (-)	3
Continuidade (+) ou reversibilidade (-)		2	Índice de Magnitude / significância.	54
Significância		Significativo		
Medidas	Preventivas			
	Mitigadoras	Programa de Educação Ambiental; Plano de Comunicação Social.		
	Compensatórias			
	Potencializadoras			
Responsabilidades		Empreendimento		

#### **12.15.3.5 Maior pressão sobre os serviços urbanos básicos.**

Assim como na fase de execução de obras, a perspectiva de geração de empregos na etapa de operação pode representar uma fonte de estímulo à atração de migrantes para o município. Apesar do número estimado de empregos não ser de elevada monta, pode gerar expectativa de novas contratações e com isso atrair migrantes. Ademais, no caso do mercado de trabalho local não disponibilizar a mão de obra necessária para a operação, também poderá ocorrer migração estimulada pelo próprio empreendimento. Em função disto, pode-se esperar o aumento da demanda sobre a infraestrutura de serviços urbanos básicos.

É o caso de maior demanda de serviços de saúde, de fornecimento de água, de esgotamento sanitário, geração de resíduos sólidos urbanos, entre outros, podendo criar deterioração do atendimento à população local.

Neste sentido, dando continuidade aos procedimentos da fase de instalação, deverão ser previstas ações que procurem minimizar o processo migratório para o município, ao mesmo tempo em que deverá ser estabelecido um Programa de Monitoramento da Qualidade dos Serviços Urbanos Básicos, definindo mecanismos para prevenir e/ou compensar possíveis alterações causadas pela instalação do empreendimento.

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

*AIA 12-40 – Alteração da dinâmica demográfica / Risco de maior pressão sobre a infraestrutura de serviços urbanos básicos.*

Aspecto ambiental		Alteração da dinâmica demográfica.		
Impacto ambiental		Risco de maior pressão sobre a infraestrutura de serviços urbanos básicos.		
Fase		Operação		
Carater		Negativo		
Ordem		Indireto		
Ocorrência		Potencial		
Temporalidade		Médio prazo		
Frequência (+) (-) ou probabilidade (P)	3	Escala / Abrangência (+) (-)		
Importância (+) ou severidade (-) (P)	3	Duração (+) (-)		
Continuidade (+) ou reversibilidade (-)		Índice de Magnitude / significância.	9	
Significância		Significativo		
Medidas	Preventivas	Programa de Monitoramento da Qualidade dos Serviços Urbanos Básicos; Plano de Comunicação Social; Programa de Geração de Empregos Locais; Programas de Saúde e Segurança no Trabalho.		
	Mitigadoras			
	Compensatórias			
	Potencializadoras			
Responsabilidades		Empreendedor		

## **12.16 FASE DE DESATIVAÇÃO.**

### **12.16.1 Impacto sobre o meio físico.**

#### **12.16.1.1 Redução na Geração de Impactos Incidentes sobre o Meio Físico.**

*AIA 12-41 – Avaliação do Impacto Ambiental – Redução na Geração de Impactos Incidentes sobre o Meio Físico*

<b>Aspecto ambiental</b>		Encerramento das atividades do empreendimento; Desmobilização da frente de trabalho.		
<b>Impacto ambiental</b>		Diminuição na geração de impactos incidentes sobre o meio físico devido ao encerramento das atividades do empreendimento e a desmobilização das frentes de trabalho.		
<b>Fase</b>		Desativação		
<b>Carater</b>		Positivo		
<b>Ordem</b>		Direto		
<b>Ocorrência</b>		Potencial		
<b>Temporalidade</b>		Longo Prazo		
<b>Frequência (+) (-) ou probabilidade (P)</b>		3	<b>Escala / Abrangência (+) (-)</b>	
<b>Importância (+) ou severidade (-) (P)</b>		3	<b>Duração (+) (-)</b>	
<b>Continuidade (+) ou reversibilidade (-)</b>			<b>Índice de Magnitude / significância.</b>	9
<b>Significância</b>		Significativo		
<b>Medidas</b>	<b>Preventivas</b>	Elaborar e Implantar Programa de Recuperação de Áreas Degradadas.		
	<b>Mitigadoras</b>			
	<b>Compensatórias</b>			
	<b>Potencializadoras</b>			
<b>Responsabilidades</b>		Empreendedor		

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

**12.16.1.2 Melhoria da Qualidade Ambiental em Área Degradada**

*AIA 12-42 – Avaliação do Impacto Ambiental – Melhoria da Qualidade Ambiental em Área Degradada*

<b>Aspecto ambiental</b>		Recuperação de área degradada.		
<b>Impacto ambiental</b>		A adoção das medidas propostas pelo Programa de Recuperação de Áreas Degradadas possibilitará a recuperação das funções ecológicas ou o estabelecimento de nova função social para as áreas degradadas.		
<b>Fase</b>		Desativação		
<b>Carater</b>		Positivo		
<b>Ordem</b>		Direto		
<b>Ocorrência</b>		Potencial		
<b>Temporalidade</b>		Longo Prazo		
<b>Frequência (+) (-) ou probabilidade (P)</b>		3	<b>Escala / Abrangência (+) (-)</b>	
<b>Importância (+) ou severidade (-) (P)</b>		3	<b>Duração (+) (-)</b>	
<b>Continuidade (+) ou reversibilidade (-)</b>			<b>Índice de Magnitude / significância.</b>	9
<b>Significância</b>		Significativo		
<b>Medidas</b>	<b>Preventivas</b>	Elaborar e Implantar Programa de Recuperação de Áreas Degradadas.		
	<b>Mitigadoras</b>			
	<b>Compensatórias</b>			
	<b>Potencializadoras</b>			
<b>Responsabilidades</b>		Empreendedor		

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

*AIA 12-43 – Desmontagem as estruturas / Possibilidade de poluição da água e do solo.*

Aspecto ambiental		Desmontagem das estruturas.				
Impacto ambiental		Possibilidade de poluição da água e do solo.				
Fase		Desativação				
Carater		Negativo				
Ordem		Direto				
Ocorrência		Potencial				
Temporalidade		Longo prazo				
Frequência	(+)	(-)	ou	2	Escala / Abrangência (+) (-)	
probabilidade (P)						
Importância (+) ou				2	Duração (+) (-)	
severidade (-) (P)						
Continuidade	(+)		ou		Índice de Magnitude /	4
reversibilidade (-)					significância.	
Significância		Não Significativo				
Medidas	Preventivas		Implantar um programa de monitoramento.			
	Mitigadoras		Contratação de pessoas capacitadas.			
	Compensatórias		Implantação de programas de resíduos para Desativação.			
	Potencializadoras		-			
Responsabilidades		Empreendedor				

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

*AIA 12-44 – Desmobilização das estruturas (desmonte) / Aumento no Fluxo de veículos na desmontagem das estruturas.*

<b>Aspecto ambiental</b>		Fluxo de veículos.		
<b>Impacto ambiental</b>		Fluxo de veículos na desmontagem das estruturas.		
<b>Fase</b>		Desativação		
<b>Carater</b>		Negativo		
<b>Ordem</b>		Indireto		
<b>Ocorrência</b>		Potencial		
<b>Temporalidade</b>		Longo prazo		
<b>Frequência</b>	<b>(+) (-) ou</b>	3	<b>Escala / Abrangência (+) (-)</b>	
<b>probabilidade (P)</b>				
<b>Importância (+) ou</b>		1	<b>Duração (+) (-)</b>	
<b>severidade (-) (P)</b>				
<b>Continuidade</b>	<b>(+) ou</b>		<b>Índice de Magnitude /</b>	3
<b>reversibilidade (-)</b>			<b>significância.</b>	
<b>Significância</b>		Não Significativo		
<b>Medidas</b>	<b>Preventivas</b>	Controlar as caragas de saídas para não comprometer as vias.		
	<b>Mitigadoras</b>	Prever os fluxos de entradas e saídas dos veículos.		
	<b>Compensatórias</b>			
	<b>Potencializadoras</b>			
<b>Responsabilidades</b>				



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

**12.16.2 Impacto sobre o meio biótico.**

Não aplicável.

**12.16.3 Impacto sobre o meio socioeconômico.**

*AIA 12-45 – Avaliação do Impacto Ambiental – Desativação do empreendimento / Possibilidade de Ocupações irregulares.*

<b>Aspecto ambiental</b>		Desativação do empreendimento.		
<b>Impacto ambiental</b>		Possibilidade de Ocupações irregulares.		
<b>Fase</b>		Desativação		
<b>Carater</b>		Negativo		
<b>Ordem</b>		Indireto		
<b>Ocorrência</b>		Potencial		
<b>Temporalidade</b>		Longo Prazo		
<b>Frequência</b>	<b>(+) (-) ou</b>	3	<b>Escala / Abrangência (+) (-)</b>	
<b>probabilidade (P)</b>				
<b>Importância (+) ou</b>		1	<b>Duração (+) (-)</b>	
<b>severidade (-) (P)</b>				
<b>Continuidade</b>	<b>(+) ou</b>		<b>Índice de Magnitude /</b>	3
<b>reversibilidade (-)</b>			<b>significância.</b>	
<b>Significância</b>		Não Significativo		
<b>Medidas</b>	<b>Preventivas</b>	Em caso de Desativação, colocar vigias na área.		
	<b>Mitigadoras</b>	Cercar e colocar câmeras de vigilância e vigias.		
	<b>Compensatórias</b>	-		
	<b>Potencializadoras</b>	Retirar as estruturas do local.		
<b>Responsabilidades</b>		Empreendedor		

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

*AIA 12-46 – Avaliação do Impacto Ambiental – Desativação do empreendimento / Possibilidade de perda de empregos e renda*

<b>Aspecto ambiental</b>		Desativação do empreendimento.		
<b>Impacto ambiental</b>		Possibilidade de perda de empregos e de renda.		
<b>Fase</b>		Desativação		
<b>Carater</b>		Negativo		
<b>Ordem</b>		Indireto		
<b>Ocorrência</b>		Potencial		
<b>Temporalidade</b>		Longo Prazo		
<b>Frequência (+) (-) ou probabilidade (P)</b>		1	<b>Escala / Abrangência (+) (-)</b>	
<b>Importância (+) ou severidade (-) (P)</b>		4	<b>Duração (+) (-)</b>	
<b>Continuidade (+) ou reversibilidade (-)</b>			<b>Índice de Magnitude / significância.</b>	4
<b>Significância</b>		Não Significativo		
<b>Medidas</b>	<b>Preventivas</b>	Em caso de Desativação, tentar realocar os colaboradores.		
	<b>Mitigadoras</b>	Contratar empresa para a realocação de colaboradores.		
	<b>Compensatórias</b>			
	<b>Potencializadoras</b>	Acompanhar a realocação dos colaboradores.		
<b>Responsabilidades</b>		Empreendedor		

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

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

Uma matriz contendo a síntese dos aspectos e impactos, e todas as fases se encontra no Anexo 17.12.

### 12.17.1 Impactos na fase de Planejamento.

AIA	Aspecto	Impacto	Fase	Caráter	Ordem	Ocorrência	Temporalidade	Freq. / Prob.	Import. / Sev.	Contín. / Revers.	Abrangência	Duração	Índice de significância	Grau de Alteração
2	Procedimentos para o processo de licenciamento ambiental	Geração de expectativa entre a população residente com relação a alterações na sua qualidade de vida	P	N	I	R	I	2	2	1	1	1	4	Não significativo
3	Procedimentos para o processo de licenciamento ambiental	Geração de emprego e renda de caráter temporário	P	P	D	R	I	2	2	1	3	1	12	Não significativo

