

## RELATÓRIO DE IMPACTO AMBIENTAL - RIMA

### BRASIL INTERMODAL TERMINAL SANTOS

#### TERMINAL BRITES

#### SANTOS - SP

NOVEMBRO - 2009

#### Sumário

1. O que é o EIA, o que é o RIMA.....	1
2. O Parque Portuário Industrial da Baixada Santista .....	2
3. O empreendimento Terminal Brites .....	5
4. Planejando o empreendimento .....	8
5. Como foi a evolução do projeto.....	9
6. Como funcionará o terminal.....	15
7. Diagnóstico Ambiental.....	21
8. Avaliação dos Impactos.....	44
9. Programas Ambientais .....	54
10. Legislação Considerada na Elaboração do EIA .....	58
11. Conclusão .....	65

## **Apresentação**

Esta publicação apresenta de maneira clara e objetiva o RIMA - Relatório de Impacto Ambiental, parte integrante do processo de licenciamento do empreendimento *Brasil Intermodal Terminal Santos – Terminal Brites*, a ser implantado no município de Santos pela empresa *SANTA RITA S.A. - Terminais Portuários*.

O EIA - Estudo de Impacto Ambiental e o RIMA - foram elaborados pela CPEA – Consultoria Paulista de Estudos Ambientais em atendimento à legislação ambiental vigente, bem como ao disposto no Termo de Referência emitido pelo IBAMA – Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis, e sintetizado no presente Relatório.

O RIMA foi escrito em linguagem simples e utilizando recursos didáticos (fotos, mapas, figuras, tabelas) para obter a melhor compreensão do conteúdo do EIA pelo público em geral, de modo a possibilitar a participação da comunidade no processo de licenciamento ambiental. A publicação contém os resultados do estudo dos potenciais efeitos ambientais relacionados ao Terminal Brites em sua área de influência, e estabelece as medidas destinadas a evitar, minimizar, mitigar ou compensar os efeitos ambientais negativos do projeto, bem como potencializar seus benefícios sociais e ambientais.

A memória dos estudos realizados e todos os dados levantados encontram-se no EIA - Estudo de Impacto Ambiental completo entregue ao IBAMA e colocado à disposição para a consulta pública dos interessados.

## 1. O QUE É O EIA, O QUE É O RIMA

O EIA - Estudo de Impacto Ambiental é um dos instrumentos estabelecidos no âmbito da Política Nacional do Meio Ambiente para o licenciamento de atividades modificadoras do meio ambiente, especialmente no caso de obras e atividades com grande potencial de causar degradação. O objetivo principal do estudo é prever, antecipadamente, todos os impactos que um determinado empreendimento possa causar ao ambiente em que será implantado, considerando as etapas de planejamento, implantação e operação, além dos aspectos físicos, biológicos e socioeconômicos. O estudo avalia a viabilidade ambiental e propõe, caso seja aceitável o nível de alteração do meio, as medidas que deverão ser adotadas para reduzir os impactos negativos previstos - chamadas medidas mitigadoras - maximizar os benefícios ambientais do mesmo e, no caso de se observarem impactos irreversíveis, propor medidas compensatórias às eventuais perdas.

O EIA deve ser realizado por uma equipe multidisciplinar de especialistas que fazem um diagnóstico detalhado do ambiente e, a partir das características da construção e operação do empreendimento, identifica todas as alterações possíveis que resultarão dessas atividades, propondo as medidas mitigadoras.

Este tipo de estudo é altamente detalhado e complexo, sendo de difícil compreensão pelo público leigo. Assim, a legislação brasileira determina a preparação de um documento resumido e em linguagem acessível, denominado RIMA - Relatório de Impacto Ambiental, para que a comunidade envolvida possa tomar conhecimento do conteúdo do EIA e participar do processo de licenciamento ambiental, com críticas e sugestões.

A Resolução CONAMA 001/86 instituiu a obrigatoriedade do EIA/RIMA para os empreendimentos nela relacionados e definiu a estrutura e o conteúdo do EIA/RIMA e a Resolução CONAMA 237/97 estabeleceu os casos em que se aplica a realização do EIA/RIMA bem como os procedimentos e os critérios de licenciamento ambiental e a competência para licenciamento pelos diversos órgãos de meio ambiente, em nível federal, estadual ou municipal.

A elaboração do EIA/RIMA deve atender às diretrizes estabelecidas no Termo de Referência preparado pelo órgão ambiental responsável pelo licenciamento. Ao contrário de outros estudos ambientais menos complexos, aplicados em situações de menor impacto ambiental, o licenciamento por meio do EIA/RIMA requer a realização de uma audiência pública para assegurar a participação da comunidade no processo de licenciamento.

A realização dos estudos ambientais e a obrigatoriedade de licenciamento ambiental estabelecidas na legislação brasileira buscam, em última análise, garantir um ambiente saudável e equilibrado e a sustentabilidade das atividades humanas no país.

### HISTÓRICO DO LICENCIAMENTO AMBIENTAL

- **Julho/2008:** início do processo de licenciamento ambiental junto ao IBAMA
- **Setembro/2008:** vitória técnica do IBAMA à área do empreendimento para definição do Termo de Referência a ser cumprido no EIA/RIMA

- **Agosto/2009:** emissão do Termo de Referência pelo IBAMA

## 2. O PARQUE PORTUÁRIO INDUSTRIAL DA BAIXADA SANTISTA

Situado na Baixada Santista, compreende as cidades de Cubatão, São Vicente, Guarujá e Santos, no Estado de São Paulo, todos municípios banhados pelo Estuário de Santos. Tem como via de acesso os Canais Portuários do Estuário de Santos: (i) Canal de Santos (da Barra ao Largo do Caneu), onde situa o Largo Santa Rita, e a montante o (ii) Canal de Piaçaguera (do Largo do Caneu até a bacia de evolução dos terminais portuários da USIMINAS e Fosfertil). O parque inclui o Porto Organizado com uma área instalada atual de cerca de 7,7 milhões de metros quadrados, sendo 3,6 milhões na margem direita e 4,1 milhões na margem esquerda.

