



RIMA - RELATÓRIO DE IMPACTO AMBIENTAL  
**TERMINAL SUL**

São João da Barra  
Rio de Janeiro



# RIMA Terminal Sul





4

## INTRODUÇÃO

Saiba quais são as principais características do Terminal Sul

8

## CONHECENDO O EMPREENDIMENTO

Entenda como será a construção e o funcionamento do Terminal Sul

17

## DIAGNÓSTICO AMBIENTAL

Levantamento de informações sobre os meios físico (solos, rochas, relevo, rios, clima), biótico (Fauna e Flora) e socioeconômico (população, cultura, infraestrutura e economia)

66

## ALTERAÇÕES AMBIENTAIS

Avaliação dos impactos ambientais que poderão ocorrer nos diferentes meios

85

## AÇÕES DE GESTÃO AMBIENTAL

Medidas que servirão para minimizar os impactos negativos e potencializar os impactos positivos

94

## PROGNÓSTICO

Cenários futuros para os meios físico, biótico e socioeconômico, considerando a implantação ou não do empreendimento.

103

## CONCLUSÕES

Retomada dos principais pontos apresentados no RIMA e conclusão sobre a viabilidade do Terminal Sul

105

## GLOSSÁRIO

Explicação de alguns dos termos usados no texto do RIMA

111

## EQUIPE E TÉCNICA

Profissionais envolvidos na elaboração do EIA/RIMA



# INTRODUÇÃO



Terminal de Contêineres

## O que é o EIA / RIMA?

Para a instalação de empreendimentos que possam gerar impactos significativos no meio ambiente e na população, como indústrias, minerações, barragens e usinas, entre outros, a Legislação Federal Brasileira, por meio do artigo 225, § 1º, IV da Constituição Federal e das resoluções do Conselho Nacional do Meio Ambiente (CONAMA) nº 01/86 e nº 237/97, exige a elaboração de um Estudo de Impacto Ambiental, denominado EIA, e de seu respectivo Relatório de Impacto Ambiental, o RIMA.

Estes estudos ambientais são realizados para que o Estado, por meio do órgão ambiental competente (neste caso o INEA - Instituto Estadual do Ambiente – RJ), e as demais partes interessadas, como a população local, possam avaliar a viabilidade do projeto e conhecer as principais alterações, positivas e negativas, que poderão ser causadas no ambiente, na sociedade e na economia da região.

De modo geral, o EIA abrange quatro etapas principais:

- 1 - Descrição detalhada da implantação e operação do empreendimento, com destaque para as atividades que possam causar alterações ambientais.
- 2 - Diagnóstico das condições ambientais, sociais, culturais e econômicas encontradas na região e que poderão ser afetadas pelo projeto.
- 3 - Avaliação das possíveis alterações que deverão ocorrer no ambiente durante a implantação e operação do projeto. Estas alterações são chamadas de impactos ambientais.
- 4 - A partir da identificação desses impactos ambientais, são propostas ações, na forma de programas e medidas, para amenizar as alterações negativas e aumentar o efeito dos benefícios decorrentes do empreendimento.

Estas ações são de responsabilidade do empreendedor e fiscalizadas pelos órgãos ambientais competentes.



Após a avaliação e aprovação do EIA pelo órgão ambiental, é emitida a Licença Prévia (LP). É importante lembrar que a LP não autoriza o início da implantação do empreendimento; ela apenas sinaliza que o projeto é viável do ponto de vista ambiental, incluindo sua localização. A LP é o primeiro passo para o empreendedor incorporar as exigências técnicas do órgão ambiental para a implantação de seu projeto e, ao mesmo tempo, incorporar as sugestões e reclamações da população diretamente envolvida.

Este Relatório de Impacto Ambiental (RIMA) apresenta o resumo das principais informações e conclusões do Estudo de Impacto Ambiental (EIA) do Terminal Sul, para que se possa ter mais clareza sobre este projeto, as alterações ambientais que ele pode vir a causar e, principalmente, a forma como o empreendedor deverá minimizar, controlar ou compensar essas alterações.



Caís de embarque e desembarque





Transporte de cargas

## QUEM É O EMPREENDEDOR?

A LLX é a empresa de logística do Grupo EBX, criada em março de 2007. Nasceu com o compromisso de revolucionar a logística portuária brasileira e contribuir para o crescimento do Brasil por meio de terminais portuários privativos de uso misto e de grande capacidade, comparáveis aos portos mais modernos do mundo. O Superporto do Açú, atualmente em construção, está estrategicamente localizado na Região Sudeste do País, que é responsável por cerca de 72% do PIB nacional.

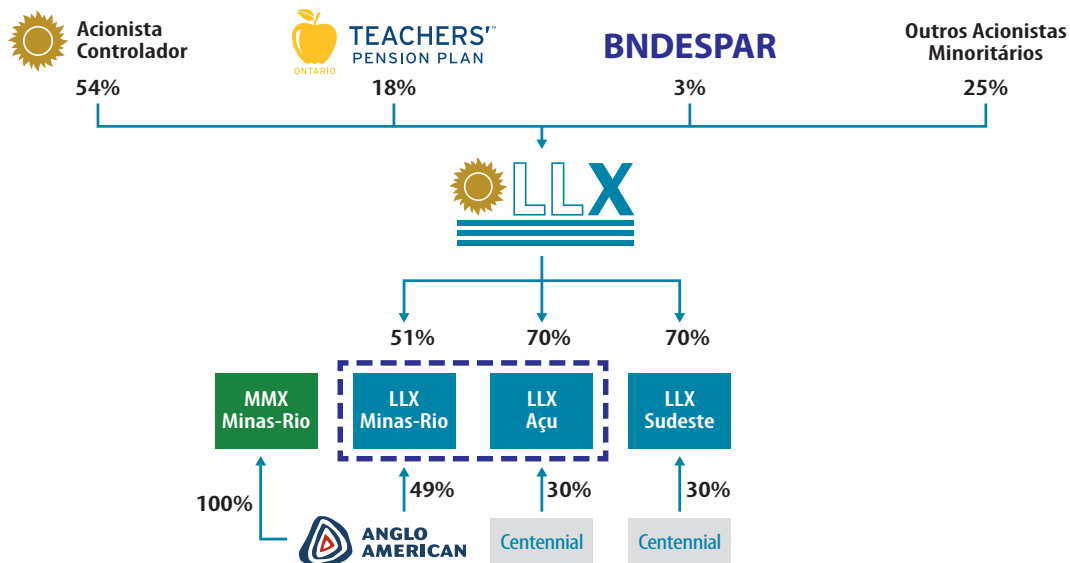
O Superporto do Açú será localizado em São João da Barra, no Estado do Rio de Janeiro, poderá receber navios de grande porte, como Capesize (Graneleiros) e VLCC (Petroleiros), além de utilizar os mais modernos processos de engenharia, construção e operação. Essa combinação resulta em menores custos operacionais e melhores resultados para seus clientes.

Os terminais também irão operar com acessos multimodais e uma eficiente infraestrutura dimensionada para necessidades específicas, contribuindo para o aumento do fluxo de produtos com alto valor agregado vindos dos estados de São Paulo, Rio de Janeiro, Espírito Santo e Minas Gerais.

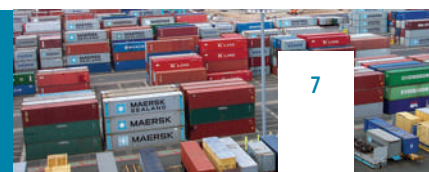
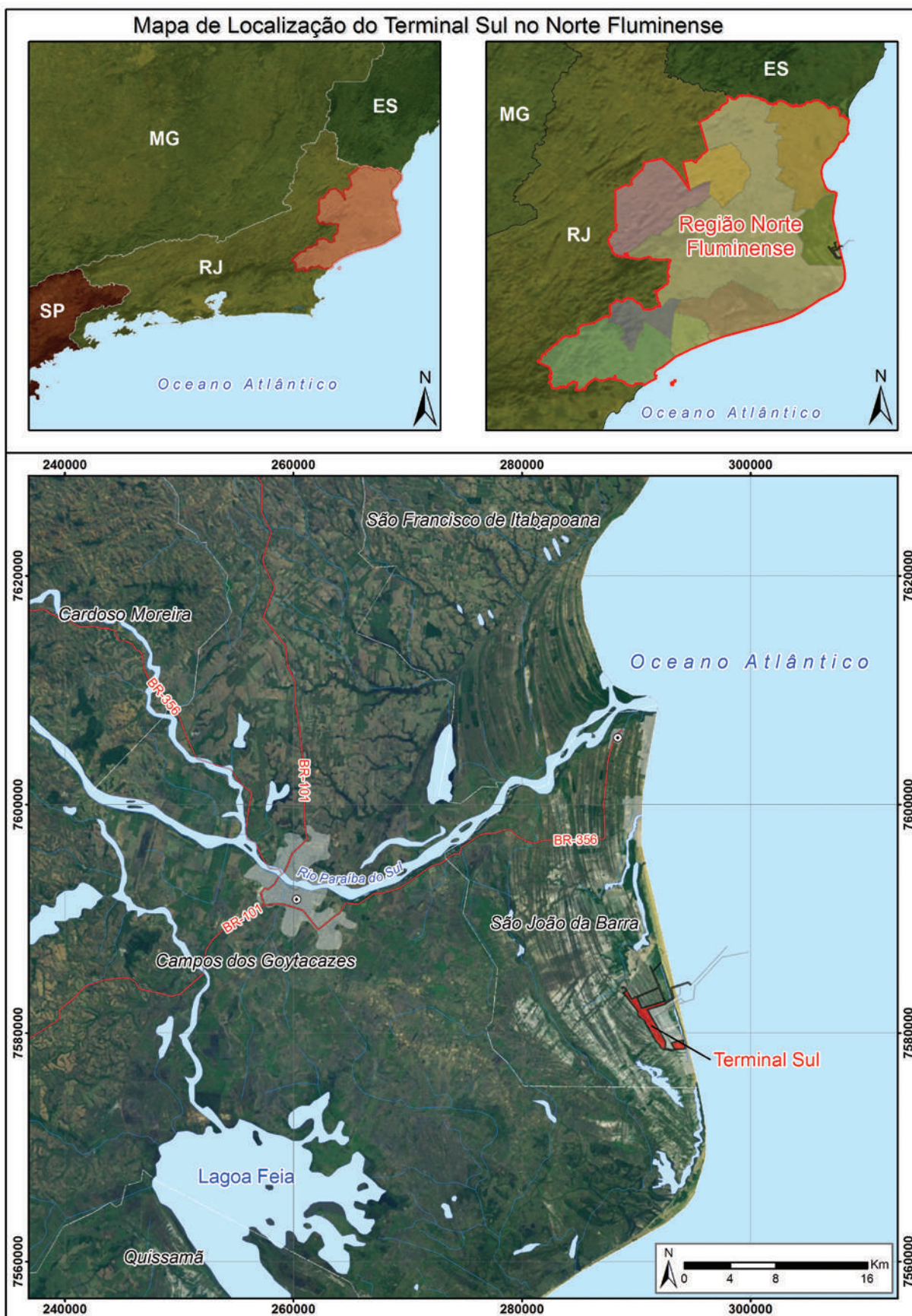
Os empreendimentos da LLX, em construção e em fase de projeto, visam ao desenvolvimento das operações integradas dentro do Grupo EBX, usufruindo das vantagens das sinergias resultantes das grandes operações de mineração, logística, geração de energia, petróleo e gás natural e indústria naval.

Além de uma equipe experiente na área portuária e logística, tanto no Brasil como no exterior, a LLX possui parceiros estratégicos, como a Anglo American, uma das principais empresas de mineração do mundo, e a OTPP, um dos maiores fundos de pensão no Canadá. ■

## ESTRUTURA ORGANIZACIONAL ATUAL DA LLX BRASIL S.A.









# CONHECENDO O EMPREENDIMENTO



Terminal de Contêineres

O Terminal Sul é um empreendimento destinado à importação e exportação de diversos produtos, armazenagem de derivados de petróleo, fabricação e montagem de máquinas e equipamentos marítimos para a produção e exploração de petróleo e gás, além de atividades de apoio às embarcações.

Serão exportados e importados produtos como carvão, pet coque, clínquer, ferro-gusa, calcário, escória de petróleo, produtos siderúrgicos, mármore, granitos, automóveis, contêineres, entre outros. Haverá armazenamento de cargas líquidas como diesel, gasolina, lubrificantes, etanol, soda cáustica e ácido sulfúrico.

Também serão desenvolvidas atividades de fabricação, montagem e manutenção de guindastes, **cabos umbilicais<sup>1</sup>**, tubulações, controladores de poços, árvores de natal e demais produtos para atender o mercado de produção e exploração de petróleo e gás.

Produtos Movimentados	Carga/Ano	Classe de Navio
Carvão	14.000.000	Panamax
Produtos Siderúrgicos	13.600.000	Handymax
Geral (Escória, Ferro-Gusa e Granito)	5.000.000	Handymax
Sinter Feed	2.000.000	Panamax
Pet Coque	1.000.000	Panamax
Clínquer/Calcário	1.000.000	Panamax
Veículos	400.000	Panamax
Contêiner	10.700.000	Panamax
Derivados de hidrocarbonetos	2.600.000	Handymax
Apoio Offshore	7.500.000	Handymax

1

**Cabo Umbilical:** na indústria naval, é um cabo de alimentação formado por um conjunto de cabos elétricos, computacionais, etc., geralmente destinado às atividades de exploração de petróleo e gás.

O local previsto para implantação do terminal é a cidade de São João da Barra, norte fluminense, dentro do Complexo Logístico Industrial do Porto do Açu, numa área de aproximadamente 551 hectares.

Há que se ressaltar que, em termos de compatibilidade com as diretrizes municipais de uso e ocupação do solo, as unidades constituintes do Terminal Sul localizam-se integralmente nos domínios do futuro Distrito Industrial de São João da Barra (DISJB) e

conforme o Plano Diretor Municipal de São João da Barra (Lei no 50/06) e sua Lei do Macrozoneamento (Lei no 115/08). Localiza-se em área denominada de Zona de Expansão Industrial (ZEI), estando assim, o empreendimento aqui apresentado compatível com a legislação municipal de São João da Barra/RJ.

Foram feitos estudos de alternativas locais e tecnológicas para o Terminal Sul. O quadro a seguir apresenta a síntese das alternativas estudadas:

TIPO	ALTERNATIVA	ALTERNATIVA ESTUDADA	ANÁLISE	JUSTIFICATIVA TÉCNICA
LOCACIONAL	Localização do Terminal Sul	Alternativa 01: Baía de Guanabara	---	Considerada a vocação portuária da região; as restrições legais e ambientais do terreno; compatibilidades com diretrizes municipais e estaduais; ausência de unidades de conservação; mão de obra disponível; proximidade logística com as atividades do Complexo Industrial do Porto do Açu; e facilidades dominiais entre as empresas do Grupo EBX, a implantação do Terminal Sul no Distrito Industrial de São João da Barra/RJ, foi selecionada a melhor alternativa.
		Alternativa 02: Litoral Sul Fluminense	---	
		Alternativa 03: Baía de Sepetiba	---	
		Alternativa 04: Região dos Lagos	---	
		<b>Alternativa 05: Litoral Norte Fluminense</b>	<b>SELECIONADA</b>	
TECNOLÓGICA	Profundidade do Canal de Acesso	Profundidade 14,5 metros	---	Escopo do licenciamento ambiental da UCN Açu
		<b>Profundidade 18,0 metros</b>	<b>SELECIONADA</b>	
	Atividades de Dragagem Marítima	<b>Draga Estacionária (Sucção e Recalque)</b>	<b>SELECIONADA</b>	Escopo do licenciamento ambiental da UCN Açu
		<b>Draga Autotransportadora (Sucção e Arrasto)</b>	<b>SELECIONADA</b>	
		Draga de Alcatruzes	---	
	Disposição do Material Dragado	Bota Terrestre / Área Confinada	---	Escopo do licenciamento ambiental da UCN Açu
		<b>Bota Fora Terrestre/Uso Benéfico</b>	<b>SELECIONADA</b>	
	Método de Terraplenagem	<b>Bota Fora Marinho/Mar Aberto</b>	<b>SELECIONADA</b>	Escopo do licenciamento ambiental da UCN Açu
		<b>Aterro Hidráulico</b>	<b>SELECIONADA</b>	
	Transporte de <i>Bunker</i>	Aterro Mecânico	---	O transporte do <i>bunker</i> por meio de dutovia configura um risco menor para operação, além de acarretar menos impactos ambientais associados à alterações no tráfego, emissões atmosféricas
		Alternativa 01: Caminhão Tanque	---	
Transporte de Produtos	<b>Alternativa 02: Dutovia</b>	<b>SELECIONADA</b>	O transporte de <i>Sinter Feed</i> , Carvão, Coque e Pet coque por meio de correia transportadora configura um risco menor para operação, além de acarretar menos impactos ambientais associados à alterações no tráfego, emissões atmosféricas	
	Alternativa 01: Caminhão	---		
	<b>Alternativa 02: Correia Transportadora</b>	<b>SELECIONADA</b>		

Como se observa, as áreas do Terminal Sul se sobrepõem quase na totalidade à área licenciada da Unidade de Construção Naval – UCN Açu, processo E – 07/504466/2010, com a exceção de parte do ramal ferroviário, dutovia para transporte de bunker, correia transportadora e canteiro de obras.

Nas áreas do Terminal Sul que se sobrepõem à UCN Açu, não serão realizadas atividades de supressão de vegetação e elevação da altimetria com aterro hidráulico, pois os impactos decorrentes destas foram

abordados no âmbito do processo de licenciamento supracitado (UCN Açu), exceção para parte do ramal ferroviário. As áreas destinadas à dutovia para transporte de bunker, à correia transportadora e ao canteiro de obras tiveram a atividade de supressão de vegetação licenciada no âmbito do processo de licenciamento do Pátio Logístico, processo E-07/505.928/2009.

No que diz respeito às atividades arqueológicas, toda a área já se encontra em fase de prospecção, processo IPHAN nº 01500.002617/2010-71.



Terminal de grãos







Limpeza de equipamentos

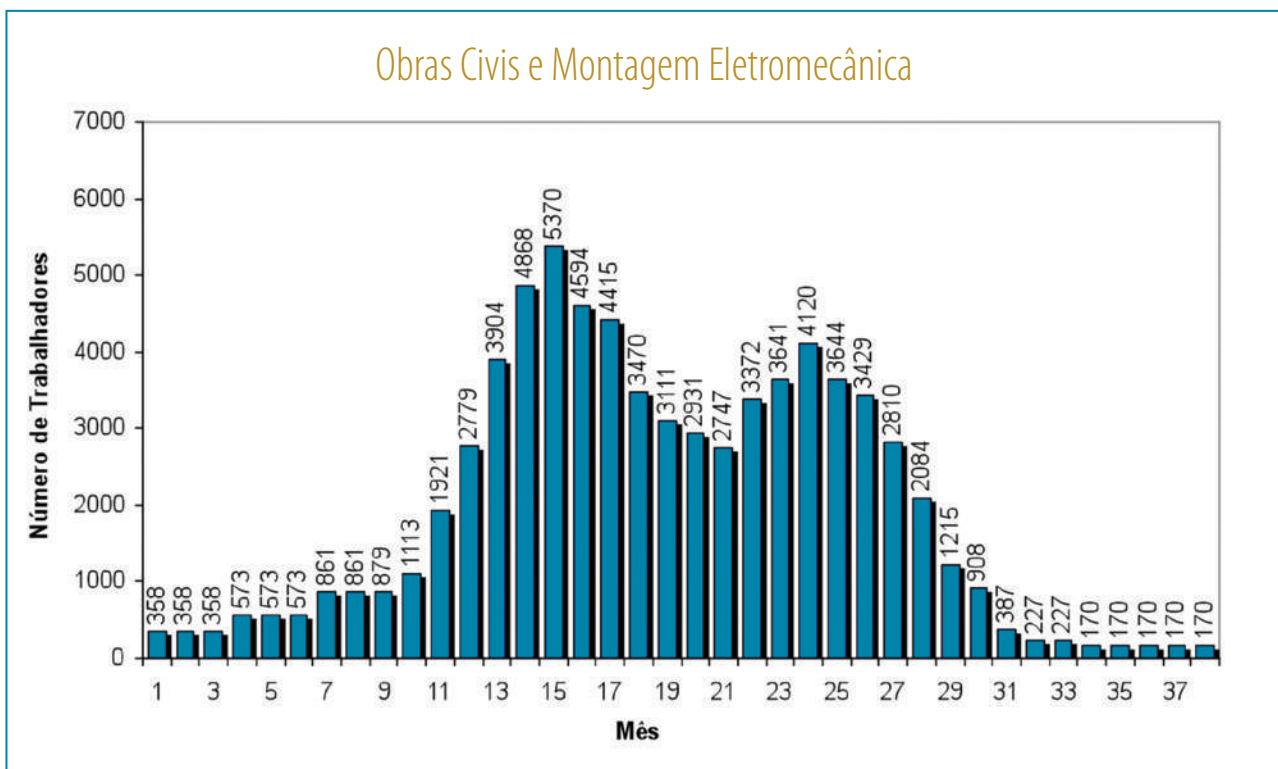
### Como será a implantação?

A implantação do projeto do Terminal Sul ocorrerá num período de 38 meses, e envolverá, de forma geral, a realização de obras civis e instalação de equipamentos necessários para a movimentação de cargas. As principais atividades previstas são:

- Instalação de canteiro de obras temporário, onde estarão alocadas, entre outras unidades, as duas centrais de concreto, com capacidade individual de 60 m<sup>3</sup> de concreto por hora;
- Compactação do terreno previamente aterrado com 0,20 cm de argila;

- Pavimentação das áreas de acordo com a atividade prevista;
- Execução das obras civis, como instalação das fundações, construção das edificações administrativas, estruturas de apoio e outras unidades previstas no projeto;
- Instalação e montagem dos equipamentos, como guindastes, pontes rolantes, pórticos, etc.

Ao longo deste período, o quadro de mão de obra deverá variar em função dos tipos de serviço exigidos. Durante o pico de obras, está prevista a geração de cerca de 5.400 empregos temporários, conforme pode ser observado pelo histograma de mão de obra a seguir.







Terminal de carvão

## Como será a operação?

A movimentação das cargas será realizada por rodovias, ferrovias e por via marítima, sendo previstos ramal ferroviário, estradas e a utilização do canal de acesso marítimo, já licenciado para o empreendimento da Unidade de Construção Naval do Açú (UCN Açú) no Distrito Industrial de São João da Barra, que acessarão todas as unidades do terminal.

O fluxo de navios será de aproximadamente 5.000 por ano, atendidos em aproximadamente 30 berços distribuídos em cerca de 8.000 metros de cais acostável. Além da movimentação descrita acima, será feita a instalação de uma dutovia enterrada e aquecida, que fará o transporte do combustível naval armazenado no Terminal de Derivados (**bunker<sup>2</sup>**), destinada ao atendimento de navios atracados nas instalações do Superporto do Açú no DISJB, ao norte do Terminal Sul.

No Terminal Sul está prevista a utilização de equipamentos portuários variados, tais como guindastes de carregamento e descarregamento (*shiploaders* e *shipunloaders*), guindastes porta-contêineres (*portainers*), guindastes para descarregamento de granéis sólidos como o carvão (*slab cranes*), pontes rolantes, empilhadeiras e carregadeiras.

2

**Bunker: combustível naval formulado a partir de diesel, óleo combustível e aditivos.**

O armazenamento de produtos se dará em pátios específicos. Serão eles:

- Pátio de Granéis Sólidos
- Pátio de Produtos Siderúrgicos, Contêineres, Automóveis, Pedras Ornamentais e Carga Geral
- Pátio Multi-Usado
- Terminal de Derivados
- Pátio de *Supply Boats* e Apoio Naval
- Terminal de Carvão e Píer de Rebocadores

## Unidades do Terminal

### Pátio de Granéis Sólidos

O pátio de granéis sólidos está situado na extremidade noroeste do Terminal Sul. Possuirá área de aproximadamente 718.258 m<sup>2</sup> e será composto por dois setores: um central, para armazenamento de granéis (pet coque e *sinter feed* de minério de ferro, carvão, calcário e etc.), e um setor administrativo, com laboratório, escritório, vestiário, restaurante e oficina de manutenção.

A capacidade de estocagem estática total deste pátio será de:

A capacidade de estocagem estática total desse pátio será de:

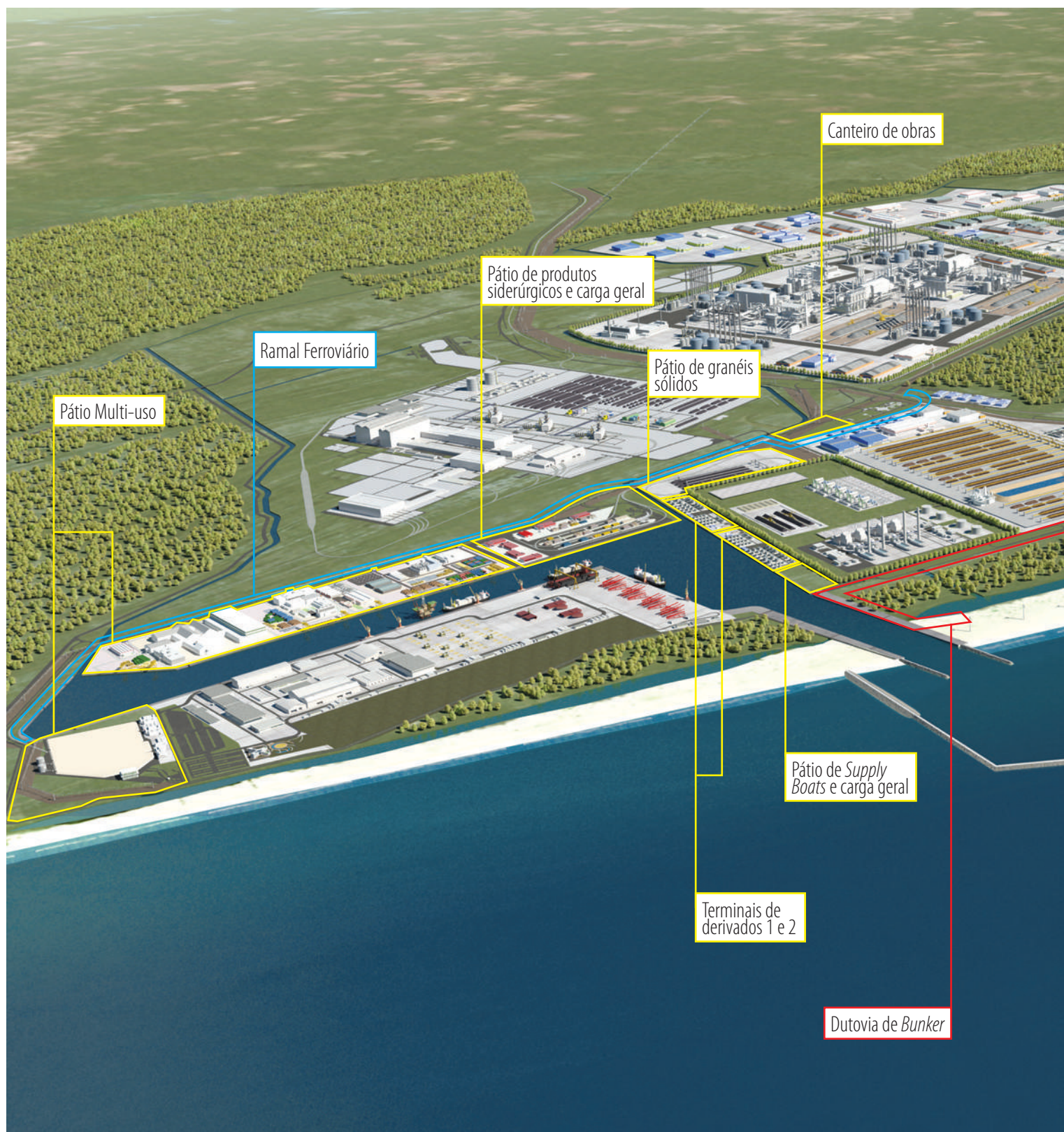
- 400.000t de *sinter feed*
- 200.000t de carvão
- 100.000t de pet coque
- 100.000t de calcário

Os produtos serão armazenados em silos e pilhas dotados de sistemas de controle de emissões atmosféricas, tratamento de efluentes e sistema de drenagem pluvial adequada.

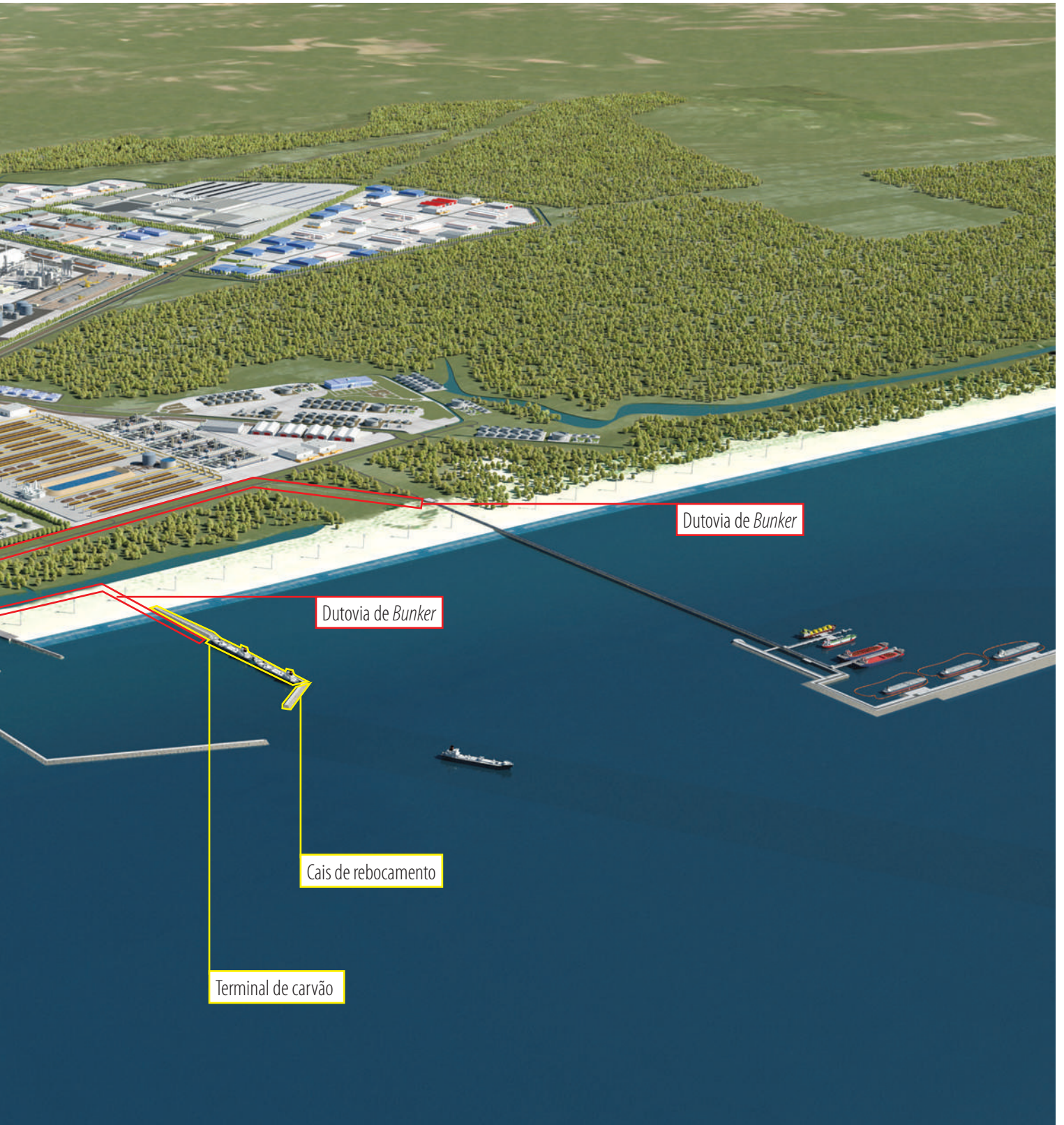




# VISUALIZAÇÃO VIRTUAL DO TERMINAL SUL









### Pátio de Produtos Siderúrgicos e Carga Geral

Localizado entre o Pátio de Granéis Sólidos e o Pátio Multi-Uso, o Pátio de Produtos Siderúrgicos e Carga Geral movimentará produtos siderúrgicos, pedras ornamentais, automóveis, contêineres, escória, clínquer e ferro-gusa, e terá cerca de 1.000 metros de cais, ocupando uma área de 938.253 m<sup>2</sup>.

O pátio será dividido em seis áreas de armazenamento. A capacidade de estocagem estática será de 150.000t de pedras ornamentais, 420.000t de produtos siderúrgicos, 12.500 TEUs de contêineres, 250.000 unidades de automóveis, 100.000t de clínquer, 200.000t de ferro-gusa, 100.000t de escória, além de cargas em geral.

### Pátio de Carga Geral e Supply Boats

Situado na extremidade nordeste, este pátio dará suporte às atividades de apoio marítimo e ao manuseio de granéis líquidos e sólidos, bem como de materiais e equipamentos necessários às atividades de exploração e produção de óleo e gás *offshore*. O Pátio de Carga Geral e Supply Boats ocupará área aproximada de 166.424 m<sup>2</sup>.

Dentre os granéis a serem manuseados, há derivados de hidrocarbonetos para abastecimento de navios, fluidos de perfuração, produtos químicos necessários às perfurações e às instalações de equipamentos submarinos de controle, produção e escoamento de óleo e gás.

O pátio compreenderá ainda as seguintes edificações operacionais: portaria, prédio administrativo, vestiário, restaurante e galpão para armazenamento em área coberta.

Ainda neste pátio serão armazenados cabos, correntes, contêineres de resíduos gerados por embarcações envolvidas em operações marítimas, âncoras, carretéis com umbilicais e linhas de produção de óleo e gás, entre outros.

### Pátio Multi-Uso

O Pátio Multi-Uso será composto por duas áreas situadas ao sul do Terminal, somando 2.050.376 m<sup>2</sup>.

Este pátio será formado por parcelas de terrenos destinados à implantação e operação de indústrias e prestadoras de serviço, voltadas às atividades industriais e metal-mecânicas de apoio naval e marítimo.