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

**12.17.2 Impactos na fase de Implantação.**

AIA	Aspecto	Impacto	Fase	Caráter	Ordem	Ocorrência	Temporalidade	Freq. / Prob.	Import. / Sev.	Contín. / Revers.	Abrangência	Duração	Índice de significância	Grau de Alteração
2	Procedimentos para o processo de licenciamento ambiental	Geração de expectativa entre a população residente com relação a alterações na sua qualidade de vida	P	N	I	R	I	2	2	1	1	1	4	Não significativo
3	Procedimentos para o processo de licenciamento ambiental	Geração de emprego e renda de caráter temporário	P	P	D	R	I	2	2	1	3	1	12	Não significativo
4	Geração de resíduos da construção civil	Possibilidade de Poluição do solo e água	I	N	D	R	I	2	2	1	1	1	4	Não significativo
5	Exposição e revolvimento do solo	As atividades de terraplenagem tornam o solo suscetível à ocorrência de processos erosivos. Embora a área do empreendimento seja essencialmente plana, as características pedológicas locais favorecem o transporte de sedimentos tanto pela ação da água quanto pelo vento. Tais sedimentos podem vir a impactar a rede coletora pluvial e corpos d'água.	I	N	D	R	I	2	2	1	1	1	4	Não significativo
6	<ul style="list-style-type: none"> <li>Tráfego de veículos.</li> <li>Operação das estruturas.</li> <li>Impermeabilização e compactação do solo</li> </ul>	O tráfego intenso de veículos pesados produz danos ao pavimento das vias de acesso e pátios, e traz consigo sedimentos diversos que, quando carregados, podem causar o assoreamento e alterações na qualidade dos corpos d'água. A impermeabilização e compactação do solo nas áreas a serem trabalhadas resultam na redução da infiltração da água da chuva. Consequentemente, haverá redução da recarga natural do aquífero freático e a ampliação do escoamento superficial, intensificando o volume d'água destinado à rede pluvial e corpos d'água, favorecendo assim a ocorrência de inundações e a formação de áreas degradadas.	I	N	D	R	I	2	2	2	1	1	8	Não significativo
7	Tráfego de veículos e máquinas de grande e pequeno porte	Possibilidade de aumento da geração de ruídos.	I	N	D	R	I	3	2	1	1	2	12	Não significativo
8	Emissões atmosféricas de gases e partículas.	Durante as obras de implantação do empreendimento, haverá a emissão de gases e partículas por máquinas e veículos. Tais emissões poderão gerar alterações na qualidade do ar.	I	N	D	R	I	3	1	1	2	1	6	Não significativo
9	Aumento do fluxo de veículos automotores	Possibilidade de redução da capacidade das vias de acesso	I	N	D	R	I	4	2	3	1	3	72	Significativo
10	Aumento de fluxo de veículos automotores	Possibilidade do aumento no índice de acidentes de trânsito	I	N	D	P	I	2	4				8	Significativo
11	Possibilidade de atropelamento de funcionário	Possibilidade de risco a integridade física dos colaboradores.	I	N	D	P	I	2	2				4	Não significativo
12	Possibilidade de acidentes no canteiro de obras	Possibilidade de danos na integridade física.	I	N	D	P	I	2	2				4	Não significativo
13	Preparação do terreno	Perda da cobertura vegetal (herbáceo-arbustiva)	I	N	D	R	I	1	1	3	1	3	9	Não significativo
14	Supressão da vegetação campestre.	A supressão destas áreas poderá reduzir a disponibilidade de habitat das espécies campestres (especialmente as aves, anfíbios e répteis ocorrentes da ADA).	I	N	D	R	I	2	2	1	1	1	4	Não significativo
15	Movimentação de máquinas e caminhões	Possibilidade de Atropelamento de espécies que habitam a ADA	I	N	D	P	I	1	3	2	2	1	12	Muito significativo

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

AIA	Aspecto	Impacto	Fase	Caráter	Ordem	Ocorrência	Temporalidade	Freq. / Prob.	Import. / Sev.	Contín. / Revers.	Abrangência	Duração	Índice de significância	Grau de Alteração
16	Exposição e revolvimento do solo	As atividades de terraplenagem tornam o solo suscetível à ocorrência de processos erosivos. Embora a área do empreendimento seja essencialmente plana, as características pedológicas locais favorecem o transporte de sedimentos tanto pela ação da água quanto pelo vento. Tais sedimentos podem vir a impactar a rede coletora pluvial e corpos d'água. A entrada de sedimentos em ambiente marinho, poderá comprometer a penetração da luz na coluna da água com possibilidade de impactos a comunidade plancônica	I	N	D	P	I	2	2	1	1	1	4	Não significativo
17	Execução das obras de implantação do empreendimento	Geração de emprego e renda de caráter temporário, diretos e indiretos	I	P	D	R	MP	3	2	1	2	3	36	Significativo
18	Execução de obras para instalação do empreendimento	Aumento temporário da arrecadação municipal.	I	P	I	R	MP	3	2	1	2	3	36	Significativo
19	Alteração da dinâmica demográfica	Risco de maior pressão sobre a infraestrutura de serviços urbanos básicos	I	N	I	P	MP	3	3				9	Significativo
20	Aumento da movimentação de veículos, principalmente de caminhões, na área urbana do município	Risco de acidentes de trânsito	I	N	I	P	MP	3	4				12	Muito significativo
21	Relocação involuntária para instalação do empreendimento	Possibilidade de conflito em função da necessidade de relocação involuntária da população residente na ADA	I	N	I	P	MP	4	3				12	Muito significativo
22	Execução de obras para instalação do empreendimento	Risco de acidentes de trabalho e com moradores na área da obra de instalação do empreendimento.	I	N	I	P	MP	3	4				12	Muito significativo
23	Execução de obras para instalação do empreendimento	Expectativa entre a população local com relação a alterações na sua qualidade de vida causadas em função da instalação do empreendimento	I	N	D	R	MP	3	3	1	1	3	27	Significativo
24	Aumento da circulação de veículos, principalmente caminhões, na área urbana de Imbituba	Possibilidade de restrições de acesso em função da execução de obras..	I	N	I	P	MP	2	1				2	Não significativo

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

**12.17.3 Impactos na fase de Operação.**

AIA	Aspecto	Impacto	Fase	Caráter	Ordem	Ocorrência	Temporalidade	Freq. / Prob.	Import. / Sev.	Contín. / Revers.	Abrangência	Duração	Índice de significância	Grau de Alteração
25	<ul style="list-style-type: none"> <li>Tráfego de veículos.</li> <li>Operação das estruturas.</li> <li>Impermeabilização e compactação do solo</li> </ul>	O tráfego intenso de veículos pesados produz danos ao pavimento das vias de acesso e pátios, e traz consigo sedimentos diversos que, quando carregados, podem causar o assoreamento e alterações na qualidade dos corpos d'água. A impermeabilização e compactação do solo nas áreas a serem ocupadas pelas edificações, equipamentos industriais e vias de acesso resultam na redução da infiltração da água da chuva. Consequentemente, haverá redução da recarga natural do aquífero freático e a ampliação do escoamento superficial, intensificando o volume d'água destinado à rede pluvial e corpos d'água, favorecendo assim a ocorrência de inundações e a formação de áreas degradadas.	O	N	D	R	I	2	2	2	1	1	8	Não significativo
26	<ul style="list-style-type: none"> <li>Operação da frente de trabalho;</li> <li>Operação das estruturas;</li> <li>Tráfego de veículos.</li> </ul>	A água é o principal agente de transporte de sedimentos, que tendem a acumular-se em locais onde os corpos d'água apresentam menor velocidade de escoamento. Dessa maneira, os resíduos sólidos que não recebam correta destinação e os sedimentos diversos produzidos pelo tráfego de veículos podem vir a contribuir com o assoreamento de corpos d'água.	O	N	D	P	I	2	2				4	Não significativo
27	<ul style="list-style-type: none"> <li>Operação da frente de trabalho;</li> <li>Operação de máquinas e equipamentos;</li> <li>Tráfego de veículos;</li> <li>Armazenamento de produtos;</li> <li>Baldeação de produtos.</li> </ul>	As atividades industriais desenvolvidas no empreendimento geram resíduos sólidos e efluentes que, caso não recebam disposição final adequada ou correto tratamento, podem tornar-se fonte de contaminação de solo e recursos hídricos (superficiais e subterrâneos), através do carregamento e lixiviação. Já o uso de veículos, máquinas e equipamentos geram risco de vazamentos de óleos, graxas e combustíveis. As atividades de armazenamento e baldeação apresentam riscos potenciais de perdas e vazamentos de líquidos inflamáveis.	O	N	D	P	I	4	4				16	Muito significativo
28	<ul style="list-style-type: none"> <li>Operação da frente de trabalho;</li> <li>Operação de máquinas e equipamentos;</li> <li>Tráfego de veículos;</li> <li>Armazenamento de produtos;</li> <li>Baldeação de produtos.</li> </ul>	O tráfego intenso de veículos pesados produz danos ao pavimento das vias de acesso e pátios e traz consigo sedimentos diversos que, quando carregados, podem causar o assoreamento e alterações na qualidade dos corpos d'água. O uso de veículos, máquinas e equipamentos é ainda sujeito a vazamentos de óleos, graxas e combustíveis. As atividades industriais desenvolvidas no empreendimento geram resíduos sólidos e efluentes que, caso não recebam disposição final adequada ou correto tratamento, podem tornar-se fonte de contaminação de solo e recursos hídricos (superficiais e subterrâneos) através do carregamento e lixiviação. Já as atividades de armazenamento e baldeação apresentam riscos potenciais de perdas e vazamentos de líquidos inflamáveis.	O	N	D	P	I	4	4				16	Muito significativo
29	Tráfego de veículos de grande e pequeno porte	Possibilidade de aumento de ruídos advindos do tráfego veicular	O	N	D	R	I	2	2	1	2	2	16	Não significativo
30	Emissões atmosféricas de substâncias voláteis (hidrocarbonetos)	Possibilidade de aumento das concentrações de hidrocarbonetos no entorno	O	N	D	R	I	3	1	1	1	3	9	Não significativo

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

AIA	Aspecto	Impacto	Fase	Caráter	Ordem	Ocorrência	Temporalidade	Freq. / Prob.	Import. / Sev.	Contín. / Revers.	Abrangência	Duração	Índice de significância	Grau de Alteração
31	Possibilidade de sinistros com a tubulação de graneis líquidos.	Possibilidade de poluição do ar e solo.	O	N	D	P	MP	3	3				9	Significativo
32	Possibilidade de explosão nos tanques de graneis líquidos	Possibilidade de poluição do ar e solo. Possibilidade de explosão de nuvem de vapor não confinado (UVCE).	O	N	D	P	MP	3	3				9	Significativo
33	Movimentação de embarcações	Possibilidade de redução da movimentação e atividade de mamíferos marinhos de pequeno porte	O	N	D	R	I	2	2	3	3	3	36	Significativo
34	Possibilidade de Derramamentos (acidentais) de produtos	Possibilidade de desestruturação das comunidades aquáticas	O	N	D	P	I	1	3				3	Não significativo
35	Atividades humanas na ADA.	Possibilidade de aumento da fauna sinantrópica.	O	N	D	P	I	2	2				4	Não significativo
36	Operação da atividade fim	Geração de emprego e renda de caráter permanente	O	P	D	R	MP	3	1	3	2	3	54	Significativo
37	Operação da atividade fim	Aumento da arrecadação de impostos e da massa salarial	O	P	D	R	MP	3	1	3	2	3	54	Significativo
38	Maior tráfego de caminhões	Possibilidade de acidentes de trânsito	O	N	I	P	MP	3	4				12	Muito significativo
39	Operação da atividade fim	Possibilidade de alterações no uso e ocupação do solo no entorno do empreendimento	O	N	I	R	MP	3	3	2	1	3	54	Significativo
40	Alteração da dinâmica demográfica	Risco de maior pressão sobre a infraestrutura de serviços urbanos básicos	O	P	D	P	MP	3	3				9	Significativo

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

**12.17.4 Impactos na fase de Desativação.**

AIA	Aspecto	Impacto	Fase	Caráter	Ordem	Ocorrência	Temporalidade	Freq. / Prob.	Import. / Sev.	Contín. / Revers.	Abrangência	Duração	Índice de significância	Grau de Alteração
41	• Encerramento das atividades do empreendimento; • Desmobilização da frente de trabalho.	Possibilidade de diminuição na geração de impactos incidentes sobre o meio físico devido ao encerramento das atividades do empreendimento e a desmobilização das frentes de trabalho.	D	P	D	P	LP	3	3				9	Significativo
42	• Recuperação de área degradada.	A adoção das medidas propostas pelo Programa de Recuperação de Áreas Degradadas possibilitará a recuperação das funções ecológicas ou o estabelecimento de nova função social para as áreas degradadas.	D	P	D	P	LP	3	3				9	Significativo
43	Desmontagem das estruturas	Possibilidade de poluição do solo e água.	D	N	D	P	LP	2	2				4	Não significativo
44	Fluxo de veículos	Fluxo de veículos na desmontagem das estruturas	D	N	D	P	LP	3	1				4	Não significativo
45	Desativação do empreendimento	Possibilidade de ocupações irregulares	D	N	I	P	LP	3	1				3	Não significativo
46	Desativação do empreendimento	Possibilidade de perda de emprego e renda	D	N	I	P	LP	1	4				4	Não significativo

**12.18 Resumo dos Impactos relacionados às atividades do empreendimento.**

A planilha contendo os aspectos e impactos encontra-se no Anexo 17.12.



## **12.19 Análise de Riscos.**

Para a fase de instalação do empreendimento, a Cattalini deverá executar um Plano de Emergência Individual (PEI), um Plano de Gerenciamento de Risco (PGR) e uma Análise Preliminar de Risco (APR), para o EIA-RIMA foram executados uma versão básica dos programas mencionados acima, conforme itens: 14.7 Programa de Gerenciamento de Riscos (PGR), 14.8 Plano de Emergência Individual (PEI) e o item 14.24 Plano de Análise Preliminar de Risco.

Nas unidades existentes da Cattalini que executam a mesma atividade, são utilizados os seguintes meios de controle para o armazenamento de substâncias perigosas e vazamentos/transbordos de tanques:

### **ALERTA VISUAL PELAS EQUIPES DOS TERMINAIS.**

Nos terminais da Cattalini, são utilizados três níveis de alarmes que deverão ser acionados de acordo com o tipo de emergência ocorrido. No caso de um derramamento de óleo, o nível 1 de alarme deve ser acionado. Cabe ressaltar que o acionamento do alarme deve ser feito por pessoas devidamente treinadas.

### **COMUNICAÇÃO DO INCIDENTE.**

A primeira providência após a constatação do derramamento de óleo é constituir a Estrutura Organizacional de Resposta. A Coordenação solicitará de pronto a presença de todos os integrantes da equipe. Uma vez reunidos e avaliados os cenários reais e potenciais, serão definidos todos os requisitos (estratégia de resposta, procedimentos, recursos materiais e humanos, etc.) necessários para garantir a segurança e a saúde da população, o controle efetivo do acidente e a recuperação total da área degradada. Dependendo da magnitude da emergência, a estrutura da EOR poderá se contrair ou estender para melhor atender a emergência.

A Lei n.º 9.966, de 28 de abril de 2000, em seu art. 22, estabelece que qualquer incidente que possa provocar poluição das águas sob jurisdição nacional, deverá ser imediatamente comunicado ao órgão ambiental competente, à Capitania dos Portos e ao órgão regulador da indústria do petróleo.

No caso da impossibilidade de se efetuar a comunicação do incidente, a data e hora da tentativa de notificação deverão ser lavradas em livro de registro próprio.

Através do Sistema de Informações sobre Desastres no Brasil (SINDESB), a Secretaria Nacional de Defesa Civil também exige o registro dos desastres humanos relacionados com produtos perigosos. Para tanto, deverão ser preenchidos a Notificação Preliminar de Desastre e a Avaliação de Danos.

As instruções para o preenchimento de ambos os formulários estão disponíveis no endereço eletrônico da Defesa Civil na rede mundial de computadores (<http://www.defesacivil.gov.br/>).

Quando um funcionário detectar um incidente causado por óleo, deve comunicar a ocorrência à Estrutura Organizacional da Cattalini.

#### **ESTRUTURA ORGANIZACIONAL DE RESPOSTA (EOR).**

A coordenação do Plano de Emergência Individual é responsabilidade da Estrutura Organizacional de Resposta (EOR).

No momento de um acidente, são os seus integrantes que irão por em prática todos os procedimentos nele descritos.

#### **CONFIGURAÇÃO DE BARREIRAS PARA CONTENÇÃO DO ÓLEO.**

Em terra:

Para auxiliar na contenção do derrame e recolhimento deverão ser empregados mantas e cordões absorventes ou absorventes a granel para

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

absorver e conter o produto derramado no local do vazamento e desta forma tentar impedir que o produto derramado alcance a rede de drenagem.

Quando o volume for elevado, a EOR deverá providenciar a transferência do produto do contenedor sinistrado e/ou da bacia de contenção secundária para um reservatório seguro (outro tanque, caminhão-tanque ou caminhão a vácuo), de modo a minimizar o derramamento.

**NO CASO DE POLUIÇÃO POR OUTRAS SUBSTÂNCIAS  
CONSIDERADAS NOCIVAS OU PERIGOSAS.**

Em terra:

No caso de contaminação do piso por produtos químicos, tanto para evitar o espalhamento quanto para o recolhimento, devem ser utilizadas mantas absorventes (branca, cinza ou verde, dependendo da característica do produto – óleo, líquido não agressivo ou líquido agressivo), turfa ou vermiculita.

Se o líquido derramado for inflamável pode ser aplicado um Líquido Gerador de Espuma (LGE) para o controle de vapores.

**PROCEDIMENTOS PARA LIMPEZA DAS ÁREAS ATINGIDAS.**

Este item deverá ser aplicado sempre com anuência do órgão ambiental. O objetivo da limpeza das margens é:

- Reduzir o nível de exposição da população aos agentes nocivos;
- Acelerar a recuperação do ambiente impactado;
- Reduzir o risco de impactos adicionais; e
- Normalizar as atividades da Cattalini e de outros terminais atingidos.

A avaliação das margens é um procedimento sistemático e periódico, com o objetivo de reunir informações que auxiliem o planejamento estratégico e logístico da operação de limpeza.

- Câmeras fotográficas e/ou filmadoras deverão complementar o registro.

A decisão para o início das operações de limpeza deverá ser fundamentada na análise da sensibilidade socioambiental (Carta SAO), considerando-se os aspectos geomorfológicos e físicos do local. A inspeção pós-limpeza tem por finalidade declarar ou não o encerramento das operações de limpeza para um determinado segmento. O encerramento das operações está condicionado ao alcance das metas de limpeza.

### **13 MEDIDAS MITIGADORAS E/OU COMPENSATÓRIAS DOS IMPACTOS SOCIOAMBIENTAIS.**

As medidas mitigadoras dos impactos ambientais estão descritas no item 12. Identificação e Análise dos Impactos Ambientais, inseridas nas tabelas dos respectivos impactos, a tabela abaixo apresenta os impactos significativos e muito significativos com as suas respectivas medidas mitigadoras.

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

<b>AIA</b>	<b>Aspecto</b>	<b>Impacto</b>	<b>Grau de Alteração</b>	<b>Medidas Mitigadoras</b>
9	Aumento do fluxo de veículos automotores	Possibilidade de redução da capacidade das vias de acesso	Significativo	Programa de sinalização através de placas e limitadores de velocidade no empreendimento.
10	Aumento de fluxo de veículos automotores	Possibilidade do aumento no índice de acidentes de trânsito	Significativo	Programa de sinalização através de placas e limitadores de velocidade no empreendimento.
15	Tráfego de máquinas e caminhões	Possibilidade de Atropelamento de espécies que habitam a ADA	Muito significativo	Programa de sinalização através de placas e limitadores de velocidade no empreendimento.
17	Execução das obras de implantação do empreendimento	Geração de emprego e renda de caráter temporário, diretos e indiretos	Significativo	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Utilizar Equipamentos de Proteção Individual (EPI's) adequados para a segurança dos trabalhadores e funcionários;</li> <li>• Executar treinamentos e campanhas de conscientização para a utilização de EPI's;</li> </ul>
18	Execução de obras para instalação do empreendimento	Aumento temporário da arrecadação municipal.	Significativo	Executar o Plano de Comunicação Social
19	Alteração da dinâmica demográfica	Risco de maior pressão sobre a infraestrutura de serviços urbanos básicos	Significativo	Executar os programas previstos no EIA: Programa de Monitoramento da Qualidade dos Serviços Urbanos Básicos Plano de Comunicação Social Programa de Geração de Empregos Locais Programa de Saúde e Segurança no Trabalho

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

<b>AIA</b>	<b>Aspecto</b>	<b>Impacto</b>	<b>Grau de Alteração</b>	<b>Medidas Mitigadoras</b>
20	Aumento da movimentação de veículos, principalmente de caminhões, na área urbana do município	Risco de acidentes de trânsito	Muito significativo	Executar as Medidas de reestruturação do sistema viário do acesso norte, precedidas de processo de monitoramento. Plano Ambiental da Construção.
21	Relocação involuntária para instalação do empreendimento	Possibilidade de conflito em função da necessidade de relocação involuntária da população residente na ADA	Muito significativo	Executar o Programa de Acompanhamento do Reassentamento Involuntário
22	Execução de obras para instalação do empreendimento	Risco de acidentes de trabalho e com moradores na área da obra de instalação do empreendimento.	Muito significativo	Executar o Plano Ambiental da Construção (sinalização e isolamento da área de obras) Programa de Saúde e Segurança no Trabalho
23	Execução de obras para instalação do empreendimento	Expectativa entre a população local com relação a alterações na sua qualidade de vida causadas em função da instalação do empreendimento	Significativo	Executar o Plano de Comunicação Social
27	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Operação da frente de trabalho;</li> <li>• Operação de máquinas e equipamentos;</li> <li>• Tráfego de veículos;</li> <li>• Armazenamento de produtos;</li> <li>• Baldeação de produtos.</li> </ul>	<p>As atividades industriais desenvolvidas no empreendimento geram resíduos sólidos e efluentes que, caso não recebam disposição final adequada ou correto tratamento, podem tornar-se fonte de contaminação de solo e recursos hídricos (superficiais e subterrâneos), através do carreamento e lixiviação. Já o uso de veículos, máquinas e equipamentos geram risco de vazamentos de óleos, graxas e combustíveis.</p> <p>As atividades de armazenamento e baldeação apresentam riscos potenciais de perdas e vazamentos de líquidos inflamáveis.</p>	Muito significativo	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Encaminhar os efluentes produzidos no empreendimento para tratamento adequado;</li> <li>• Os resíduos sólidos, cujo reaproveitamento não é possível, deverão ser encaminhados, segundo a classificação da norma da ABNT NBR 10004/2004 para áreas licenciadas de disposição final adequada.</li> </ul>
28	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Operação da frente de trabalho;</li> <li>• Operação de máquinas e equipamentos;</li> <li>• Tráfego de veículos;</li> <li>• Armazenamento de produtos;</li> <li>• Baldeação de produtos.</li> </ul>	<p>O tráfego intenso de veículos pesados produz danos ao pavimento das vias de acesso e pátios e traz consigo sedimentos diversos que, quando carregados, podem causar o assoreamento e alterações na qualidade dos corpos d'água. O uso de veículos, máquinas e equipamentos é ainda sujeito a vazamentos de óleos, graxas e combustíveis. As atividades industriais desenvolvidas no empreendimento geram resíduos sólidos e efluentes que, caso não recebam disposição final adequada ou correto tratamento, podem tornar-se fonte de contaminação de solo e recursos hídricos (superficiais e subterrâneos) através do carreamento e lixiviação. Já as atividades de armazenamento e baldeação apresentam riscos potenciais de perdas e vazamentos de líquidos inflamáveis.</p>	Muito significativo	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Operar sistema de drenagem com separadores de água e óleo, dissipadores de energia e caixas de retenção de sedimentos;</li> <li>• Os resíduos sólidos não aproveitados deverão ser encaminhados, segundo a classificação da norma da ABNT NBR 10004/2004 para áreas de disposição final devidamente licenciadas.</li> </ul>
31	Possibilidade de sinistros com a tubulação de grânulos líquidos.	Possibilidade de poluição do ar e solo.	Significativo	<p>Aplicação das Normas e procedimentos específicos para área conforme a NBR 17505.</p> <p>Treinamento operacional.</p> <p>Acionar o PEI e o PGR.</p> <p>Comunicar os órgãos competentes (Bombeiro, Defesa Civil e Órgão Ambiental).</p>

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

AIA	Aspecto	Impacto	Grau de Alteração	Medidas Mitigadoras
32	Possibilidade de explosão nos tanques de graneis líquidos	Possibilidade de poluição do ar e solo. Possibilidade de explosão de nuvem de vapor não confinado (UVCE).	Significativo	Aplicação das Normas e procedimentos específicos para área conforme a NBR 17505. Aplicação dos jatos de espuma para conter o sinistro. Treinamento operacional. Acionar os Planos PEI e PGR. Comunicar os órgãos competentes (Bombeiro, Defesa Civil e Órgão Ambiental).
33	Movimentação de embarcações	Possibilidade de Redução da movimentação e atividade de mamíferos marinhos de pequeno porte	Significativo	Executar monitoramentos na Biota Aquática durante a Instalação e operação do empreendimento
34	Possibilidade de Derramamentos (acidentais) de produtos	Desestruturação das comunidades aquáticas	Muito significativo	O empreendimento deverá possuir equipamentos de contenção, como sistema de boias, e sistemas de absorção.
36	Operação da atividade fim	Geração de emprego e renda de caráter permanente	Significativo	Executar um programa de Geração de Empregos Locais
37	Operação da atividade fim	Aumento da arrecadação de impostos e da massa salarial	Significativo	Executar um programa de Geração de Empregos Locais
38	Maior tráfego de caminhões	Risco de acidentes de trânsito	Muito significativo	Medidas de reestruturação do Sistema Viário de Imbituba.
39	Operação da atividade fim	Risco de alterações no uso e ocupação do solo no entorno do empreendimento	Significativo	Executar os Programa de Educação Ambiental e o Plano de Comunicação Social
40	Alteração da dinâmica demográfica	Risco de maior pressão sobre a infraestrutura de serviços urbanos básicos	Significativo	Executar os programas previstos no EIA: Programa de Monitoramento da Qualidade dos Serviços Urbanos Básicos Plano de Comunicação Social Programa de Geração de Empregos Locais Programa de Saúde e Segurança no Trabalho
41	• Encerramento das atividades do empreendimento; • Desmobilização da frente de trabalho.	Diminuição na geração de impactos incidentes sobre o meio físico devido ao encerramento das atividades do empreendimento e a desmobilização das frentes de trabalho.	Significativo	Elaborar e Implantar Programa de Recuperação de Áreas Degradadas.

### **13.1 Quanto ao componente ambiental impactados: físico, biótico e socioeconômico.**

#### **13.1.1 Meio Biótico.**

##### **13.1.1.1 Fauna Terrestre.**

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

##### **13.1.1.2 Flora.**

Adensamento vegetal da área de preservação referente a DUNA.

##### **13.1.1.3 Biota aquática.**

Apoio às iniciativas de preservação de mamíferos marinhos.

#### **13.1.2 Meio Físico.**

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



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

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

**13.1.3 Meio Socioeconômico.**

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

**13.2 Quanto à fase em que deverão ser realizadas: planejamento, implantação, operação, desativação.**

**13.3 Quanto ao caráter de sua aplicação: preventiva ou corretiva.**

**13.4 Quanto ao prazo de permanência de sua aplicação: curto, médio, longo prazo ou permanente.**

**13.5 Quanto a responsabilidade pela sua implementação: empreendedor (privado) Poder Público ou outros.**

**13.6 Impactos que não podem ser evitados.**

Os itens de 12.2 à 12.6 poderão ser avaliados nas tabelas dos AIA,s presentes no item 11. Cada profissional determinou seus aspectos e impactos e medidas.

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

Abaixo segue demonstrativo do cálculo.