Haverá áreas de armazenamento a céu aberto, arruamentos, sistemas de fornecimento de energia, abastecimento de água, coleta e tratamento de esgoto doméstico e industrial, coleta e destinação de resíduos, redes de comunicação, sistemas de combate a incêndio e pânico, sistemas de contenção e limpeza de derramamento de produtos químicos.

A área do Pátio Multi-Uso contará com estruturas administrativas como escritórios, restaurantes e vestiários, além de unidades destinadas ao tratamento de água e efluentes, armazenamento de produtos químicos e estocagem de matéria-prima.



Baterias de bicos aspersores nos viradores de vagão para controle de emissões de poeira





Pilhas de carvão

Os produtos serão armazenados separadamente em tanques cativos, assegurados por bacias de contenção segregadas, atendidas por rede de coleta e destinação de produtos contaminantes, dimensionadas, quando aplicável, segundo a **NBR 7505-1 – Armazenagem de Líquidos Inflamáveis e Combustíveis e por outras normas pertinentes.**

### Terminal de Derivados

Localizados na parte norte do Terminal Sul e ocupando uma área de 614.372 m<sup>2</sup>, os Terminais de Derivados serão formados por duas áreas destinadas ao armazenamento e movimentação de hidrocarbonetos e outros produtos químicos. Neste local, serão armazenadas diversas substâncias derivadas ou não de petróleo, como lubrificantes, etanol, gasolina e querosene automotivo, diesel, cutter, **HFO<sup>3</sup>**, asfalto, soda cáustica e ácido sulfúrico.

Como medida preventiva, o Terminal de Derivados terá sistema de combate a incêndios, com dois tanques de armazenamento de água e capacidade de armazenamento de 1.500 m<sup>3</sup>.

Estão previstos para o Terminal de Derivados balanças para pesagem de caminhões, caldeiras, pátios rodoviários e ferroviários para recebimento e despacho de granéis líquidos, oficinas de manutenção, edificações administrativas e de apoio e portaria.

### Terminal de Carvão e Píer de Rebocadores

O Terminal de Carvão e o Píer de Rebocadores compõem as unidades *offshore* do Terminal Sul, ou seja, serão unidades marítimas, abrigadas pelo quebra-mar norte do empreendimento UCN Açú.

O Terminal de Carvão e o Píer de Rebocadores terão cais com comprimento de 749,55 m e 347,85 m, respectivamente, e possibilitarão a atracação de navios cargueiros para embarque/despacho e barcas de apoio a manobras. No Terminal de Carvão poderão ser descarregados carvão, pet coque/coque e clínquer, conduzidos ao pátio de armazenamento de granéis sólidos via correia transportadora.

3

**HFO: o Heavy Fuel Oil (HFO), ou óleo combustível pesado, é a fração residual da destilação das frações mais leves do petróleo, como gasolina, nafta, querosene e óleo diesel. Possui viscosidade baixa, necessitando ser aquecido para armazenamento e transporte por tubulação.**



### Efluentes, Resíduos Sólidos e Emissões Atmosféricas na Fase de Implantação e Operação

Durante a implantação do Terminal Sul, o principal efluente gerado será o doméstico, a ser tratado em estação compacta de tratamento de efluentes e destinado a descarte pelo canal de acesso marítimo licenciado para a UCN Açú.

Na operação do empreendimento, além dos efluentes domésticos, serão geradas águas potencialmente contaminadas.

As águas potencialmente contaminadas poderão surgir da lavagem dos pátios de armazenamento, e também de água de chuva que tenha contato com o piso dessas áreas. Essas águas poderão ter traços de metais, hidrocarbonetos e outros resíduos depositados nos pátios, sendo necessário seu tratamento antes do descarte no corpo hídrico.

Todo o efluente decorrente das atividades de implantação e operação será tratado para atendimento às Resoluções CONAMA 397/08 e 357/05 e demais normas legais aplicáveis de tratamento e lançamento, evitando a contaminação do meio ambiente.

Os resíduos sólidos gerados na fase de implantação e operação serão segregados e encaminhados a destino final adequado.

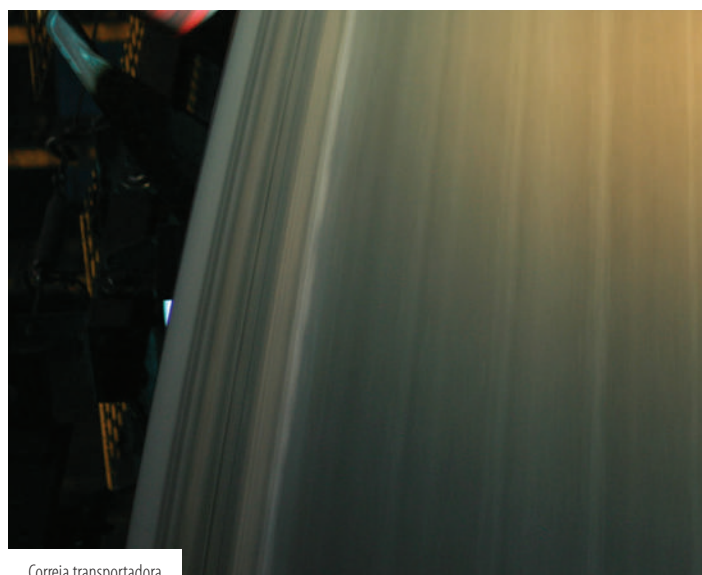
Durante a implantação serão geradas emissões de material particulado e poeira, controladas por medidas como umectação de vias de tráfego, controle de velocidade dos veículos e manutenção dos equipamentos.

Durante as atividades de operação do Terminal Sul, estão previstas principalmente emissões de hidrocarbonetos, NOx e SOx.

Durante as fases de implantação e operação, as atividades geradoras de emissões gasosas terão tecnologias para prevenção de poluição do ar, com atendimento às legislações nacionais e internacionais.

O investimento estimado para implantação do empreendimento será da ordem de R\$ 3 bilhões de reais, com previsão de geração em torno de 4.800 empregos diretos durante a operação.

Por se tratar de um empreendimento sem vida útil estabelecida, sua desativação ocorrerá em função do cenário econômico em vigor e dos interesses do empreendedor, sendo que no momento da desativação serão realizados os estudos ambientais necessários e todas as questões ambientais pertinentes serão abordadas. ■



Correia transportadora



O diagnóstico ambiental apresentado a seguir foi desenvolvido com base nas características do empreendimento e em avaliações preliminares, sendo delimitada áreas que poderão sofrer alterações com a implantação do Terminal Sul.

Estas áreas de estudo são denominadas Áreas de Influência, e a sua delimitação pode variar de acordo com o meio estudado. As principais características levantadas por meio para a delimitação das áreas de influência são:

- **Meio Físico** (Clima e Qual. do Ar, Geologia, Geomorfologia, Pedologia e Hidrogeologia, Rec. Hídricos e Qual. das Águas Superficiais, Ruído, Ambiente Marinho)

- **Meio Biótico** (Ambiente Continental e Marinho)

- **Meio Socioeconômico** (População, Cultura, Infraestrutura e Economia)

Assim, a equipe de especialistas que elaborou os estudos do EIA trabalhou com o seguinte conceito para delimitar as áreas de influência:

• **Área de Influência Indireta (AII):** área real ou potencialmente ameaçada, em território nacional ou países vizinhos, pelos impactos indiretos da implantação e operação do empreendimento, abrangendo ecossistemas e sistemas socioeconômicos afetados por alterações ocorridas na área de influência direta; utiliza-se, na medida do possível, limites geográficos; unidades paisagísticas e/ou bacias hidrográficas, permitindo a análise sistêmica e integrada dos temas.

• **Área de Influência Direta (AID):** área que sofrerá impactos diretos do empreendimento, incluindo o sítio industrial e seu entorno. Sua delimitação é estabelecida em função das características sociais, econômicas, físicas e biológicas dos sistemas a serem estudados, além das particularidades do empreendimento. Assim como na AII, utiliza-se, na medida do possível, limites geográficos; unidades paisagísticas e/ou o conceito das bacias hidrográficas.

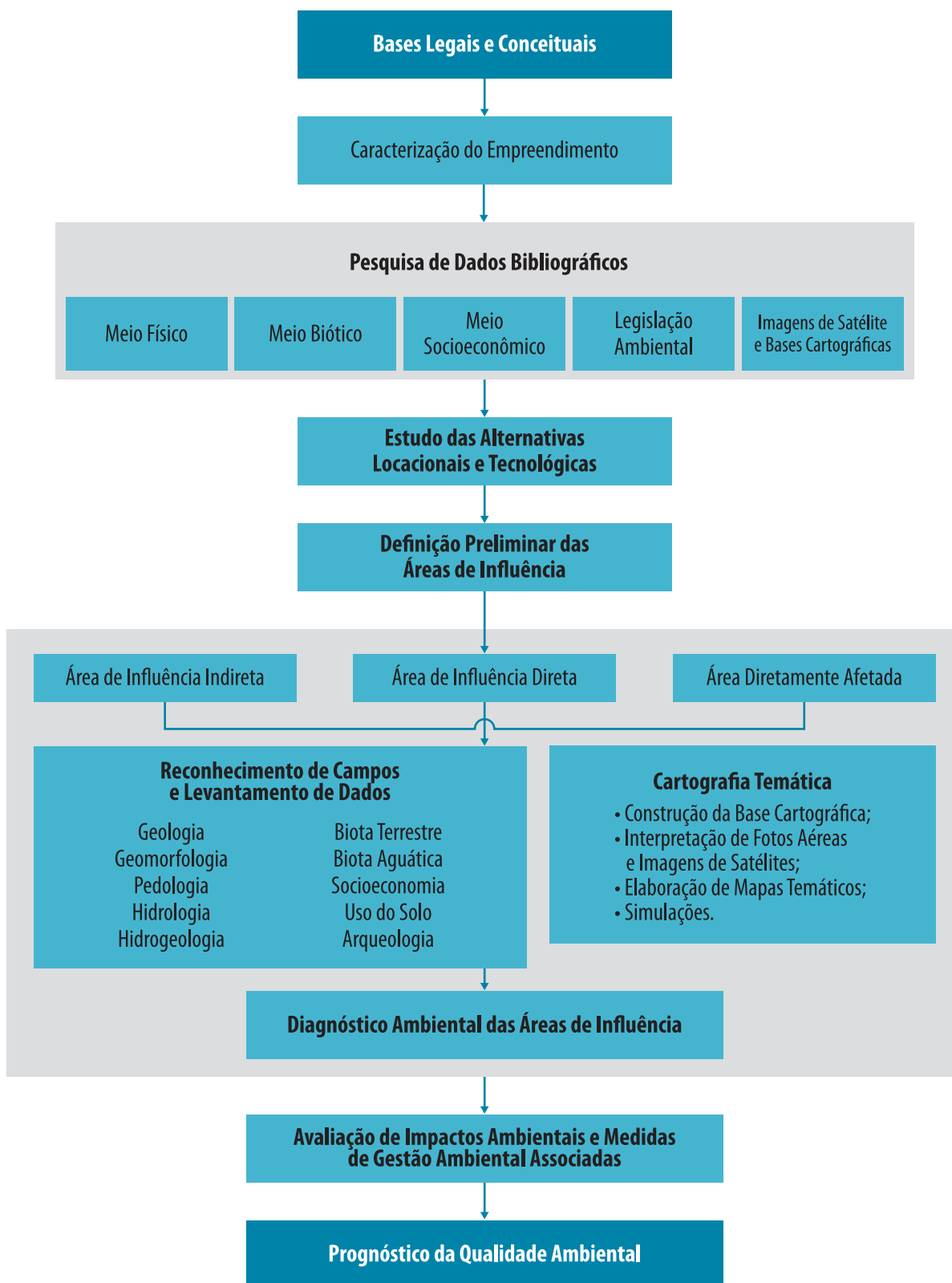
• **Área Diretamente Afetada (ADA):** área que será efetivamente ocupada para implantação e operação do empreendimento, incluindo as áreas de apoio, como canteiro de obras, acessos viários, áreas de empréstimo e de bota-fora. Sua delimitação é geralmente comum a todos os meios: físico, biótico e socioeconômico.

Os procedimentos para a elaboração do diagnóstico ambiental podem ser observados no quadro a seguir.

Praia do Açú



PROCEDIMENTOS PARA ELABORAÇÃO DO DIAGNÓSTICO AMBIENTAL





## ÁREAS DE INFLUÊNCIA DO MEIO FÍSICO

Analisando as características do empreendimento e os principais parâmetros ambientais para o meio físico, foram delimitadas as áreas de influência para os seguintes temas:

- Clima e Qualidade do Ar
- Geologia, Geomorfologia, Pedologia e Hidrogeologia
- Recursos Hídricos e Qualidade das Águas Superficiais
- Ruído
- Meio Marinho

Na sequência são apresentadas as definições das áreas de influência do Meio Físico.



ADA - Área Diretamente Afetada

## Clima e Qualidade do Ar

As Áreas de Influência foram dimensionadas de acordo com a similaridade climática da região e dos resultados das modelagens de dispersão atmosféricas realizadas para o Terminal Sul, sendo:

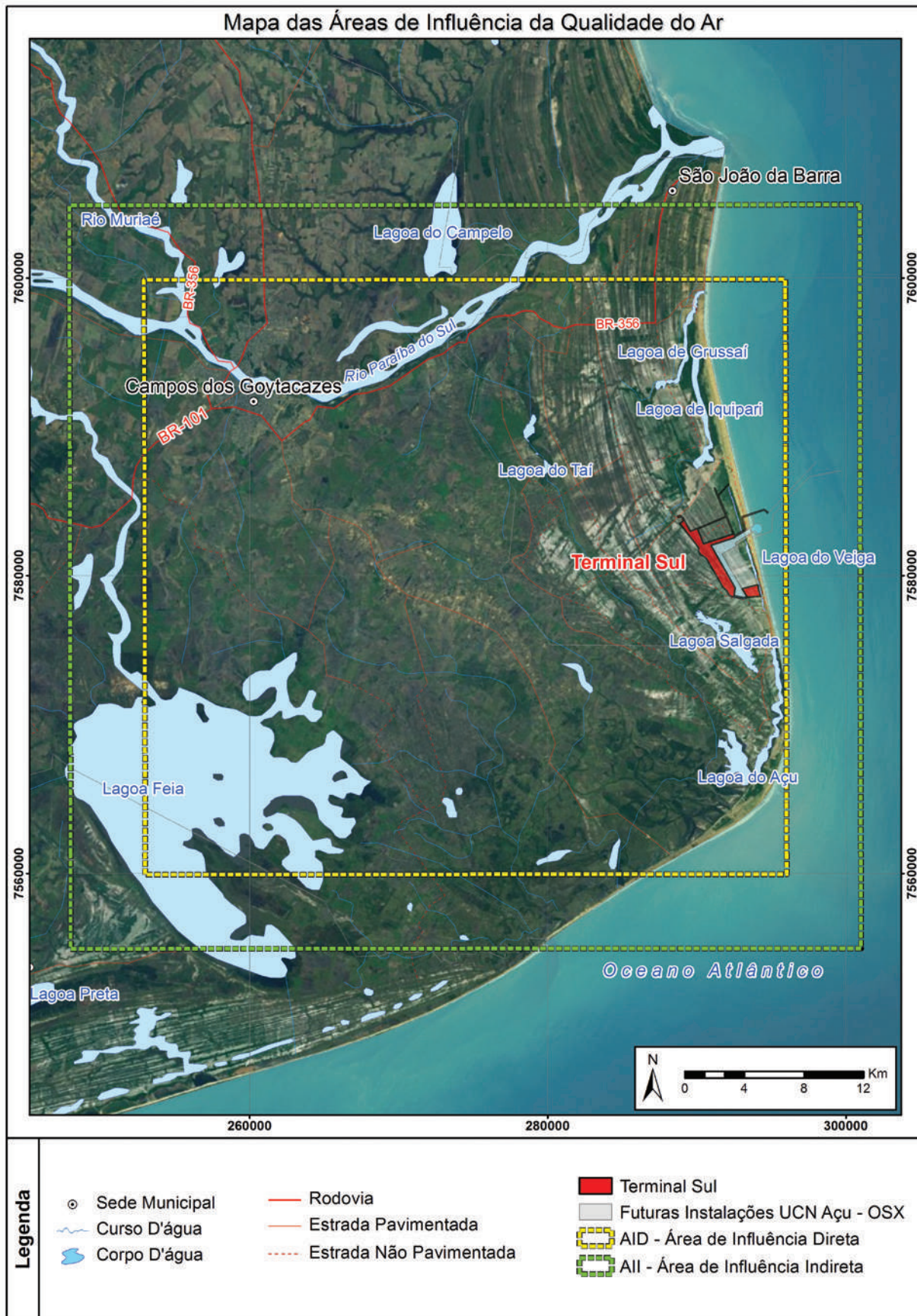
**All:** área previamente definida para cobrir toda a região com potencial para sofrer alguma influência significativa com as emissões atmosféricas do empreendimento, considerando as emissões a plena carga, 24 horas por dia. Corresponde a um retângulo de 45 x 50 km.

**AID:** definida como um polígono de aproximadamente 40 x 45 km, de acordo com os resultados da modelagem de dispersão atmosférica realizada para o Terminal Sul, considerando a operação do empreendimento e sua sinergia com os empreendimentos licenciados e em fase de licenciamento, a saber:

- Porto - Porto de Minério – LLX Minas Rio
- Porto do Açú - Navios de Cargas Diversas e Petróleo
- Granéis - Pátio Logístico e Op. Portuárias do Porto de Açú
- UTP - Unidade de Tratamento de Petróleo
- UTE Carvão - UTE à Carvão - Porto do Açú Energia S/A – MPX
- UTE Gás - UTE à Gás - Porto do Açú Energia S/A - MPX
- Ternium











Solo Argiloso com fragmentos de conchas

### Geologia, Geomorfologia, Pedologia e Hidrogeologia

**AII:** Limite do aquífero sedimentar, englobando o setor do Complexo Deltaico do Paraíba do Sul, parte da bacia hidrográfica da lagoa Feia e sub-bacias hidrográficas do Campelo, Cacimbas, Muritiba, São Domingos, Nicolau, Pau Fincado, Açú, Iquipari, Grussaí e Coutinho, conforme Mapa de Regiões Hidrográficas do Estado do Rio de Janeiro (SERLA, 2007); e

**AID:** Bacias hidrográficas potencialmente afetadas pelo projeto, correspondendo às bacias do Açú, Iquipari, Grussaí e Coutinho (SERLA, 2007).











Lagoa do Veiga



ADA - Área Diretamente Afetada

## Recursos Hídricos e Qualidade das Águas Superficiais

**AII:** Trecho do Rio Paraíba do Sul e seus afluentes, da foz do Rio Muriaé à foz do Rio Paraíba do Sul, em Atafona, incluindo a bacia da Lagoa Feia e Ururaí, na margem direita, e bacia da Lagoa do Campelo, na margem esquerda.

**AID:** Bacias hidrográficas potencialmente afetadas pelo empreendimento, sendo estas as bacias do Açú, Iquipari, Grussaí e Coutinho. Essa delimitação coincide com aquela definida para o bloco anterior do Meio Físico.











ADA - Área Diretamente Afetada

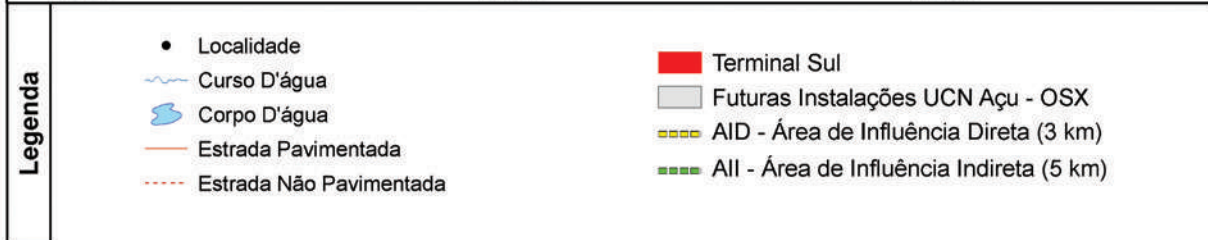
## Ruído

**AII:** Área delimitada de acordo com o modelo computacional para simulação de ruído resultante da implantação e operação do Terminal Sul, sendo definida uma faixa de 5 km de distância no entorno do empreendimento.

**AID:** Área delimitada de acordo com o modelo computacional para simulação de ruído resultante da implantação e operação do Terminal Sul, sendo definida uma faixa de 3 km de distância no entorno do empreendimento.

Flamboyant (*Flamboyant SP*)









Barcaças Rebocadoras



Pesca do Camarão

## Meio Marinho

**AII:** Faixa de aproximadamente 25 km estendendo-se da foz do rio Paraíba do Sul até as proximidades do Farol de São Tomé. Definida pela similaridade marítima desta região.

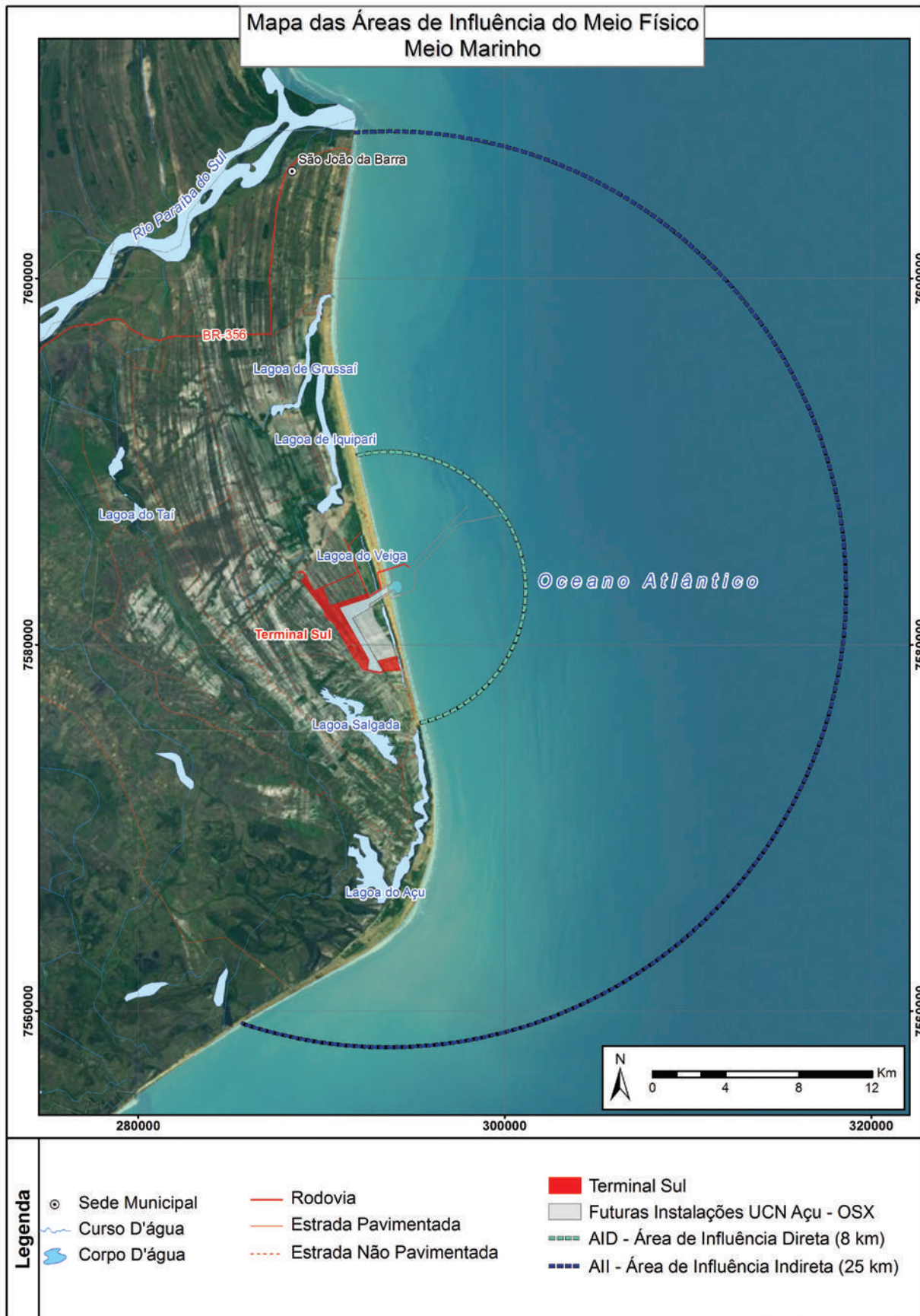
**AID:** Foi considerado um raio de aproximadamente 8 km, englobando toda a extensão do canal de navegação/ acesso da UCN Açú, uma vez que este será também utilizado para a movimentação das embarcações relacionadas às atividades do Terminal Sul.



Observação da Biota Marinha











## ÁREAS DE INFLUÊNCIA DO MEIO BIÓTICO

### Área de Influência Indireta (AII):

**Ambiente Continental:** constam como limites da AII continental: ao norte, o rio Paraíba do Sul; a oeste, o curso do rio Doce ou canal Quitungute; ao sul, a Lagoa do Açú; e a leste, a linha de praia. Os limites da AII continental abrangem as lagoas do Veiga, Salgada, Açú, Grussaí, Iquipari e Taí.

**Ambiente Marinho:** Faixa de aproximadamente 25 km estendendo-se da foz do rio Paraíba do Sul até as proximidades do Farol de São Tomé. Definida pela similaridade marítima desta região.

### Área de Influência Direta (AID):

**Ambiente Continental:** a AID do ambiente continental considera a microbacia da região, abrangendo o Complexo Lagunar Grussaí-Iquipari, incluindo os limites da Fazenda Caruara, definida como Zona Especial de Interesse para o Desenvolvimento Sustentável pelo Plano Diretor de São João da Barra, e os limites da Fazenda Saco D'Antas, incluindo as lagoas do Veiga, Iquipari, Grussaí, Salgada e do Açú.

**Ambiente Marinho:** Considerou-se um raio de aproximadamente 8 km, englobando toda a extensão do canal de navegação/ acesso da UCN Açú, uma vez que este será também utilizado para a movimentação das embarcações relacionadas às atividades do Terminal Sul.







## ÁREAS DE INFLUÊNCIA DO MEIO SOCIOECONÔMICO

**AII:** Municípios de Campos dos Goytacazes e São João da Barra.

**AID:** O município de São João da Barra, com ênfase em 3 distritos: São João da Barra, Barcelos e Pipeiras (onde está localizado o empreendimento); e Campos dos Goytacazes, com ênfase no distrito censitário de Mussurepe, que abrange os bairros rurais: Alto do Cardeiro (Lagoa Salgada), Azeitona, Folha Larga, Mussurepe, São Bento, Quixaba, Marrecas, Babosa,

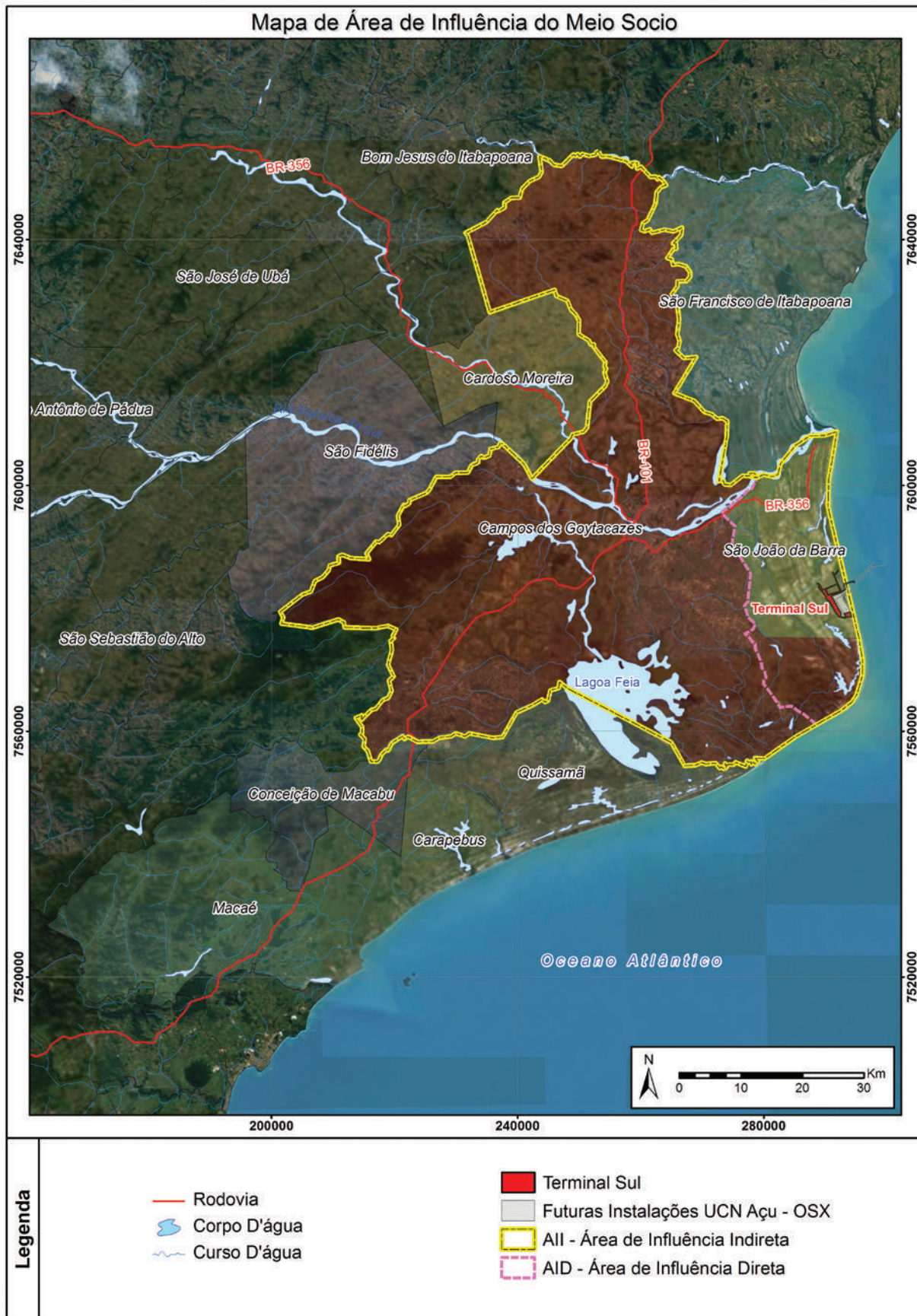
Baixa Grande, São Luis do Carmo e Capela São Pedro.

Para a AID, também se optou por detalhar a análise sobre a atividade pesqueira atuante na faixa marítima que poderá ser impactada com a operação do Terminal Sul e a consequente movimentação de navios, de forma que as colônias de pesca Z-1, Z-2 e Z-19 foram analisadas em especial. Sua incorporação extrapola os limites políticos da AID, pois a colônia Z-1 está sediada no município de São Francisco de Itabapoana, e a colônia Z-19, em Campos, atuando sobre a faixa costeira que será dinamizada pela operação do empreendimento.



Foz do rio Paraíba do Sul









## ASPECTOS FÍSICOS

O conhecimento de todos os aspectos do Meio Físico é de extrema importância para o entendimento das relações entre o empreendimento e o meio ambiente, possibilitando melhorias ambientais e a identificação de possíveis impactos ambientais.

As características ambientais avaliadas do Meio Físico são apresentadas a seguir:

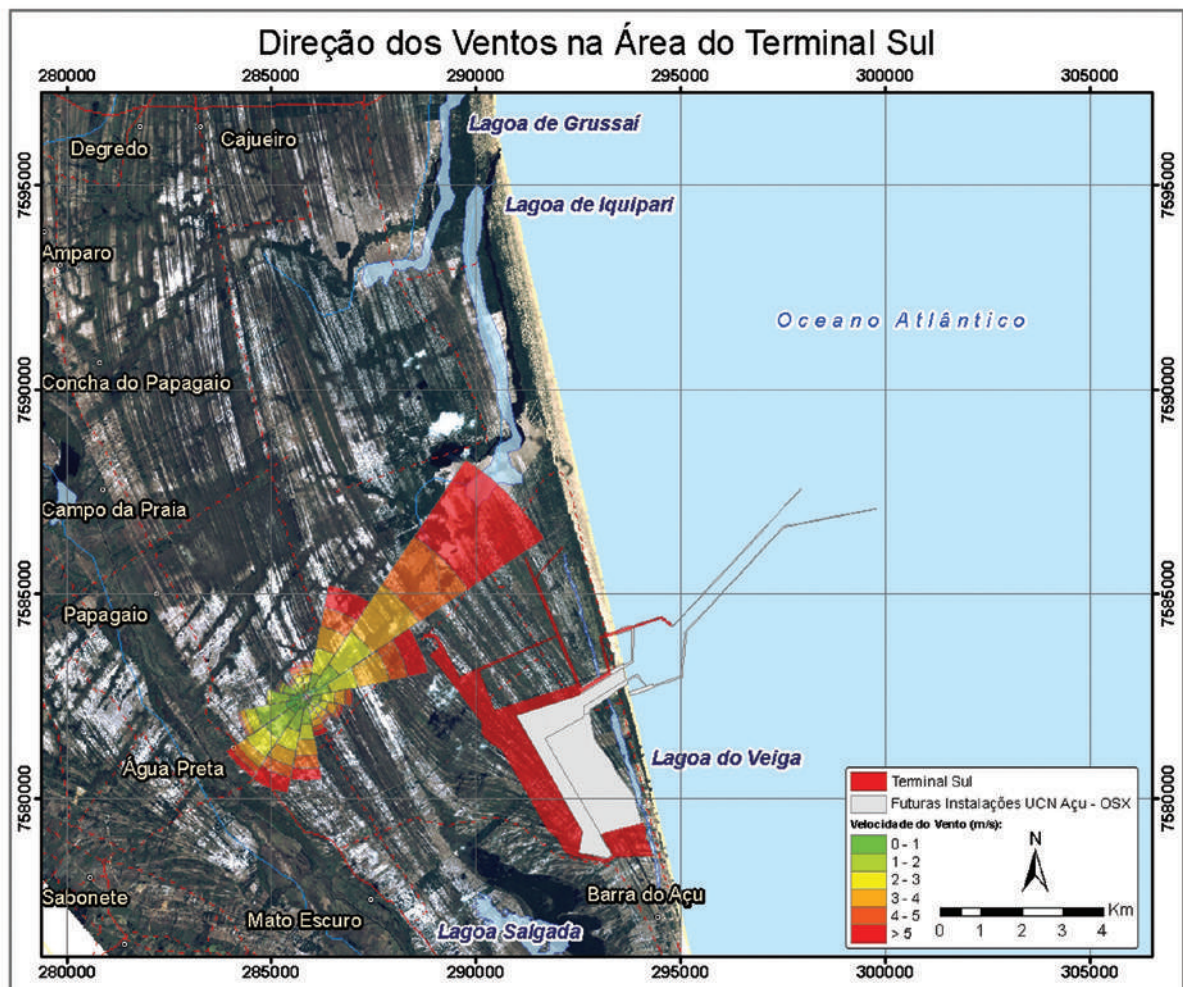
## Clima

O Clima da região é classificado como tropical quente e úmido, com inverno seco e Temperatura Média apresentando variações ao longo do ano entre 20,9° C a 26,8° C, históricas medidas nas estações Macaé e Campos, com média anual de 23,5° C. Apresenta um Índice Pluviométrico na ordem de 1.100 mm, e aproximadamente 78 dias de chuva por ano.