### **14.1 CÁLCULO DO VALOR DA COMPENSAÇÃO AMBIENTAL DE ACORDO COM O DECRETO 6.848 / 2009.**

Para o cálculo do Valor da Compensação Ambiental, instituído pelo Decreto 6.848, é necessário definir seis índices, de acordo com os atributos do empreendimento e do local de implantação.

Estes índices são, juntamente com o somatório dos investimentos necessários à implantação, os dados de entrada da planilha de Compensação Ambiental.

A seguir serão explicitados os valores atribuídos:

a) IUC – Influência em Unidade de Conservação:

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

IUC - Influência em Unidades de Conservação		
Classificação	Valor	Atributo
G1	0,15%	Parque (nacional, estadual e municipal), reserva biológica, estação ecológica, refúgio de vida silvestre e monumento natural
G2	0,10%	Florestas (nacionais e estaduais) e reserva de fauna
G3	0,10%	Reserva extrativista e reserva de desenvolvimento sustentável
G4	0,10%	Área de proteção ambiental, área de relevante interesse ecológico e reservas particulares do patrimônio natural
G5	0,05%	Zonas de amortecimento de Unidades de Conservação

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.

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

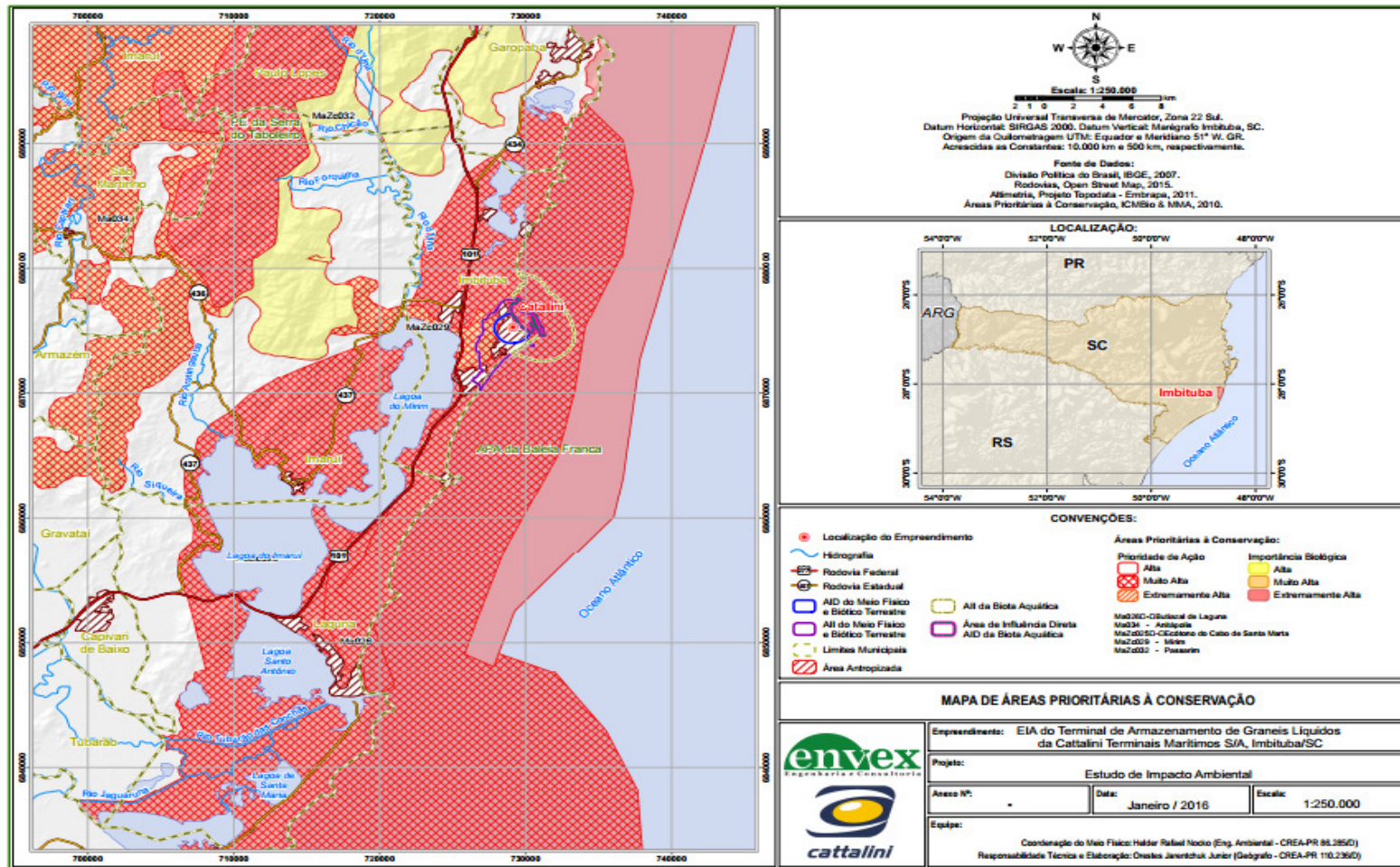


Figura 14-1 – Mapa de áreas prioritárias à Conservação.

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

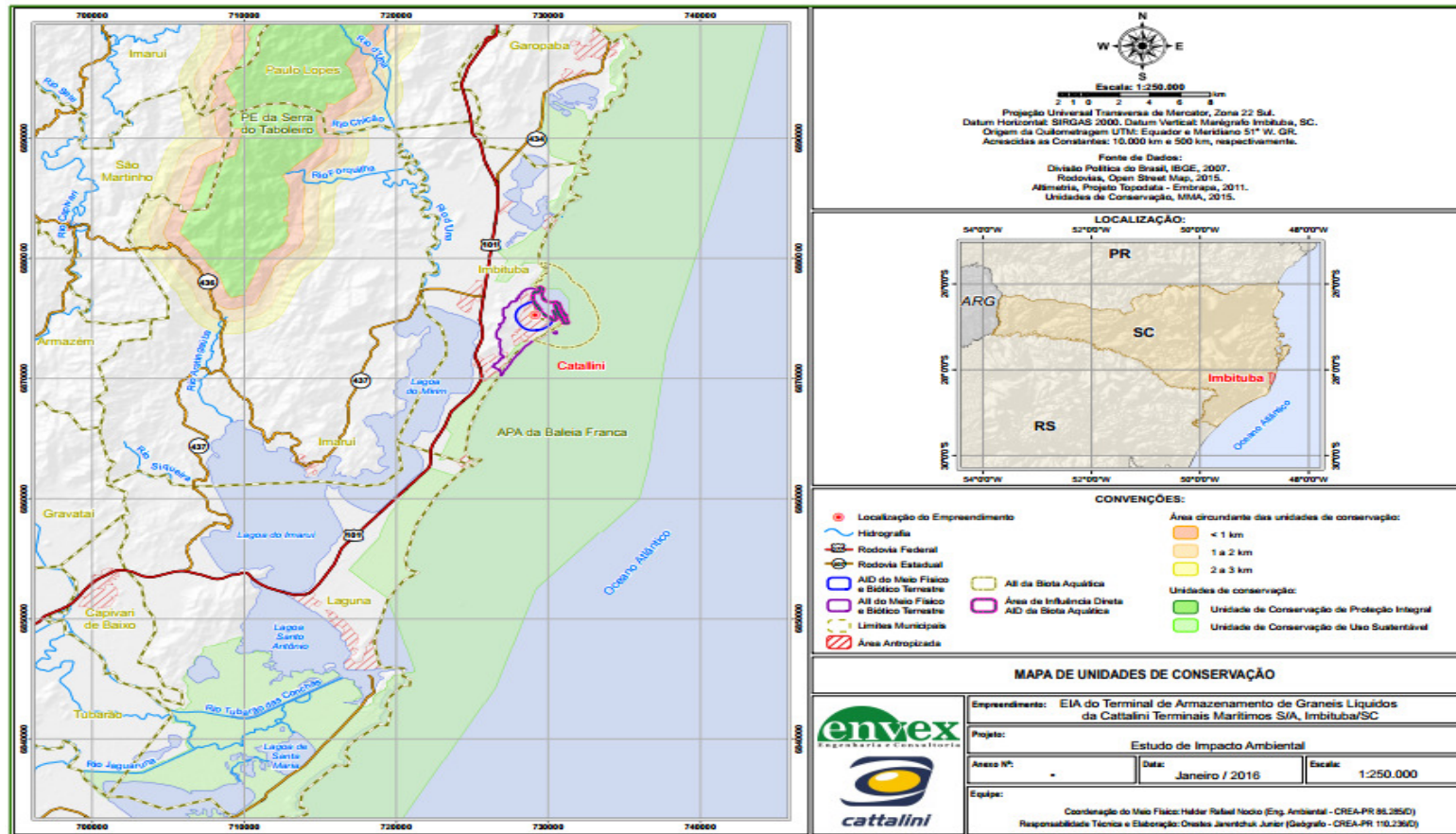


Figura 14-2 – Unidades de Conservação.



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

O IUC varia de 0 a 0,15%, avaliando a influência do empreendimento sobre as unidades de conservação ou suas zonas de amortecimento, sendo que os valores podem ser considerados cumulativamente até o valor máximo de 0,15%. Este IUC será diferente de 0 quando for constatada a incidência de impactos em unidades de conservação ou suas zonas de amortecimento, de acordo com os valores da tabela acima.

**Resultado do (IUC)**

IUC - Influência em Unidades de Conservação		
Classificação	Valor	Atributo
N/A	0,00%	O IUC é igual a 0%, avaliando a influência do empreendimento sobre as unidades de conservação ou suas zonas de amortecimento.

b) Índice Biodiversidade (IB):

O IB varia de 0 a 3, avaliando o estado da biodiversidade previamente à implantação do empreendimento.

IB: Índice Biodiversidade	
Valor	ATRIBUTO
0	Biodiversidade se encontra muito comprometida
1	Biodiversidade se encontra medianamente comprometida
2	Biodiversidade se encontra pouco comprometida
3	Área de trânsito ou reprodução de espécies consideradas endêmicas ou ameaçadas de extinção

O empreendimento está inserido dentro de um zoneamento (ZSP) zona de serviços portuários, e o local fica muito próximo a outros empreendimentos e dos sistemas portuários existentes, com isso podemos considerar que pelas atividades e movimentação lindeiras que o local encontra-se com a sua biodiversidade comprometida.

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

**Resultado do (IB)**

IB: Índice Biodiversidade	
Valor	ATRIBUTO
IB=1	Biodiversidade se encontra medianamente comprometida

c) Índice Abrangência (IA):

O IA varia de 1 a 4, avaliando a extensão espacial de impactos negativos sobre os recursos ambientais. Em casos de empreendimentos lineares, o IA será avaliado em cada microbacia separadamente, ainda que o trecho submetido ao processo de licenciamento ultrapasse os limites de cada micro bacia.

Nota: para empreendimentos lineares deverão ser considerados compartimentos homogêneos da paisagem para que os impactos sejam mensurados adequadamente em termos de abrangência, não devendo ser considerados de forma cumulativa. O resultado final da abrangência será considerado de forma proporcional ao tamanho deste compartimento em relação ao total de compartimentos.

IA: Índice Abrangência			
Valor	Atributos para empreendimentos terrestres, fluviais e lacustres	Atributos para empreendimentos marítimos ou localizados concomitantemente nas faixas terrestre e marítima da Zona Costeira	Atributos para empreendimentos marítimos (profundidade em relação à lâmina d'água)
1	impactos limitados à área de uma microbacia	impactos limitados a um raio de 5km	profundidade maior ou igual a 200 metros
2	impactos que ultrapassem a área de uma microbacia, limitados à área de uma bacia de 3ª ordem	impactos limitados a um raio de 10km	profundidade inferior a 200 e superior a 100 metros
3	impactos que ultrapassem a área de uma bacia de 3ª ordem e limitados à área de uma bacia de 1ª ordem	impactos limitados a um raio de 50km	profundidade igual ou inferior a 100 e superior a 50 metros
4	impactos que ultrapassem a área de uma bacia de 1ª ordem	impactos que ultrapassem o raio de 50km	profundidade inferior ou igual a 50 metros

**Resultado / IA (Índice Abrangência).**

O raio da Área Diretamente Afetada mais especificamente do meio biótico é menor do que 5 Km, o raio da Área Indiretamente afetada é maior do que 12 Km porem as profundidades é inferiores a 50 metros, portanto, de acordo com o estabelecido pelo Decreto 6.848, o valor que deve ser atribuído pela melhor aproximação em relação aos indicadores é o **IA é 4.**

d) Índice Temporalidade (IT):

O IT varia de 1 a 4 e se refere à resiliência do ambiente ou bioma em que se insere o empreendimento. Avalia a persistência dos impactos negativos do empreendimento.

IT: Índice Temporalidade	
Valor	Atributo
1	imediate: até 5 anos após a instalação do empreendimento;
2	curta: superior a 5 e até 15 anos após a instalação do empreendimento;
3	média: superior a 15 e até 30 anos após a instalação do empreendimento;
4	longa: superior a 30 anos após a instalação do empreendimento.

**Resultado / IT: Índice Temporalidade.**

Levando em conta a resiliência do ambiente em que se insere o empreendimento, principalmente no que se refere à não necessidade de supressão de vegetação, pode-se classificar como imediata a persistência dos impactos ambientais negativos, recebendo o **IT o valor 1.**

Isso se explica pela vegetação existente na área de implantação do empreendimento e a proximidade com o complexo portuário existente, de acordo com as análises realizadas e apresentadas no diagnóstico ambiental, à área está inserida em uma zona portuária com um bom percentual de



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

antropização, fato que se estenderá ainda mais devido as necessidades de espaços para a ampliação do complexo portuário, moradias e ocupações.

e) Índice Comprometimento de Áreas Prioritárias (ICAP):

O ICAP varia de 0 a 3, avaliando o comprometimento sobre a integridade de fração significativa da área prioritária impactada pela implantação do empreendimento, conforme mapeamento oficial de áreas prioritárias aprovado mediante ato do Ministro de Estado do Meio Ambiente.

Nota: para empreendimentos lineares deverão ser considerados compartimentos homogêneos da paisagem para que os impactos sejam mensurados adequadamente em termos de comprometimento de área prioritária, não devendo ser considerados de forma cumulativa. O resultado final do ICAP será considerado de forma proporcional ao tamanho deste compartimento em relação ao total de compartimentos. Impactos em Unidades de Conservação serão computados exclusivamente no IUC.

<b>ICAP: Índice Comprometimento de Áreas Prioritárias</b>	
<b>Valor</b>	<b>Atributo</b>
0	inexistência de impactos sobre áreas prioritárias ou impactos em áreas prioritárias totalmente sobrepostas a unidades de conservação.
1	impactos que afetem áreas de importância biológica alta
2	impactos que afetem áreas de importância biológica muito alta
3	impactos que afetem áreas de importância biológica extremamente alta ou classificadas como insuficientemente conhecidas

**Resultado** / Índice Comprometimento de áreas Prioritárias.

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

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

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).

Cabe ressaltar que o empreendimento não gerará impactos reais as áreas prioritárias. Dessa forma estamos falando em impactos potenciais que podem afetar determinada região. Como a temática classifica (impactos que afetem), nesse caso não existe um enquadramento visto que não existe um impacto negativo que afete áreas prioritárias.

Vamos Classificar como (2). Apenas por se tratar de áreas de importância biológica muito alta, mais não pelo impacto.

**ICAP (2).**

f) Índice Magnitude (IM):

O IM varia de 0 a 3, avaliando a existência e a relevância dos impactos ambientais concomitantemente significativos negativos sobre os diversos aspectos ambientais associados ao empreendimento, analisados de forma integrada.

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

<b>IM: Índice Magnitude</b>	
Valor	Atributo
0	ausência de impacto ambiental significativo negativo
1	pequena magnitude do impacto ambiental negativo em relação ao comprometimento dos recursos ambientais
2	média magnitude do impacto ambiental negativo em relação ao comprometimento dos recursos ambientais
3	alta magnitude do impacto ambiental negativo

**Resultado** / Índice Magnitude (IM).

De acordo com metodologia estabelecida para avaliação dos aspectos e impactos ambientais, considera-se pequena a magnitude do impacto negativo, visto que as medidas estabelecidas para a mitigação, compensação e de controle dos impactos ambientais ajustam a relação dos fatores relacionados aos aspectos e impactos reduzindo a sua magnitude.

**Portanto, IM = 1.**

**g) CÁLCULO DO VALOR DA COMPENSAÇÃO AMBIENTAL.**

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

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

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

#### **Impactos Relacionados**

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

#### **Objetivos**

- Analisar a qualidade d'água superficial e subterrânea quanto aos seus parâmetros físicos, químicos e biológicos;
- Identificar as possíveis fontes de contaminação existentes no empreendimento e propor maneiras de ser minimizá-las.

#### **Abrangência**

O público alvo deste programa serão os funcionários e prestadores de serviços ao empreendimento. Com relação às águas subterrâneas a área de abrangência definida é a ADA. Já o monitoramento das águas superficiais contempla corpos d'água que compõem a AID.

#### **Inter-relação com Outros Programas**

O Programa de Monitoramento de Recursos Hídricos apresenta inter-relação com o Plano de Gerenciamento de Resíduos Sólidos e Efluentes Líquidos, Programa de Recuperação de Áreas Degradadas e com o Programa de Gerenciamento de Riscos.

## **Metodologia e Ações de Monitoramento**

As amostragens deverão ser realizadas em pontos predeterminados, com frequência semestral para as águas superficiais e trimestral para as águas subterrâneas. Sugere-se a manutenção dos pontos amostrados na realização do EIA, os quais podem servir como base para futuras comparações de resultados. Também devem ser feitas inspeções visuais periódicas que, juntamente com os resultados das amostras coletadas, poderão servir como subsídio para a detecção de processos de assoreamento em curso d'água.

As análises laboratoriais devem seguir normas nacionais e internacionais reconhecidas pelo órgão ambiental competente.

## **Cronograma**

Os procedimentos listados no Programa de Monitoramento de Recursos Hídricos devem se estender desde a fase de implantação até a fase de desativação.

## **Desempenho Esperado**

A execução do Programa de Monitoramento de Recursos Hídricos possibilitará o acompanhamento da qualidade d'água através de amostragens periódicas em pontos predeterminados na AID.

## **Responsabilidade**

A execução do Programa de Monitoramento de Recursos Hídricos é de responsabilidade do empreendedor.

## **Elaboração**

A equipe técnica de elaboração do Programa de Monitoramento de Recursos Hídricos deverá ser coordenada por um profissional com experiência e que, preferencialmente, já tenha realizado estudos ou trabalhos em

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

empreendimentos similares ou na região. O profissional coordenador poderá ser um Engenheiro Ambiental.

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

### **Impactos Relacionados**

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

### **Objetivos**

- Apresentar as ações operacionais preventivas e corretivas destinadas a promover o controle dos processos erosivos decorrentes dos aspectos ambientais do empreendimento;
- Recompôr o equilíbrio das áreas suscetíveis à ocorrência de processos erosivos, contribuindo para a redução da perda de solos e do assoreamento de cursos d'água;
- Definir o cronograma para a realização de inspeções periódicas na área diretamente afetada pelo empreendimento.

### **Abrangência**

O público alvo deste programa serão os funcionários e prestadores de serviços ao empreendimento, tendo a planta do empreendimento como sua área de abrangência.

### **Inter-relação com Outros Programas**

O Programa de Monitoramento e Controle de Processos Erosivos apresenta inter-relação com o Programa de Recuperação de Áreas Degradadas e com o Programa de Monitoramento de Recursos Hídricos.

### **Metodologia e Ações de Monitoramento**

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

O presente programa de monitoramento e controle será fundamentado em dados coletados durante visitas de campo na área diretamente afetada pelo empreendimento. A partir dessas informações serão elaborados relatórios técnicos sobre as condições geotécnicas, apontando os locais que apresentam indícios ou a efetiva ocorrência de processos erosivos e do consequente assoreamento de corpos d'água, bem como, as medidas de contenção ou recuperação a serem adotadas.

### **Cronograma**

Os procedimentos listados no Programa de Monitoramento e Controle de Processos Erosivos devem ser executados de forma preventiva durante as fases de operação e desativação.

### **Desempenho Esperado**

Acredita-se que com a adoção das medidas mitigadoras propostas não ocorrerão problemas com processos erosivos. Dentre as medidas propostas ressalta-se: realização das obras que envolvam escavações no período de menor pluviosidade (inverno); minimização do tempo de solo exposto; construção de rede coletora da água pluvial ao longo das estruturas construídas; canalização da água pluvial até uma cisterna de armazenamento. Contudo, se mesmo com a adoção das medidas supramencionadas ocorra o desenvolvimento de processos erosivos, ações de controle deverão ser imediatamente adotadas.

### **Responsabilidade**

A execução do Programa de Monitoramento e Controle de Processos Erosivos é de responsabilidade do empreendedor.

### **Elaboração**

A equipe técnica de elaboração do Programa de Monitoramento e Controle de Processos Erosivos deverá ser coordenada por um profissional com experiência e, preferencialmente, que já tenha realizado trabalhos em



empreendimentos similares ou estudos sobre processos erosivos na região. O profissional coordenador poderá ser um Engenheiro Civil, Ambiental, Geólogo ou Geógrafo.

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

#### **Impactos Relacionados**

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

Ressalta-se, no entanto, que medidas de redução de ruído deverão ser adotadas no período de construção do empreendimento, já que poderá ocorrer intensa atividade de carga e descarga de materiais, escavação e movimentação de terra, bem como circulação de maquinário pesado. Nessas condições, os níveis de ruído na região próxima ao empreendimento poderão ser intensificados. As regiões mais sensíveis serão as zonas com limites mais restritivos de intensidade sonora (neste caso, as Zona Residenciais), e outras zonas com presença de comunidade em frente à futura área.

A geração de ruídos e vibrações ocasiona impactos ambientais comuns em todas as fases do empreendimento, tanto de forma direta quanto de forma indireta. Tais níveis sonoros podem alterar a paisagem sonora, causando incômodo para a circunvizinhança e para a fauna da região, alterando padrões comportamentais e a saúde dos indivíduos.

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

## **Objetivo**

O principal objetivo do Plano de Monitoramento do Nível de Ruídos será o de avaliar o nível de ruídos de área lindeiras ao empreendimento, determinando as principais fontes sonoras, se estas fontes sonoras tem influência direta ou indireta com o empreendimento, se os níveis sonoros produzidos por estas fontes sonoras têm impacto relevante aos receptores.

## **Abrangência**

A área a ser abrangida pelo Programa de Monitoramento e Controle de Ruídos é o entorno próximo do empreendimento, incluindo as vias de acesso a ele.

## **Inter-relação com Outros Programas**

Existe inter-relação do Programa de Monitoramento e Controle do Nível de Ruídos com o Programa de Monitoramento da Qualidade do Ar.

## **Metodologia e Ações de Monitoramento**

- a) Seleção dos pontos de monitoramento: monitorar nos limites da propriedade ou na porção externa da mesma; contemplar todos os lados do empreendimento; priorizar o posicionamento do monitoramento próximo a equipamentos ruidosos; priorizar posicionamentos onde existam residências e edificações de áreas sensíveis (escolas, hospitais, etc); evitar posicionamentos próximos a semáforos e lombadas; posicionar o ponto de monitoramento, se possível, no meio da quadra. Realização dos monitoramentos sonoros: medição dos níveis sonoros indicando  $L_{Aeq}$ ,  $L_{AMax}$ ,  $L_{AMin}$ , quando necessário  $L_{10}$  e  $L_{90}$ ; o medidor de nível de pressão sonora ou o sistema de medição deve atender às especificações da IEC 60651 para tipo 0, tipo 1 ou tipo 2. O tempo de amostragem deverá ser suficiente para caracterizar os ruídos de cada ponto, sendo

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

sugerido que este tempo não seja inferior a 5 minutos. Os monitoramentos devem ocorrer uma vez ao ano ou quando houver reclamações da comunidade; realizar monitoramento no período diurno e noturno; seguir recomendações adicionais da lei municipal vigente.

- b) Realização de contagem de veículos para auxiliar no diagnóstico sonoro e verificar a necessidade da implantação de medidas de controle sonoro.

### **Cronograma**

O cronograma para a execução do Plano de Monitoramento do Nível de Ruídos deverá ser mensal durante as obras e anual durante a operação do empreendimento.

### **Desempenho Esperado**

Através do monitoramento sonoro, além da contagem de veículos, será possível verificar a necessidade de implantação de medidas de controle sonoro. Tais medidas poderão ajudar a reduzir sensivelmente os impactos sonoros que poderão ocorrer na região.

A eficácia do Plano de Monitoramento do Nível de Ruídos poderá ser medida através da comprovação de conformidade (apresentação dos relatórios, verificação se os mesmos seguem as instruções deste plano) mensurada através de auditorias internas e externas.

### **Responsabilidade**

O empreendedor, através da sua gerência de meio ambiente.

### **Elaboração**

A equipe técnica de elaboração do Programa de Monitoramento e Controle do Nível de Ruídos e Vibrações deverá ser coordenada por um profissional com experiência. O profissional coordenador poderá ser um Engenheiro Civil, Ambiental, Acústico, Mecânico ou um especialista na Área de Ruídos e Vibrações.

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

##### **Impactos Relacionados**

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

##### **Objetivos**

- Subsidiar o planejamento prevenindo a degradação ambiental provocada por aspectos ambientais do empreendimento, facilitando assim a recuperação de áreas impactadas;
- Apresentar as medidas e procedimentos operacionais de recuperação das áreas degradadas a serem executadas nas diferentes etapas do empreendimento.

##### **Abrangência**

O público alvo deste programa serão os funcionários e prestadores de serviços ao empreendimento, tendo a ADA como sua área de abrangência.

##### **Inter-relação com Outros Programas**

O Programa de Recuperação de Áreas Degradadas apresenta inter-relação com o Programa de Monitoramento de Recursos Hídricos, Programa de Gerenciamento de Resíduos Sólidos e Efluentes Líquidos, e com o Programa de Monitoramento e Controle de Processos Erosivos.

## **Metodologia**

O Programa de Recuperação de Áreas Degradadas apresenta orientação metodológica fundamentada na instrução normativa IBAMA nº 004 de 13 de abril de 2011, que estabelece as exigências mínimas para a elaboração de Projetos de Recuperação de Áreas Degradadas – PRAD ou Áreas Alteradas.

## **Cronograma**

Os procedimentos listados no Programa de Recuperação de Áreas Degradadas devem ser executados durante a implantação e operação do empreendimento, sendo intensificados durante a fase de desativação.