A Umidade Relativa do ar é elevada, em torno de 80%, mantendo-se constante durante todo o ano, com pequenas variações (<10%) em torno da média.

A Direção e Velocidade do Vento predominam de direções provenientes do setor nordeste (NE), com maior ocorrência das direções nordeste (NE), norte-nordeste (NNE) e leste-nordeste (ENE), de intensidade moderada e forte, com percentual de calmaria de 0,9%.

## ROSA DOS VENTOS - ESTAÇÃO MPX – NOV/ 2007 A JUN/2010





## Qualidade do ar

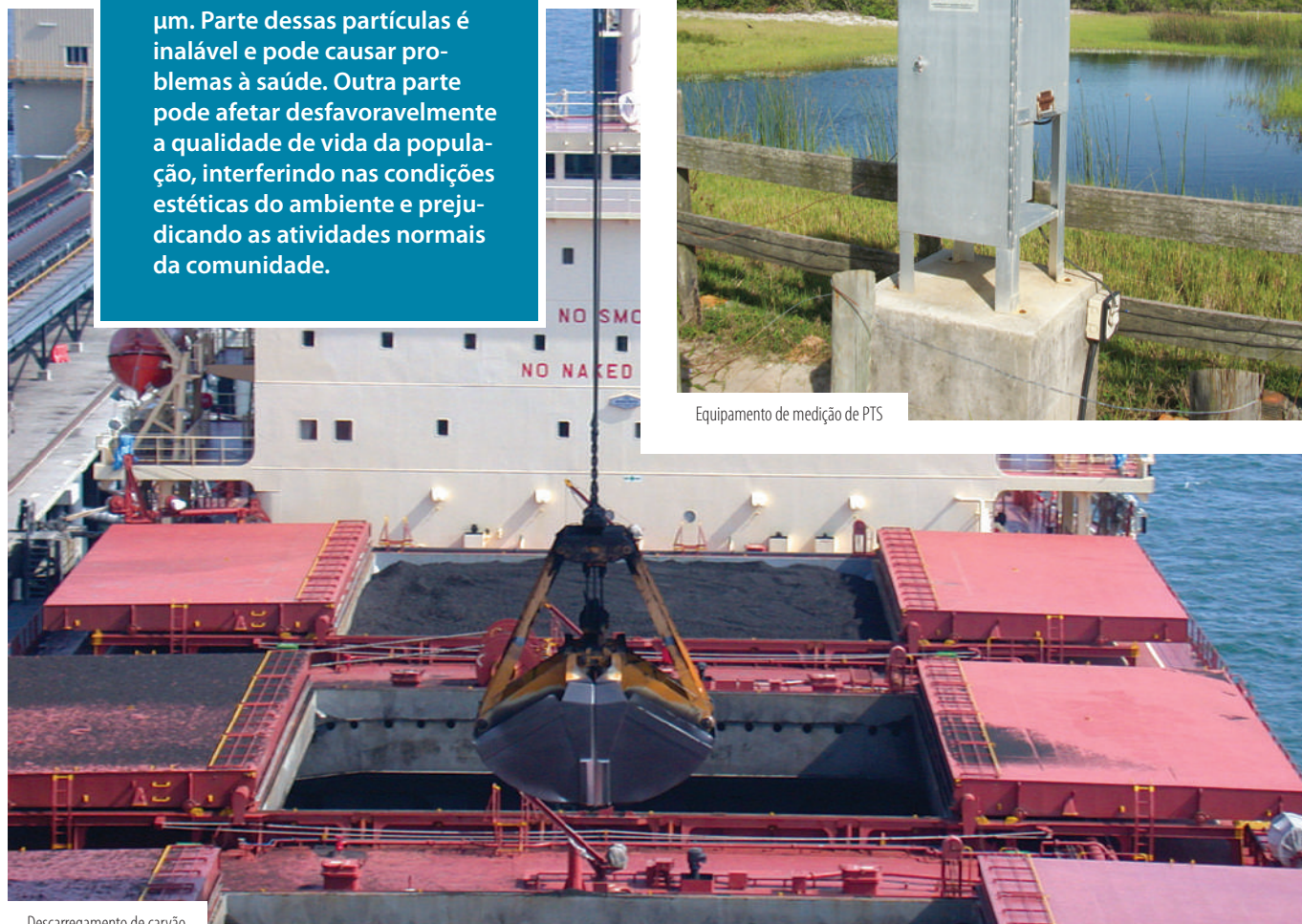
A qualidade do ar de uma região é avaliada pela concentração de determinados contaminantes presentes na atmosfera.

O Material Particulado é constituído por um conjunto de poluentes constituídos de poeiras, fumaças e todo tipo de material sólido e líquido que se mantém suspenso na atmosfera por causa de seu pequeno tamanho.

A análise dos dados de concentração de **Partículas Totais em Suspensão (PTS)**<sup>1</sup> e **Material Particulado Inalável (MP10)**<sup>2</sup> obtidos na estação de monitoramento, localizada em São João da Barra, indicou que durante o período estudado não houve violações aos padrões de qualidade do ar estabelecidos pela legislação ambiental vigente.

1

**Partículas Totais em Suspensão (PTS):** partículas com diâmetro aerodinâmico menor de 50 µm. Parte dessas partículas é inalável e pode causar problemas à saúde. Outra parte pode afetar desfavoravelmente a qualidade de vida da população, interferindo nas condições estéticas do ambiente e prejudicando as atividades normais da comunidade.



Descarregamento de carvão

2

**Material Particulado Inalável (MP10):** partículas com diâmetro aerodinâmico menor de 10 µm. As partículas inaláveis podem ainda ser classificadas como partículas inaláveis finas – MP2,5 (<2,5µm) e partículas inaláveis grossas (2,5 a 10µm). As partículas finas, devido ao tamanho diminuto, podem atingir os alvéolos pulmonares, enquanto as grossas ficam retidas na parte superior do sistema respiratório.



Equipamento de medição de PTS





### Ruído

Os principais ruídos nos locais estudados são provenientes de fontes naturais, como o vento forte e constante e a arrebentação das ondas na praia. Devido a isso, em alguns pontos avaliados já se identificou níveis de ruído acima do estabelecido pela legislação (NBR 10.151/2000) para áreas rurais e urbanas.

Há que se considerar que a área destinada para implantação do empreendimento é uma área destinada para uso industrial, e os níveis de ruído considerados serão aqueles estabelecido pela legislação.



Restinga Reptante

### Solos, rochas e relevo

As Áreas de Influência Direta e Indiretamente Afetadas pelo empreendimento são formadas por terrenos planos a suavemente ondulados, associados às unidades geomorfológicas dos Feixes de Cordões Arenosos do Rio Paraíba do Sul e da Baixada Campista, associadas, respectivamente, às unidades físico-ambientais de Restingas e Alagadiços.

Os terrenos associados aos Feixes de Cordões Arenosos apresentam microrrelevo ondulado, com declividades inferiores a 6%, amplitudes inferiores a 5 metros e alternância de cristas arenosas paralelas e depressões embrejadas (intercordões). Ocorrem Neossolos Quartzarênicos e Espodosolos associados a sedimentos inconsolidados, constituídos predominantemente por areias quartzosas finas a médias e sedimentos silticos e/ou areno-argilosos ricos em matéria orgânica, provenientes de sedimentação flúvio-marinho-lagunar de idade quaternária. A constituição arenosa desses terrenos, além da baixa inclinação, favorece a infiltração das águas pluviais nas cotas sutilmente mais altas, o que inibe os processos de erosão e favorece a ocupação antrópica.

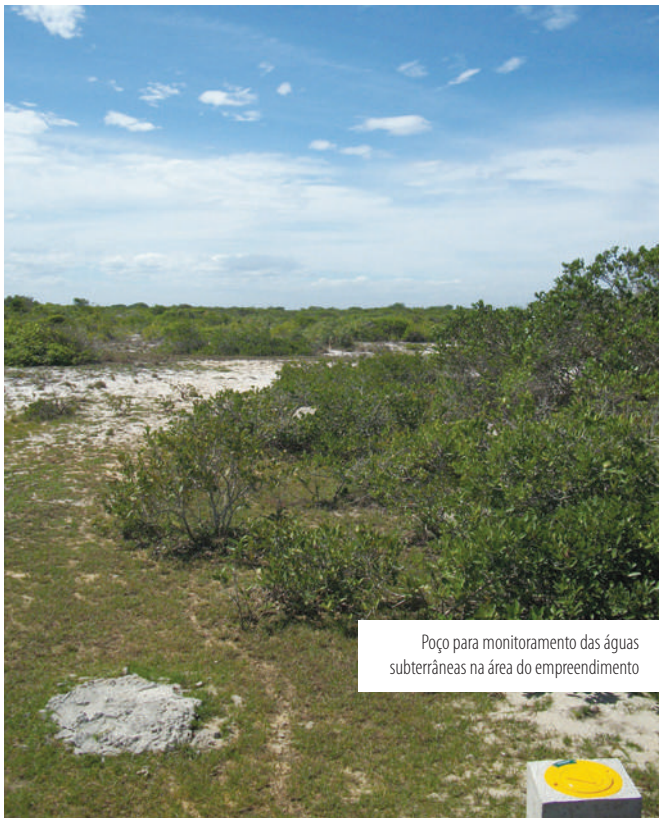
A Baixada Campista, constituída por sedimentos argilo-arenosos ou argilosos, apresenta terrenos alagados, deprimidos, planos, mal drenados, com lençol freático sub-afflorante. Nesses terrenos há extensos alagadiços, associados a Gleissolos e Organossolos. Devido à baixa declividade, a rede de drenagem é constituída basicamente por lagoas, canais e alagadiços temporários durante a época de chuvas, o que pode dificultar as obras civis e de drenagem. Esses terrenos são os mais frágeis frente aos processos de interferência e ocupação antrópica, devido à presença de áreas sujeitas a inundações sazonais.











Poço para monitoramento das águas subterrâneas na área do empreendimento

## Hidrogeologia

Com relação à qualidade das águas subterrâneas coletadas nos poços de monitoramento, nota-se que há valores discordantes das normas vigentes utilizadas (Conama 420/09 e Portaria 518/04) para os seguintes elementos: metais dissolvidos (Ferro, Manganês e Boro); microbiológicos; Coliformes Totais e Termotolerantes.



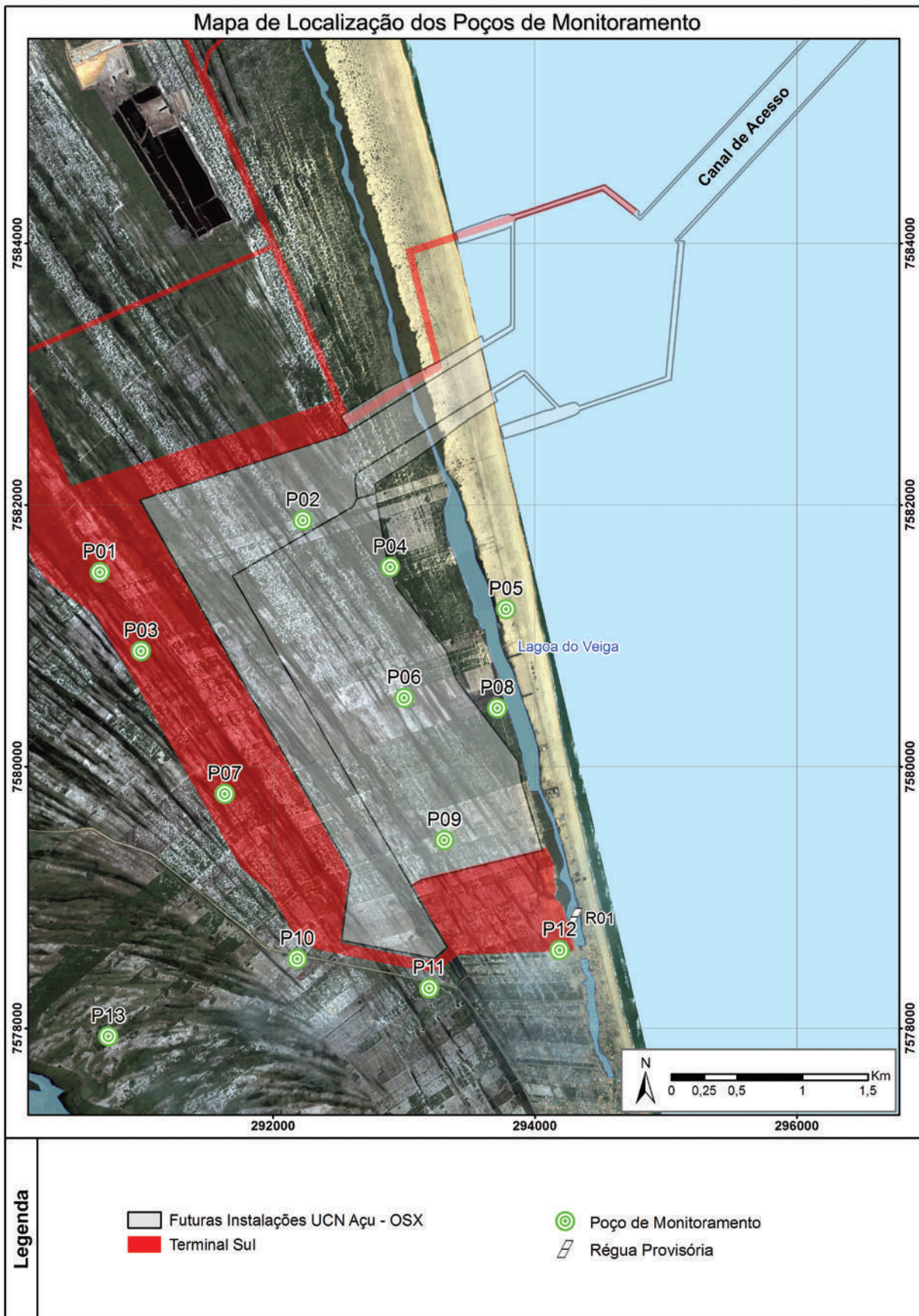
Amostragem de águas subterrâneas



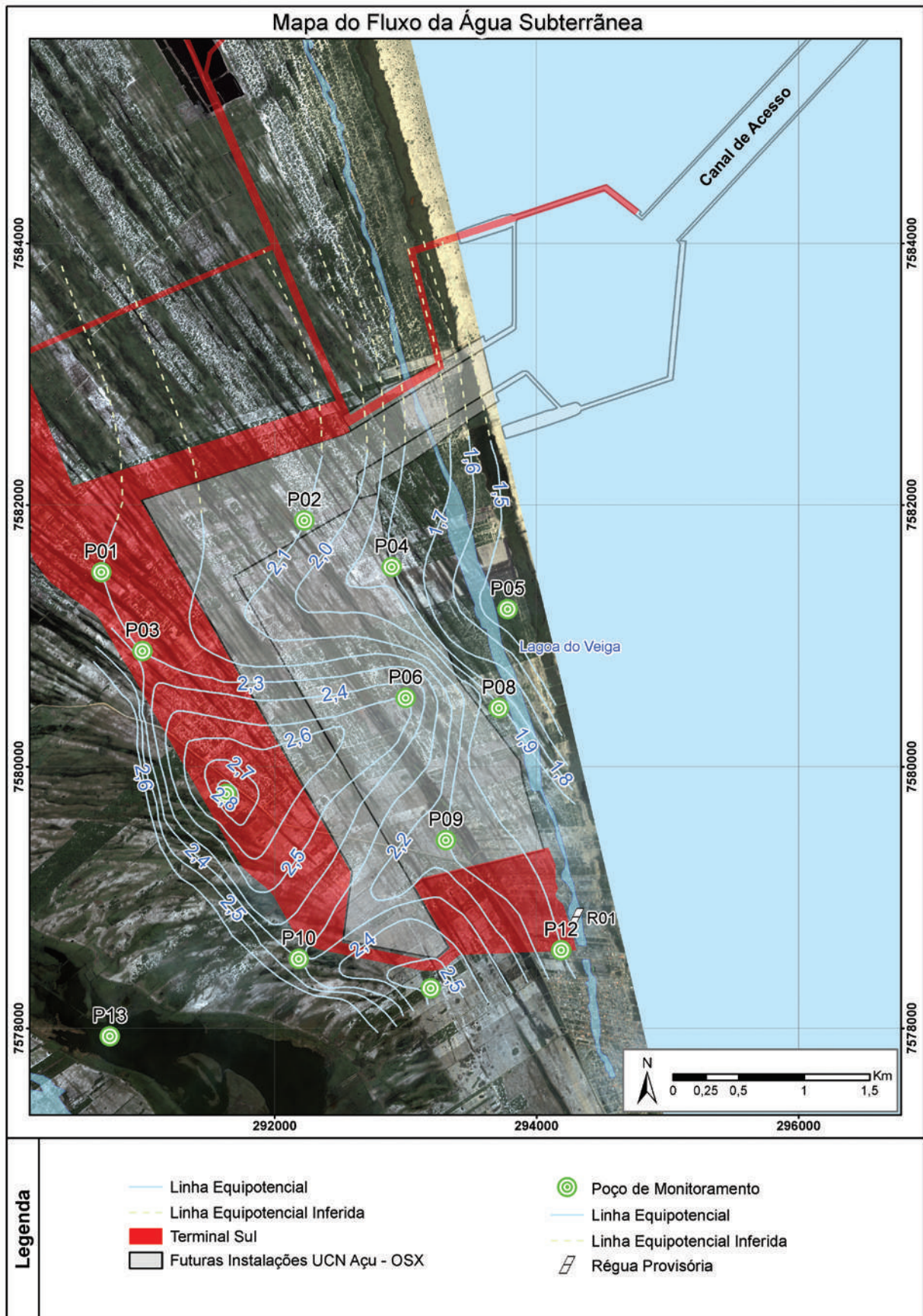
Lagoa do Veiga













## Recursos hídricos e qualidade das águas superficiais

O empreendimento está localizado cerca de 26 km ao sul da foz do rio Paraíba do Sul, nas proximidades da Lagoa do Veiga, Salgada e do complexo lagunar Grussaí/Iquipari.

Essa região é bastante especial, pois se trata de extensa planície de rio tipo **Delta<sup>3</sup>**, composta por terrenos de origem lagunar ou fluvial. Antes da intervenção humana, estas áreas se encontravam naturalmente alagadas e muito conectadas, mas sem uma rede definida de drenagem superficial.

3

**Delta:** foz de um rio em forma de leque ou triângulo, ou na forma da letra grega maiúscula com esse nome ( $\Delta$ ), caracterizada pela presença de inúmeros canais e ilhas.



Lagoa do Açú

O **complexo lagunar Grussaí/Iquipari** possui aproximadamente 4.800 ha, e está localizado no município de São João da Barra. Suas principais lagoas são Grussaí e Iquipari, e ambas formavam braços do rio Paraíba do Sul que foram fechados.

A **Lagoa Salgada** é paralela à costa, sem comunicação com o mar, localizada ao norte da Lagoa do Açú (lagoa de restinga) e apresenta alto grau de salinidade.

A **Lagoa do Veiga**, originalmente estreita e comprida, deveria ligar as lagoas de Iquipari e do Açú no passado. Atualmente, com o crescimento urbano da região, essa lagoa foi dividida em vários pontos, com abertura de acessos entre as casas e o mar.

Com relação à qualidade das águas superficiais, as análises mostraram que alguns parâmetros não estavam de acordo com o estabelecido pela legislação, tais como o pH, oxigênio dissolvido, fósforo total, coliformes termotolerantes, ferro dissolvido, boro total, nitrogênio amoniacal e carbono orgânico total.

A causa da violação de alguns desses parâmetros é possivelmente natural. O ferro é naturalmente encontrado em altas concentrações nas águas superficiais brasileiras, em virtude dos solos antigos e lixiviados, rico desse elemento. No entanto, na porção norte da Lagoa do Veiga, é provável que o alto valor de ferro encontrado tenha associação com as águas subterrâneas, uma vez que, próximo a esse ponto, também foi encontrada uma elevada concentração de ferro.



Lagoa de Iquipari



Lagoa Salgada





Praia do Açu

### Ambiente marinho

Para o diagnóstico do Ambiente Marinho, foram utilizados dados referentes a Correntes Marinhas, amplitude das Marés e Ondas e Qualidade das Águas do mar.

A região marinha avaliada apresenta características de regiões costeiras, onde a qualidade da água não apresenta contribuição de poluentes de origem antrópica.



Erosão marinha de Atafona







Restinga tipo arbustivo aberta – Barra do Açu

## ASPECTOS BIÓTICOS

Os esforços amostrais do diagnóstico ambiental do Meio Biótico foram direcionados notadamente para o compartimento terrestre das áreas de influência do Terminal Sul, o que inclui formações de **restingas**<sup>4</sup>, cordões arenosos e ambientes lagunares associados.

Os estudos sobre a composição atual de fauna e flora são importantes para o pleno entendimento do alcance dos potenciais impactos relacionados ao projeto, e para a elaboração de programas de controle e monitoramento ambientais. O objetivo é conservar o meio ambiente, minimizar as interferências nos ecossistemas e desenvolver as comunidades adjacentes.

O Terminal Sul insere-se na Região Norte Fluminense, onde ocorre uma ampla área de restinga do Sudeste Brasileiro, com cerca de 300km<sup>2</sup>. Essa região é coberta por formações vegetais que ocorrem naturalmente nessa parte do Estado, mas apresenta elevados níveis de alteração e degradação, devido a atividades agropastoris, agricultura, pecuária e expansão imobiliária.

4

**Restinga: ecossistema do Bioma Mata Atlântica, do grupo das formações pioneiras sob influência exclusivamente marinha. Compreende a flora e fauna de praias, dunas, vales de dunas e terraços marinhos que foram esculpidos durante e após a última era glacial. Os solos da restinga são predominantemente arenosos, salgados e pobres em nutrientes.**







### Flora

A implantação do Terminal Sul acarretará, necessariamente, a supressão de tipologias de cobertura vegetal natural e antrópica ocorrentes na ADA, caracterizada por várias feições tipológicas e estágios sucessionais. Os levantamentos de campo foram realizados na área prevista para o Ramal Ferroviário, que apresentou formações de restinga arbóreo-arbustiva em estágio inicial em cerca de 30% da área, enquanto o restante (70%) é recoberto por áreas antropizadas sem vegetação natural.

Nas áreas de estudo foram observadas as tipologias de vegetação reptante, herbáceo inundável, arbustivo fechado pós-praia e arbustivo aberto não-inundável, definidas pela Resolução Conama no 417/09 e Decreto Estadual nº 41.612/08. Dentre as espécies de interesse ecológico encontradas nestes levantamentos, temos:



Annonaceae

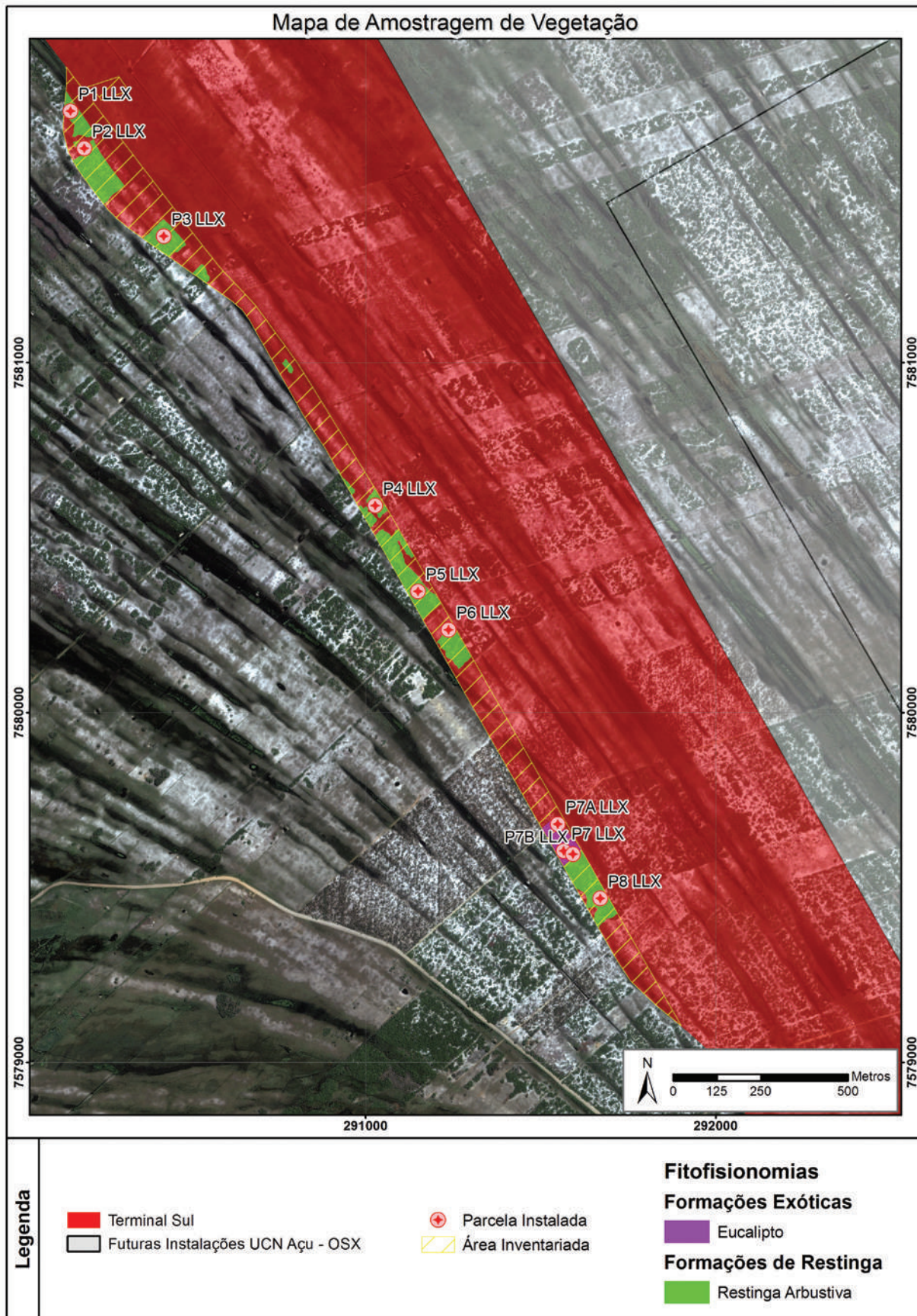


Bromélia (*Bromelia anthiakantha*)

Espécie	Status	Fonte
<b>ARECACEAE</b>		
<i>Allagoptera arenaria</i>	Espécies da Flora Brasileira com Deficiência de Dados	MMA - IBAMA
<b>BURSERACEAE</b>		
<i>Protium heptaphyllum</i> ssp. <i>cordatum</i>	Espécies da Flora Brasileira com Deficiência de Dados	MMA - IBAMA
<b>CACTACEAE</b>		
<i>Melocactus violaceus</i>	Espécies da Flora Brasileira com Deficiência de Dados	MMA - IBAMA
	Vulnerável A3	IUCN









Exemplar de *Liophis miliaris* encontrada na área do empreendimento

Pegadas de lontra próximas à Lagoa do Veiga

*Tropidurus torquatus**Cavia aperea*

## Fauna terrestre

Os levantamentos da fauna terrestre foram baseados em estudos recentes executados para outros empreendimentos, processos de licenciamento e vistorias de campo, buscando identificar elementos representativos de mamíferos, aves, répteis e anfíbios da região, enfatizando as espécies endêmicas (que ocorrem apenas naquele território), as ameaçadas e as de interesse ecológico. Algumas são utilizadas também como bioindicadores da qualidade ambiental.

### Mamíferos e Répteis

As principais espécies de mamíferos identificadas, tanto nos estudos do Terminal Sul quanto nos de outros empreendimentos do Complexo Portuário do Açú, foram: gambá, tatu, cachorro-do-mato e mão-pelada. O destaque é dado à lontra que, segundo listagens elaboradas pelo IBAMA, se encontra ameaçada de extinção.

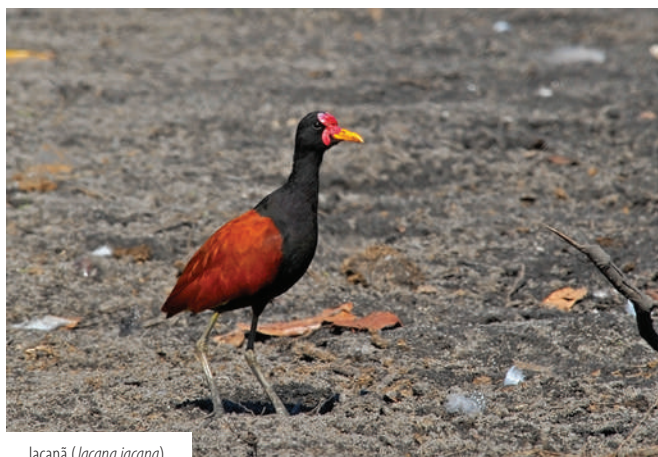
Os principais representantes dos répteis identificados nas áreas de influência do Terminal Sul são: jibóia, jararaca, cobra d'água, caninana, calango, lagartixa e jacaré de papo amarelo.







Sabiá-da-praia (*Mimus gilvus*)



Jacanã (*Jacana jacana*)

### AVES (Avifauna)

Nas áreas de influência do projeto, podem ser observadas diversas áreas alagáveis e lagoas permanentes, que se tornam excelentes ambientes para a avifauna, servindo como abrigo, refúgio, alimentação e reprodução. Nos levantamentos de campo, em áreas próximas à Lagoa do Veiga, foram observadas as seguintes aves: martim-pescador-grande, jacaná, quero-quero e gavião-caramujeiro.

Com relação às espécies de aves ameaçadas de extinção e endêmicas, destacam-se o sabiá-da-praia e o tiê-sangue.

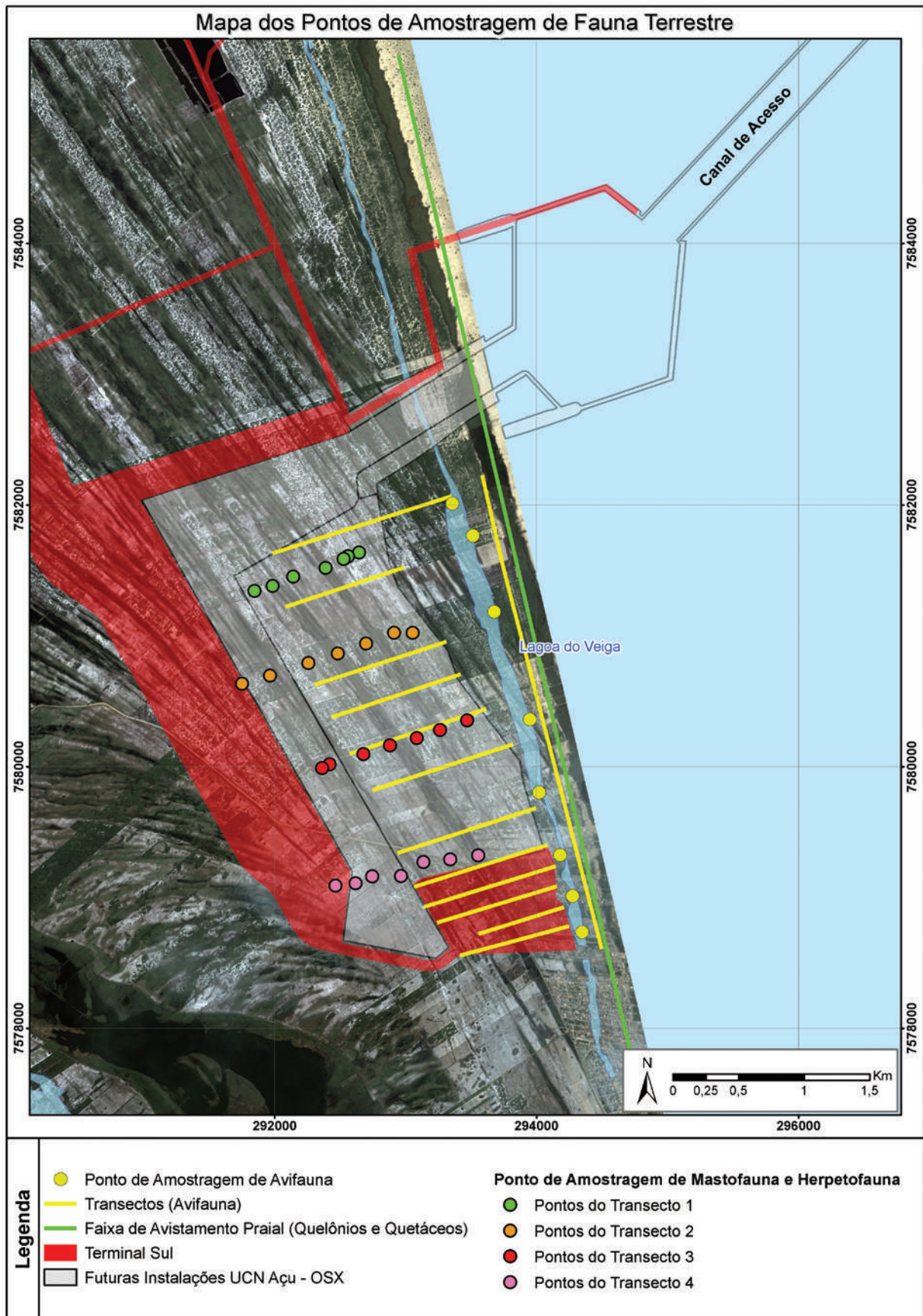


*C. minuta*



Papa-formiga-vermelho (*Formicivora rufa*), espécie típica de áreas de restinga









Robalo - *Centropomus parallelus*



Linguado - *Achirus lineatus*



Carapeba - *Diapterus rhombeus*

## Fauna aquática

### Peixes

Os dados sobre as comunidades de peixes também foram completados por meio de análises de outros empreendimentos e pela atualização para o cenário de implantação do Terminal Sul, envolvendo acompanhamento de barcos de pesca e entrevistas com pescadores continentais, artesanais e profissionais.