## **Desempenho Esperado**

Promover a recuperação das áreas modificadas pelos aspectos ambientais do empreendimento.

## **Responsabilidade**

A execução do Programa de Recuperação de Áreas Degradadas é de responsabilidade do empreendedor.

## **Elaboração**

A equipe técnica de elaboração do Programa de Recuperação de Áreas Degradadas deverá ser coordenada por um profissional com experiência e que, preferencialmente, já tenha realizado trabalhos em empreendimentos similares.

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

### **15.5.1 Objetivos gerais e específicos**

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

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

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

Os resultados obtidos podem servir como referência na elaboração de medidas para a preservação das espécies ocorrentes, associados ao desenvolvimento de ações de planejamento e gestão da área de estudo e seu entorno. Da mesma forma, futuras ações de educação/sensibilização ambiental, como forma de proteção da qualidade e conservação dos ecossistemas e de seus recursos, com especial destaque às espécies citadas no documento intitulado “Lista Nacional das Espécies da Fauna Brasileira Ameaçadas de Extinção”, do Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis – IBAMA.

### **15.5.2 Descrição das atividades**

A eficiência na amostragem da fauna é altamente dependente dos métodos empregados, uma vez que a intensidade da amostragem pode refletir nos parâmetros a serem estimados. Por isso, o tipo de amostragem deve ser determinado de acordo com a natureza dos organismos a serem investigados.

As atividades a serem executadas tem como objetivos específicos os seguintes itens:

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

- Identificar as espécies de animais vertebrados terrestres que ocorrem nas áreas diretamente afetadas e aquelas de influência indireta dos referidos empreendimentos;
- Realizar a translocação de animais vertebrados terrestres de áreas a serem destruídas;
- Identificar habitats apropriados nas áreas indiretamente afetadas pelos empreendimentos para a reintrodução da fauna e flora, conforme os requisitos ecológicos de cada grupo taxonômico;
- Identificar espécies da flora nativa na ADA do empreendimento, executando o salvamento dessas espécies.

As áreas de intervenção, nas quais há previsão de supressão de vegetação, devem ser percorridas anteriormente ao início das atividades de corte para viabilizar a proteção e salvamento da fauna e flora.

Nestes locais deverá ser conduzida uma investigação quanto à presença de animais vertebrados terrestres (aves, mamíferos, anfíbios e répteis) através de visualização direta ou pelos seus rastros e vestígios típicos (constatação de pegadas, fezes, ninhos, tocas, odores e vocalizações).

Ainda, visando complementar a busca, ocorrerá o acompanhamento das atividades da empreiteira desde a supressão de vegetação propriamente dita até a retirada de troncos e galhos da faixa de servidão no intuito de avaliar a presença de espécies que poderão utilizar estes materiais como locais de abrigo.

### **15.5.3 Cronograma**

Trata-se de um programa de caráter permanente que deverá ser executado semestralmente pelo empreendedor.



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

*Tabela 15-1 – Cronograma do programa de monitoramento*

Ação	Meses																	
	1	6	12	18	24	30	36	42	48	54	60	66	72	78	84	90	96	102
Definição das áreas de abrangência para a coleta e análise das espécies.																		
Execução das coletas e análises na área de abrangência.																		
Execução de relatórios referente aos resultados obtidos nas coletas.																		
Informativos referentes aos resultados e/ou ações referentes à fauna e flora.																		

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

### **15.6.1 Objetivos gerais e específicos**

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

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

Será responsabilidade do terminal o efetivo cumprimento dos requisitos propostos no programa através de sua coordenação e administração conjunta com a equipe de engenharia e segurança do trabalho das empreiteiras das obras de implantação.

### **15.6.2 Descrição das atividades**

A execução do programa se dará a partir do início das atividades de implantação do empreendimento e se estenderão por toda a operação.

O desenvolvimento do plano de proteção ao trabalhador utilizará algumas técnicas específicas para tal, que deverá atender efetivamente a operação do empreendimento e garantir a identificação, análise e avaliação dos potenciais riscos operacionais envolvidos que possam causar acidentes.

O plano será estruturado com base no Serviço Especializado em Segurança e Medicina do Trabalho (SESMT), atendendo à NR-4, tendo como atribuições principais elaborar e implementar o Programa de Riscos Ambientais (PPRA), segundo a NR-9, bem como o Programa de Controle Médico de Saúde Ocupacional (PCMSO), segundo a NR-7.

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

As obras de instalação serão conduzidas por empreiteira contratada e terá que necessariamente interagir de forma plena com este plano, o que será proposto em contrato de prestação de serviços. O envolvimento será a participação plena da administração e a engenharia da empreiteira, em todos os conceitos e metodologias propostas neste plano. A empreiteira poderá ter seu próprio PPRA e PCMSO porém deverá implantá-lo, monitorá-lo e apresentá-lo a equipe de gestão do PBA.

As ações a serem definidas podem ter finalidades distintas, como mitigar, monitorar, controlar, compensar ou restaurar os danos ambientais relacionados com as condições de saúde dos trabalhadores e das populações do entorno. Ainda devem ser consideradas aquelas destinadas a potencializar os benefícios ou impactos positivos das atividades.

As ações devem contemplar o uso de dispositivos que visem à proteção coletiva através de técnicas preventivas de controle ambiental, denominados como Equipamento de Proteção Coletiva – EPC.

As ações que a empresa deve considerar em ordem de prioridade são:

- Medidas que eliminem ou reduzam a utilização ou formação de agentes prejudiciais à saúde;
- Medidas que previnem a liberação ou disseminação desses agentes prejudiciais à saúde;
- Medidas que reduzem os níveis ou a concentração desses agentes no ambiente de trabalho;
- Outras medidas como: controle no pessoal ou receptor; Equipamento de Proteção Individual (EPI), dentre outros.

Ressalta-se que a empresa deverá oferecer todos os EPI's necessários para atividade desenvolvida e que todos os colaboradores e prestadores de serviço deverão passar por treinamentos regulares sobre segurança do trabalho.

Para avaliar a adaptação das condições de trabalho às características psicofisiológicas dos trabalhadores, caberá às empresas construtoras a

realização de análise ergonômica do trabalho, devendo abordar, no mínimo, as condições de trabalho estabelecida na Norma Regulamentadora NR-17.

### **15.6.3 Programas previstos nas normas regulamentadoras**

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

#### **1) Prevenção de Riscos Ambientais - PPRA (NR-9):**

O PPRA visa à preservação da saúde e da integridade dos trabalhadores, por meio da antecipação, reconhecimento, avaliação e consequente controle da ocorrência de riscos ambientais existentes ou que venham a existir no ambiente de trabalho, levando em consideração a proteção do meio ambiente e dos recursos naturais.

É parte integrante do conjunto mais amplo das iniciativas da empresa no campo da preservação da saúde e da integridade física dos trabalhadores.

A sua coordenação é de responsabilidade de Engenheiro de Segurança do Trabalho e sua execução deverá contar com a participação de integrantes do CIPA, Saúde Ocupacional, Meio Ambiente e trabalhadores em geral.

#### **2) Controle Médico de Saúde Ocupacional -PCMSO (NR-7):**

O PCMSO tem caráter preventivo, de rastreamento e diagnóstico precoce dos agravos à saúde relacionada ao trabalho, inclusive de natureza clínica. De acordo com a NR-7 compete ao empregador garantir a elaboração e efetiva implementação deste Subprograma, bem como zelar pela sua eficácia e custear sem ônus para o empregado todos os procedimentos necessários.

### **3) Condições e Meio Ambiente de Trabalho na Indústria de Construção – PCMAT (NR-18):**

A implementação de medidas de controle e sistemas preventivos de segurança de processos, nas condições e no meio ambiente de trabalho na indústria da construção é procedimento obrigatório em todas as obras a partir de 20 trabalhadores. Dentre os procedimentos que integram o PCMAT, destacam-se:

- Memorial sobre condições e meio ambiente de trabalho nas atividades de operações, levando em consideração riscos de acidentes e doenças do trabalho e suas respectivas medidas preventivas;
- Projeto de execução das proteções em conformidade com as etapas de execução da obra;
- Programa educativo contemplando a temática de prevenção de acidentes e doenças do trabalho, com sua respectiva carga horária.

#### **15.6.4 Gerenciamento de riscos**

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

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

#### **15.6.5 Ações na fase de implantação**

A empresa contratada para a implantação do empreendimento deve atender às leis trabalhistas, e às normas regulamentadoras correspondentes à proteção do trabalhador e segurança do meio ambiente do trabalho, de tal forma que apresente:

- Caracterização das instalações e da obra, segundo as normas de segurança;
- Exame ocupacional dos trabalhadores;
- Lista de presença dos treinamentos referentes à segurança do trabalho, com carga horária definida;
- Memorial de dados e planejamento.

#### **15.6.6 Ações na fase de operação**

A empresa se responsabiliza a cumprir as normas trabalhistas, e, de acordo com o gerenciamento de riscos, oferecer proteção ao trabalhador e segurança ao meio ambiente, tendo o compromisso de:

- Identificar os possíveis riscos e cenários acidentais;
- Fazer à Análise Preliminar de Riscos (APR);
- Propor ações para redução do número de frequência de acidentes, produzindo relatórios com o número de acidentes por período;
- Montar o Plano de Emergência Individual (PEI);
- Criar procedimentos de segurança do trabalho e aplicá-los;
- Realizar treinamentos referentes à saúde e segurança do trabalho.

#### **15.6.7 Materiais e equipamentos**

- Veículo para deslocamento da equipe e/ou reembolso das despesas de deslocamento;
- Equipamentos de proteção individual (EPI's);

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

- Computador de mesa ou notebook com acesso à internet (a infraestrutura local pode ser deficiente para esta situação, demandando o uso de *modem* via rede de telefonia móvel ou recurso semelhante);
- Câmera fotográfica digital com cartão de memória de adequada capacidade de armazenamento (superior a 2Gb);
- Listas das empreiteiras para que a equipe possa realizar o acompanhamento.

#### **15.6.8 Responsável pela implantação**

Empreendedor, Técnicos em Segurança, Gestores de Recursos humanos, em parceria com as empreiteiras contratadas para a fase de execução de obras, o acompanhamento será realizado pela consultoria responsável pelo PBA.

#### **15.6.9 Responsáveis pela elaboração**

**ASSIS RIBAS**

Administrador, Especialista em Gestão e Auditoria Ambiental  
Registro IBAMA: 528155  
CRA/PR: 17.239

**ANDERSON BUZETI**

Químico Ambiental  
Registro IBAMA: 5502412  
CRQ/PR: 09201938

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

**15.6.10 Cronograma**

*Tabela 15-2 - Cronograma do Plano de Proteção ao Trabalhador e Segurança do Ambiente de Trabalho.*

Ação	Fase de implantação(meses)																	
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
Caracterização das instalações e da obra	■	■																
Elaboração do Plano de Trabalho		■	■															
Elaboração ou recebimento do PPRA, PCMSO e PCMAT			■	■														
Execução do mapa de riscos			■	■														
Treinamento referente à segurança do trabalho			■	■														
Memorial de dados e planejamento	■	■	■	■														
Definição das empresas prestadoras de serviço e das necessidades do atendimento as NR,s.	■	■	■	■														
Identificação dos cenários acidentais	■																	
*Elaboração do PPRA, PCMSO e PCMAT.	■	■	■															
Análise Preliminar de Riscos e Execução do Mapa de riscos	■	■	■															
Proposição de ações para obter redução das frequências, com produção de um relatório.		■	■						■				■					
Elaboração do Plano de Emergência Individual - PEI, contendo as hipóteses e cenários e demais itens derivados e PGR	■	■	■	■	■													
Implantação do PEI e PGR				■	■	■	■											
Criação dos procedimentos de segurança do trabalho	■	■	■				■	■	■									
Aplicação dos procedimentos de segurança do trabalho		■	■	■				■	■	■	■							
* Treinamento dos colaboradores envolvidos com os planos	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■

\* Consideramos a questão do treinamento para todos os meses visto que nas entradas de novos colaboradores a capacitação deve ser executada e registrada.

\* Sempre que uma nova empreiteira ou prestador de serviço entrar na obra os documentos PPRA, PCMSO e PCMAT deverão ser encaminhados pela empresa a contratante.



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

Toda instalação que possua substâncias ou processos perigosos deve ser operada e mantida ao longo de sua vida útil, dentro de padrões considerados toleráveis, razão pela qual um Programa de Gerenciamento de Riscos (PGR) deve ser implantado e considerado nas atividades, rotineiras ou não, das instalações.

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

Todos os itens devem ser claramente definidos e documentados, aplicando-se tanto aos procedimentos e funcionários da empresa, como em relação aos terceiros (empreiteiras e demais prestadores de serviço) que desenvolvam atividades nas instalações envolvidas nesse processo.

Toda a documentação de registro das atividades realizadas, como por exemplo resultados de auditorias, serviços de manutenção e treinamentos, deve estar disponível para verificação sempre que necessária pelos órgãos responsáveis.

### **Objetivo do PGR**

O Programa de Gerenciamento de Riscos – PGR tem por objetivo definir as atividades e procedimentos a serem adotados durante a realização das operações portuárias de movimentação e armazenagem de graneis líquidos, com vista à prevenção de acidentes, de modo a preservar o meio ambiente, as instalações e a segurança dos colaboradores e da comunidade circunvizinha às instalações.