Nas lagoas estudadas (Lagoas Veiga, Salgada e Açú) foi coletado um total de 29 espécies, sendo encontradas 11 no Veiga, 13 na Salgada e 18 no Açú. No mar foram encontradas 114 espécies de peixes, distribuídas em 52 famílias e 17 ordens.





## Bioindicadores

Nos estudos ambientais do Terminal Sul foram identificados espécies ou grupos **bioindicadores**<sup>5</sup> da qualidade ambiental das áreas de influência. Para o grupo de insetos foram selecionadas as espécies *Atta robusta* (formiga) e *Parides ascanius* (borboleta). Para a Fauna Aquática foi selecionado o grupo de peixes anuais da Família *Rivulidae*, com possibilidades de ocorrência nas áreas de influência do Terminal Sul.

### Comunidades Aquáticas (Fitoplâncton, Zooplâncton, Ictioplâncton e Zoobentos)

A Lagoa do Veiga, corpo hídrico mais próximo ao empreendimento, apresenta baixa riqueza de espécies e predominância de espécies tolerantes (resistentes), devido à baixa concentração de oxigênio na água e aos elevados níveis de coliformes fecais (bactérias associadas ao esgoto doméstico não tratado), vinculados ao lançamento de esgotos *in natura* provenientes da localidade de Barra do Açú.

5

Bioindicador ou indicador biológico: espécie ou grupo de espécies que pode refletir a qualidade de um ambiente; a intensidade dos impactos potenciais sobre os habitats, comunidades ou ecossistemas e a diversidade biológica de determinada região.



Amostragem de Comunidades Aquáticas realizada no Rio Doce/Canal Quitungute.





## Áreas Legalmente Protegidas

Neste estudo foram identificadas as Unidades de Conservação indicadas abaixo:

**Unidades de Proteção Integral:** As unidades de conservação de proteção integral, ou de uso indireto, são aquelas onde haverá a conservação dos atributos naturais, efetuando-se a preservação dos ecossistemas em estado natural com um mínimo de alterações, sendo admitido apenas o uso indireto dos seus recursos naturais. Unidades deste tipo são os Parques Nacionais (PARNA), as Reservas Biológicas (REBIO), as Estações Ecológicas (ESEC), as Reservas Ecológicas (RE) e as Reservas Particulares do Patrimônio Nacional (RPPN). As Unidades de Proteção Integral identificadas por este estudo e que estão localizadas próximas ao empreendimento são:

- Parque Nacional Restinga de Jurubatiba (PNRJ);
- Estação Ecológica de Guaxindiba;
- Parque Natural Municipal do Taquaruçu;

**Unidades de Uso Sustentável:** As unidades de conservação de uso sustentável, ou de uso direto, são aquelas onde haverá conservação dos atributos naturais, admitida a exploração de parte dos recursos disponíveis em regime de manejo sustentável. Nestas Unidades procura-se conciliar a preservação da diversidade biológica e dos recursos naturais com o uso sustentado de parte destes recursos. Unidades deste tipo são as Florestas Nacionais (FLONA), as Reservas Extrativistas (RESEX), as Áreas de Proteção Ambiental (APA), e as Áreas de Relevante Interesse Ecológico (ARIE). Reserva Extrativista (RESEX). As Unidades de Uso Sustentável identificadas por este estudo e que estão localizadas próximas ao empreendimento são:

- Área de Proteção Ambiental - APA CEHAB;
- Área de Proteção Ambiental - APA do Lagamar;

**Áreas de Preservação Permanente (APP):** As Áreas de Preservação Permanente são áreas de grande importância ecológica, cobertas ou não por vegetação nativa, que têm como função preservar os recursos hídricos, a paisagem, a estabilidade geológica, a biodiversidade, o fluxo gênico de fauna e flora, proteger o solo e assegurar o bem estar das populações humanas. Como exemplo de APP estão as áreas de mananciais, as encostas com mais de 45 graus de declividade, os manguezais e as matas ciliares.

- **Formações de Restingas** em faixa mínima de 300 metros, medidos a partir da linha de preamar máxima;
- **Lagoas Naturais** ao redor de lagos e lagoas naturais, em faixa com metragem mínima de trinta metros, para os que estejam situados em áreas urbanas consolidadas

**Faixas Marginais de Proteção (FMP):** Faixas Marginais de Proteção (FMP) são faixas de terra às margens de rios, lagos, lagoas e reservatórios d'água, necessárias à proteção, defesa, conservação e operação de sistemas fluviais e lacustres. Essas faixas de terra são de domínio público e suas larguras são determinadas em projeção horizontal, considerados os níveis máximos de água (NMA), de acordo com as determinações dos órgãos federais e estaduais.

- Faixas Marginais de Proteção (FMP) da Lagoa do Veiga;
- Áreas de restinga;

## Áreas Prioritárias

Os estudos sobre o Meio biótico ainda identificaram áreas prioritárias para conservação, que estariam aptas a receber medidas de preservação e conservação, incluindo a implantação de uma unidade conservação (UC), em atendimento à **Lei 9985/00 (SNUC)**<sup>6</sup>.

6

Lei 9.985/00 (SNUC) - As empresas responsáveis por projetos com potencial de gerar impactos ambientais significativos e licenciados por EIA/RIMA, como o Terminal Sul, obrigam-se a apoiar a implantação e ou manutenção de unidade de conservação de proteção integral (parques nacionais ou estaduais, estação ecológica, reserva biológica, outros).

Trecho da Lagoa Salgada







## ASPECTO SOCIOECONÔMICO

O estudo do meio Socioeconômico analisa as questões econômicas, sociais e culturais que pautam o desenvolvimento da região e o dia-a-dia de seus habitantes.

A implantação do Terminal Sul afetará toda a dinâmica socioeconômica da região norte do Estado do Rio de Janeiro. Nos municípios de Campos dos Goytacazes e São João as mudanças serão mais perceptíveis.

## Dinâmica Populacional

Os municípios da AII apresentaram crescimento da população constante desde 1991. Mesmo assim, esses números ainda estão abaixo da taxa média de crescimento populacional do estado do Rio de Janeiro, de cerca de 2% a.a. (IBGE). Segundo estimativa do IBGE, a densidade de Campos em 2009 era de 107,6 hab/km<sup>2</sup>, quase o dobro de São João da Barra (66,6 hab/km<sup>2</sup>).

Existe, além da população residente, uma população flutuante, que se desloca no sentido São João da Barra/ Campos dos Goytacazes e vice-versa, constituída principalmente por estudantes e trabalhadores.

De 1991 a 2007, a evolução da concentração urbana da AII é positiva e vem se acentuando, tanto em Campos dos Goytacazes quanto em São João da Barra, sendo que nas duas cidades predomina a população urbana. Esse dado é representativo do processo de êxodo rural, e consequente urbanização, por qual passam os municípios da AII.

Em relação aos movimentos migratórios, é importante ressaltar que Campos dos Goytacazes é um pólo migratório cujos fluxos estão associados ao sistema de ensino e à indústria de petróleo, também responsável pelo incremento da economia nas últimas décadas.



Barra do Açu



Estação ferroviária de São João da Barra



## Crescimento Econômico

Entre os anos de 1996 e 2004, a participação da região do norte fluminense no **PIB (Produto Interno Bruto)**<sup>7</sup> cresceu 28,87% a.a., estando muito acima da média nacional. Esse crescimento abrupto da economia está diretamente associado aos royalties provenientes da exploração de petróleo.

Em 2007, o PIB de Campos dos Goytacazes e São João da Barra atingiu taxas de crescimento de 14,5% e 30%, respectivamente. A importância da atividade petrolífera da região pode também ser identificada na participação dos royalties nas receitas públicas municipais: em São João da Barra, os royalties pagos ao município em 2008 corresponderam a 75,7% da receita total, R\$ 150 milhões; em Campos dos Goytacazes, nesse mesmo ano, a arrecadação atingiu R\$1.204.027.000.

7

**Produto Interno Bruto (PIB):** representa a soma de todos os bens e serviços finais produzidos numa determinada região (sejam países, estados ou cidades) num período determinado (mês, trimestre, ano, etc.).



Pousada em Barra do Açú





## Setores da Economia

Em relação aos setores da economia que são responsáveis pela geração de renda, 80,63% do Valor Adicionado nos municípios da AII é gerado pelo setor industrial. O setor agropecuário, que abrange a produção sucroalcooleira, tradicional na região, vem diminuindo em ambos os municípios.

Em Campos, o setor industrial está associado à indústria petrolífera e, em São João da Barra, às indústrias de bebidas e de alimentos. Ressaltam-se também as indústrias de minerais não metálicos (cerâmicas e telhas em pequenas olarias). Ou seja, as atividades industriais que movimentam significativamente a economia de São João da Barra apresentam importante intersecção com as atividades rurais, de produção de leite e de extração de argila, identificadas nas propriedades rurais da AID. Mas é no setor terciário, associado à atividade do turismo, que ocorre o maior número de empregos do município: 44,1% da PEA.

Campos consolidou seu papel de destaque na formação de mão de obra a essa nova economia, sendo considerada um centro regional de ensino universitário e técnico.

No setor agrícola, destacam-se as propriedades que compõem a AID como as maiores produtoras de quiabo e maxixe do Estado, além da produção de frutas (abacaxi e coco) e cana-de-açúcar.



Área de cultivo de abacaxi



Área de cultivo de cana de açúcar



Avenida Alberto Lamego, em Campos dos Goytacazes



Comércio em Barra do Açu



Usina de açúcar de Barcelos





Lagoa de Iquipari

## Atividade Pesqueira

O município de São João da Barra está passando por um momento de transformação na atividade pesqueira. A pesca realizada em embarcações sem refrigeração para o pescado está cedendo espaço a uma pesca mais sofisticada, onde as embarcações possuem refrigeração e equipamentos de navegação.

Os pescadores são representados em seus municípios por Colônias e/ou Associações de Pescadores. Destacam-se:

- Colônia de Pesca Z-19: Farol de São Tomé, município de Campos dos Goytacazes;
- Colônia de Pesca Z-2: Atafona, município de São João da Barra;
- Colônia de Pesca Z-1: Gargaú, com Capatazias em Guaxindiba e Barra de São Francisco, município de São Francisco de Itabapoana;

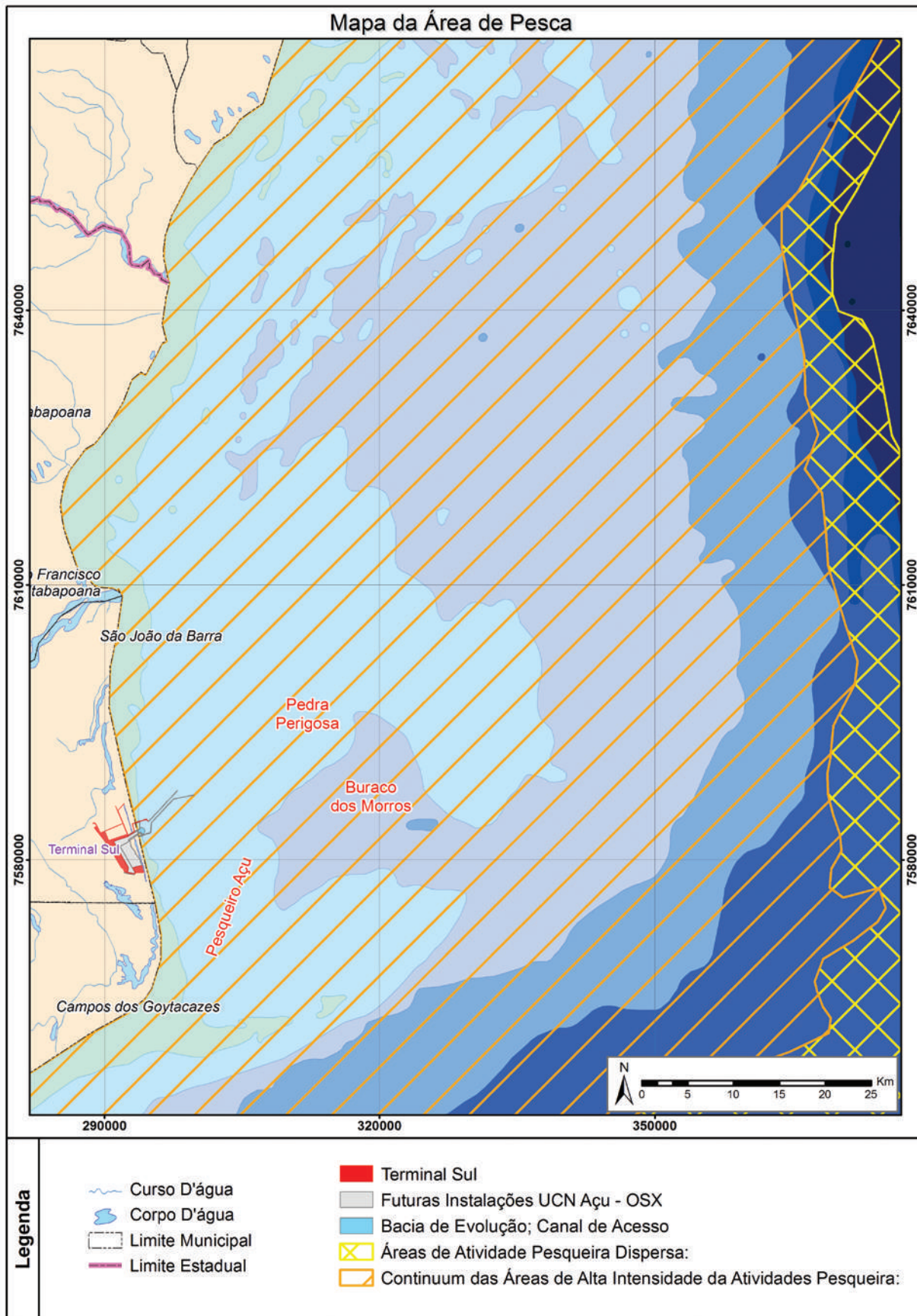
Destaque para a pesca de arrasto do camarão-sete-barbas e para a rede de cerco, utilizada na pesca de robalo e cação próxima à costa; a pesca de rede caída é usada para diversas espécies de peixes, entre eles perua, anchova, corvina, cação e pescada; e a pesca com rede de arrasto, do camarão-VG.

Os dados do Boletim Estatístico da Pesca Marítima Bacia de Campos, entre agosto de 2008 e junho de 2009, apontam que São João da Barra apresentava uma frota cadastrada de 174 embarcações, e 107 em Campos dos Goytacazes.

São João da Barra foi, no período de agosto de 2008 a junho de 2009, o terceiro produtor de pescado da região, com 7,56% da produção total, ou 1779,72 toneladas. Campos dos Goytacazes, por sua vez, foi o quarto município em produção do pescado, atingindo 4,24% da produção do pescado regional, equivalendo a 998,27 toneladas.

Terminal pesqueiro de São João da Barra  
Fonte: Pref. de São João da Barra – 2010









Vias de Acesso Local - Praia do Açú



Estrada de acesso ao Complexo Portuário do Açú

## Renda

A evolução da renda, associada às atividades econômicas em São João da Barra, apresentou um crescimento de 25,83%, passando de R\$ 140,93 em 1991 para R\$ 177,33 em 2000. Seguiu-se a diminuição do índice de pobreza, que passou de 35,9% em 2000 para 30,94% em 2003. A renda média de Campos dos Goytacazes cresceu 29%, e o índice da pobreza diminuiu 32% no período de 1991 a 2000.

## Infraestrutura

A infraestrutura que dá suporte à dinâmica econômica vem passando por uma fase de melhorias. As vias locais de tráfego dos municípios em estudo estão sendo asfaltadas, havendo melhorias significativas naquelas onde há intensificação do fluxo de caminhões consequente da consolidação do Complexo Portuário do Açú.



Grussaí



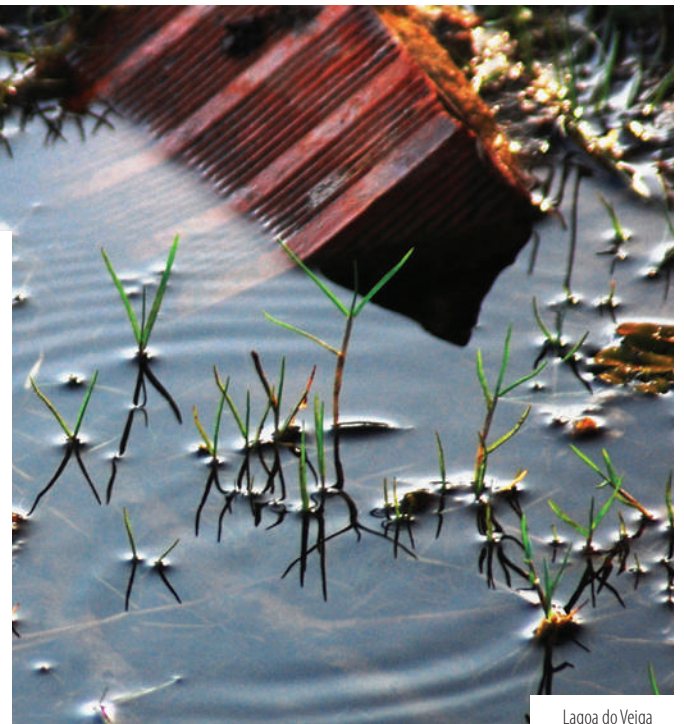








Lançamento de esgotos no Canal de Atafona



Lagoa do Veiga

### Saneamento Básico

Em relação ao saneamento básico, o serviço do município sede do Terminal Sul apresenta déficit significativo. A rede mista de esgoto e água atende apenas a uma parte da sede urbana, e as comunidades de Atafona, Grussaí, Cajueiro e Degredo são atendidas apenas pelo abastecimento de água. Excluindo-se a parcela da sede municipal atendida pela rede mista, o restante do município não é atendido pela rede coletora de esgoto, e este acaba sendo depositado em fossas negras.

O abastecimento de água das áreas não atendidas pela rede é feito por caminhão-pipa municipal e pela coleta, por parte dos moradores, em poços de água dispersos pela área rural. A água que abastece a rede mista é coletada no Rio Paraíba do Sul, recebendo tratamento para sua utilização na restrita área de abrangência da rede.

Em 2000, Campos dos Goytacazes tinha 73,8% dos domicílios urbanos ligados à rede geral de abastecimento de água, que possui 800 km de extensão. A água também é captada no Rio Paraíba do Sul. O restante do município coleta água de poços dispersos na área municipal.

Em relação à coleta de lixo, São João da Barra tem 76,3% dos domicílios com coleta regular de lixo, outros 1,6% têm seu lixo jogado em terrenos baldios ou logradouros, e 19,1% o queimam.



Caixa d'água em comunidade rural de São João da Barra



Lixo acumulado na margem da Lagoa de Iquipari







UENF - Universidade Estadual do Norte Fluminense

### Educação e Saúde

O sistema de ensino e saúde dos municípios analisados apresenta diferenças significativas. Campos dos Goytacazes dispõe de uma rede de saúde avançada, recebe todos os pacientes de São João da Barra que necessitam de tratamentos específicos.

São João da Barra dispõe de uma Santa Casa de Misericórdia, localizada na sede, que realiza atendimentos de baixa complexidade, além de quatro Postos de Saúde de Urgência, sete Unidades Básicas de Saúde, duas Policlínicas e três unidades de Postos de Saúde da Família, dispersos por toda a área municipal. A cidade de Campos dos Goytacazes, por sua vez, apresenta uma rede hospitalar diversa, sendo 193 unidades hospitalares e 1.569 leitos hospitalares, destacando-se o Hospital Ferreira Machado – referência regional –, o recém-inaugurado Hospital Geral de Guarus, o Hospital Dr. Beda, Pró-Clínicas, Prontocárdio e o Hospital dos Plantadores de Cana.

Com relação às causas de mortalidade, a dominância em ambos os municípios é de doenças do aparelho circulatório.

Em relação ao sistema de ensino, São João da Barra apresenta um número significativo de escolas municipais dispersas por todo o território que, segundo a Secretaria de Educação, suprem a demanda. Entretanto, no que se refere ao ensino médio, proporcionado pelo estado, e ao ensino superior, São João da Barra é deficitária, promovendo a procura por



Posto de saúde de Urgência – São João da Barra

estes serviços no município vizinho. Nesse sentido, a rede de ensino de Campos dos Goytacazes, por oferecer cursos nos níveis médio e superior, sofre significativa pressão externa à sua população municipal.

### Segurança Pública

Segundo dados do Instituto de Segurança Pública (ISP), o município de Campos dos Goytacazes apresentou, entre 2007 e 2008, um pequeno crescimento de 0,4% no total de ocorrências.

Já no município de São João da Barra, entre os anos de 2007 e 2008 houve um crescimento expressivo de 28% no número total de ocorrências registradas. O pico nos casos de furtos e roubos ocorre principalmente durante a alta temporada.

### Transporte Público

Os principais meios de transporte público no município de Campos dos Goytacazes são os ônibus e as chamadas “lotadas”. Atualmente circulam mais de 250 ônibus no município, com 15 empresas diferentes. Em São João da Barra, a rede de transporte “Campostur” tem concessão para operar em todos os distritos.



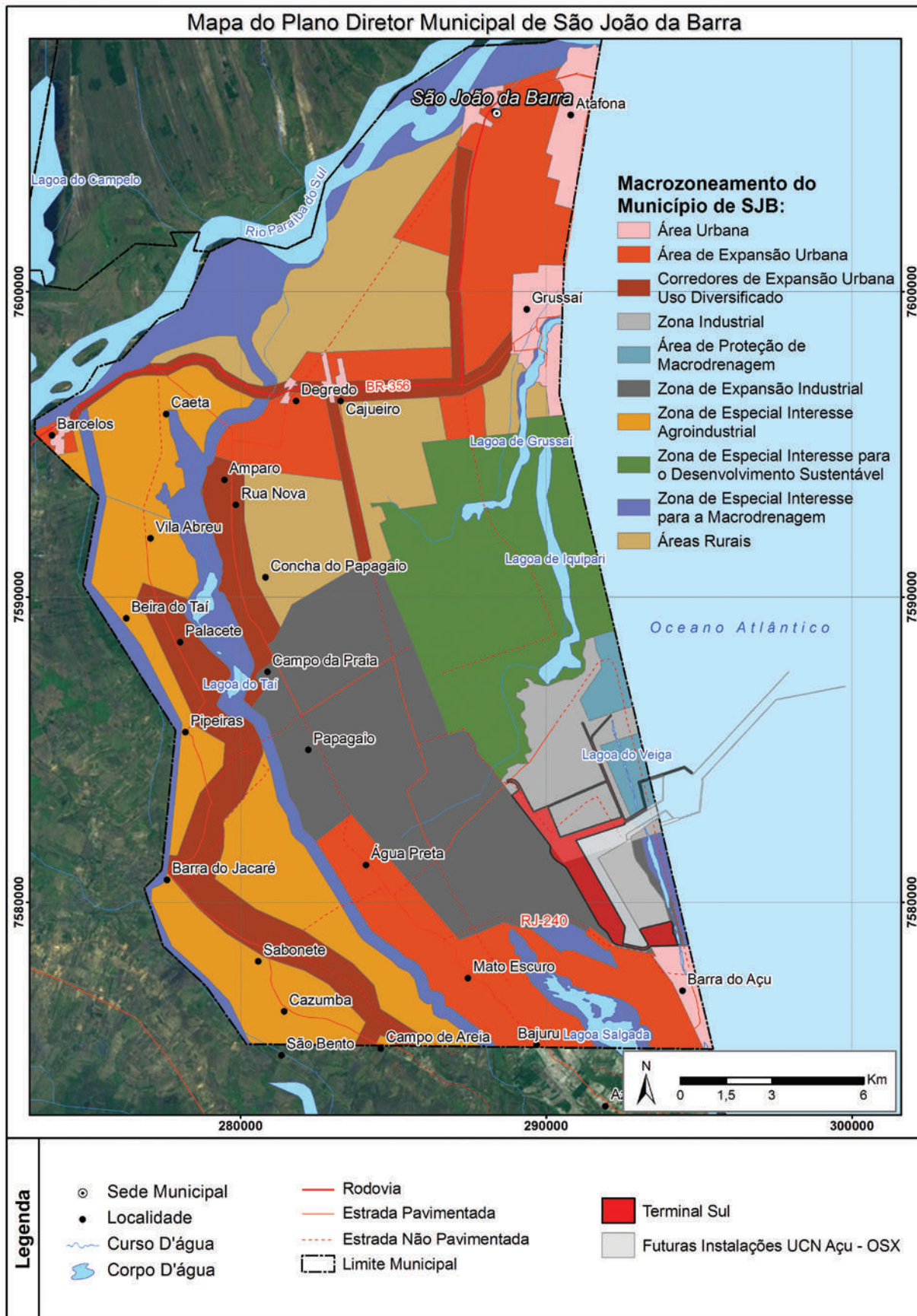
## Macrozoneamento

O Plano Diretor de São João da Barra, no sentido de ordenar o território municipal, estabelece as macrozonas que incidem sobre seu território. São elas: área urbana, área de expansão urbana, área rural, zona especial de interesse ambiental, zona de especial interesse industrial e expansão industrial, zona de especial interesse agroindustrial e zona de especial interesse de atividade pesqueira.

As macrozonas acima citadas subsidiaram a nova lei municipal de 2008 (Lei Nº 115/2008), que dispõe sobre o novo ordenamento distrital e o macrozoneamento das áreas de especial interesse de São João da Barra, de forma a sobrepor essas duas divisões do território. Segundo o Plano Diretor de São João da Barra o empreendimento proposto insere-se na porção sul da Zona de Expansão Industrial, e em sua porção norte, na ZIPA.











Casa Grande - Patrimônio arquitetônico



Igreja Nossa Senhora da Penha – Atafona

## Uso e Ocupação do Solo

O mapeamento da área da AID ocorreu pela análise da imagem de satélite, juntamente às observações de campo, resultando em cinco classes subdivididas em nove tipologias de uso e ocupação do solo. São elas:

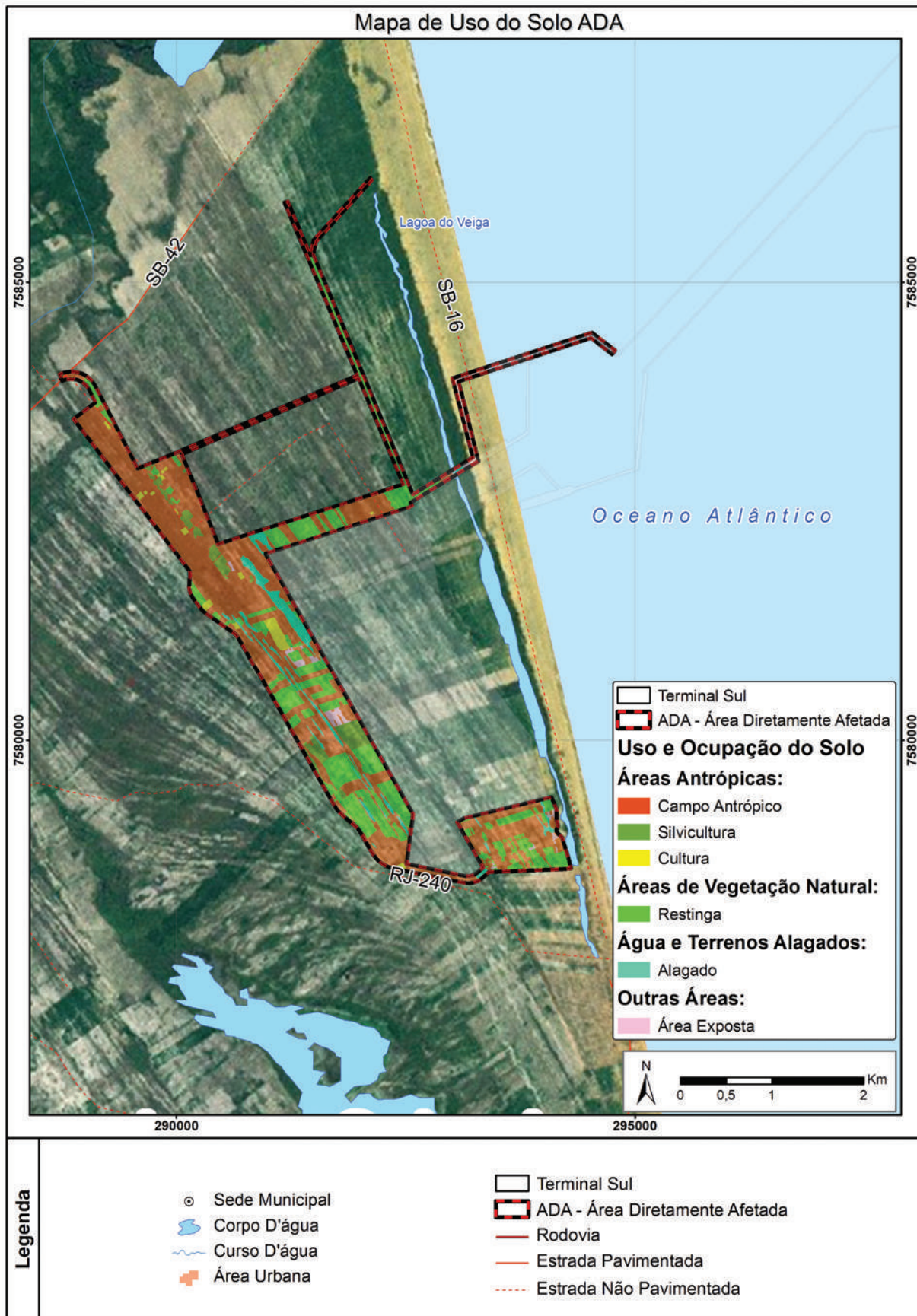
- Áreas Antrópicas Não Agrícolas:
  - Área Urbana
- Áreas Antrópicas Agrícolas:
  - Campo / Pastagem
  - Cultura
- Áreas de Vegetação Natural:
  - Mata
  - Restinga
  - Manguezal
- Água e Terrenos Alagados:
  - Água
  - Alagado
- Outras Áreas:
  - Área Exposta

Os resultados para a Área de Influência Direta (AID) podem ser vistos no Mapa de Uso e Ocupação do Solo na Área de Influência Direta.

Na ADA, o terreno a ser ocupado pelo empreendimento, por estar localizado próximo à mancha urbana de Barra do Açu, abrange algumas habitações esparsas em sua porção sudeste. Em sua grande totalidade, a ADA é atualmente constituída por formações de restinga e campos antrópicos. No entanto, cabe ressaltar que a área do Terminal do Sul se sobrepõe, em grande parte, à área já licenciada da UCN Açu. Assim, as atividades de supressão de vegetação e elevação da altimetria com aterro, além de suas alterações, já foram abordadas no âmbito do processo de licenciamento supracitado (UCN Açu), exceto em parte do ramal ferroviário – para o qual são apresentadas, neste estudo, alterações decorrentes de sua implantação. As áreas destinadas a uma parte do ramal ferroviário, parte da dutovia (bunker), parte da correia transportadora e canteiro de obras tiveram a atividade de supressão de vegetação licenciada no âmbito do processo de licenciamento do Pátio Logístico, processo E-07/505.928/2009.











Estrada das Conchas

## Comunidades Rurais

A região de Pipeiras, onde está localizado o empreendimento e abarcando as comunidades de Barra do Açu, Campo de Areia, Bajuru, Mato Escuro, Água Preta, Cazumbá, Sabonete, Barra do Jacaré, Papagaio, Pipeiras e Campo da Praia, apresenta um perfil espacial marcado pela atividade e uso da terra do pequeno produtor rural. O distrito de Barcelos, onde se concentra a produção de cana-de-açúcar, apresenta o mais baixo número de pequenos produtores.

Há diferenciações no que diz respeito à base econômica da população, com forte dependência em relação à atividade turística e à lavoura. Nas comunidades rurais, a prestação de serviços e o comércio ocorrem, apenas, para suprimento das necessidades básicas.

A fragilidade das produções agrícolas, incluindo a cana-de-açúcar de baixa produtividade e os pequenos produtores desprovidos de políticas públicas que incentivam e organizam sua produção, somado ao alto grau de sazonalidade apresentado pela atividade do turismo, tornam a área muito frágil em sua dinâmica econômica.

Em comum, as comunidades analisadas apresentam a deficiência na prestação dos serviços de saneamento, saúde, educação e infraestrutura de transporte, que, por sua vez, influenciam na condição e qualidade de vida da população residente. ■



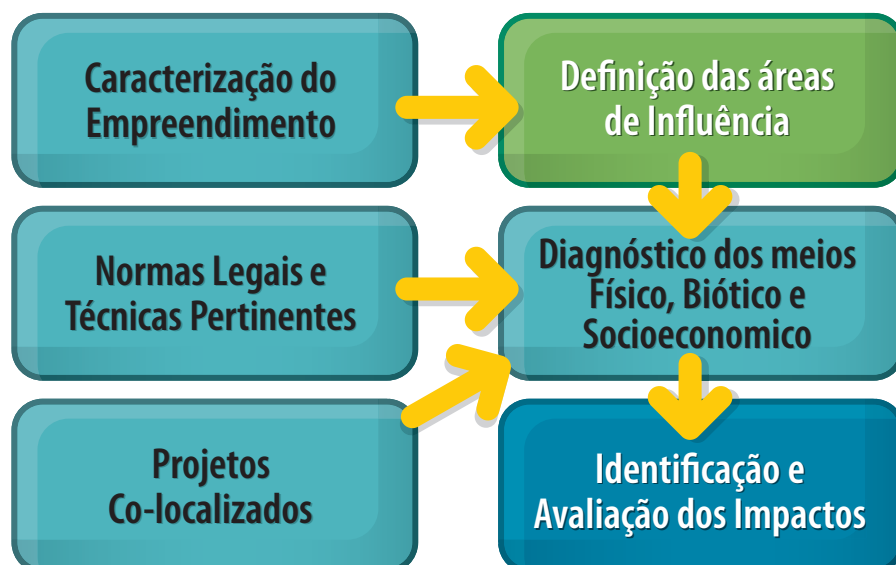


## Como é realizada a Avaliação de Impactos Ambientais?



As principais alterações ou impactos ambientais que podem ocorrer durante a implantação e a operação do Terminal Sul são descritas a seguir, juntamente com as ações para gestão ambiental de cada impacto previsto. Para a identificação e avaliação dos impactos ambientais esperados para implantação e operação deste empreendimento, a equipe responsável pela elaboração do EIA, avaliou as hipóteses de impacto de forma integrada, considerando apenas as atividades decorrentes da implantação e operação do Terminal Sul e que ainda não foram licenciadas em outros processos (UCN Açú, Pátio Logístico). Entre as atividades já licenciadas, destacam-se a supressão de vegetação (com exceção de parte do ramal ferroviário) e dragagem e arqueologia, que já se encontra em fase de prospecção conforme processo IPHAN n° 01500.002617/2010-71.

Os procedimentos de avaliação de impactos ambientais encontram-se resumidos na figura a seguir:







Os Critérios adotados para esta avaliação foram:

Atributos Quantitativos	Descrição dos atributos
<b>Reversibilidade</b>	<b>Reversível (1):</b> quando o fator ou parâmetro ambiental, cessada a ação, retorna às condições originais. <b>Irreversível (3):</b> quando, uma vez ocorrida a ação, o fator ou parâmetro ambiental afetado não retorna às suas condições originais em um prazo previsível.
<b>Abrangência Territorial</b>	<b>Pontual (1):</b> alteração se reflete apenas na área do empreendimento; <b>Local (3):</b> alteração se reflete apenas no próprio sítio e suas imediações; <b>Regional (5):</b> alteração se reflete além das imediações do sítio da ação.
<b>Relevância</b>	<b>Irrelevante (0):</b> a alteração não é percebida ou verificável; <b>Moderadamente Relevante (1):</b> alteração é verificável e ou passível de ser medida, sem, entretanto, caracterizar ganhos e ou perdas na qualidade ambiental da área de abrangência considerada, se comparados à situação original; <b>Relevante (3):</b> alteração é verificável e ou passível de ser medida, caracterizando ganhos e ou perdas na qualidade ambiental da área de abrangência considerada, se comparados à situação original; <b>Muito Relevante (5):</b> alteração é verificável e ou passível de ser medida, caracterizando ganhos e ou perdas expressivos na qualidade ambiental da área de abrangência considerada, se comparados à situação original.
<b>Cumulatividade e Sinergia</b>	<b>Impacto Não Cumulativo e Não Sinérgico (NCS) (1):</b> não há integração com efeitos de outros impactos, seja pela somatória simples (cumulativo), seja pela somatória potencializadora (sinérgica); <b>Impacto Cumulativo e Não Sinérgico (C) (3):</b> o efeito do impacto apresenta cumulatividade ao(s) efeito(s) de outro(s) impacto(s) no mesmo sistema ambiental, não apresentando efeito potencializador; <b>Impacto Cumulativo e Sinérgico (CS) (5):</b> o efeito do impacto analisado em conjunto com outros impactos apresenta alterações ambientais que vão além da somatória simples de cada impacto, podendo, além de potencializar os efeitos, alterar novos parâmetros ambientais.
<b>Magnitude</b>	- <b>Desprezível:</b> decorre obrigatoriamente de impactos irrelevantes, cujo valor é zero (0); - <b>Baixa:</b> produto dos valores atribuídos aos critérios igual a 1, 3, 5 ou 9; - <b>Moderada:</b> produto dos valores atribuídos aos critérios igual a 15, 25 ou 27; - <b>Alta:</b> produto dos valores atribuídos aos critérios igual a 45, 75, 81, 125 ou 135 e - <b>Muito Alta:</b> produto dos valores atribuídos aos critérios igual a 225 ou 325





Atributos Qualitativos	Descrição dos atributos
<b>Natureza</b>	<b>Benéfico/Positivo (P):</b> a ação resulta na melhoria da qualidade de um fator ou parâmetro ambiental. <b>Adverso/Negativo (N):</b> a ação resulta em dano à qualidade de um fator ou parâmetro ambiental. <b>Natureza Variável (NV):</b> ocorrem situações positivas e negativas ao mesmo tempo.
<b>Duração</b>	<b>Temporária (T):</b> quando os efeitos apresentam duração determinada. <b>Permanente (P):</b> quando os efeitos não cessam num horizonte temporal conhecido. <b>Cíclico (C):</b> quando o efeito se manifesta em intervalos de tempo determinados.
<b>Probabilidade de Ocorrência</b>	- <b>Certa:</b> alteração não depende de condições excepcionais para ocorrer e está associado aos aspectos ambientais correntes do empreendimento; - <b>Potencial:</b> alteração passível de ocorrer, não prevista em situações normais de operação.
<b>Incidência</b>	<b>Direto (D):</b> resultante de uma simples relação de causa e efeito. <b>Indireto (I):</b> resultante de uma reação secundária em relação a ação, ou quando é parte de uma cadeia de reações.
<b>Temporalidade</b>	<b>Imediato/curto prazo (CP):</b> quando o efeito surge no instante em que se dá a ação. <b>Médio/longo prazo (MP):</b> quando o impacto se manifesta certo tempo após a ação.
<b>Medidas Associadas</b>	<b>Controle (C):</b> ações de controle ambiental, visando a prevenir, eliminar ou minimizar ocorrência de impactos adversos. <b>Mitigadoras (M):</b> ações que visam a reduzir impactos ambientais adversos a níveis aceitáveis, buscando torná-los não significativos; <b>Acompanhamento/ Monitoramento (A):</b> medição repetitiva, discreta ou contínua, ou observação sistemática da qualidade ambiental de um determinado processo ou tarefa; <b>Potencialização (P):</b> ações que visam otimizar os impactos ambientais significativos benéficos; <b>Compensação Ambiental (K):</b> ações relativas à compensação de impactos ambientais, determinadas por normas federais e estaduais aplicáveis.



Lagoa do Veiga





## IMPACTOS AMBIENTAIS: Quais são as alterações ambientais e sociais com o projeto?

Entenda melhor as principais alterações ambientais e sociais do projeto.

Os impactos ambientais previstos são:

- Alteração na Qualidade do Ar;
- Alteração no Conforto Acústico;
- Alteração das Propriedades Físico-Químicas do Solo;
- Desenvolvimento de Processos Erosivos e Assoreamento dos Corpos d'Água;
- Alteração da Qualidade das Águas Subterrâneas;
- Alteração da Qualidade das Águas Superficiais e Sedimentos;
- Alteração da Qualidade das Águas e Sedimentos Marinhos;
- Alteração no Regime Hidrogeológico;
- Alteração do Escoamento Superficial;
- Alteração na Qualidade do Ar;
- Alteração no Conforto Acústico;
- Aumento dos Processos Erosivos e Assoreamento

dos Corpos d'Água;

- Redução Territorial das Formações de Restingas e Ambientes Associados;
- Aumento do Risco de Extinção de Espécies Dependentes de Ambientes;
- Alterações de Povoamentos Faunísticos Terrestres e Marinhos;
- Intervenções em Áreas Legalmente Protegidas;
- Alteração na Dinâmica da Biota Aquática (Límnica e Marinha);
- Alterações na Dinâmica Populacional dos Povoamentos Faunísticos;
- Alterações nas Atividades de Desova de Tartarugas Marinhas;
- Introdução de Espécies Exóticas;
- Contaminação da Biota Aquática;
- Aumento da Migração e Incremento Populacional;
- Geração de Empregos;
- Dinamização das Atividades Econômicas;
- Aumento da Pressão sobre Infraestrutura;
- Intensificação do Tráfego nas Principais Vias de Acesso;
- Alteração da Paisagem;
- Reordenamento Urbano da AID;
- Aumento da Arrecadação Fiscal;
- Desmobilização da mão de obra;
- Aumento da Migração e Incremento Populacional;
- Aumento da Arrecadação Fiscal;
- Intensificação do Tráfego nas Principais Vias de Acesso;
- Interferência na Área de Pesca.





## QUADRO RESUMO DA AVALIAÇÃO DOS IMPACTOS AMBIENTAIS

Os impactos ambientais identificados e descritos ao longo deste capítulo estão sintetizados na Matriz de Avaliação de Impactos onde são apresentados os impactos, a fase de ocorrência, os atributos avaliados, as medidas associadas a cada impacto e os programas ambientais aplicáveis. A matriz encontra-se dividida por meio (Meio Físico, Meio Biótico e Meio Socioeconômico).

Para uma melhor visualização das informações contidas na Matriz de Impactos foi avaliada a natureza do impacto e a magnitude dos mesmos, conforme informações abaixo:

Natureza do Impacto		Magnitude		Atributos Qualitativos		Natureza	Duração	Probabilidade de Ocorrência	Incidência	Temporalidade
(P)	Positivo									
(N)	Negativo									
Impacto Positivo		Impacto Negativo		Classificações		(P) Positiva (N) Negativa	(T) Temporária (P) Permanente (C) Cíclica	(C) Certa (P) Potencial	(D) Direto (I) Indireto	(CP) Imediato / Curto Prazo (LP) Médio Longo Prazo
(MA)	Muito Alta	(MA)	Muito Alta	Atributos Quantitativos		Reversibilidade	Abrangência	Relevância		Cumulatividade e Sinergia
(A)	Alta	(A)	Alta							
(M)	Moderada	(M)	Moderada							
(B)	Baixa	(B)	Baixa							
(D)	Desprezível	(D)	Desprezível							
				Classificações		(R) Reversível (1) (I) Irreversível (3)	(P) Pontual (1) (L) Local (3) (R) Regional (5)	(I) Irrelevante (0) (M) Moderadamente Relevante (1) (R) Relevante (3) (MR) Muito Relevante (5)	(NCS) Não Cumulativo e Não Sinérgico (1) (C) Cumulativo e Não Sinérgico (3) (CS) Cumulativo e Sinérgico (5)	



Praia do Açú



## MATRIZ DE IMPACTOS AMBIENTAIS E MEDIDAS ASSOCIADAS PARA O MEIO FÍSICO

QUADRO 1 - MATRIZ DOS IMPACTOS AMBIENTAIS, PROGRAMAS E MEDIDAS ASSOCIADAS - MEIO FÍSICO														
FASES	Nº IMPACTO	IMPACTO AMBIENTAL	ATRIBUTOS QUALITATIVOS					ATRIBUTOS QUANTITATIVOS				MAGNITUDE DO IMPACTO	PROGRAMAS AMBIENTAIS APLICÁVEIS	MEDIDAS ASSOCIADAS
			Natureza	Duração	Probabilidade de Ocorrência	Incidência	Temporalidade	Reversibilidade	Abstração	Relevância	Cumulatividade / Sinergia			
Implantação	1	Alteração da Qualidade do Ar	(N)	(T)	(C)	(D)	(CP)	(R)	(L)	(M)	(C)	(B)	- Plano de Gestão Ambiental; - Programa de Gerenciamento de Obras; - Programa de Controle e Monitoramento da Qualidade do Ar; - Programa de Educação Ambiental; - Programa de Comunicação Social Integrada.	(C), (M), (A)
	2	Alteração no Conforto Acústico	(N)	(T)	(C)	(D)	(CP)	(R)	(L)	(M)	(C)	(B)	- Plano de Gestão Ambiental; - Programa de Gerenciamento das Obras; - Programa de Controle e Monitoramento das Emissões Sonoras; - Programa de Educação Ambiental; - Programa de Comunicação Social Integrada.	(C), (M), (A)
	3	Alteração das Propriedades Físico-Químicas do Solo	(N)	(P)	(P)	(D)	(CP)	(I)	(P)	(R)	(NCS)	(B)	- Plano de Gestão Ambiental; - Programa de Gerenciamento das Obras; - Programa de Gerenciamento dos Efluentes Líquidos; - Programa de Gerenciamento dos Resíduos Sólidos; - Programa de Monitoramento da Qualidade das Águas Subterrâneas; - Programa de Educação Ambiental; - Programa de Comunicação Social Integrada.	(C), (M)
	4	Desenvolvimento de Processos Erosivos e Assoreamento dos Corpos d'Água	(N)	(T)	(C)	(I)	(CP)	(R)	(L)	(M)	(C)	(B)	- Plano de Gestão Ambiental; - Programa de Gerenciamento das Obras; - Plano de Recuperação de Áreas Degradadas; - Programa de Monitoramento do Complexo Lagunar e das Áreas Alagáveis; - Subprograma de Monitoramento da Qualidade das Águas Superficiais e Sedimentos; - Programa de Comunicação Social Integrada.	(C), (M), (A)
	5	Alteração da Qualidade das Águas Subterrâneas	(N)	(P)	(P)	(D)	(CP)	(R)	(L)	(R)	(C)	(M)	- Plano de Gestão Ambiental; - Programa de Gerenciamento das Obras; - Programa de Gerenciamento dos Efluentes Líquidos; - Programa de Gerenciamento dos Resíduos Sólidos; - Plano de Recuperação de Áreas Degradadas; - Subprograma de Monitoramento da Qualidade das Águas Subterrâneas; - Subprograma de Monitoramento da Qualidade da Água para Consumo Humano; - Programa de Monitoramento do Complexo Lagunar e das Áreas Alagáveis; - Programa de Monitoramento da Biota Aquática (Limnica e Marinha); - Programa de Comunicação Social Integrada.	(C), (A)
	6	Alteração da Qualidade das Águas Superficiais e Sedimentos	(N)	(T)	(P)	(D)	(CP)	(R)	(L)	(R)	(C)	(M)	- Plano de Gestão Ambiental; - Programa de Gerenciamento de Obras; - Programa de Gerenciamento dos Efluentes Líquidos; - Programa de Gerenciamento dos Resíduos Sólidos; - Plano de Recuperação de Áreas Degradadas; - Programa de Monitoramento do Complexo Lagunar e das Áreas Alagáveis; - Subprograma de Monitoramento da Qualidade das Águas Superficiais e Sedimentos; - Programa de Monitoramento da Biota Aquática (Limnica e Marinha); - Programa de Educação Ambiental; - Programa de Comunicação Social Integrada.	(C), (A)
	7	Alteração da Qualidade das Águas e Sedimentos Marinhos	(N)	(T)	(C)	(D)	(CP)	(R)	(R)	(R)	(C)	(A)	- Plano de Gestão Ambiental; - Programa de Gerenciamento de Obras; - Programa de Gerenciamento dos Efluentes Líquidos; - Programa de Monitoramento da Biota Aquática (Limnica e Marinha); - Subprograma de Monitoramento e Qualidade das Águas e Sedimentos Marinhos; - Programa de Monitoramento de Quelônios; - Programa de Educação Ambiental; - Programa de Comunicação Social Integrada.	(C), (A)
	8	Alteração do Regime Hidrológico	(N)	(P)	(C)	(D)	(CP)	(I)	(L)	(M)	(CS)	(A)	- Plano de Gestão Ambiental - Programa de Gerenciamento das Obras - Programa de Monitoramento do Complexo Lagunar e das Áreas Alagáveis - Subprograma de Monitoramento da Qualidade das Águas Subterrâneas - Plano de Recuperação de Áreas Degradadas - Programa de Comunicação Social Integrada	(C), (M), (A)







QUADRO 1 - MATRIZ DOS IMPACTOS AMBIENTAIS, PROGRAMAS E MEDIDAS ASSOCIADAS - MEIO FÍSICO

FASES	Nº IMPACTO	IMPACTO AMBIENTAL	ATRIBUTOS QUALITATIVOS			ATRIBUTOS QUANTITATIVOS				PROGRAMAS AMBIENTAIS APLICÁVEIS	MEDIDAS ASSOCIADAS			
			Natureza	Duração	Probabilidade de Ocorrência	Incidência	Temporalidade	Reversibilidade	Abrangência			Relevância	Cumulatividade / Sinergia	Magnitude do Impacto
Implantação	9	Alteração do Escoamento Superficial	(N)	(P)	(C)	(D)	(CP)	(I) (3)	(P) (1)	(M) (1)	(CS) (5)	(M) (15)	- Plano de Gestão Ambiental - Programa de Gerenciamento das Obras - Programa de Monitoramento do Complexo Lagunar e das Áreas Alagáveis - Subprograma de Monitoramento da Qualidade das Águas Superficiais e Sedimentos - Plano de Recuperação de Áreas Degradadas - Programa de Comunicação Social Integrada	(C), (M), (A)
	1	Alteração na Qualidade do Ar	(N)	(P)	(C)	(D)	(CP)	(R) (1)	(R) (5)	(MR) (5)	(CS) (5)	(A) (125)	- Plano de Gestão Ambiental - Programa de Controle e Monitoramento da Qualidade do Ar - Programa de Educação Ambiental - Programa de Comunicação Social Integrada	(C), (M), (A)
	2	Alteração no Conforto Acústico	(N)	(P)	(C)	(D)	(CP)	(R) (1)	(P) (1)	(R) (3)	(C) (3)	(B) (9)	- Plano de Gestão Ambiental; - Programa de Controle e Monitoramento das Emissões Sonoras; - Programa de Educação Ambiental; - Programa de Comunicação Social Integrada.	(C), (M), (A)
	3	Desenvolvimento de Processos Erosivos e Assoreamento dos Corpos d'Água;	(N)	(T)	(P)	(D)	(CP)	(R) (1)	(L) (3)	(M) (1)	(C) (3)	(B) (9)	- Plano de Gestão Ambiental; - Programa de Monitoramento do Complexo Lagunar e das Áreas Alagáveis; - Subprograma de Monitoramento da Qualidade das Águas Superficiais e Sedimentos; - Plano de Recuperação de Áreas Degradadas; - Programa de Comunicação Social Integrada.	(C), (M), (A)
	4	Alteração das Propriedades Físico-Químicas do Solo	(N)	(P)	(P)	(D)	(CP)	(I) (3)	(P) (1)	(R) (3)	(NCS) (1)	(B) (9)	- Plano de Gestão Ambiental; - Programa de Gerenciamento dos Efluentes Líquidos; - Programa de Gerenciamento dos Resíduos Sólidos; - Programa de Gerenciamento de Riscos Ambientais; - Programa de Monitoramento da Qualidade das Águas Subterrâneas; - Programa de Educação Ambiental; - Programa de Comunicação Social Integrada.	(C), (M)
Operação	5	Alteração da Qualidade das Águas Subterrâneas	(N)	(P)	(P)	(D)	(CP)	(R) (1)	(L) (3)	(R) (3)	(CS) (5)	(A) (45)	- Plano de Gestão Ambiental; - Programa de Gerenciamento dos Efluentes Líquidos; - Programa de Gerenciamento dos Resíduos Sólidos; - Plano de Recuperação de Áreas Degradadas; - Programa de Gerenciamento de Riscos Ambientais; - Subprograma de Monitoramento da Qualidade das Águas Subterrâneas; - Subprograma de Monitoramento da Qualidade da Água para Consumo Humano; - Programa de Monitoramento do Complexo Lagunar e das Áreas Alagáveis; - Programa de Monitoramento da Biotá Aquática (Limnológica e Marinha); - Programa de Comunicação Social Integrada.	(C), (A)





QUADRO 1 - MATRIZ DOS IMPACTOS AMBIENTAIS, PROGRAMAS E MEDIDAS ASSOCIADAS - MEIO FÍSICO

FASES	Nº IMPACTO	IMPACTO AMBIENTAL	ATRIBUTOS QUALITATIVOS			ATRIBUTOS QUANTITATIVOS				MAGNITUDE DO IMPACTO	PROGRAMAS AMBIENTAIS APLICÁVEIS	MEDIDAS ASSOCIADAS		
			Natureza	Duração	Probabilidade de Ocorrência	Incidência	Temporalidade	Reversibilidade	Abrangência				Relevância	Cumulatividade / Sinergia
Operação	6	Alteração da Qualidade das Águas Superficiais e Sedimentos	(N)	(P)	(P)	(D)	(CP)	(R)	(L)	(M)	(C)	(B)	- Plano de Gestão Ambiental; - Programa de Gerenciamento dos Efluentes Líquidos; - Programa de Gerenciamento dos Resíduos Sólidos; - Programa de Gerenciamento de Riscos Ambientais; - Plano de Recuperação de Áreas Degradadas; - Programa de Monitoramento do Complexo Lagunar e das Áreas Alagáveis; - Subprograma de Monitoramento da Qualidade das Águas Superficiais e Sedimentos; - Programa de Monitoramento da Biot Aquática (Limnológica e Marinha); - Programa de Educação Ambiental; - Programa de Comunicação Social Integrada.	(C), (A)
	7	Alteração da Qualidade das Águas e Sedimentos Marinhos	(N)	(P)	(P)	(D)	(CP)	(R)	(R)	(MR)	(CS)	(A)	- Plano de Gestão Ambiental; - Programa de Gerenciamento dos Efluentes Líquidos; - Programa de Gerenciamento de Riscos Ambientais; - Programa de Monitoramento da Biot Aquática (Límnica e Marinha); - Programa de Monitoramento de Quelônios; - Programa de Educação Ambiental; - Programa de Comunicação Social Integrada.	(C), (A)

**Natureza do Impacto**

(P)	Positivo
(N)	Negativo

**Magnitude**

Impacto Positivo		Impacto Negativo	
(MA)	Muito Alta	(MA)	Muito Alta
(A)	Alta	(A)	Alta
(M)	Moderada	(M)	Moderada
(B)	Baixa	(B)	Baixa
(D)	Desprezível	(D)	Desprezível

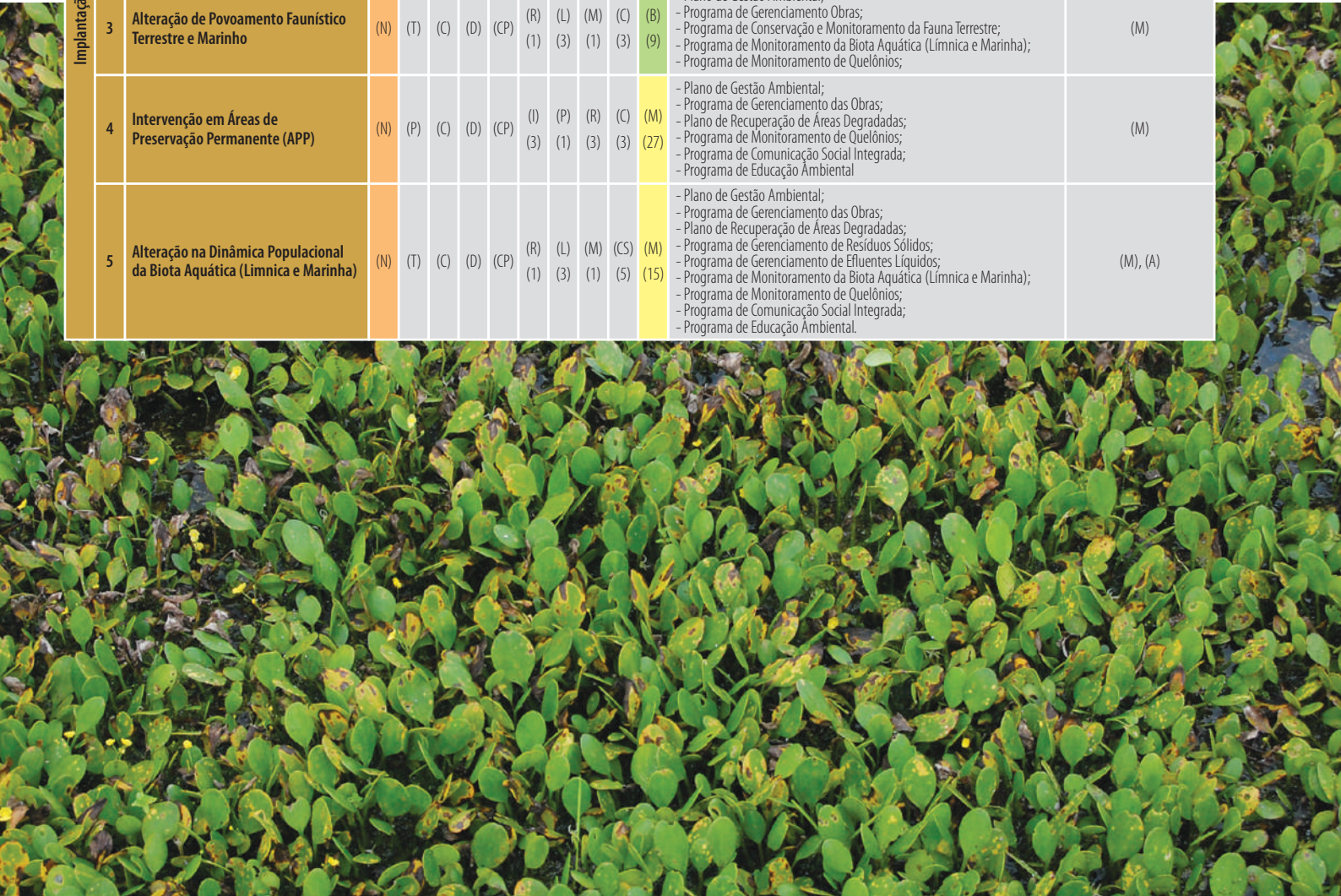
Atributos Qualitativos	Natureza	Duração	Probabilidade de Ocorrência	Incidência	Temporalidade
<b>Classificações</b>	(P) Positiva (N) Negativa	(T) Temporária (P) Permanente (C) Cíclica	(C) Certa (P) Potencial	(D) Direto (I) Indireto	(CP) Imediato / Curto Prazo (LP) Médio Longo Prazo
Atributos Quantitativos	Reversibilidade	Abrangência	Relevância	Cumulatividade e Sinergia	
<b>Classificações</b>	(R) Reversível (1) (I) Irreversível (3)	(P) Pontual (1) (L) Local (3) (R) Regional (5)	(I) Irrelevante (0) (M) Moderadamente Relevante (1) (R) Relevante (3) (MR) Muito Relevante (5)	(NCS) Não Cumulativo e Não Sinérgico (1) (C) Cumulativo e Não Sinérgico (3) (CS) Cumulativo e Sinérgico (5)	





MATRIZ DE IMPACTOS AMBIENTAIS E MEDIDAS ASSOCIADAS PARA O MEIO BIÓTICO

QUADRO 2 - MATRIZ DOS IMPACTOS AMBIENTAIS, PROGRAMAS E MEDIDAS ASSOCIADAS - MEIO BIÓTICO															
FASES	Nº IMPACTO	IMPACTO AMBIENTAL	ATRIBUTOS QUALITATIVOS					ATRIBUTOS QUANTITATIVOS				PROGRAMAS AMBIENTAIS APLICÁVEIS	MEDIDAS ASSOCIADAS		
			Natureza	Duração	Probabilidade de Ocorrência	Incidência	Temporalidade	Reversibilidade	Abrangência	Relevância	Cumulatividade / Sinergia			Magnitude do Impacto	
Implantação	1	Redução Territorial de Formações de Restingas e Ambientes Associados	(N)	(P)	(C)	(D)	(CP)	(I)	(P)	(M)	(CS)	(M)	(15)	- Plano de Gestão Ambiental - Programa de Gerenciamento das Obras - Plano de Recuperação de Áreas Degradadas - Programa de Conservação e Monitoramento da Flora - Programa de Comunicação Social Integrada - Programa de Educação Ambiental	(M), (A)
	2	Aumento do Risco de Extinção de Espécies Dependentes de Ambientes	(N)	(P)	(P)	(I)	(CP)	(I)	(R)	(M)	(CS)	(M)	(15)	- Plano de Gestão Ambiental; - Programa de Gerenciamento das Obras; - Programa de Recuperação de Áreas Degradadas; - Programa de Monitoramento do Complexo Lagunar e das Áreas Alagáveis; - Programa de Conservação e Monitoramento da Fauna Terrestre; - Programa de Monitoramento da Biota Aquática (Limnica e Marinha); - Programa de Monitoramento de Quelônios; - Programa de Comunicação Social Integrada; - Programa de Educação Ambiental.	(M), (A)
	3	Alteração de Povoamento Faunístico Terrestre e Marinho	(N)	(T)	(C)	(D)	(CP)	(R)	(L)	(M)	(C)	(B)	(9)	- Plano de Gestão Ambiental; - Programa de Gerenciamento Obras; - Programa de Conservação e Monitoramento da Fauna Terrestre; - Programa de Monitoramento da Biota Aquática (Limnica e Marinha); - Programa de Monitoramento de Quelônios;	(M)
	4	Intervenção em Áreas de Preservação Permanente (APP)	(N)	(P)	(C)	(D)	(CP)	(I)	(P)	(R)	(C)	(M)	(27)	- Plano de Gestão Ambiental; - Programa de Gerenciamento das Obras; - Plano de Recuperação de Áreas Degradadas; - Programa de Monitoramento de Quelônios; - Programa de Comunicação Social Integrada; - Programa de Educação Ambiental	(M)
	5	Alteração na Dinâmica Populacional da Biota Aquática (Limnica e Marinha)	(N)	(T)	(C)	(D)	(CP)	(R)	(L)	(M)	(CS)	(M)	(15)	- Plano de Gestão Ambiental; - Programa de Gerenciamento das Obras; - Plano de Recuperação de Áreas Degradadas; - Programa de Gerenciamento de Resíduos Sólidos; - Programa de Gerenciamento de Efluentes Líquidos; - Programa de Monitoramento da Biota Aquática (Limnica e Marinha); - Programa de Monitoramento de Quelônios; - Programa de Comunicação Social Integrada; - Programa de Educação Ambiental.	(M), (A)





QUADRO 2 - MATRIZ DOS IMPACTOS AMBIENTAIS, PROGRAMAS E MEDIDAS ASSOCIADAS - MEIO BIÓTICO

FASES	Nº IMPACTO	IMPACTO AMBIENTAL	ATRIBUTOS QUALITATIVOS				ATRIBUTOS QUANTITATIVOS				MAGNITUDE DO IMPACTO	PROGRAMAS AMBIENTAIS APLICÁVEIS	MEDIDAS ASSOCIADAS		
			Natureza	Duração	Probabilidade de Ocorrência	Incidência	Temporalidade	Reversibilidade	Abrangência	Relevância				Cumulatividade / Sinergia	
Operação	1	Alteração da Dinâmica Populacional dos Povoamentos Faunísticos	(N)	(T)	(C)	(D)	(CP)	(R)	(R)	(MR)	(CS)	(A)	(125)	- Plano de Gestão Ambiental; - Programa de Gerenciamento das Obras; - Programa de Monitoramento de Efluentes Líquidos; - Programa de Conservação e Monitoramento da Fauna Terrestre; - Programa de Monitoramento da Biota Aquática (Limnica e Marinha); - Programa de Monitoramento de Quelônios; - Programa de Comunicação Social Integrada; - Programa de Educação Ambiental.	(M), (A)
	2	Alteração nas Atividades de Desova de Tartarugas Marinhas	(N)	(T)	(C)	(D)	(CP)	(R)	(L)	(R)	(CS)	(A)	(45)	- Plano de Gestão Ambiental; - Programa de Gerenciamento das Obras; - Programa de Monitoramento de Quelônios; - Programa de Comunicação Social Integrada; - Programa de Educação Ambiental.	(M), (A)
	3	Introdução de Espécies Exóticas	(N)	(P)	(P)	(D)	(CP)	(I)	(R)	(R)	(C)	(A)	(135)	- Plano de Gestão Ambiental; - Programa de Gerenciamento das Obras; - Programa de Monitoramento da Biota Aquática (Limnica e Marinha); - Programa de Comunicação Social Integrada; - Programa de Educação Ambiental.	(M), (A)
	4	Contaminação da Biota Aquática em Casos de Vazamento ou Derramamento de Óleo	(N)	(T)	(C)	(D)	(CP)	(R)	(L)	(M)	(CS)	(M)	(15)	- Plano de Gestão Ambiental; - Programa de Gerenciamento de Riscos; - Programa de Monitoramento de Efluentes Líquidos; - Programa de Monitoramento da Biota Aquática (Limnica e Marinha); - Programa de Monitoramento de Quelônios; - Programa de Comunicação Social Integrada; - Programa de Educação Ambiental.	(M), (A)

Natureza do Impacto	
(P)	Positivo
(N)	Negativo

Magnitude			
Impacto Positivo		Impacto Negativo	
(MA)	Muito Alta	(MA)	Muito Alta
(A)	Alta	(A)	Alta
(M)	Moderada	(M)	Moderada
(B)	Baixa	(B)	Baixa
(D)	Desprezível	(D)	Desprezível

Atributos Qualitativos	Natureza	Duração	Probabilidade de Ocorrência	Incidência	Temporalidade
Classificações	(P) Positiva (N) Negativa	(T) Temporária (P) Permanente (C) Cíclica	(C) Certa (P) Potencial	(D) Direto (I) Indireto	(CP) Imediato / Curto Prazo (LP) Médio Longo Prazo
Atributos Quantitativos	Reversibilidade	Abrangência	Relevância	Cumulatividade e Sinergia	
Classificações	(R) Reversível (1) (I) Irreversível (3)	(P) Pontual (1) (L) Local (3) (R) Regional (5)	(I) Irrelevante (0) (M) Moderadamente Relevante (1) (R) Relevante (3) (MR) Muito Relevante (5)	(NCS) Não Cumulativo e Não Sinérgico (1) (C) Cumulativo e Não Sinérgico (3) (CS) Cumulativo e Sinérgico (5)	