Dentro deste contexto e considerando os objetivos anteriormente

mencionados, os resultados esperados com o PGR podem ser resumidos em:

- Assegurar o total cumprimento da legislação pertinente, relativa à segurança, meio ambiente e saúde, num processo de total transparência perante às autoridades e comunidades circunvizinhas às instalações;
- Desenvolver suas atividades de forma preventiva, com vista a proteger a vida humana, o patrimônio e o meio ambiente;
- Assegurar elevados padrões ambientais, de segurança, saúde de seus colaboradores e comunidades circunvizinhas, eventualmente expostas aos riscos decorrentes de suas atividades;
- Incluir nos planos e metas da empresa os aspectos e ações relacionadas com a saúde, a segurança e o meio ambiente, com vistas ao pleno gerenciamento de seus riscos, dentro de um processo de melhoria contínua.

### **Abrangência.**

A área de abrangência do PGR – Plano de Gerenciamento de Risco atenderá a gestão de todas as medidas de prevenção e controle de riscos na área de influência do empreendimento e suas atividades.

### **Metodologia.**

Serão executadas as Identificações dos riscos com reconhecimento dos sistemas e cenários acidentais mais prováveis com seus efeitos iniciadores, consequências e tipologias acidentais. Devendo ser considerado a localização, as vias de acesso e as atividades realizadas no empreendimento.

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

Além das medidas para a redução dos riscos, o gerenciamento de riscos do Terminal de Grãos líquidos localizado na cidade de Imbituba-SC será um documento de gestão, com diretrizes para o efetivo gerenciamento de riscos do empreendimento. Estabelecerá, também, as atividades e mecanismos voltados para as etapas de controle e verificação, de forma a assegurar que as ações requeridas sejam implementadas para a adequada gestão dos riscos associados com as instalações e operações pertinentes, dentro de padrões de segurança considerados aceitáveis ou toleráveis.

**Equipe técnica responsável pela elaboração do programa.**

Engenheiro de segurança do trabalho, especialista em gestão e engenharia ambiental.

**15.8 Plano de Emergência Individual (PEI).**

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

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

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

## **Objetivo.**

O Plano de Emergência Individual – PEI terá como objetivo atender as exigências da Resolução CONAMA n° 398/08, no que se refere ao controle planejamento para situações de emergências relacionadas a incidentes com poluição por óleos originados em portos organizados, instalações portuárias ou terminais, dutos, sondas terrestres, plataformas e suas instalações de apoio, refinarias, estaleiros, marinas, clubes náuticos e instalações similares. O dimensionamento das respostas do plano de emergência levará em consideração os diferentes cenários acidentais que serão identificados ao longo do estudo.

## **Metodologia.**

Serão realizados os levantamentos dos cenários acidentais e serão feitos simulações matemáticas da dispersão de óleo na baía de Imbituba.

A organização deverá definir uma Estrutura Organizacional de Resposta (EOR) que deverá ser representada em um organograma que demonstre as relações entre seus elementos constitutivos. Deverão estar claramente identificado, dentro da estrutura organizacional, o coordenador das ações de resposta e seu substituto eventual. No momento de um acidente, são os seus integrantes que irão por em prática todos os procedimentos no PEI.

Deverá ser definido um Coordenador de Resposta responsável por registrar todas as informações sobre incidentes. Este procedimento é importante para posterior avaliação e revisão do Plano de Emergência Individual.

A estrutura organização da EOR deve estar em concordância com a estrutura organizacional do PAE e do PGR. É de responsabilidade do Coordenador do PGR acompanhar a atualização e revisão do PAE, bem como promover a sua integração com outras instituições, e ainda, a sua divulgação e realização de treinamentos e exercícios simulados.

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

Ocorrência de acidentes e incidentes serão tratados como eventos que requerem ação corretiva formal e, portanto, precisam ter tratamento que assegure:

- A identificação da não conformidade;
- A identificação da(s) causa(s) e consequência(s);
- O estabelecimento da ação;
- O registro da alteração em documento, quando aplicável, e;
- A verificação da eficácia.

As ações corretivas para não conformidades, acidentes e incidentes, bem como as especificidades desses tratamentos, inclusive dos mecanismos de reporte de incidentes, serão desenvolvidos e registrados pela EOR.

Em situações de vazamento e/ou derramamento deverão ser utilizados materiais e equipamentos de contenção e recolhimento como mantas, cordões absorvente ou absorventes a granel para absorção e contenção do material. Deve-se agir de maneira imediata com o objetivo de evitar o escoamento para a rede de drenagem.

Em situações de vazamento e/ou derramamento de grandes volumes cabe à EOR providenciar a transferência do produto contido em bacias de contenção para um reservatório seguro (outro tanque, caminhão-tanque ou caminhão a vácuo).

Os resíduos gerados na atividade de contenção de vazamentos e/ou derramamentos devem ser devidamente segregados, acondicionados e identificados conforme sua classificação. Os resíduos não perigosos (Classe II) devem ser separados como recicláveis ou não-recicláveis. Os resíduos perigos (classe I) devem ser separados e encaminhados para destinação final adequada.

Capacidade de Resposta para Vazamentos /Derramamento

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

O dimensionamento da capacidade mínima de resposta será baseado no volume de pior caso, ou seja no maior volume possível de produto derramado. Será levantado no PEI, todas as possível hipóteses acidentais.

Recomenda-se que o empreendimento possua um fornecedor contratado para disposição de equipamentos de resposta a vazamento e/ou derramamentos.

Para cerco completo das embarcações deverão ser disponibilizadas barreiras de contenção. O comprimento das barreiras de contenção deverá seguir o disposto na Resolução CONAMA n.º 398/08. A barreira de contenção deverá ser três vezes o tamanho da maior embarcação.

Ainda de acordo com a Resolução CONAMA n.º 398/08, a quantidade de material absorvente requerido para o empreendimento deverá atender aos seguintes requisitos:

- Comprimento de Barreiras Absorventes  $\geq$  Comprimento Mínimo da Barreira de Contenção (3 x comprimento da embarcação);
- Quantidade de Mantas Absorventes  $\geq$  Comprimento Mínimo da Barreira de Contenção (3 x comprimento da embarcação);
- Quantidade de Material Absorvente a Granel - compatível com a estratégia de resposta apresentada.

#### Identificação dos Riscos

Conforme estabelece a Resolução CONAMA n.º 398 Consta no PEI, do empreendimento, a identificação dos riscos por fonte.

- a) No caso de tanques, equipamentos de processo e outros reservatórios: Identificação do tanque, equipamento ou reservatório; Tipo de tanque, equipamento ou reservatório; Tipo de óleo estocado; Capacidade

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

máxima de estocagem; Capacidade de contenção secundária; Data e causas de incidentes anteriores;

b) No caso de dutos:

Identificação do duto; Diâmetro do duto; Tipo de óleo transportado; Pressão máxima de operação; Temperatura máxima de operação; Vazão máxima de operação; Data e causas de incidentes anteriores.

c) Operações de carga e descarga:

Tipo de operação; Tipo de óleo transferido; Vazão máxima de transferência. Data e causas de incidentes anteriores.

d) Navios:

Tipo de operação; Tipo de navio envolvido; Tipo de óleo envolvido; Capacidade máxima estimada de óleo, incluindo combustível e lubrificantes, dos navios previstos de operar na instalação; Data e causa de incidentes anteriores de poluição por óleo na instalação.

### Comunicação de Incidentes

A Lei n.º 9.966, de 28 de abril de 2000, em seu art. 22, estabelece que qualquer incidente que possa provocar poluição das águas sob jurisdição nacional, deverá ser imediatamente comunicado ao órgão ambiental competente, à Capitania dos Portos e ao órgão regulador da indústria do petróleo.

### Revisão do Plano de Emergência Individual

O Plano de Emergência Individual deverá ser reavaliado pelo empreendedor nas seguintes situações:

I - quando a atualização da análise de risco da instalação recomendar;

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

II - sempre que a instalação sofrer modificações físicas, operacionais ou organizacionais capazes de afetar os seus procedimentos ou a sua capacidade de resposta;

III - quando a avaliação do desempenho do Plano de Emergência Individual, decorrente do seu acionamento por incidente ou exercício simulado, recomendar;

IV - em outras situações, a critério do órgão ambiental competente, desde que justificado tecnicamente.

**Equipe técnica responsável pela elaboração do programa.**

- Engenheiro de segurança do trabalho, especialista em gestão e engenharia ambiental;
- Engenheiro Químico;
- Engenheiro Ambiental;
- Químico Ambiental.



## **15.9 Plano de Comunicação Social.**

### **15.9.1 Introdução.**

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

### **15.9.2 Objetivo.**

Definir procedimentos e estratégias de interação com os principais atores sociais, as instituições públicas e privadas afetadas e as populações residentes no entorno. Busca-se, assim, minimizar os conflitos e potencializar os impactos positivos.

### **15.9.3 Justificativa.**

Na implantação de novos empreendimentos, as alterações provocadas no meio ambientes têm sido cada vez mais questionadas pela população mais diretamente a elas associadas.

A implantação de um programa de comunicação social permitirá maior interação entre o empreendedor e os diversos atores sociais envolvidos, possibilitando a efetiva participação nos processos decisórios e por conseguinte a redução de conflitos acaso existentes.

Neste sentido, a informação é fundamental para garantir a efetiva participação das comunidades.

### **15.9.4 Método de operacionalização: (equipamentos, profissionais e ou recursos envolvidos).**

O programa deverá ter como referência as diretrizes do Plano de Consulta e Apresentação Pública, que internacionalmente é conhecido como Public Consultation and Disclosure Plan – PCDP do International Financial

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

Corporation - IFC do Banco Mundial, e as normas estabelecidas pela ISSO 14.063, que define os princípios, a política, as estratégias e as atividades relacionadas à comunicação ambiental. As diretrizes estabelecidas por estes instrumentos têm sido eficazes no relacionamento entre empresa e comunidade e na redução de conflitos.

A partir desta premissa poderão ser utilizadas diversas ferramentas de comunicação:

- Criação de site ou blog exclusivo para disponibilizar informações do empreendimento;
- Estabelecimento de canal 0800;
- Estabelecimento de posto de informação no canteiro de obras;
- Realização de reuniões públicas com segmentos mais afetados pela instalação do empreendimento (além da audiência pública propriamente dita prevista no processo de licenciamento ambiental) para discussão de demandas específicas;
- Divulgação dos canais de comunicação através dos jornais e rádios locais e outros meios de comunicação existentes no município;
- Estabelecimento de uma ouvidoria para relacionamento com a comunidade;
- Treinamento dos trabalhadores inseridos nas obras de implantação do empreendimento para o relacionamento com a comunidade e a disseminação de informações.

Essas estratégias utilizadas deverão propiciar a divulgação de:

- Projeto do empreendimento;
- Estudo de Impacto Ambiental – EIA-RIMA;
- Etapas do licenciamento;
- Programas socioambientais;
- Relatórios de monitoramento dos programas;
- Medidas socioambientais.

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

Considerando as características específicas da população local, com volume de capital social bastante significativo, estas ações deverão propiciar a sua participação no processo de gestão dos programas socioambientais através da criação de um fórum, de tal forma que efetivamente estejam em consonância com as suas demandas.

Para a sua execução deverão ser previstos no mínimos dois profissionais, um na área de comunicação social/relações públicas e um na área de ciências sociais ou ciências sociais aplicadas. Deverão ser disponibilizados veículo apropriado para o deslocamento da equipe, equipamento multimídia, máquina fotográfica, EPI, além do material de divulgação propriamente dito, como folhetos, cartazes, entre outros.

O programa deverá gerar relatórios semestrais encaminhados aos órgãos ambientais e disponibilizados para acesso à população nos canais de comunicação disponíveis.

#### **15.9.5 Cronograma.**

O programa deverá ter início ainda na fase de planejamento do empreendimento, durante a etapa de licenciamento ambiental, devendo ser estendido à fase de instalação e permanecer ativo durante toda a fase de operação.

#### **15.9.6 Responsáveis pela elaboração.**

Este programa foi elaborado por:

Eron José Maranhão – Economista – mestre em Economia com área de concentração em Demografia – doutorando em Gestão da Inovação e do Território;

Rossana Ribeiro Ciminelli – Economista - mestre em Economia, com área de concentração em Demografia.

## **15.10 Programa de Educação Ambiental.**

### **15.10.1 Introdução.**

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

### **15.10.2 Objetivo.**

Desenvolver, através de processo participativo, ações socioambientais educativas, buscando contribuir na prevenção e minimização dos impactos sociais e ambientais provenientes da instalação do empreendimento.

### **15.10.3 Justificativa.**

Um programa de educação ambiental pode auxiliar na redução dos impactos socioambientais provenientes da instalação e operação do empreendimento, bem como na sua prevenção. É o caso do desenvolvimento de um novo modelo de relação entre a sociedade local e as atividades associadas à presença do Porto, principalmente ao garantir o acesso aos recursos naturais a outros usuários das águas costeiras.

### **15.10.4 Método de operacionalização: (equipamentos, profissionais e ou recursos envolvidos).**

O programa deverá ser desenvolvido a partir dos parâmetros estabelecidos na Instrução Normativa 02/2012 do Ministério do Meio Ambiente, que regulamenta os projetos de educação ambiental nos processos de licenciamento ambiental.