## MATRIZ DE IMPACTOS AMBIENTAIS E MEDIDAS ASSOCIADAS PARA O MEIO SOCIOECONÔMICO

QUADRO 3 - MATRIZ DOS IMPACTOS AMBIENTAIS, PROGRAMAS E MEDIDAS ASSOCIADAS - MEIO SOCIOECONÔMICO

FASES	Nº IMPACTO	IMPACTO AMBIENTAL	ATRIBUTOS QUALITATIVOS			ATRIBUTOS QUANTITATIVOS				MAGNITUDE DO IMPACTO	PROGRAMAS AMBIENTAIS APLICÁVEIS	MEDIDAS ASSOCIADAS			
			Natureza	Duração	Probabilidade de Ocorrência	Incidência	Temporalidade	Reversibilidade	Abrangência				Relevância	Cumulatividade / Sinergia	
Planejamento	1	Aumento da Migração e Incremento Populacional	(N)	(P)	(P)	(D)	(CP)	(I)	(L)	(R)	(CS)	(A)	- Plano de Gestão Ambiental; - Programa de Comunicação Social Integrada.	(M), (A)	
	2	Geração de Expectativas e Incertezas	(N)	(T)	(P)	(D)	(CP)	(R)	(L)	(MR)	(C)	(A)	- Plano de Gestão Ambiental; - Programa de Comunicação Social Integrada.	(M), (A)	
	3	Especulação Imobiliária nos arredores da ADA: Barra do Açu, Grussaí, Atafona e Localidades da Área Rural de São João da Barra e Mussurepe	(N)	(T)	(P)	(I)	(LP)	(R)	(L)	(R)	(CS)	(A)	- Plano de Gestão Ambiental; - Programa de Comunicação Social Integrada.	(A)	
Implementação	1	Aumento da Migração e Incremento Populacional de São João da Barra	(N)	(P)	(P)	(D)	(CP)	(I)	(L)	(R)	(CS)	(A)	- Plano de Gestão Ambiental; - Programa de Comunicação Social Integrada; - Programa de Capacitação da Mão-de-Obra Local.	(M), (A)	
	2	Geração de Empregos	(P)	(T)	(C)	(D)	(CP)	(R)	(R)	(R)	(C)	(A)	- Plano de Gestão Ambiental; - Programa de Comunicação Integrada; - Programa de Educação Ambiental; - Programa de Capacitação da Mão-de-Obra Local.	(P)	
	3	Dinamização das Atividades Econômicas	(P)	(P)	(C)	(I)	(LP)	(I)	(L)	(R)	(CS)	(A)	- Plano de Gestão Ambiental; - Programa de Comunicação Integrada; - Programa de Educação Ambiental; - Programa de Capacitação da Mão-de-Obra Local; - Programa de Desenvolvimento de Fornecedores Locais.	(P)	
	4	Aumento da pressão sobre infraestrutura	(N)	(P)	(C)	(I)	(LP)	(I)	(L)	(R)	(CS)	(A)	- Plano de Gestão Ambiental; - Programa de Monitoramento Socioeconômico e Urbano do Entorno; - Plano de Apoio ao Planejamento Urbano; - Programa de Comunicação Social Integrada.	(A)	
	5	Intensificação do Tráfego nas Principais Vias de Acesso	(N)	(T)	(C)	(D)	(CP)	(R)	(L)	(MR)	(C)	(A)	- Plano de Gestão Ambiental; - Programa de Gerenciamento das Obras; - Programa de Controle e Melhoria do Tráfego; - Programa de Comunicação Social Integrada; - Programa de Educação Ambiental.	(A)	
	6	Alteração da Paisagem	(N)	(P)	(C)	(D)	(CP)	(I)	(L)	(M)	(C)	(M)	(M)	- Plano de Gestão Ambiental; - Programa de Recuperação de Áreas Degradadas.	(M)
	7	Reordenamento Urbano da AID	(N)	(P)	(P)	(I)	(LP)	(I)	(R)	(M)	(CS)	(A)	(A)	- Plano de Gestão Ambiental; - Programa de Monitoramento Socioeconômico e Urbano do Entorno; - Plano de Apoio ao Planejamento Urbano; - Programa de Comunicação Social Integrada.	(A)
	8	Desmobilização da mão-de-obra	(N)	(T)	(C)	(D)	(CP)	(I)	(L)	(R)	(C)	(A)	(A)	- Plano de Gestão Ambiental; - Programa de Comunicação Integrada; - Programa de Capacitação da Mão-de-obra Local.	(M), (A)
	9	Aumento da Arrecadação Fiscal	(P)	(P)	(C)	(D)	(LP)	(I)	(L)	(R)	(C)	(A)	(A)	- Programa de Monitoramento Socioeconômico e Urbano do Entorno; - Plano de Apoio ao Planejamento Urbano; - Programa de Comunicação Social Integrada.	(P)





QUADRO 3 - MATRIZ DOS IMPACTOS AMBIENTAIS, PROGRAMAS E MEDIDAS ASSOCIADAS - MEIO SOCIOECONÔMICO

FASES	Nº IMPACTO	IMPACTO AMBIENTAL	ATRIBUTOS QUALITATIVOS					ATRIBUTOS QUANTITATIVOS				Magnitude do Impacto	PROGRAMAS AMBIENTAIS APLICÁVEIS	MEDIDAS ASSOCIADAS	
			Natureza	Duração	Probabilidade de Ocorrência	Incidência	Temporalidade	Reversibilidade	Abrangência	Relevância	Cumulatividade / Sinergia				
Operação	1	Aumento da Migração e Incremento Populacional	(N)	(P)	(P)	(D)	(CP)	(I)	(L)	(R)	(CS)	(A)	(135)	- Plano de Gestão Ambiental; - Programa de Monitoramento Socioeconômico e Urbano do Entorno; - Plano de Apoio ao Planejamento Urbano; - Programa de Comunicação Social Integrada; - Programa de Capacitação da Mão-de-Obra Local.	(M), (A)
	2	Aumento da arrecadação fiscal	(P)	(P)	(C)	(D)	(LP)	(I)	(L)	(R)	(C)	(A)	(81)	- Programa de Monitoramento Socioeconômico e Urbano do Entorno; - Plano de Apoio ao Planejamento Urbano; - Programa de Comunicação Social Integrada.	(P)
	3	Geração de Empregos	(P)	(P)	(C)	(D)	(CP)	(I)	(R)	(R)	(C)	(A)	(135)	- Plano de Gestão Ambiental; - Programa de Comunicação Social Integrada; - Programa de Educação Ambiental; - Programa de Capacitação da Mão-de-Obra Local.	(P)
	4	Dinamização das Atividades Econômicas	(P)	(P)	(R)	(I)	(LP)	(I)	(L)	(R)	(CS)	(MA)	(135)	- Plano de Gestão Ambiental; - Programa de Comunicação Social Integrada; - Programa de Educação Ambiental; - Programa de Desenvolvimento de Fornecedoros Locais; - Programa de Capacitação da Mão-de-obra Local.	(P)
	5	Aumento da pressão sobre infraestrutura	(N)	(P)	(R)	(I)	(LP)	(I)	(L)	(R)	(CS)	(A)	(135)	- Plano de Gestão Ambiental; - Programa de Monitoramento Socioeconômico do Entorno; - Plano de Apoio ao Planejamento Urbano; - Programa de Comunicação Social Integrada.	(A)
	6	Intensificação do Tráfego nas Principais Vias de Acesso	(N)	(P)	(C)	(D)	(CP)	(I)	(L)	(MR)	(CS)	(MA)	(225)	- Plano de Gestão Ambiental; - Programa de Controle e Melhoria do Tráfego; - Programa de Comunicação Social Integrada; - Programa de Educação Ambiental; - Plano de Apoio ao Planejamento Urbano.	(A)
	7	Interferência na Área de Pesca	(N)	(P)	(C)	(D)	(CP)	(I)	(L)	(MR)	(CS)	(MA)	(225)	- Plano de Gestão Ambiental; - Programa da Qualidade das Águas e Sedimentos Marinhos; - Programa de Monitoramento da Bioti Aquática; - Programa de Apoio à Atividade Pesqueira; - Programa de Comunicação Social Integrada; - Programa de Educação Ambiental.	(A), (K)

**Natureza do Impacto**

(P)	Positivo
(N)	Negativo

**Magnitude**

Impacto Positivo		Impacto Negativo	
(MA)	Muito Alta	(MA)	Muito Alta
(A)	Alta	(A)	Alta
(M)	Moderada	(M)	Moderada
(B)	Baixa	(B)	Baixa
(D)	Desprezível	(D)	Desprezível

Atributos Qualitativos	Natureza	Duração	Probabilidade de Ocorrência	Incidência	Temporalidade
<b>Classificações</b>	(P) Positiva (N) Negativa	(T) Temporária (P) Permanente (C) Cíclica	(C) Certa (P) Potencial	(D) Direto (I) Indireto	(CP) Imediato / Curto Prazo (LP) Médio Longo Prazo
Atributos Quantitativos	Reversibilidade	Abrangência	Relevância	Cumulatividade e Sinergia	
<b>Classificações</b>	(R) Reversível (1) (I) Irreversível (3)	(P) Pontual (1) (L) Local (3) (R) Regional (5)	(I) Irrelevante (0) (M) Moderadamente Relevante (1) (R) Relevante (3) (MR) Muito Relevante (5)	(NCS) Não Cumulativo e Não Sinérgico (1) (C) Cumulativo e Não Sinérgico (3) (CS) Cumulativo e Sinérgico (5)	



Barra do Açú





A seguir são apresentados os principais impactos relacionados com o empreendimento. Eles foram organizados de acordo com o meio em que se manifestam (Físico, Biótico e Socioeconômico).

Os impactos incorporam a descrição nas diferentes etapas do projeto, junto às medidas necessárias para minimizar seus efeitos.

### MEIO FÍSICO

#### Alteração da Qualidade do Ar

O comportamento das emissões atmosféricas é influenciado pelas condições climáticas da região, em que os parâmetros meteorológicos regem os mecanismos de diluição e transporte dos poluentes no ar. Desse modo, para avaliar a alteração na qualidade do ar na fase de operação, foi realizado um estudo de dispersão de poluentes a partir da emissão atmosférica do empreendimento e suas atividades associadas e descritas acima, e das condições atmosféricas da região.

Para a modelagem de dispersão atmosférica, foi dimensionado um retângulo de aproximadamente 40 x 45 km para cobrir toda a região com potencial para sofrer alguma influência direta significativa das emissões atmosféricas do empreendimento, considerando as emissões a plena carga, 24 horas por dia.

Os poluentes analisados foram: material particulado (PTS), partículas inaláveis (PM10); dióxido de enxofre (SO<sub>2</sub>); e monóxido de carbono (CO); óxidos de nitrogênio (NO<sub>x</sub>); hidrocarboneto (HC/COV); e benzeno.

Considerando apenas o empreendimento Terminal Sul, de acordo com os resultados das modelagens, nenhum parâmetro se apresenta acima dos limites estipulados pela **Resolução Conama 03/90 e CECA NT-603**.

Considerando as alterações decorrentes da sinergia com outros empreendimentos licenciados e em fase de licenciamento na área, verificou-se que apenas no período de curto prazo foi ultrapassado o limite estabelecido pela **Conama 03/90** na localidade de Água Preta e para o parâmetro NO<sub>x</sub>. Contudo, para melhor avaliação dessa alteração, devem ser considerados os valores representados para longo período, pois não foram ultrapassados os limites estipulados pela legislação vigente em longo prazo.

Foram verificadas concentrações acima da resolução **Conama 03/90** (longo prazo) apenas do parâmetro Partículas Inaláveis (PI) e, mesmo assim, restritas aos limites do DISJB.

As ações de gestão previstas para mitigar, acompanhar, monitorar, potencializar ou compensar a presente alteração na qualidade do ar serão implantadas por meio dos seguintes programas: “Plano de Gestão Ambiental”, “Programa de Controle e Monitoramento da Qualidade do Ar”, “Programa de Educação Ambiental” e “Programa de Comunicação Social Integrada”.

Considerando a avaliação anterior, a magnitude do impacto é **ALTA (A)**.

#### Alteração da qualidade das águas subterrâneas

A porção sujeita a esse potencial de contaminação corresponde às águas do Aquífero Superior, situada sobre o Aquífero Barreiras Recente, sendo um aquífero livre e com mais de 70 m de profundidade (de acordo com as sondagens efetuadas na área) que aflora em pontos de depressão, formando as Lagoas da região.

Na área do Terminal Sul serão estocados materiais sólidos em pilhas, no Pátio de Granéis Sólidos, produtos como sinter feed, calcário, carvão, ferro-gusa e escória – que, se não dispostos corretamente, poderão provocar alterações na qualidade da água subterrânea. Destaca-se que as áreas onde se localizarão as pilhas serão impermeabilizadas e dispostas com canaletas de drenagem, que levam as águas à estação de tratamento de efluentes.



Rio Paraíba do Sul





Há também a produção de efluentes líquidos e resíduos sólidos que, se não dispostos corretamente, também poderão provocar alterações na qualidade de água subterrânea.

Todos os efluentes e resíduos gerados na fase de operação serão enviados aos respectivos sistemas de tratamento, assim como os locais de estocagem serão impermeabilizados e dispostos com bacias de contenção.

Apesar das medidas descritas acima, é possível que ocorram vazamentos e/ou acidentes nas operações do Terminal Sul, impactando a qualidade da água subterrânea.

As ações de gestão previstas para mitigar, acompanhar, monitorar, potencializar ou compensar a presente alteração na qualidade das águas subterrâneas serão implantadas por meio dos seguintes programas: “Plano de Gestão Ambiental”, “Programa de Gerenciamento dos Efluentes Líquidos”, “Programa de Gerenciamento dos Resíduos Sólidos”, “Plano de Recuperação de Áreas Degradadas”, “Programa de Gerenciamento de Riscos Ambientais”, “Subprograma de Monitoramento da Qualidade das Águas Subterrâneas”, “Subprograma de Monitoramento da Qualidade da Água para Consumo Humano”, “Programa de Monitoramento do Complexo Lagunar e das Áreas Alagáveis”, “Programa de Monitoramento da Biotá Aquática (Límnica e Marinha)” e “Programa de Comunicação Social Integrada”.

Considerando a avaliação anterior, o grau de magnitude do impacto é **ALTO (A)**.

### **Alteração do Regime Hidrogeológico**

Na área do empreendimento, estima-se que cerca de 3.800.000 m<sup>2</sup> de área serão compactados, com espessura da capa compactada com cerca de 0,20 m, cujo volume total será de 760.000 m<sup>3</sup> de solo compactado. Essa capa compactada reduz a infiltração da água no solo, podendo provocar a alteração no regime de fluxo (quantidade de água) que se infiltra no aquífero.

Após a compactação, serão executadas atividades de impermeabilização dos terrenos. Essa impermeabilização poderá alterar a taxa (redução) de infiltração das águas para os aquíferos, dadas as inúmeras áreas que deverão ser impermeabilizadas pelos tipos de atividades a serem desenvolvidas no empreendimento.

Cada pátio receberá uma impermeabilização conforme as atividades específicas que serão desenvolvidas (Pátio de Granéis Sólidos - pisos revestidos de concreto betuminoso usinado a quente; Pátio de Produtos Siderúrgicos, Pedras Ornamentais, Contêineres e Carga Geral - pavimentação das ruas e estacionamentos em blocos pré-fabricados de concreto intertravado; Terminal de Derivados 1 e 2, e demais áreas que possam abrigar tancagem de hidrocarbonetos - pavimentação em concreto).

Nos locais de abastecimento, oficina, etc., estão previstas a impermeabilização do piso e a instalação de caixas separadoras de água e óleo. O óleo residual poderá ser encaminhado a recuperadoras devidamente licenciadas.



Grussaf





Contudo, a taxa de infiltração poderá ser alterada na área do empreendimento, o que pode reduzir a taxa de contribuição – principalmente para a Lagoa do Veiga, mais próxima do empreendimento.

Durante a fase de implantação, o sistema de abastecimento de água será efetuado por meio de poços artesianos a serem outorgados, localizados nas áreas do empreendimento. Os poços deverão atender à demanda máxima de implantação, referente a 47 m<sup>3</sup>/s. A exploração desenfreada desses poços também pode provocar alterações nos regimes de fluxo das águas subterrâneas.

As ações de gestão previstas para mitigar, acompanhar, monitorar, potencializar ou compensar a presente alteração no regime hidrogeológico serão implantadas por meio dos seguintes programas: “Plano de Gestão Ambiental”, “Programa de Gerenciamento das Obras”, “Programa de Monitoramento do Complexo Lagunar e das Áreas Alagáveis”, “Subprograma de Monitoramento da Qualidade das Águas Subterrâneas”, “Plano de Recuperação de Áreas Degradadas”, “Programa de Comunicação Social Integrada”.

Considerando a avaliação anterior, a magnitude do impacto é **ALTA (A)**.

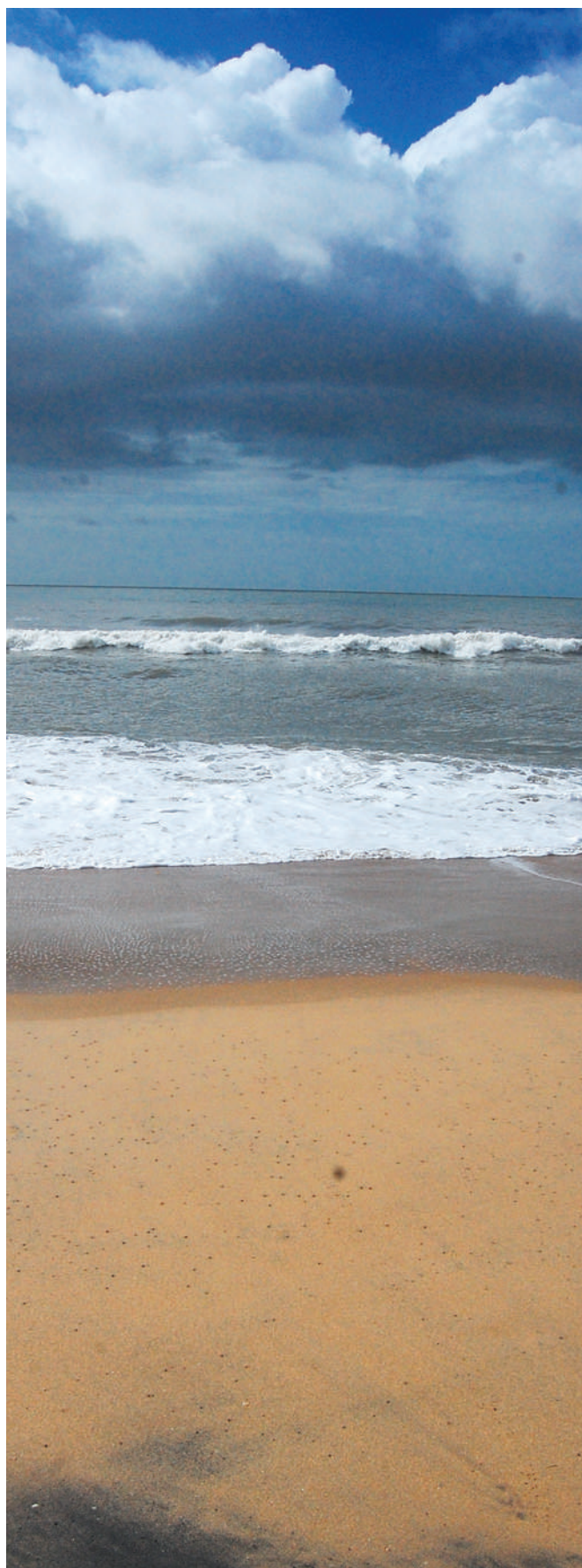
### **Alteração da Qualidade das Águas Marinhas**

A implantação das estruturas (berços de atracação) pode gerar efluentes e resíduos que, se não forem tratados corretamente, podem alterar a qualidade da água marinha.

A construção dos berços do Terminal Sul poderá acarretar um maior carreamento de sedimentos para a água e a suspensão de sedimentos de fundo, gerando aumento de turbidez e cor, alterando a qualidade das águas marinhas no canal de acesso, canais de atracação e nas áreas dos quebra-mares.

Os efluentes domésticos gerados nas fases de implantação e operação serão lançados diretamente no canal de acesso, licenciado pela OSX Brasil S.A. para a UCN Açú. No entanto, é previsto um tratamento antes do lançamento no corpo d’água, atendendo aos padrões da Resolução Conama 357/2005. Ressalta-se que, como premissa da LLX AÇU Operações Portuárias S.A., serão atendidos os valores mais restritivos da legislação ambiental vigente.

Na fase de operação do Terminal Sul, a movimentação de navios (estimada em cerca de 5.000/ano) nos berços





de atracação pode provocar alterações na qualidade das águas marinhas, oriundas da movimentação de carga e descarga.

Além disso, a água de lastro proveniente dos navios será lançada diretamente ao mar, podendo alterar a qualidade da água marinha. Dessa forma, seu gerenciamento seguirá rigorosamente as diretrizes da NORMAM nº 20 da Diretoria de Portos e Costas da Marinha do Brasil.

As ações de gestão previstas para mitigar, acompanhar, monitorar, potencializar ou compensar a presente alteração na qualidade das águas marinhas serão implantadas por meio dos seguintes programas: “Plano de Gestão Ambiental”, “Programa de Gerenciamento de Obras”, “Programa de Gerenciamento dos Efluentes Líquidos”, “Programa de Monitoramento da Biotá Aquática (Límnica e Marinha)”, “Subprograma de Monitoramento e Qualidade das Águas e Sedimentos Marinhos”, “Programa de Monitoramento de Cetáceos e Quelônios”, “Programa de Educação Ambiental” e “Programa de Comunicação Social Integrada”.

Considerando a avaliação anterior, a magnitude do impacto é **ALTA (A)**.

## MEIO BIÓTICO

### Redução Territorial das Formações de Restingas e Ambientes Associados

Os trabalhos de desmatamento e limpeza de terreno estarão associados à execução de serviços de terraplenagem, movimentação de maquinários e operações decorrentes da implantação do empreendimento.

Este impacto relaciona-se basicamente ao traçado do Ramal Ferroviário previsto para o empreendimento, área onde serão executadas as atividades de movimentação de terra, compactação e nivelamento, e onde há formações de restinga arbóreo-arbustiva (estágio inicial) e áreas antropizadas.



Vegetação típica da área do empreendimento

A implantação do Terminal Sul resultará necessariamente na supressão vegetal em um trecho do Ramal Ferroviário, correspondente a 24 hectares. Dessa área, ainda a ser desmatada, cerca de 7 hectares são compostos por vegetação de restinga e o restante (17 ha) são áreas já antropizadas.

Considerando a avaliação anterior, a magnitude do impacto é **MODERADA (M)**.

### Intervenções em Áreas de Preservação Permanente (APP)

Este impacto está associado às intervenções de obras durante a implantação das correias transportadoras, duto de bunker e vias de acessos entre os berços de atracação dos navios transportadores e pátios de utilização e estocagem desses materiais.

O Terminal Sul e suas unidades sistêmicas se inserem em ambiente de praia, nos domínios da formação de restinga; para sua implantação, será necessária a intervenção em cerca de 2,20 hectares de área de preservação permanente (APP), recobertas por formações de restinga em estágio inicial, definida pelo Art. 3º da Resolução Conama no 303/02 como uma faixa mínima de trezentos metros, medidos a partir da linha de preamar máxima.



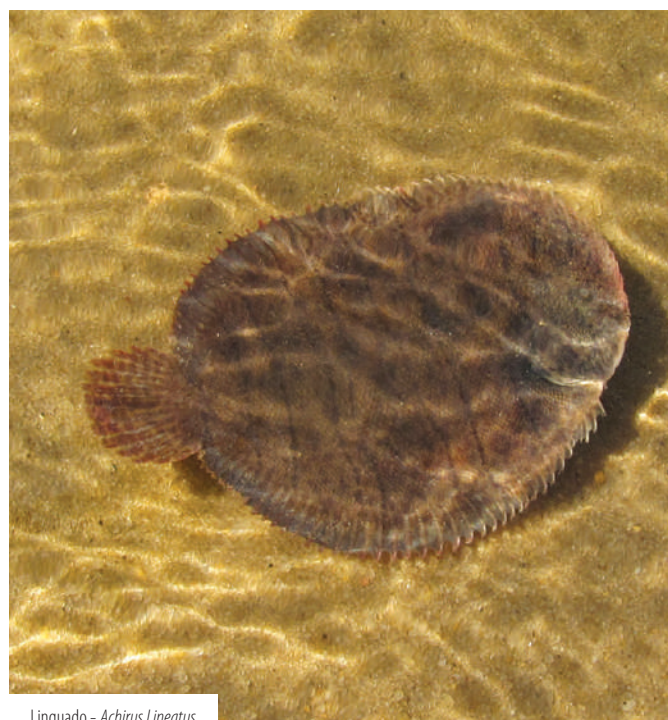


Algumas áreas de formação de restinga localizadas na ADA do Terminal Sul encontram-se sob pressão ou totalmente descaracterizadas pela ação antrópica, ora para ocupação humana, ora para agropecuária. Para a implantação, será necessária intervenção em formações de restinga, porém descaracterizadas e/ou desprovidas de vegetação nativa.

A mesma resolução aponta que ambientes de praias com ninhos e locais de reprodução de fauna silvestre também devem ser caracterizadas como APP, enquadrando legalmente a Praia do Açú, uma vez que a mesma é território monitorado pelo Projeto TAMAR como área de desova e alimentação da espécie de tartaruga cabeçuda (*Caretta caretta*).

Há que se ressaltar a existência do Decreto 42.834/11 que declara como de Utilidade Pública as obras necessárias para a implantação do sistema de macrodrenagem da baixada campista, instalação do distrito industrial de São João da Barra e instalação da Unidade de Construção Naval do Açú para fins de intervenção em Áreas de Preservação Permanente – APP, bem como supressão de vegetação de restinga e vegetação secundária em estágios avançados ou médio de regeneração pertencentes ao bioma mata atlântica e intervenção em corpos hídricos (rios, canais e lagoas), e de outras providências.

Considerando a avaliação anterior, a magnitude do impacto é **MODERADA (M)**.



Linguado - *Achirus Lineatus*

## ☐ Alteração na Dinâmica Populacional de Povoamentos Faunísticos

Durante a operação do Terminal, este impacto está associado aos riscos de acidentes com vazamentos de óleo, à intensa movimentação de cargas e navios nos berços de atracação e áreas de fundeio e ao lançamento de efluentes domésticos tratados no canal de acesso marítimo da UCN Açú, ponto de descarte previsto preliminarmente ao sistema central de tratamento do Complexo Portuário do Açú.

O início das interferências do empreendimento nas comunidades biológicas da AID ocorrerá na fase de instalação e poderá persistir na fase de operação do Terminal Sul, que apresentará fontes geradoras de ruídos constantes e luminosas, além de intenso tráfego de embarcações transportadoras.

Mais especificamente ao ambiente marinho, o aumento da movimentação de embarcações poderá contribuir fortemente para afugentar espécies animais das áreas de fundeio.

O lançamento de efluentes domésticos tratados no canal de acesso marítimo da UCN Açú poderá promover alterações no comportamento de algumas espécies marinhas, já que este ponto poderá ser uma fonte mais rica de micro e macronutrientes, devido à maior concentração de matéria orgânica.

Considerando a avaliação anterior, a magnitude do impacto é **ALTA (A)**.

## ☐ Alterações nas Atividades de Desova de Tartarugas Marinhas

Como medida de segurança, é praxe a instalação de sinalizadores de obstáculos aéreos nas unidades elevadas do empreendimento. Por mais que sejam utilizadas tecnologias recentes de emissores de luz, a iluminação artificial utilizada no empreendimento pode ser uma ameaça às tartarugas marinhas, visto que parte do empreendimento está localizado em APP de Restinga, em faixa preamar e área de nidificação de tartarugas.





Para evitar e mitigar a fotopoluição sobre a dinâmica de comportamento das tartarugas marinhas, serão realizados testes e aplicadas tecnologias avançadas de iluminação aérea, além do monitoramento de ocorrência e comportamento reprodutivo das tartarugas marinhas na praia próxima à inserção do empreendimento.

Considerando a avaliação anterior, a magnitude do impacto é **ALTA (A)**.

## MEIO SOCIOECONÔMICO

### **Intensificação do Tráfego nas Principais Vias de Acesso**

O acesso às obras de implantação do Terminal Sul se dará por infraestrutura prevista para o DISJB, contemplando adequações na rede viária local.

O acesso às obras e às áreas de entorno será realizado por vias principais (RJ 240), vias vicinais (rodovias municipais SB 24, SB 26, SB 38 e SB 42), vias marginais (estrada Minas-Rio - EMR) e vias projetadas.

Os principais impactos em relação ao transporte ocorrem na Fase de Implantação, com o transporte da mão-de-obra até a construção. Na Fase de Operação, há o recebimento de insumos e matérias-primas diversas, além do transporte do contingente de mão-de-obra a ser empregado nas atividades do Terminal Sul.

Esse aumento de veículos, somado ao fato de haver comunidades consolidadas às margens das vias locais e regionais, pode aumentar o risco de acidentes, bem como o incômodo em decorrência do ruído e da poluição provocados pela movimentação intensificada.

Este impacto apresenta expressivo efeito cumulativo ao aumento do fluxo de veículos associado aos demais empreendimentos previstos para o DISJB. Assim, medidas apresentadas no Programa de Controle e Melhoria do Tráfego visam mitigar este impacto acima descrito.

Na Fase de Implantação, este impacto apresenta magnitude ALTA (A). Na Fase de Operação, o impacto no tráfego apresenta magnitude **MUITO ALTA (MA)**.

### **Geração de Empregos**

As fases de implantação e operação do Terminal Sul demandarão contratações de trabalhadores de forma

direta e indireta, devido ao aumento da demanda por prestação de serviços. A geração de empregos não apenas dinamizará a economia, mas também transformará o perfil populacional de São João da Barra, que hoje tem grande parte de sua população trabalhando nos setores de serviços, comércio, pesca e agricultura. É esperada uma contratação de aproximadamente 5.370 trabalhadores na fase de implantação, no pico da obra, e 4.800 na fase de operação.

Essa mudança na dinâmica do mercado de trabalho em termos de qualificação, tipologia e remuneração é consequente da sinergia entre as contratações dos demais empreendimentos previstos, ou já em execução, do DISJB.

Caso não haja incorporação da mão-de-obra local em níveis consideráveis para aumentar a renda e melhorar a qualidade de vida da população, o efeito sinérgico poderá ser invertido, direcionando-se para os efeitos hoje apresentados por Macaé, sintetizados no que se denominou enclave social.

Para potencializar os efeitos positivos da geração de empregos, o Programa de Capacitação da Mão-de-Obra Local buscará capacitar a mão-de-obra atualmente disponível no município sede do empreendimento ao perfil a ser contratado. Esse programa fará com que a transformação do perfil do mercado de trabalho seja um efeito sinérgico de caráter positivo à economia local, com internalização dos benefícios gerados pelas contratações.

Considerando a avaliação anterior, a magnitude do impacto é **ALTA (A)**.



Campos dos Goytacazes



## Restrição da Área de Pesca

Na região costeira, nas proximidades do canal de acesso do Terminal Sul e nas áreas possíveis para trânsito de navios em espera, foram identificadas áreas de pesca das três colônias analisadas. A pesca de arrasto se dá com maior concentração entre 500 metros e 5 ou 6 milhas náuticas da costa. Ou seja, o canal de acesso do Terminal Sul está próximo dessa área de atuação por alguns metros, podendo interferir diretamente na rota dos pescadores.

Com base nessas informações, verifica-se que o impacto sobre a restrição da área de pesca de arrasto já é verificado pela construção do Superporto do Açú e da consolidação do canal de navegação e quebramar pela OSX S/A, podendo se intensificar quando da instalação do Terminal Sul, devido ao aumento do trânsito de navios na área de espera (fundeio). Além disso, a restrição da área de pesca apresenta cumulatividade também com a área de bota-fora marinho já licenciada pela LLX, em operação.

Está previsto um movimento de aproximadamente 5.000 navios por ano para o Terminal Sul, atingindo cerca de 14 navios/dia transitando entre a área de

fundeio e o canal de acesso. Nesse contexto, o impacto sobre a rota da atividade pesqueira apresenta-se em mais de uma interface, abaixo listadas:

- Interferência no trânsito das embarcações pesqueiras. Indica a necessidade dos pescadores de se adequarem às regras de segurança no mar quanto à sinalização e manutenção preventiva de embarcações e equipamentos de pesca.
- Interferência na rotina dos pescadores propriamente dita. Indica a importância do conhecimento sobre a intensificação do trânsito de navios de grande porte em algumas áreas de pesca, para que a navegação ao longo dessas áreas seja ainda mais segura.
- Interferência na dinâmica da atividade pesqueira de deriva. Indica que a má sinalização dos equipamentos, associada ao aumento do fluxo de navios, poderá elevar o risco de abalroamento e perda de material de pesca para os pescadores.

Realizada a análise deste impacto, chegou-se à avaliação de sua magnitude como **MUITO ALTA (MA)**, de natureza negativa. ■



Foz do rio Paraíba do Sul



# AÇÕES DE GESTÃO AMBIENTAL



Conforme observado anteriormente, este empreendimento, assim como qualquer outro, provoca impactos ambientais Positivos e Negativos, que foram avaliados e estudados. A partir desta avaliação foram identificadas diversas ações que podem controlar, mitigar, compensar ou, até mesmo, tornar a relevância dos Impactos Negativos desprezível e potencializar os Impactos Positivos, objetivos de uma adequada gestão ambiental do empreendimento.

Neste item, são apresentadas todas as ações de gestão previstas pela LLX Açúcar Operações Portuárias S.A. para Terminal Sul, abordadas em planos e programas de gestão, controle, monitoramento, compensação e de potencialização socioambientais. Os Planos são divididos em Programas Gerenciais e Programas Temáticos.

É importante destacar que as ações visualizadas neste RIMA correspondem a um primeiro instrumento de gestão e planejamento ambiental para o projeto do Terminal Sul, e deverão ser detalhadas e ampliadas ao longo de todo o processo de licenciamento ambiental, durante a implantação e operação do empreendimento. As ações e medidas previstas para a gestão da Terminal Sul, sistematizadas aqui pelos seus objetivos e apresentadas a seguir, estão detalhadas nos Programas Socioambientais do EIA.





## PROGRAMAS GERENCIAIS

### Plano de Gestão Ambiental (PGA)

<b>Objetivo</b>	Assegurar que seja alcançado e mantido o padrão de qualidade ambiental desejado durante as fases de implantação e operação do empreendimento, por meio de procedimentos eficientes para a execução e controle das ações ambientais
<b>Atividades</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Discussão com agentes envolvidos no desenvolvimento dos programas ambientais;</li> <li>• Contratação de equipes especializadas para implementação das ações associadas ao desenvolvimento dos programas;</li> <li>• Organização do desenvolvimento das atividades na implementação dos programas;</li> <li>• Acompanhamento e avaliação contínuos do desenvolvimento dos programas;</li> <li>• Revisão e adequação das atividades propostas nos planos e programas do PBA;</li> <li>• Desenvolvimento de cronograma integrando as ações propostas em todos os planos e programas;</li> <li>• Desenvolvimento e gerenciamento financeiro integrado dos planos e programas ambientais;</li> <li>• Promoção de encontros entre os profissionais envolvidos nos planos e programas para discussões sobre procedimentos, propostas e resultados;</li> <li>• Fiscalização de obras;</li> <li>• Discussão com responsável da empreiteira sobre as não conformidades ambientais, encaminhando propostas de ações corretivas do processo e de eventos;</li> <li>• Emissão de relatórios de inspeção ambiental;</li> <li>• Manutenção de interlocução com os órgãos ambientais;</li> <li>• Coordenação do atendimento às exigências técnicas das licenças ambientais;</li> <li>• Emissão de relatórios de atendimento às condicionantes do PBA.</li> </ul>

### Programa de Gerenciamento de Obras (PGO)

<b>Objetivo</b>	Implantar uma filosofia de trabalho que permita evitar e minimizar a incidência de impactos ambientais negativos durante a implantação do Terminal Sul, por meio de diretrizes e orientações a serem seguidas por todos os envolvidos e supervisionadas pelo empreendedor.
<b>Atividades</b>	Elaboração de diretrizes para o gerenciamento de obras, abrangendo temas como requisitos básicos para construção civil, limpeza e supressão da vegetação, terraplanagem, saúde e segurança.

### Programa de Gerenciamento de Riscos (PGR)

<b>Objetivo</b>	O PGR objetiva identificar, analisar, avaliar e propor medidas de controle e tratamento para os riscos envolvidos nas operações e atividades do Terminal Sul, de forma a planejar ações preventivas no intuito de antecipar, reduzir ou eliminar possíveis ocorrências; e propor medidas para o atendimento às emergências ambientais.
<b>Atividades</b>	Elaboração do Programa de Gerenciamento de Riscos (PGR) identificados; Elaboração do Plano de Controle de Emergências (PCE)





**Programa de Gerenciamento dos Resíduos Sólidos (PGRS)**

<b>Objetivo</b>	Estabelecer e especificar os procedimentos para o gerenciamento dos resíduos sólidos a serem gerados pela operação do empreendimento, abrangendo atividades relacionadas à coleta, segregação, armazenamento, transporte e disposição final dos resíduos, assegurando que os resíduos sejam adequadamente coletados, estocados, transportados e dispostos.
<b>Atividades</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Preenchimento de banco de dados com as informações sobre os resíduos gerados;</li> <li>• Estudo de Alternativas para redução, reutilização e reciclagem;</li> <li>• Segregação, Coleta e Acondicionamento;</li> <li>• Transporte em conformidade com a legislação ambiental;</li> <li>• Destinação final Adequada;</li> <li>• Elaboração de Inventários Trimestrais de Resíduos Sólidos</li> </ul>

**Programa de Gerenciamento dos Efluentes Líquidos (PGEL)**

<b>Objetivo</b>	O presente programa visa estabelecer diretrizes para a realização das análises de qualidade dos efluentes das Estações de Tratamento de Efluentes Industrial e Sanitário do Terminal Sul, para determinação de sua eficiência e garantir o atendimento dos padrões legais, de forma a manter as águas em condições apropriadas para a preservação dos ambientes aquáticos.
<b>Atividades</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Seleção dos pontos de monitoramento;</li> <li>• Seleção dos parâmetros a serem analisados;</li> <li>• Periodicidade das Análises;</li> <li>• Metodologia de Análises;</li> <li>• Avaliação dos Resultados do Monitoramento;</li> </ul>

**Plano de Recuperação de Áreas Degradadas (PRAD)**

<b>Objetivo</b>	Recompôr áreas degradadas pelas atividades de obras de implantação e compensar a supressão de vegetação do Terminal Sul, nas áreas onde haverá atividades de corte e aterro e alteração do sistema de drenagem natural, relacionados à instalação do ramal ferroviário. Esta recuperação se dará por meio da definição e especificação de técnicas para controle de processos erosivos e recomposição das áreas consideradas reabilitáveis.
<b>Atividades</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Armazenamento da Camada Orgânica de Solo a ser utilizado em áreas a serem recuperadas;</li> <li>• Reconformação da Topografia e Sistema de Drenagem;</li> <li>• Recomposição Vegetal;</li> </ul>

**Plano de Alocação de Recursos para Compensação Ambiental**

<b>Objetivo</b>	O Plano de Alocação de Recursos para Compensação Ambiental objetiva apresentar proposições compensatórias pela implantação do Terminal Sul, com a aplicação de recursos em unidades de conservação. Tais propostas de compensação ambiental deverão se basear na Lei no 9.985/00, que institui o Sistema Nacional de Unidades de Conservação (SNUC) e na Deliberação CECA/CN no 4.888/07 que estabelece procedimentos para gradação de impacto ambiental para fins de compensação ambiental, que trata a lei anterior.
<b>Atividades</b>	Neste sentido, sugere-se a condução da alocação dos recursos de compensação ambiental sobre duas óticas compensatórias distintas, sendo: <ul style="list-style-type: none"> <li>i) implantação de uma nova unidade de conservação de proteção integral no mesmo sistema ambiental potencialmente afetado, ou seja, as restingas do Norte Fluminense e seus complexos lagunares, baseada na identificação e mapeamento de áreas prioritárias para conservação, constante do EIA do Terminal Sul e;</li> <li>ii) implantação de uma nova unidade de conservação de uso sustentável do tipo Reserva Extrativista (RESEX), baseada na identificação e avaliação de impactos socioambientais nas atividades pesqueiras das áreas de influência do Terminal Sul.</li> </ul>



## PROGRAMAS TEMÁTICOS

### MEIO FÍSICO

#### Programa de Controle e Monitoramento da Qualidade do Ar

<b>Objetivo</b>	O Programa de Controle e Monitoramento da Qualidade do Ar tem por objetivo principal o acompanhamento sistemático dos níveis de Partículas Totais em Suspensão (PTS) e Partículas Inaláveis (PI) presentes na atmosfera da região do empreendimento, bem como do grau de risco aos quais os receptores mais sensíveis, notadamente os habitantes da comunidade de Barra do Açu, estarão expostos.
<b>Atividades</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ações de controle: umectação de vias, definição de limites de velocidade de caminhões, manutenção de veículos e equipamentos, instalação de filtros manga, entre outras.</li> <li>• Monitoramento das emissões: seleção dos pontos de monitoramento, elaboração da metodologia de amostragem e de análises, definição de periodicidade das análises e do monitoramento e a elaboração de relatórios</li> </ul>

#### Programa de Controle e Monitoramento de Emissões Sonoras

<b>Objetivo</b>	O objetivo básico deste Programa é controlar a emissão de ruído em suas fontes geradoras e monitorar os níveis de pressão sonora nos corpos receptores, notadamente a comunidade de Barra do Açu durante a implantação e operação do empreendimento.
<b>Atividades</b>	<p>Ações de controle: implementação de medidas para redução dos níveis de pressão sonora, como manutenção e reposição de peças de desgaste, manutenção periódica de veículos, máquinas e equipamentos utilizados, entre outras, considerando as etapas de implantação e operação do empreendimento.</p> <p>Monitoramento do nível de pressão sonora: realização de campanhas semestrais de monitoramento de ruído, sendo que, o início deste programa deverá ser concomitante com o início das obras para implantação do empreendimento.</p>

#### Programa de Monitoramento do Complexo Lagunar e das Áreas Alagáveis

<b>Objetivo</b>	O presente Programa visa o melhor conhecimento da morfologia do Complexo Lagunar, bem como dos padrões de escoamento destas lagoas e dos canais afluentes e efluentes a elas. Este Complexo Lagunar apresenta-se pouco estudado em termos de suas características físicas e da influência relativa do escoamento de águas doces e salinas. Também tem como objetivo acompanhar e monitorar as possíveis alterações no nível da água subterrânea, em decorrência da implantação do empreendimento.
<b>Atividades</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Estabelecimento da configuração morfológica do complexo lagunar Veiga/Salgada/IQUIPARI</li> <li>• Campanhas de Monitoramento de Correntes</li> <li>• Monitoramento do nível d'água subterrânea</li> <li>• Aplicação de Modelo Hidrodinâmico</li> <li>• Periodicidade</li> </ul>



### Programa de Monitoramento da Qualidade das Águas

<b>Objetivo</b>	O presente programa de monitoramento visa estabelecer os procedimentos para a realização da avaliação da qualidade das águas superficiais, consumo humano, marinhas e subterrâneas no período de implantação e operação do Terminal Sul.
<b>Atividades</b>	Para cada subprograma são previstos as seguintes atividades: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Seleção dos pontos de monitoramento;</li> <li>• Seleção dos parâmetros a serem analisados;</li> <li>• Periodicidade das Análises;</li> <li>• Metodologia de Análises;</li> <li>• Avaliação dos Resultados do Monitoramento;</li> </ul>

## MEIO BIÓTICO

### Programa de Conservação e Monitoramento da Fauna Terrestre

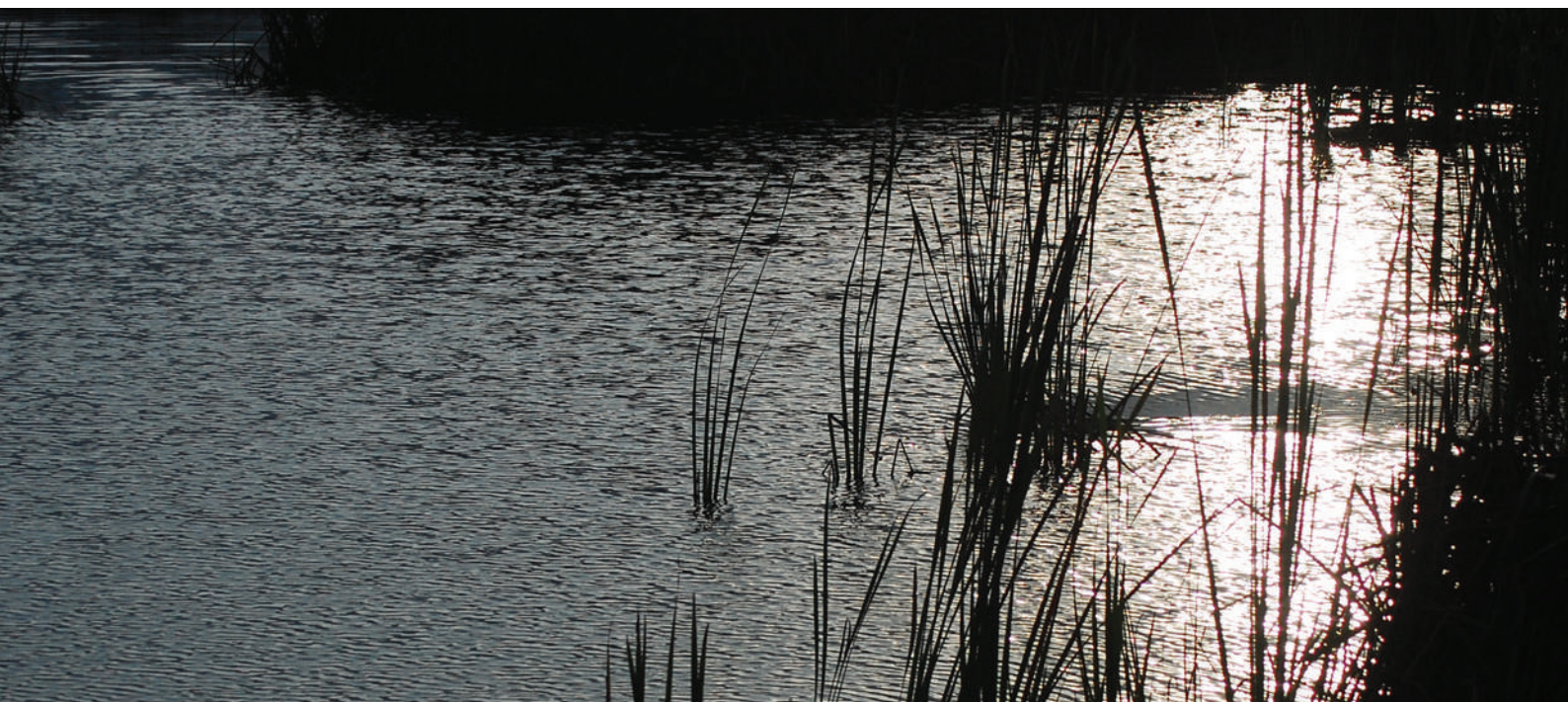
<b>Objetivo</b>	Monitorar grupos da fauna de vertebrados terrestres, que possam atuar como bioindicadores ambientais; Mitigar impactos decorrentes da supressão vegetal e da eliminação de habitats sobre a fauna silvestre local; Promover a conservação das espécies endêmicas e ameaçadas; Controlar a proliferação de espécies invasoras/daninhas.
<b>Atividades</b>	Deverão ser efetuadas amostragens de fauna na fase de planejamento das obras de implantação do Terminal Sul, a fim de obter dados de distribuição e abundância relativa que permitam avaliar deslocamento das populações e sua realocação, sendo utilizados, a priori, como grupos bioindicadores de qualidade ambiental: répteis, aves e mamíferos de pequeno e médio porte.

### Programa de Conservação e Monitoramento da Flora

<b>Objetivo</b>	Preservar a diversidade da flora das restingas da Área de Influência Direta (AID); Realizar o manejo visando à manutenção da variabilidade genética; Realizar o salvamento das espécies de importância ecológica; Monitorar a vegetação de restinga da AID, caracterizando alterações decorrentes da implantação e operação do empreendimento; Contribuir para o conhecimento científico sobre a flora regional.
<b>Atividades</b>	As fases básicas para a conservação da flora encontram-se descritas a seguir: <ol style="list-style-type: none"> <li>a) Identificação de matrizes</li> <li>b) Criação de banco de sementes</li> <li>c) Monitoramento da flora de restinga</li> </ol>







**Programa de Monitoramento da Biota Aquática (Límnica e Marinha)**

<b>Objetivo</b>	<p>Caracterizar e monitorar a estrutura de comunidades dos ecossistemas aquáticos na AID do empreendimento em todas as suas fases (planejamento, instalação e operação), identificando alterações nos padrões ecológicos e os fatores sensíveis aos possíveis impactos;                  Fornecer subsídios para tomada de decisão sobre usos da água e desenvolvimento sustentável das lagoas selecionadas;                  Monitorar populações de macrófitas aquáticas, visando a obter informações fundamentais para desenvolvimento de estratégias de controle de proliferação;                  Contribuir para o conhecimento científico sobre os ecossistemas aquáticos integrantes da área de influência do empreendimento.</p>
<b>Atividades</b>	<p>Monitoramento das comunidades biológicas por meio de campanhas de amostragens da Biota Límnica e Marinha</p>

**Programa de Monitoramento de Quelônios**

<b>Objetivo</b>	<p>O objetivo geral do Programa de Monitoramento de Quelônios é verificar as eventuais alterações no padrão de comportamento reprodutivo espécies dessas ordens, especialmente, as tartarugas marinhas, como <i>Caretta caretta</i> e registrar mortandades e encalhes de quelônios marinhos na extensão costeira da área de influência do Terminal Sul.</p>
<b>Atividades</b>	<p><b>Treinamentos</b>                  O treinamento a ser realizado sobre as tartarugas marinhas existentes na área de influência da atividade será responsabilidade da Base TAMAR Bacia de Campos. Desta forma, garantir-se-á a unificação da metodologia de excelência aplicada por esse órgão e a futura análise comparativa dos dados.</p> <p><b>Vistorias</b>                  Deverão ser realizadas 2 (duas) vistorias por dia, nas praias do litoral dos Municípios de Campos dos Goytacazes e São João da Barra, no litoral Norte do Estado do Rio de Janeiro. De modo a abranger toda a área de influência do Terminal Sul, deverão ser percorridos 62 km de linha de praia, desde a foz do rio Paraíba do Sul (São João da Barra) até a Barra do Furado (divisa entre Campos dos Goytacazes e Quissamã).</p> <p><b>Desovas e Nascimento de Filhotes de Quelônios</b>                  Havendo ocorrência de desovas, nascimentos ou verificadas interferências sobre a biota (mortalidade de animais), será providenciado imediato contato com os órgãos ambientais responsáveis e será prestado auxílio no socorro.</p>





## MEIO SOCIOECONÔMICO

## Programa de Comunicação Social Integrada

<b>Objetivo</b>	O Programa de Comunicação Social Integrada busca articular os gestores da LLX com os gestores das outras empresas inseridas no DISJB, via modelo de Gestão Integrada, para que a interação com gestores públicos e associações de classe e da sociedade civil, lideranças locais, instituições acadêmicas e de ensino, grupos vulneráveis, entre outros, ocorra de maneira unificada, havendo, ainda, esclarecimento para a população sobre a instalação do Terminal Sul especificamente, e do DISJB.
<b>Atividades</b>	Atividades que, no geral, informem a população sobre assuntos relacionados ao empreendimento, de forma a criar um canal de comunicação, como: <ul style="list-style-type: none"> <li>• elaboração de materiais de divulgação distribuídos e expostos em locais públicos na AID;</li> <li>• inserções em rádios e TVs locais e regionais para divulgação de fatos relevantes associados à implantação e operação do empreendimento;</li> <li>• criação de canal de comunicação, linha 0800 e/ou distribuição de caixas de ouvidoria em locais estratégicos da AID.</li> </ul>

## Programa de Educação Ambiental

<b>Objetivo</b>	O Programa de Educação Ambiental busca promover a conscientização ambiental daqueles envolvidos na instalação e operação do Terminal Sul, de forma a minimizar os impactos pontuais, decorrentes do comportamento individual dos envolvidos.
<b>Atividades</b>	<p><b>Treinamento Ambiental para os Trabalhadores</b> Deverão ser realizadas palestras direcionadas para o envolvimento e a sensibilização dos trabalhadores. Será adotada a estratégia de formar agentes multiplicadores.</p> <p><b>Educação Ambiental para a Comunidade</b> Na etapa de implantação do empreendimento, será elaborado e executado um conjunto de atividades de Educação Ambiental junto à sociedade, contemplando ações junto à educação formal e informal. Para otimizar os resultados é, mais uma vez, proposta a integração com os demais programas de educação ambiental dos demais empreendimentos do DISJB. Também será adotada a estratégia de formar agentes multiplicadores.</p>





### Programa de Monitoramento Socioeconômico e Urbano do Entorno

<b>Objetivo</b>	O Programa de Monitoramento Socioeconômico e Urbano do Entorno objetiva monitorar o processo de urbanização acelerada e a pressão sobre a infraestrutura urbana e os serviços sociais que os municípios da All irão sofrer em decorrência do aumento expressivo da população do município de São João da Barra, especificamente.
<b>Atividades</b>	<p>Realizar o monitoramento das demandas, constituindo-se em um instrumento de gestão pública orientadora dos investimentos infraestruturais futuros, com foco em:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Moradia/habitação;</li> <li>2. Saneamento ambiental associado (coleta, tratamento e disposição de água, esgoto e resíduos sólidos);</li> <li>3. Rede de energia elétrica;</li> <li>4. Pavimentação e iluminação pública;</li> <li>5. Equipamentos de Lazer;</li> <li>6. Segurança pública;</li> <li>7. Rede de Serviços Educacionais;</li> <li>8. Rede de Serviços de Saúde.</li> </ol> <p>As medidas de monitoramento deverão ocorrer por meio das seguintes ações:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Controle e fiscalização de loteamentos irregulares, desprovidos de infraestrutura urbana e localizados em áreas não previstas, segundo as leis de ordenamento territorial dos municípios envolvidos;</li> <li>- Monitoramento do índice de violência;</li> <li>- Monitoramento do aumento da demanda por escolas, em todos os níveis oferecidos pela rede pública da AID;</li> <li>- Monitoramento do aumento da demanda por serviços da rede pública de saúde.</li> </ul>

### Programa de Capacitação da Mão-de-obra Local

<b>Objetivo</b>	•O Programa de Capacitação da Mão-de-obra Local tem como objetivo geral incentivar a contratação de mão-de-obra local, nas fases de implantação e operação do empreendimento, de forma a promover a (re)inserção da mão-de-obra local, atualmente em situação sobrando ou vulnerável no mercado de trabalho. Tal capacitação deverá considerar o atual nível de escolaridade diagnosticada na AID e aquele demandado pelo empreendedor, de forma a tornar coerente este processo de incorporação da mão-de-obra local.
<b>Atividades</b>	<p>As principais atividades previstas neste programa são:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Buscar integração com os programas de capacitação da mão-de-obra;</li> <li>• Identificar instituições do sistema "S" e estabelecer parcerias;</li> <li>• Elaborar e implantar política de capacitação e treinamento;</li> <li>• Instituir um Banco de Ofertas de Trabalho;</li> <li>• Promover cursos de capacitação para população de baixa qualificação;</li> <li>• Promover cursos específicos para operação.</li> </ul>

### Programa de Desenvolvimento de Fornecedores Locais

<b>Objetivo</b>	<p>O objetivo geral do Programa de Desenvolvimento de Fornecedores Locais é a potencialização da dinamização econômica dos municípios da All, de forma que o máximo de benefícios gerados pelas atividades do Terminal Sul seja incorporado localmente.</p> <p>Para que este objetivo geral ocorra, tem-se como principal objetivo específico o fortalecimento e desenvolvimento das redes locais de serviços e comércio condizentes com as futuras demandas.</p>
<b>Atividades</b>	<p>As principais atividades previstas neste programa são:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Integração com demais programas desta natureza;</li> <li>• Estabelecimento de parcerias público/privada para facilitar a identificação das principais demandas, elaborando, assim, o escopo dos cursos de maneira condizente com a realidade local da rede de serviços já disponível;</li> <li>• Elaboração, divulgação e execução dos cursos.</li> </ul>



### Programa de Apoio à Atividade Pesqueira

<b>Objetivo</b>	A absorção e consideração dos reais interesses da comunidade de pesca afetada pela operação do Terminal Sul, de forma a considerá-los nas medidas de compensação ambiental a serem negociadas. Assim, os resultados desse processo vão no sentido de incentivar a perpetuação e o desenvolvimento da atividade pesqueira regional.
<b>Atividades</b>	As principais atividades previstas neste programa são: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Integração com os demais empreendimentos que já estabelecem relações com a comunidade pesqueira;</li> <li>• Realização de parcerias;</li> <li>• Realização de oficinas com os pescadores para esclarecimentos e identificação de demandas, para auxiliar no direcionamento das medidas de compensação;</li> <li>• Auxiliar na regularização do fluxo de embarcações.</li> </ul>

### Programa de Controle e Melhoria do Tráfego

<b>Objetivo</b>	O presente Programa de Controle e Melhoria do Tráfego visa primordialmente à identificação de possíveis gargalos e áreas de conflito de tráfego gerados pela implantação e operação do Terminal Sul, com o intuito de potencialização e ou manutenção do atual estágio de implantação de melhorias previstas da malha viária local.
<b>Atividades</b>	As principais atividades neste programa são: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Educação e divulgação das leis de trânsito;</li> <li>• Controle dos veículos de carga;</li> <li>• Fiscalização da circulação de cargas perigosas;</li> <li>• Implantação de sinalização horizontal e vertical de alerta e de controle;</li> <li>• Umectação das vias internas não pavimentadas;</li> <li>• Monitoramento do sistema viário de interesse;</li> <li>• Monitoramento de acidentes de trânsito e de atropelamento de animais nas rodovias.</li> </ul>

### Plano de Apoio ao Planejamento Urbano

<b>Objetivo</b>	O objetivo geral do presente programa é contribuir, por meio de parceria público privada, no planejamento urbano territorial da All, articulando as novas fontes de receita pública aos resultados do Programa de Monitoramento Socioeconômico e Urbano do Entorno.
<b>Atividades</b>	As principais atividades neste programa são: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Realização de parcerias com outros empreendedores;</li> <li>• Elaboração do Planejamento Habitacional (incluindo toda a infraestrutura urbana e serviços associados, como saneamento básico, transporte público, áreas de lazer, serviços de educação, saúde e segurança, associados).</li> <li>• Este Plano Habitacional deve ser alimentado por informações decorrentes do Programa de Monitoramento Socioeconômico e Urbano do Entorno, previsto no EIA.</li> <li>• Participar das discussões com o poder público sobre as melhores alternativas frente às pressões diagnosticadas no Programa de Monitoramento Socioeconômico e Urbano do Entorno.</li> </ul>





## Prognóstico Ambiental

Os cenários do prognóstico para os meios físico, biótico e socioeconômico foram elaborados considerando a implantação ou não do empreendimento proposto, buscando analisar os impactos potenciais positivos e negativos oriundos das interferências previstas pelo Terminal Sul, bem como suas potenciais sinergias com projetos co-localizados.

A referida análise subsidia medidas de controle e monitoramento dos aspectos ambientais significativos voltadas à mitigação dos impactos ambientais adversos, à compensação dos impactos não mitigáveis, à potencialização dos impactos positivos e, como diferencial, ao controle das manifestações adversas oriundas dos efeitos sinérgicos.

A estruturação dos cenários prognósticos baseou-se nas seguintes informações:

(i) descrição dos impactos, enfocados a curto, médio e longo prazo sobre cada aspecto ambiental relevante considerado no diagnóstico ambiental;

(ii) síntese conclusiva dos principais impactos que poderão ocorrer nas fases de planejamento, implantação e operação, acompanhada de suas interações; e

(iii) análise dos impactos para a região.

Neste sentido, são sintetizadas por meios (Físico, Biótico e Socioeconômico) as principais repercussões que contemplam os impactos cumulativos e as ocorrências sinérgicas em determinados parâmetros dos processos socioambientais dominantes.





## MEIO FÍSICO

A instalação do Terminal Sul é prevista no Distrito Industrial de São João da Barra (DISJB). Além do Terminal Sul, estão previstos e/ou em implantação os seguintes empreendimentos:

- Porto do Açú – possui Licença Prévia (“LP”) e Licença de Instalação (“LI”), em fase final de obras;
- Usina de Peletização – em obras;
- Mineroduto – possui LP e LI, aguardando o início das obras;
- UTE Carvão – possui LP e LI, aguardando o início das obras;
- Pátio Logístico e Unidade de Tratamento de Petróleo – o pátio possui LP e LI e a UTP possui LI expedida;
- UTE Gás – em análise pelo órgão ambiental;
- Siderúrgica I – em análise pelo órgão ambiental; e
- Unidade de Construção Naval do Açú – UCN – possui Licença Prévia (“LP”).

Essas instalações irão alterar, separadamente ou em conjunto, as atuais condições ambientais observadas na área, tanto no compartimento terrestre quanto no compartimento marinho.

### a) Compartimento Terrestre

O Terminal Sul será implantado em uma área de aproximadamente 551 hectares sobre aterro hidráulico já licenciado para UCN Açú, a qual possui áreas adjacentes e sobrepostas ao empreendimento, exceção para parte do ramal ferroviário, dutovia e correia transportadora. A movimentação de solo no Terminal Sul corresponderá à compactação de solo argiloso (cerca de 760.000 m<sup>3</sup>) e posterior impermeabilização da superfície desse aterro hidráulico. Para o ramal ferroviário e canteiro de obras é previsto aterro mecânico.

Estas atividades de compactação de solo argiloso e impermeabilização do terreno constituem a alteração mais significativa da área. Essas alterações decorrentes da impermeabilização correspondem ao aumento das taxas de escoamento superficial e diminuição da infiltração das águas no aquífero raso.

Deve ser ressaltado que o Governo do Estado prevê o Plano de Macrodrenagem para a região, bem como o projeto prevê a implantação de sistemas de drenagem que deverão absorver as alterações previstas para o aumento da taxa de escoamento superficial.





Uma vez que a área será entregue com o aterro hidráulico pronto, ou seja, com alteamento topográfico da área, haverá uma diminuição do potencial de contaminação da água subterrânea (que se encontra em nível raso).

Apenas para a área de parte do ramal ferroviário e do canteiro de obras é prevista a construção de um aterro mecânico, diminuindo assim a interferência no ambiente, principalmente no que tange à infiltração e escoamento de águas e ao desenvolvimento de processos erosivos.

A partir desta constatação são propostas ações de controle desses processos, as quais estão centradas em medidas e procedimentos previstos no Programa de Gerenciamento de Obras e no projeto de engenharia como o aterro escavado, disposição adequada de solos inservíveis, implantação de sistemas de drenagem provisória e definitiva, redutores de velocidade, caixas de contenção de sólidos carregados, etc. As intervenções deverão limitar-se às áreas estritamente necessárias ao desenvolvimento do projeto.

Caso sejam efetivamente implantadas e conservadas as áreas destinadas à preservação e conservação previstas em legislação municipal (Plano Diretor de São João da Barra, lei 50/2006 e Macrozoneamento – lei 115/2008) em especial as Zonas de Especial Interesse para a Macrodrenagem, para Desenvolvimento Sustentável e da Área de Proteção de Macrodrenagem, prevê-se que os processos físicos de dinâmica superficial permanecerão em satisfatório equilíbrio dinâmico.

Também na fase de implantação, tem-se o potencial de alteração da qualidade dos corpos hídricos vizinhos, em razão da geração, armazenamento e manipulação de resíduos, produtos químicos diversos e efluentes, tanto domésticos quanto oleosos e industriais. Dessa forma, para os resíduos e efluentes foi proposto programa de gerenciamento específico, no qual são previstas classificação, segregação, acondicionamento, transporte, tratamento e destinação adequados, conforme a legislação vigente.

A manipulação de máquinas e equipamentos também prevê a adoção de medidas de segurança, como a realização de manutenções periódicas e abastecimento em áreas específicas dotadas de bacias para contenção de produtos decorrentes de eventos acidentais.





Todas as áreas industriais do Terminal Sul contarão com materiais e equipamentos para o atendimento a pequenos vazamentos de hidrocarbonetos.

Procedimentos semelhantes serão adotados para a fase de operação, onde as ações de controle relacionadas ao gerenciamento de resíduos e tratamento de efluentes são mais relevantes, bem como, o monitoramento da qualidade da água e solo, de modo que possa ser verificada, a eficiência das medidas adotadas e indicará a necessidade da adoção de medidas de controle corretivas, em decorrência de possíveis eventos de contaminação ou poluição da água e solo).

As condições ambientais relativas às emissões de ruídos não serão alteradas significativamente, sendo previsto apenas seu monitoramento dos níveis de emissão de ruído, para a confirmação do panorama previsto.

As condições ambientais relativas às emissões atmosféricas apenas do Terminal Sul, na fase de operação, proveniente da queima de combustível de duas caldeiras, navios e transporte interno, mostram que serão mantidas, pois nenhum dos parâmetros estudados apresenta-se acima dos limites estipulados pela Resolução Conama 03/90 e CECA NT-603.

Para o cenário sinérgico, ou seja, considerando os projetos licenciados e em processo de licenciamento na área do estudo, observa-se, que os parâmetros PTS, PI e NOx apresentam-se acima da legislação pertinente, para curto prazo, porém, estes valores ficam restritos aos limites do DISJB e representam as condições mais desfavoráveis de dispersão atmosférica que podem ocorrer na região. Apenas o parâmetro NOx, de curto prazo, ultrapassou os limites do DSJB, sendo verificada concentrações acima do padrão da Conama 03/90 na localidade de Água Preta, haja vista que esta condição foi estudada para o pior cenário atmosférico.

Contudo para uma melhor avaliação de impacto ambiental deve-se considerar os valores representados para longo período, sendo que neste não foram ultrapassados os limites estipulados pela legislação vigente nos corpos receptores sensíveis.

A partir da implementação dessas ações entende-se que a condição ambiental na vizinhança do empreendimento, ou seja, na AID, não sofrerá alterações significativas, para tanto, são previstos programas de acompanhamento e monitoramento para verificação da eficácia das ações adotadas, os quais podem indicar ações complementares ou mesmo implementação de medidas ambientais adicionais ou corretivas.

Destaca-se que as ações de gestão previstas para mitigar, acompanhar, monitorar, potencializar ou compensar os impactos ambientais no meio terrestre encontram-se nos programas ambientais.

As condições futuras da AID, sem implantação do empreendimento, serão dependentes diretamente dos usos futuros dessa área, sendo que a tendência é a ocupação por unidades Industriais do Complexo Industrial do Açú.





## b) Compartimento Marinho

A movimentação de navios no canal de acesso poderá gerar alterações na qualidade das águas marinhas, por meio da água de lastros desses navios, ou de possíveis acidentes com essas embarcações, por meio de vazamento de óleo ou de produtos.

O fluxo previsto é de cerca de 5.000 navios/ano, atendidos em aproximadamente 30 berços distribuídos em cerca de 8.000 metros de cais.

Também poderão ocorrer possíveis alterações nas águas marinhas pelo descarte dos efluentes no canal de acesso. Vale ressaltar que, antes do descarte final no canal de acesso, todos os efluentes produzidos serão enviados para ETEs, e seu lançamento deverá atender os limites estabelecidos na Conama 357/05.

O Terminal Sul vai contar com o Subprograma de Monitoramento da Qualidade das Águas Marinhas e Sedimentos, como forma de identificar possíveis alterações da águas marinhas e sedimentos ao longo da fase de implantação e operação do empreendimento.



Praia de Barra do Açú



## MEIO BIÓTICO

Considerando os aspectos do Meio Biótico na área de inserção do empreendimento, as características físicas (eg. *layout*) e intrínsecas de operação do Terminal Sul e os quantitativos de áreas com intervenção ambiental; não são esperadas alterações relevantes em termos dos processos bióticos vigentes na área de influência do empreendimento, sobretudo na área definida no EIA/RIMA como Área Diretamente Afetada (ADA).

Em adição, o Terminal Sul se insere numa área com acentuado processo de descaracterização, a qual vem sendo ocupada por empreendimentos ligados ao Complexo Portuário do Açú. Destaca-se ainda sobreposição da UCN Açú em grande parte da área do Terminal Sul, exceção para parte do ramal ferroviário, cujos impactos decorrentes das atividades de supressão e alteamento com aterro hidráulico foram apresentados no processo de licenciamento da UCN Açú.