Para sua execução, o empreendedor deverá:

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

- buscar parcerias com os órgãos do poder público da sua área de abrangência para a realização das ações relacionadas à Educação Ambiental;
- realizar processos formativos para sensibilizar a população para uma atuação efetiva junto ao meio ambiente, introduzindo hábitos que contribuam para a melhoria da qualidade ambiental e na solução de possíveis conflitos no relacionamento com o novo empreendimento, principalmente em função das alterações no uso e ocupação do solo;
- contribuir para a redução de acidentes com moradores em função da realização das obras, principalmente considerando a ampliação do tráfego de veículos; e,
- conscientizar os trabalhadores do empreendimento sobre os procedimentos ambientalmente mais adequados, principalmente aqueles relacionados às obras, à convivência com as comunidades do entorno, à preservação ambiental e às condições do ambiente de trabalho.

Considerando o aumento de fluxo de veículos de maior porte, o programa poderá contemplar processos formativos associados especificamente à educação no trânsito.

O programa deverá gerar relatórios semestrais encaminhados aos órgãos ambientais e disponibilizados para acesso à população nos canais de comunicação disponíveis.

#### **15.10.5 Cronograma.**

O programa deverá ser implantado ainda na fase de planejamento, considerando a importância quanto à sensibilização da população da sua participação no processo de discussão da implantação do empreendimento. Na etapa de obras será importante considerar a sua interrelação com as questões ligadas à saúde e segurança no trabalho e ao relacionamento dos trabalhadores com a comunidade, estendendo-se à fase de operação, quando o aumento do tráfego de veículos pesados demandará um processo de conscientização da população local, contemplando principalmente as escolas do entorno.

**15.10.6 Responsáveis pela elaboração.**

Este programa foi elaborado por:

Eron José Maranhão – Economista – mestre em Economia com área de concentração em Demografia – doutorando em Gestão da Inovação e do Território;

Rossana Ribeiro Ciminelli – Economista - mestre em Economia, com área de concentração em Demografia.

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

### **15.11.1 Impactos relacionados.**

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

Não obstante, apresentam-se abaixo as diretrizes pertinente para essa eventualidade.

### **15.11.2 Objetivos.**

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

### **15.11.3 Abrangência.**

Na avaliação da desativação do empreendimento deverão ser considerados os impactos e riscos da atividade de desconstrução e os passivos ambientais que podem ter sido originados da operação do empreendimento.

### **15.11.4 Metodologia.**

Serão formuladas e identificadas às medidas e os procedimentos para desativação do empreendimento, deverão ser analisados os riscos e os controles na desativação, garantindo uma desativação segura para funcionários e prestadores de serviços.

**15.11.5 Equipe e Materiais.**

*Equipe.*

O empreendedor deverá definir uma equipe capacitada para o levantamento dos riscos na desconstrução e para as análises de possíveis passivos ambientais que podem ter sido originadas das atividades do empreendimento.

**15.11.6 Desempenho esperado.**

Espera-se que, com o plano em questão, a eventual desativação seja realizada com o mínimo de transtorno e impacto possível.

**15.11.7 Responsabilidades.**

Empreendedor.



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

### **15.12.1 Introdução.**

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

### **15.12.2 Objetivo.**

Priorizar a contratação de mão de obra local na fase de execução de obras e na fase de operação do empreendimento, principalmente visando minimizar os impactos em termos de maior pressão sobre os serviços públicos, assim como potencializar os efeitos positivos esperados.

### **15.12.3 Justificativa.**

A implantação de um programa de geração de empregos locais visa privilegiar os moradores dos municípios diretamente afetados, destacando-se aqueles residentes no entorno do empreendimento. Os principais benefícios que se pretende atingir são ampliar as externalidades positivas geradas pelo efeito-renda, ampliação dos impostos, redução dos conflitos com os moradores e minimização de processos migratórios em função do aumento da oferta de postos de trabalho.

**15.12.4 Método de operacionalização: (equipamentos, profissionais e ou recursos envolvidos).**

O principal instrumento para a contratação de trabalhadores, tanto para a implantação quanto para a operação, deverá ser o estabelecimento de parceria com a Agência do Sistema Nacional de Empregos – SINE. As agências são responsáveis pela intermediação entre empresas e trabalhadores que procuram uma vaga no mercado de trabalho, numa parceria entre os três níveis de governo, Federal, Estadual e Municipal. Pode, assim, ser importante aliado na obtenção dos resultados esperados, contribuindo para ordenar a contratação de mão de obra.

Da mesma forma, o oferecimento de treinamento para a mão de obra poderá contar com programas federais de qualificação já existentes. Neste sentido, cabe ressaltar a oferta de qualificação gratuita promovida pelo SINE através de cursos do Programa Nacional de Acesso ao Ensino Técnico e Emprego - PRONATEC. Em Imbituba já foram oferecidos cursos para funções portuárias, recursos humanos, logística, mecânica, eletricista, pá carregadeira, retroescavadeira.

O empreendedor poderá ainda estabelecer parceria com cursos técnicos e faculdades locais visando aproveitar egressos para preenchimento das vagas ofertadas, principalmente na fase de operação. É o caso do Centro Integrado de Tecnologia e Qualificação Técnica, Social e Profissional de Imbituba - CEITEC, que participa dos cursos oferecidos através do PRONATEC, além de outros estabelecimentos de ensino e qualificação que atuam no município.

Poderá também ainda na fase de implantação estabelecer convênios para que os cursos técnicos e superiores desenvolvam estratégias para formação de mão de obra de acordo com as demandas do empreendimento, oferecendo inclusive cursos pós-médios e de pós-graduação.

O programa deverá gerar relatórios semestrais encaminhados aos órgãos ambientais e disponibilizados para acesso à população nos canais de comunicação disponíveis.

**15.12.5 Cronograma.**

Esse programa deverá ser implantado desde a etapa de pré-implantação, estendendo-se até a fase de operação de forma a possibilitar que mesmo os trabalhadores permanentes sejam contratados entre os moradores do município e região de influência.

**15.12.6 Responsáveis pela elaboração:**

Este programa foi elaborado por:

Eron José Maranhão – Economista – mestre em Economia com área de concentração em Demografia – doutorando em Gestão da Inovação e do Território;

Rossana Ribeiro Ciminelli – Economista - mestre em Economia, com área de concentração em Demografia.

### **15.13 Plano de Monitoramento da Qualidade do Ar.**

#### **Impactos Relacionados**

Diversos aspectos ambientais relacionados ao empreendimento produzem emissões de material particulado, vapores e gases, que se não forem devidamente controladas e mitigadas podem causar mudanças na qualidade ambiental na área de influência da pluma desses poluentes atmosféricos.

A topografia e os ventos da área também influenciam os efeitos locais. Por exemplo, em regiões litorâneas, como é o caso de Imbituba, a brisa marítima pode provocar ventos que ajudam na dispersão dos poluentes atmosféricos e, desta forma, minimizar a poluição atmosférica causada por veículos automotores.

As emissões geradas em decorrência do empreendimento tendem a ser baixas – sendo restritas às emissões fugitivas de voláteis e à circulação de veículos pesados na AID e ADA, o que pode favorecer o aumento dos níveis de PTS e gases (NO<sub>x</sub> e SO<sub>2</sub> e outros). Em casos de incêndios, a poluição atmosférica poderá atingir proporções maiores, a depender da quantidade e tipo do líquido armazenado e das condições de dispersão (localização exata do ponto de incêndio e condições meteorológicas). Contudo, tanto a concepção do layout da área como a disposição espacial dos granéis foram projetados para que não ocorra nenhum tipo de acidente. Além disso, está previsto sistemas de contenção e de combate a incêndios, de forma a eliminar qualquer foco de incêndio que venha a ocorrer.

#### **Objetivos**

- Conhecer a qualidade do ar na área de influência direta do empreendimento;

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

- Estabelecer ações de emergência durante os períodos de estiagem ou estagnação atmosférica, quando os poluentes atmosféricos passam a representar maiores riscos à saúde e ao ambiente;
- Acompanhar a evolução na qualidade do ar de acordo com os resultados dos monitoramentos de poluentes atmosféricos;
- Avaliar a eficácia das medidas mitigadoras na emissão de poluentes atmosféricos.

### **Abrangência**

O público alvo deste programa será a AID do empreendimento.

### **Metodologia e Ações de Monitoramento**

Todas as fontes de poluentes atmosféricos devem ser cadastradas e monitoradas periodicamente ou permanentemente, em função das características individuais dos processos. Sugere-se avaliar toda a legislação vigente na ocasião da entrega do plano e dos respectivos relatórios de automonitoramento.

Deverão ser realizadas campanhas de monitoramento da qualidade do ar na AID do empreendimento buscando verificar o impacto em seu entorno. Sugere-se, ainda nas fases de planejamento e implantação, o monitoramento de partículas totais em suspensão (PTS), partículas inaláveis (PI), NO<sub>x</sub> e SO<sub>x</sub>. Devem ser utilizados analisadores automáticos ou amostradores manuais, com métodos aceitos pela legislação ambiental. As campanhas de medição devem ser programadas a fim de caracterizar o impacto no entorno sob diferentes condições meteorológicas, avaliando-se as concentrações em diferentes estações do ano.

## **Cronograma**

Os procedimentos listados no Programa de Monitoramento da Qualidade do Ar devem ser executados trimestralmente nas fases de implantação e operação do empreendimento.

## **Desempenho Esperado**

A implantação do Programa de Monitoramento de Qualidade do Ar possibilita acompanhar a evolução da qualidade do ar no entorno do empreendimento, através da avaliação periódica dos gases provenientes fontes fixas e móveis, e da amostragem das concentrações de materiais particulados. A comparação entre os resultados obtidos e os valores referenciais estabelecidos pela legislação vigente permite a avaliação do impacto ambiental.

A criação de um banco de dados com as informações relativas à qualidade do ar servirá como base para futuras comparações de resultados durante as fases de implantação, operação e desativação do empreendimento. As amostragens dos poluentes atmosféricos devem seguir normas reconhecidas pelo órgão ambiental competente.

Em função da existência de outras atividades na região, o monitoramento poderá auxiliar no conhecimento da qualidade do ar em situações meteorológicas críticas, configurando o impacto relativo às atividades do empreendimento em questão ou das demais atividades desenvolvidas na região.

## **Responsabilidade**

A execução do Programa de Monitoramento de Qualidade do Ar é de responsabilidade do empreendedor.

### **Elaboração**

A equipe técnica de elaboração do Programa de Monitoramento da Qualidade do Ar deverá ser coordenada por um profissional com experiência e que, preferencialmente, já tenha realizado estudos ou trabalhos em empreendimentos similares. O profissional coordenador deve ser um Engenheiro Ambiental.

#### **15.14 Plano de Gerenciamento Ambiental.**

##### **15.14.1 Impactos relacionados.**

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

##### **15.14.2 Objetivos.**

O presente plano terá interface com todos os demais planos propostos, de modo a ser uma ferramenta de integração entre eles.

##### **15.14.3 Abrangência.**

O presente plano terá interface com todos os demais planos propostos, de modo a ser uma ferramenta de integração entre eles.

##### **15.14.4 Metodologia.**

A metodologia deste plano seguirá as diretrizes do PCA – Plano de Controle Ambiental e alguns requisitos da NBR ISO 14001.

##### **15.14.5 Materiais e equipe.**

Equipe:

A empresa deverá formar uma equipe para atuar na gestão da unidade objeto de estudo para ampliação, contendo.

- Coordenação Geral do PGA na empresa;



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

- Responsável pela Elaboração dos Procedimentos Operacionais;
- Coordenação dos Programas ambientais;

**Materiais:**

- Veículo para deslocamentos da equipe;
- Telefones celulares;
- Equipamentos de proteção individual – EPI;
- Computador de mesa ou notebook com acesso à internet (a infraestrutura local pode ser deficiente para esta situação, demandando o uso de *modem* via rede de telefonia móvel ou recurso semelhante);
- Câmera fotográfica digital com cartão de memória de adequada capacidade de armazenamento (superior a 2Gb);
- Equipamento multimídia para os cursos, palestras e treinamentos;
- Material educativo a ser utilizado nas oficinas.

**15.14.6 Cronograma.**

Ação	Mes/1	Mes/4	Mes/6	Mes/8	Mes/10	Mes/12	Mes/14	Mes/16
Fase implantação								
Identificação e acesso à legislação								
Comunicações do PGA								
Estruturação da documentação do PGA								
Controle de Registros do Gerenciamento Ambiental								
Fase operação								
Gerenciamento de operação								
Treinamento de todos os envolvidos diretos								
Atendimento a emergências								

**15.14.7 Desempenho Esperado.**

- Êxito na Avaliação Ambiental;
- Identificação de Aspectos Ambientais Significativos e controle;
- Controlar efetivamente a Legislação ambiental pertinente através do atendimento aos requisitos estabelecidos;
- Monitorar com eficácia todos os programas ambientais estabelecidos;

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

- Garantir a capacitação dos colaboradores diretos e indiretos que atuem em nome da empresa em situações ambientais.

**15.14.8 Responsabilidades.**

Empreendedor.

**15.14.9 Equipe Técnica Responsável pela elaboração do programa.**

**Assis Ribas**

Especialista em Auditor Ambiental.

Lid. Auditor – IAP 067/2005 –PF

CRA – PR 17.239

**Anderson Buzeti**

Químico Ambiental

Registro IBAMA: 5502412

CRQ/PR 09201938