Portanto, os impactos decorrentes da atividade de supressão da cobertura vegetal do Terminal Sul, como perda de habitats, diminuição das áreas florestadas, alterações na dinâmica populacional de povoados faunísticos, comprometimento da qualidade ambiental nos cordões arenosos presentes na ADA e degradação da paisagem se restringiram a parte do ramal ferroviário que possui uma área de aproximadamente 24,0 hectares e terá a supressão de aproximadamente 7,0 hectares de restinga, o restante da área encontra-se alterada sobre as formações naturais, com áreas de pastagens, cultivo, reflorestamento, ocupações humanas.

As condições futuras da AID, sem implantação do empreendimento, serão dependentes diretamente dos usos futuros dessa área, sendo que a tendência é a ocupação por unidades Industriais do Complexo Industrial do Açú.





## MEIO SOCIOECONÔMICO

O Prognóstico foi dividido em dois cenários:

- **Cenário Tendencial:** delineamento do cenário sem o empreendimento e sem o Complexo do Açú, considerando, assim, as dinâmicas tradicionais da região e dos municípios da AII;

- **Cenário Pleno:** no horizonte de 2025, foi considerada a implantação do conjunto de todas as unidades previstas no projeto do “Complexo Açú”, previsto na AAE. Trata-se do conjunto dos empreendimentos previstos para o Núcleo Base e o Núcleo Potencial, incluindo também empreendimentos que estão em processo de licenciamento e não haviam sido previstos na AAE, quais sejam: uma Unidade de Tratamento de Petróleo (anexa ao Pátio Logístico), uma segunda Termelétrica (movida a **carvão ou gás**), a UCN Açú e o próprio Terminal Sul.



## Cenário Tendencial

### Economia

A economia do Norte Fluminense como um todo, onde se incluem os municípios da AII, está transitando do padrão de ocupação do território vinculado à economia da cana de açúcar para a de petróleo: o petróleo em pleno desenvolvimento e a cana de açúcar com enormes problemas na atividade produtiva.

A longa crise da produção regional de cana acarretou forte impacto social. Além do empobrecimento de inúmeros plantadores de cana, deixou sem atividade econômica uma importante massa de trabalhadores permanentes e temporários.

A revitalização e consolidação de atividades econômicas tradicionais – demandantes de mão de obra menos qualificada – poderia ser uma solução para a superação da dicotomia entre crescimento econômico e a parcela da população de baixa qualificação que não é por ele beneficiada.

Assim, o cenário econômico regional aponta para a continuidade do crescimento econômico, mas também à ampliação das desigualdades entre municípios “petroleiros” e “não petroleiros” e à continuidade da relativa desarticulação econômica regional.

### População

Mantidas as tendências atualmente em curso no estado e na região, a região Norte Fluminense deverá apresentar taxas de crescimento medianas, embora acima da média estadual e nacional. Esse resultado decorre principalmente de um balanço positivo das migrações intra e inter-regionais, atraídas pela geração de empregos na região a partir da indústria de petróleo e gás.



BR 356





## Cenário Pleno

### Economia

Considerando-se os investimentos para implantação dos diferentes projetos, bem como suas receitas (deduzidos os impostos), estima-se que os incrementos anuais de Valor Adicionado aumentem, de pouco mais de 500 milhões de dólares em 2008, para mais de 30 bilhões de dólares em 2025. Com o início da operação dos diferentes empreendimentos – pois na fase de implantação os efeitos sobre a Cadeia Produtiva de Máquinas e Equipamentos devem ultrapassar largamente as fronteiras estaduais –, a participação do Rio de Janeiro e das áreas de influência indireta e direta são proporcionalmente crescentes na geração dos benefícios. Estima-se, desse modo, que no horizonte do projeto a participação de outros estados tenha sido reduzida para cerca de 15%, contra os 60% do início da série. Os benefícios teriam se concentrado no Rio de Janeiro e em especial na Área de Influência Indireta, com mais de 55% em São João da Barra e 13% em Campos dos Goytacazes.

A economia de São João da Barra deverá crescer, no período em análise até 2025, a uma taxa **chinesa** superior a 30%. Para Campos dos Goytacazes, o cenário prevê uma taxa de crescimento menos expressiva, embora superior à média estadual.

As taxas de crescimento previstas para São João da Barra, ao mesmo tempo em que transformam a economia municipal e a lançam ao papel de importante pólo dinâmico da região, colocam também em evidência a questão da sustentabilidade desse crescimento – ou seja, em que medida o tecido econômico municipal terá condições de sediar o conjunto das atividades previstas, sem acumular expressivas deseconomias de aglomeração.





Experiências semelhantes demonstram que, sem um planejamento preciso, a expansão econômica dos municípios afetados pode se tornar caótica e criar sérios obstáculos à continuidade do desenvolvimento. Além de seu forte impacto ambiental e da enorme pressão sobre a infraestrutura municipal, a concentração do crescimento na AID pode acarretar extrema valorização fundiária, expulsão de populações de menor renda, obstáculos à mobilidade dentro do território e elevação de preços e salários, impactando os custos das empresas ali sediadas.

Uma melhor distribuição regional das atividades econômicas direta e indiretamente decorrentes do funcionamento pleno do Complexo do Açú – alojamento, alimentação, serviços de apoio, serviços às empresas, logística –, juntamente a investimentos voltados à provisão de infraestrutura social e à estruturação de boas vias de comunicação entre São João da Barra, Campos e também São Francisco de Itabapoana, permitirá regionalizar melhor os frutos e as pressões trazidas pelo crescimento econômico.

### População

A evolução da população do Norte Fluminense indicada pelo cenário pleno estará concentrada em dois municípios, São João da Barra e Campos dos Goytacazes. O impacto desse crescimento demográfico regional deverá ser particularmente intenso em São

João da Barra. A população do município poderá passar, nesse cenário, de 35 mil a mais de 240 mil habitantes.

Campos dos Goytacazes também verá sua população aumentar, num crescimento de 530 mil para mais de 1 milhão de habitantes, caracterizando uma elevação da taxa média anual de crescimento acima de 5%.

Os resultados de evolução demográfica constados no cenário colocam em relevo duas questões: a capacidade de absorção dessa população pelo município de São João da Barra, e a existência de movimentos demográficos internos à região Norte Fluminense – particularmente a continuidade do esvaziamento de suas regiões rurais e perdas demográficas expressivas nos municípios interioranos.

A pressão habitacional e sobre a infraestrutura municipal – transportes, comunicação, água, energia, saneamento, educação e saúde –, além da verticalização urbana acarretada pela expansão demográfica prevista, produziria seguramente uma situação próxima ao caos urbano. A densidade demográfica do município passaria de seu valor atual para cerca de 600 habitantes por quilômetro quadrado. Macaé, cuja evolução urbana não se deseja repetir, possui hoje uma densidade de 140 habitantes por quilômetro quadrado.

Dessa forma, a análise do cenário previsto para o período 2008-2025 coloca em evidência a necessidade de planejar previamente a recepção dos migrantes que se dirigem ao mercado de trabalho da área de influência direta do projeto. A construção de uma infraestrutura eficiente de transporte entre os municípios próximos – especialmente Campos e São Francisco do Itabapoana – criaria uma base eficaz para propiciar uma melhor distribuição espacial do incremento demográfico previsto. ■







A implantação do Terminal Sul é prevista em São João da Barra/RJ, dentro do Distrito Industrial de São João da Barra (DISJB), que faz parte do Complexo Logístico e Industrial do Porto do Açu (CLIPA). Além deste, outros empreendimentos já licenciados e em fase de licenciamento estão previstos para se instalar no DISJB, além do Superporto do Açu, já em fase de implantação, sendo:

- Granéis - Pátio Logístico e Op. Portuárias do Porto de Açu;
- UTP - Unidade de Tratamento de Petróleo;
- UTE Carvão - UTE à Carvão - Porto do Açu Energia S/A – MPX;
- UTE Gás - UTE à Gás - Porto do Açu Energia S/A – MPX; e
- Ternium.

De forma sinérgica, a implantação do Terminal Sul irá interagir com outros empreendimentos do Distrito Industrial de São João da Barra.

Paralelamente, o estudo sistematizado do Plano Diretor do Município de São João da Barra (Lei nº 50/06) revelou a plena compatibilidade do Terminal Sul com o macrozoneamento estabelecido para o município, assim como a inserção do projeto na Zona de Expansão Industrial (ZEI) do Distrito Industrial de



São João da Barra (DISJB), que possui incentivos para a implantação de empreendimentos industriais.

Esse cenário favorável, associado às restrições ambientais pouco significativas (áreas antropizadas; ausência de unidades de conservação e inserção em distrito industrial) corrobora para a vocação de atividades portuárias na região.

No que diz respeito ao conceito do Terminal Sul, o mesmo contempla ainda uma forte interface com a UCN Açu, pois sua área é contígua a este empreendimento. Parte da área licenciada para a UCN Açu se sobrepõe ao Terminal Sul, sendo elas as áreas denominadas Pátio Multi-Uso, Pátio de Produtos Siderúrgicos, Pátio de Granéis Sólidos, Terminal de Derivados 1 e 2, Pátio de Supply Boats e Carga Geral. O canal de acesso e o quebra-mar, licenciados pela OSX, serão comuns aos dois empreendimentos.





Cabe ressaltar que nas áreas onde se dá a sobreposição à UCN Açú, ou seja, nos pátios e terminais de derivados, não serão realizadas atividades de supressão de vegetação e elevação da altimetria com aterro hidráulico, pois os impactos decorrentes das mesmas foram abordados no âmbito do processo de licenciamento supracitado (UCN Açú), exceção para parte do ramal ferroviário, para o qual são apresentados, neste processo, os impactos decorrentes de sua implantação. As áreas destinadas a uma parte da dutovia (bunker), parte da correia transportadora, canteiro de obras e parte do ramal ferroviário tiveram a atividade de supressão de vegetação licenciada no âmbito do processo de licenciamento do Pátio Logístico, processo E-07/505.928/2009.

As atividades de dragagem e seus respectivos impactos foram abordados no âmbito do processo de licenciamento da UCN Açú, e não foram apresentados neste estudo.

No que diz respeito ao tema arqueologia, considerando que toda a área já se encontra em fase de prospecção, através do processo IPHAN nº 01500.002617/2010-71, não coube a avaliação dos impactos neste EIA.

Assim, a implantação do empreendimento representará uma intervenção em áreas predominantemente alteradas, e essa intervenção se reflete em baixo impacto sobre a fauna terrestre associada, podendo ser considerado como um dos fatores determinantes na escolha da área.

Em termos de geração de empregos, o Terminal Sul prevê 5.370 empregos diretos na fase de implantação e cerca de 4.800 empregos diretos na operação, evidenciando a importância do empreendimento para a geração de renda nos níveis municipais e estadual.

Contudo, para que a população local tenha condições de preencher as vagas oferecidas pelo empreendimento, serão necessários investimentos do Poder Público e da iniciativa privada em educação e capacitação profissional.

Considerando-se o quadro acima, entre os resultados e análises produzidos por este estudo em sua fase de licenciamento prévio, conclui-se que o empreendimento é ambientalmente viável, se adotadas e gerenciadas todas as ações preventivas, mitigadoras e compensatórias propostas para os impactos ambientais identificados e avaliados no Estudo de Impacto Ambiental, agrupadas nos planos e programas discriminados neste documento e gerenciadas por meio do Plano de Gestão Ambiental (PGA) proposto.

Diante do exposto, a **CONESTOGA-ROVERS E ASSOCIADOS (CRA)** conclui que o Terminal Sul é um empreendimento ambientalmente viável, se adotadas as medidas de controle e monitoramento ambientais previstas no presente Estudo de Impacto Ambiental. ■







**Água Bruta:** Água que ainda não recebeu tratamento.

**Ambiente:** Todos os fatores (vivos e não-vivos) que de fato afetam um organismo ou população determinados, em qualquer ponto do ciclo de vida.

**Amostragem:** Operação que consiste em extrair amostras de solo, rocha, ar ou água de um local para análises física, química e/ou bacteriológica individuais.

**Amplitude de maré:** Variação da altura da maré medida entre o ponto de maré baixa até a maré alta.

**Amplitude de onda:** Metade da altura de onda.

**Antrópico/Antropizada(o):** Relativo à ação do ser humano no meio ambiente.

**Antropização:** Modificações do ambiente em decorrência de ações humanas.

**Aquífero:** Porção do subsolo capaz de armazenar e fornecer água.

**Área de Preservação Permanente:** Área protegida nos termos dos artigos 2º e 3º da Lei nº 4.771/65 (Código Florestal) e Resolução Conama 303/02, coberta ou não por vegetação nativa, com a função ambiental de preservar os recursos hídricos, a paisagem, a estabilidade geológica, a biodiversidade, o fluxo gênico de fauna e flora, proteger o solo e assegurar o bem-estar das populações humanas.

**Aspecto Ambiental:** Qualquer intervenção direta ou indireta das atividades e serviços de uma organização sobre o meio ambiente, quer seja adversa ou benéfica.

**Aterro:** Espaço destinado à deposição final de resíduos sólidos gerados.

**Audiência Pública:** (1) Consulta à população sobre um problema ambiental ou sobre um projeto que pode causar problemas ao meio ambiente. (2) Exposição à comunidade interessada ou afetada por um empreendimento ou política a ser implantada, previamente à implantação, da proposta e, ao Meio Ambiente (RIMA), diminuindo dúvidas e recolhendo críticas e sugestões a respeito. A audiência pública pode ser solicitada por entidade civil, pelo Ministério Público ou por cinquenta ou mais cidadãos. Quando houver pedido de audiência pública, qualquer licença concedida sem sua realização não terá validade. (3) Procedimento de consulta à sociedade, ou a grupos sociais interessados em determinado problema ambiental ou que estejam potencialmente afetados pelo projeto. A





audiência pública faz parte dos procedimentos, como canal de participação da comunidade nas decisões em nível local.

**Avaliação de Impacto Ambiental:** Estudo realizado para identificar, prever e interpretar, assim como, prevenir as consequências ou efeitos ambientais que determinadas ações, planos, programas ou projetos podem causar à saúde, ao bem estar humano e ao entorno.

**Avaliação de Risco:** Processo pelo qual os resultados da análise de riscos são utilizados para a tomada de decisão (Sánchez, 2006).

**Avifauna:** Conjunto das aves existentes em uma região.

**B** **Bacia hidrográfica:** (1) Área limitada por divisores de água, dentro da qual são drenados os recursos hídricos, através de um curso de água, como um rio e seus afluentes. A área física, assim delimitada, constitui-se em importante unidade de planejamento e de execução de atividades sócio-econômicas, ambientais, culturais e educativas. (2) Toda a área drenada pelas águas de um rio principal e de seus afluentes. (3) Área total de drenagem que alimenta uma determinada rede hidrográfica; espaço geográfico de sustentação dos fluxos d'água de um sistema fluvial hierarquizado.

**Biodiversidade:** Representa a diversidade de comunidades vegetais e animais que se interrelacionam e convivem num espaço comum, que pode ser um ecossistema ou um bioma.

**Bioindicador:** Espécie ou grupo de espécies que reflete o estado biótico ou abiótico de um ambiente, o impacto produzido sobre um habitat, comunidade ou ecossistema.

**Bioma:** Conjunto de vida (vegetal e animal) definida pelo agrupamento de tipos de vegetação contíguos e identificáveis em escala regional, com condições geoclimáticas similares e história compartilhada de mudanças, resultando em uma diversidade biológica própria. Biomas são as grandes 'paisagens vivas' existentes no planeta, definidas em geral de acordo com o tipo dominante de vegetação. A Caatinga, o Cerrado e a Floresta Atlântica são exemplos de biomas.

**Biota:** É o conjunto de seres vivos de um ecossistema, o que inclui a flora, a fauna, os fungos, os protistas (algas unicelulares e protozoários) e as bactérias.

**C** **Cais de Atracação:** Local que, à beira de um rio ou porto, serve para embarque e desembarque de pessoas e mercadorias.

**Certidão de Uso de Solo:** Documento com informações sobre as atividades permissíveis ou toleradas, e parcelamento do solo no município.

**Cobertura Vegetal:** Expressão usada no mapeamento de dados ambientais para designar tipos ou formas de vegetação, natural ou plantada, que recobrem uma certa área.

**Corpos d'água:** Qualquer coleção de águas interiores. Denominação mais utilizada para águas doces, abrangendo rios, igarapés, lagos, lagoas, represas, açudes etc. (Glossário MUNIC/IBGE, 2002).

**D** **Degradação ambiental:** Alteração imprópria às características do meio ambiente.

**Diagnóstico ambiental:** É a avaliação da área de influência de um determinado empreendimento.

**Dragagem:** Método de amostragem, de exploração de recursos minerais, de aprofundamento de vias de navegação (rios, baías, estuários, etc.) ou dragagem de zonas pantanosas, por escavação e remoção de materiais sólidos de fundos subaquosos.

**Drenagem:** Remoção natural ou artificial de água superficial ou subterrânea de uma área determinada; feição linear negativa, produzida por água de escorrência, que modela a topografia de uma região.

**E** **Efluente:** Qualquer tipo de água ou líquido, que flui de um sistema de coleta, ou de transporte, como tubulações, canais, reservatórios, e elevatórias, ou de um sistema de tratamento ou disposição final, com estações de tratamento e corpos de água receptores. (Dicionário de Meio Ambiente do IBGE).

**EIA/RIMA:** Instrumento Legal do Licenciamento Ambiental, é uma exigência constitucional para a instalação de obra ou atividade potencialmente poluidora de significativa degradação do meio ambiente.

**Emissão:** Ação de emitir ou expelir de si.

**Entorno:** Área que circunscreve um território.

**Estudo de Impacto Ambiental (EIA):** Estudo detalhado destinado a identificar e avaliar todas as alterações que determinada atividade poderá causar ao meio ambiente. Deve ser elaborado apenas para as atividades capazes de provocar impactos significativos.

**Estudos Ambientais:** São todos e quaisquer estudos relativos aos aspectos ambientais relacionados à localização, instalação, operação e ampliação de uma atividade ou empreendimento, apresentado como subsídio para a análise da licença requerida, tais como: relatório ambiental, plano e projeto de controle ambiental, relatório ambiental preliminar, diagnóstico ambiental, plano de manejo, plano de recuperação de área degradada e análise preliminar de risco. (Resolução Conama nº 237/97)

**F** **Fauna:** Conjunto de espécies animais de uma determinada região.

**Fitofisionomias:** Classificação dos tipos de vegetação observados em diferentes regiões do planeta (exemplo: caatinga, cerrado (savana), floresta ombrófila e etc.).



**Flora:** Conjunto de espécies vegetais (plantas, árvores, etc.) de uma determinada região ou ecossistema específico.

**G** **Geologia:** Ciência que estuda a história da Terra utilizando as rochas como ferramentas.  
**Geomorfologia:** É a ciência que estuda e interpreta as formas do relevo terrestre e os mecanismos responsáveis pela sua modelação.

**Granel líquido:** Todo líquido transportado diretamente nos porões do navio, sem embalagem e em grandes quantidades, e que é movimentado por dutos por meio de bombas.

**Granel sólido:** Todo sólido fragmentado ou grão vegetal transportado diretamente nos porões do navio, sem embalagem e em grandes quantidades.

**H** **Habitat:** Ambiente que oferece um conjunto de condições favoráveis para o desenvolvimento, a sobrevivência e a reprodução de determinados organismos.

**Hidrocarboneto:** É um composto químico constituído essencialmente por átomos de carbono e de hidrogênio. Hidrocarbonetos geralmente líquidos geologicamente extraídos são chamados de petróleo (literalmente “óleo de pedra”) ou óleo mineral, enquanto hidrocarbonetos geológicos gasosos são chamados de gás natural.

**I** **Ictiofauna:** Conjunto das espécies de peixes que existem numa determinada região biogeográfica.

**Impacto Ambiental:** Qualquer alteração das propriedades físicas, químicas e biológicas do meio ambiente, causada por qualquer forma de matéria ou energia resultante das atividades humanas que, direta ou indiretamente, afetam a saúde, a segurança e o bem-estar da população, as atividades sociais e econômicas, a biota, as condições estéticas e sanitárias do meio ambiente e a qualidade dos recursos ambientais.

**Implantar:** Estabelecer, inaugurar.

**Indicadores:** São índices de medida que nos ajudam a compreender uma determinada situação. Por exemplo: o número de árvores por habitante de um município indica a sua cobertura vegetal e é um dos indicadores de sua qualidade ambiental. Este número pode ser comparado ao recomendável e usado para decidir se é necessário plantar mais árvores. Depois, este mesmo indicador servirá para medir o sucesso ou fracasso de um programa de reflorestamento.

**L** **Licença Ambiental:** Ato administrativo pelo qual o órgão ambiental competente estabelece as condições, restrições e medidas de controle ambiental que deverão ser obedecidas pelo

empreendedor, pessoa física ou jurídica, para localizar, instalar, ampliar e operar empreendimentos ou atividades utilizadoras dos recursos ambientais consideradas efetiva ou potencialmente poluidoras ou aquelas que, sob qualquer forma, possam causar degradação ambiental. (Resolução Conama nº 237/97)

**Licença Prévia (LP):** É o documento que deve ser solicitado na fase preliminar de planejamento da atividade, correspondente à fase de estudos para definição da localização do empreendimento.

**Licenciamento Ambiental:** Procedimento administrativo pelo qual o órgão ambiental competente licencia a localização, instalação, ampliação e a operação de empreendimentos e atividades utilizadoras de recursos ambientais, consideradas efetiva ou potencialmente poluidoras ou daquelas que, sob qualquer forma, possam causar degradação ambiental, considerando as disposições legais e regulamentares e as normas técnicas aplicáveis ao caso. (Resolução Conama nº 237/97)

**M** **Medidas mitigadoras:** São aquelas destinadas a prevenir impactos negativos ou a reduzir sua magnitude. É preferível usar a expressão “medida mitigadora” em vez de “medida corretiva”, uma vez que a maioria dos danos ao meio ambiente, quando não pode ser evitada, pode apenas ser mitigada ou compensada.

**Meio ambiente:** Conjunto dos agentes físicos, químicos, biológicos e dos fatores sociais susceptíveis de exercerem um efeito direto ou mesmo indireto, imediato ou a longo prazo, sobre todos os seres vivos, inclusive o homem. (Dicionário de Meio Ambiente, IBGE)

**Meio biótico:** Conjunto de todos os agentes biológicos que compõem o meio ambiente como um todo.

**Meio Físico:** Conjunto de todos os agentes Físicos (Geologia, Relevo, Solos, Clima etc.), que compõem o meio ambiente como um todo.

**Meio Socioeconômico:** Conjunto de todos os agentes sociais que caracterizam as condições humanas, econômicas e culturais de determinada área.

**Metais pesados:** Grupo de metais de peso atômico relativamente alto. Alguns, como zinco e ferro, são necessários ao corpo humano, em pequeníssimas concentrações. Outros, como chumbo, mercúrio, cromo e cádmio, mesmo em baixas concentrações costumam ser tóxicos aos animais e às plantas. Esses metais acumulam-se no organismo ao invés de se degradarem ou dissiparem, causando diversas doenças degenerativas. Dois elementos não-metálicos, o arsênico e o selênio, também integram o grupo. Embora o alumínio não seja um metal pesado, também é tóxico para as plantas.





**Modelagem computacional:** A modelagem computacional é a área que trata da simulação de soluções para problemas científicos, analisando os fenômenos, desenvolvendo modelos matemáticos para sua descrição, e elaborando códigos computacionais para obtenção daquelas soluções.

**Monitoramento:** Trata-se do ato de acompanhar o comportamento de determinado fenômeno ou situação com o objetivo de detectar riscos e oportunidades.

**Monitoramento ambiental:** Procedimento destinado a verificar a variação, ao longo do tempo, das condições ambientais em função das atividades humanas.

**N** **Nível freático:** Refere-se à profundidade em que se encontra a água de subsuperfície, ou zona de saturação e/ou água subterrânea.

**O** **Ocorrência:** Presença de determinada espécie vegetal ou animal, ou ainda de fatores ambientais diversos (chuvas, enchentes, etc.).

**P** **Parâmetros:** Significa o valor de qualquer das variáveis de um componente ambiental que lhe confira uma situação qualitativa ou quantitativa. Valor ou quantidade que caracteriza ou descreve uma população estatística. Nos sistemas ecológicos, medida ou estimativa quantificável do valor de um atributo de um componente do sistema.

**Plano de Controle Ambiental (PCA):** Estudo ambiental que, além da apresentação do empreendimento, identifica os impactos gerados, suas magnitudes e as diversas medidas mitigadoras, tudo dentro de planos e programas ambientais.

**Plano Diretor:** Instrumento básico de planejamento de uma cidade e que dispõe sobre sua política de desenvolvimento, ordenamento territorial e expansão urbana.

**Poluição:** É a degradação da qualidade ambiental resultante de atividades que direta ou indiretamente prejudiquem a saúde, a segurança e o bem-estar da população, criem condições adversas às atividades sociais e econômicas, afetem desfavoravelmente a biota, afetem as condições estéticas ou sanitárias do meio ambiente, e lancem materiais ou energia em desacordo com os padrões internacionais estabelecidos.

**Prognóstico ambiental:** Projeção da provável situação futura do ambiente potencialmente afetado caso a proposta em análise (projeto, plano, programa ou política) seja implementada.

**Q** **Qualidade ambiental:** Conjunto de propriedades e características do ambiente, generalizado ou local, uma vez que afeta tanto o ser humano como outros organismos desse ambiente. Refere-se a características que dizem respeito tanto ao ambiente natural como ao ambiente construído,





como a qualidade do ar e qualidade da água, ou do nível geral de poluição, características essas que podem ser prejudiciais ao ser humano, direta ou indiretamente.

**Qualidade da água:** Características químicas, físicas e biológicas relacionadas com o seu uso para um determinado fim.



**Recuperação ambiental:** É uma série de atitudes visando devolver ao ambiente suas características, a estabilidade e o equilíbrio dos processos atuantes naquele determinado ambiente degradado.

**Recurso ambiental:** Toda matéria e energia que ainda não tenha sofrido um processo de transformação e que é usada diretamente pelos seres humanos para assegurar as necessidades fisiológicas, socioeconômicas e culturais, tanto individuais quanto coletivas.



**Relatório de Impacto Ambiental (RIMA):** Documento que reflete as conclusões do Estudo de Impacto Ambiental, redigido em linguagem acessível, de modo que se possa entender as vantagens e desvantagens de um projeto, bem como todas as consequências ambientais de sua implementação.

**Resíduo:** Material descartado, individual ou coletivamente, pela ação humana, animal ou por fenômenos naturais, que pode ser nocivo à saúde e ao meio ambiente quando não reciclado ou reaproveitado.

**Risco ambiental:** Potencial de realização de consequências adversas para a saúde ou vida humana, para o ambiente ou para bens materiais. (Segundo Society for Risk Analysis).



**Sinergia:** Conceito derivado da Química. Indica um fenômeno no qual o efeito obtido pela ação combinada de duas substâncias diferentes é maior do que a soma dos efeitos individuais dessas mesmas substâncias. O emprego desse termo indica, portanto, a potencialização dos processos de cooperação.



**Terraplenagem:** Ato de planificar, alinhar o terreno para executar uma obra. É a preparação do terreno para se construir algo, ou seja, deixá-lo livre de ondulações e falhas.

**Topografia:** Ciência que estuda todos os acidentes geográficos definindo a situação e a localização deles pode ficar em qualquer área. Tem a importância de determinar analiticamente as medidas de área e perímetro, localização, orientação, variações no relevo, etc. e ainda representá-las graficamente em cartas (ou plantas) topográficas.





**U** **Unidades de conservação:** Porções do território nacional com características de relevante valor ecológico e paisagístico, de domínio público ou privado, legalmente instituídas pelo poder público com limites definidos sob regimes especiais de administração, aos quais se aplicam garantias adequadas de proteção. Exemplo: Parque Nacional, Reservas Biológicas, Estações Ecológicas.

**UCN:** Unidade de Construção Naval do Açú. Local onde serão construídos e/ou consertados navios e plataformas.

**V** **Vazão:** Certo volume transportado em um intervalo de tempo (Ex.: litros por segundo, metros cúbicos por segundo).

**Vegetação:** (1) Conjunto de vegetais que ocupam uma determinada área; tipo da cobertura vegetal; as comunidades das plantas do lugar; termo quantitativo caracterizado pelas plantas abundantes. (2) Quantidade total de plantas e partes vegetais como folhas, caules e

frutos que integram a cobertura da superfície de um solo. Algumas vezes o termo é utilizado de modo mais restrito para designar o conjunto de plantas que vivem em determinada área.





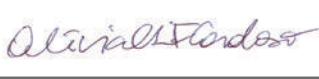



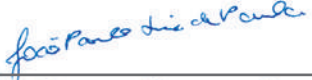

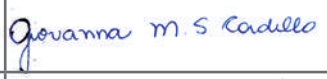
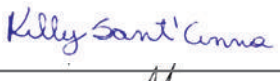


**Z** **Zoneamento ambiental:** Trata-se da integração harmônica de um conjunto de zonas ambientais com seu respectivo corpo normativo. Possui objetivos de manejo e normas específicas, com o propósito de proporcionar os meios e as condições para que todos os objetivos da Unidade possam ser alcançados. É instrumento normativo do Plano de Gestão Ambiental, tendo como pressuposto um cenário formulado a partir de peculiaridades ambientais diante dos processos sociais, culturais, econômicos e políticos vigentes e prognosticados para uma determinada área de estudo e sua região.

**Zoogeográfica:** ramo da biogeografia que estuda a distribuição geográfica das espécies animais. ■





# EQUIPE E TÉCNICA

EQUIPE TÉCNICA CRA					
Nome	Formação	Tema/Função	Registro Profissional	CTF	Responsabilidade
<b>José Manuel Mondelo</b>	Engenheiro Civil	Supervisão Geral	CREA 0600904057	222559	
<b>Bruno Civolani e Said</b>	Engenheiro Químico	Supervisão Técnica	CREA 5061719889	564793	
<b>Leda Ferreira Prado</b>	Engenheira Agrônoma	Coordenação Técnica	CREA 0601884470	294155	
<b>Affonso Virgílio Novello Neto</b>	Biólogo	Coordenação Meio Biótico	CRBIO 014578/01	248538	
<b>Priscilla C. Padron Armada</b>	Geóloga	Coordenação Meio Físico	CREA 5062215010/D	727554	
<b>Olívia Cirne L. de Faria Cardoso</b>	Geógrafa	Coordenação Meio Socioeconômico	CREA 5063368766/D	1570467	
<b>Monique Fernanda G. Serafim</b>	Engenheira Ambiental	Caracterização do Empreendimento Execução RIMA	CREA 5063207795	4933712	
<b>Mateus do Nascimento Fonseca</b>	Biólogo	Execução do Meio Biótico	CRBIO 48541/02	2378283	
<b>Tiago Bueno Rodrigues</b>	Geógrafo	Coordenação e execução Geoprocessamento Execução RIMA	CREA 5062380280	2370307	
<b>Flavia Gonzaga Pileggi</b>	Geógrafa	Execução Meio Socioeconômico	CREA 5063078584	2857238	
<b>Eduardo Mori Rodrigues</b>	Geógrafo	Execução Geoprocessamento Execução Meio Socioeconômico	CREA 5062523615	3212463	
<b>João Paulo Lima de Paula</b>	Geólogo	Execução Meio Físico	CREA 5062812202	4977694	
<b>Felipe Gattai Resende</b>	Geógrafo	Execução Meio Socioeconômico	CREA 5063165241	623658	
<b>Giovanna Margarida Schmalz Cardillo</b>	Bióloga	Execução Meio Biótico	CRBio 68894/01-D	5150414	
<b>Rodrigo Shiguemitsu Utima</b>	Tecnólogo em Edifícios	Execução Geoprocessamento	-	4977583	
<b>Kelly Cristiane Salvador Sant'Anna</b>	Técnica Geoprocessamento	Execução Geoprocessamento	-	5218305	
<b>Adriano Akiossi</b>	Geólogo	Execução das Alternativas Locacionais e Tecnológicas	CREA 5060516969	1019132	
<b>Pedro Kuyumjian</b>	Publicitário	Elaboração e Edição RIMA	-	-	
<b>Daniel Kuyumjian</b>	Diretor de Arte	Elaboração e Edição RIMA	-	-	





## EMPRESAS ESPECIALIZADAS

Empresa	Profissionais	Formação	Tema
<b>BIOAGRI AMBIENTAL</b>			Análises Químicas – Águas Subterrâneas e Solos
<b>01dB</b>	D. Martins	Engenheiro Físico	Simulação Computacional - Ruído
	K. Cormier	Engenheiro Mecânico	
	N. Isnard	Físico, MSc.	
<b>BRAILE ENGENHARIA</b>	Victória Valli Braile	Engenheira Química	Estudo de Dispersão de Poluentes Atmosféricos
	Márcio Valli Braile	Engenheiro Civil	
	Silvio de Oliveira	Meteorologista	
<b>DEDALOS CONSULTORIA AMBIENTAL</b>	Thomas Klein (Coordenação)		Levantamentos Florístico e Fitossociológico
	Cristiane S. Costa	Engenheira Florestal, MSc.	
	Wellington K. de Freitas	Engenheiro Florestal, MSc.	
	Marcus Vinícius de Oliveira Muniz	Engenheiro Florestal	
	Carla Y. Manão	Taxonomista	
	Jailton Paes Costa	Taxonomista	
	Lucilene Crespo Nogueira	Técnica Florestal	
	Giovane da Silva Viana	Técnico Florestal	
Wagner de Souza Lourenço	Auxiliar de campo		
<b>AGR ENGENHARIA</b>	Marcos Portela	Engenheiro de Materiais, MSc. Pós-Graduado em Análise e Gerenciamento de Riscos	Análise de Risco
<b>AMERICAN DRILLING DO BRASIL LTDA.</b>	Claudio Alexandre de Sousa (Gerente Geral – responsável)	Geólogo	Instalação de Poços de Monitoramento

## EQUIPE DE APOIO / COLABORAÇÃO

NOME	ESPECIALIDADE	TEMA/ATIVIDADE
<b>Raquel de Souza Viana</b>	Apoio Administrativo / Edição	Formatação / Edição
<b>Sandra Magalhães da Rocha</b>	Apoio Administrativo / Edição	Formatação / Edição







Terminal Sul **RIMA**





**CONESTOGA-ROVERS  
E ASSOCIADOS**