Importante destacar que às margens do Estuário de Santos, e seus Canais, localizam-se diversas áreas portuárias autônomas colocalizadas, com regimes de propriedade diferentes daquelas inseridas no *Porto Organizado de Santos*, sob jurisdição da CODESP, órgão federal responsável pela sua administração, constituindo-se na Autoridade Portuária local. Os limites do Porto Organizado, (*tendo em vista o que dispõe o inciso IV do parágrafo 1º do artigo 1º da Lei nº 8630, de 25 de fevereiro de 1993, foram estabelecidos de acordo com a Portaria GM nº 094, de 17/02/1995, publicada em 20/02/1995*) definido pelo paralelo 23°54'48'' e, em seu interior, a Companhia Docas de São Paulo - CODESP arrenda os terminais existentes por meio de licitações públicas, para que empresas privadas realizem a operação dos serviços portuários públicos.

Em áreas situadas fora do Porto Organizado, os proprietários e empreendedores portuários, sob uma série de condicionantes legais, podem explorar atividades portuárias nas modalidades de Terminal Privativo (quando opera somente com carga própria) ou Terminal Privativo de Uso Misto (que opera com carga própria e com cargas de terceiros), mediante autorização expressa da ANTAQ – Autoridade Nacional de Transportes Aquaviários. Os interessados são obrigados a, preliminarmente, obter as licenças ambientais exigidas de forma a garantir que o uso portuário de sua área se dê de acordo com normas e padrões ambientais e critérios socioeconômicos sustentáveis. Os empreendimentos portuários são licenciados por meio de um Estudo de Impacto Ambiental e Relatório de Impacto Ambiental - EIA/RIMA que são submetidos ao órgão federal de meio ambiente, IBAMA, que após análise dos estudos e definição de um rol de exigências, é responsável pela emissão das licenças ambientais: LP – Licença Prévia, LI – Licença de Instalação e LO – Licença de Operação. Para licenciar um empreendimento portuário, são exigidos também uma série de outras aprovações, como da Marinha do Brasil, que regula a segurança da navegação, e da Praticagem que avalia as condições de manobrabilidade das embarcações.

Nesta categoria de Terminal Privativo de Uso Misto, se inclui a SANTA RITA S/A, proprietária do Sítio Santa Rita, onde tem interesse em implantar o Terminal Brites. Na região de Santos existem outros terminais portuários privativos que operam somente com carga própria ou são de uso misto, situados: em áreas privadas e fora do Porto Organizado. Como exemplo podem ser citados os portos da USIMINAS (Cubatão), da FORFÉRTIL (Santos continental) e da CARBOCLORO (Cubatão) e a EMBRAPORT (Santos continental), em fase de construção.

O Parque Portuário-Industrial da Baixada Santista é o maior complexo do gênero da América Latina em termos de valor das mercadorias movimentadas, respondendo por cerca de 25% do valor do comércio exterior do país.

Através do Parque Portuário-Industrial são escoadas cargas movimentadas por vários modos (rodoviário, ferroviário, dutoviário e marítimo, tanto para cabotagem – navegação interna no Brasil –, quanto para reembarque internacional). Assim, sua área de influência alcança praticamente todo o território nacional e, ainda, outros países.

A maior parte das cargas movimentadas utiliza o transporte rodoviário para chegada ou saída (cerca de 75%). Na margem direita, se entrelaça com o núcleo urbano da cidade de Santos insular, havendo várias vias urbanas que dão acesso direto às áreas portuárias nos bairros de Ponta da Praia, Estuário, Macuco, Paquetá, Centro, Valongo, Saboó e Alemoa / São Manoel. A denominada Avenida Portuária, ao longo do porto, está implantada apenas nos seguintes trechos da Margem Direita: Alemoa-Saboó (1,4km), Valongo-Paquetá (1,8km) e Macuco-Ponta da Praia (4km).

Na margem esquerda, atualmente, o acesso tronco ao Parque Portuário-Industrial se faz pela Rodovia SP 055 - Cônego Domenico Rangoni, bem como, para a maior parte de sua extensão a partir do leste, dentro dos municípios de Cubatão, Santos Continental e Guarujá, por meio de vias urbanas no distrito de Vicente de Carvalho e Santos.

O Parque Portuário-Industrial dispõe de uma malha ferroviária interna interligada às malhas operadas pelas empresas Ferrobán (Margem Direita) e MRS (Margem Esquerda). A malha ferroviária interna ao Porto de Santos (Codesp) tem mais de 200km de linhas e serve a praticamente todas as áreas internas, algumas dentro do núcleo urbano.

O canal de acesso ao Parque Portuário – Industrial da Baixada Santista tem largura de no mínimo 300 metros e profundidade de no mínimo 14 metros. A bacia de evolução (local onde as embarcações realizam as manobras entre acesso ao canal, acostamento / ancoragem e saída) tem largura de no mínimo 200 metros e profundidade de no mínimo 14 metros. O Porto de Santos (Codesp) conta hoje com 56 berços de atracação.

A extensão de cais acostável é de 11km, compreendendo áreas e instalações específicas para granéis sólidos, granéis líquidos, carga geral e contêineres ao longo de ambas as margens.

Atualmente, a capacidade instalada de movimentação pelo Porto de Santos é estimada pela Codesp em 110 milhões de toneladas, que pode se esgotar em poucos anos e causar prejuízos comerciais, uma vez que já são utilizados hoje 74% da capacidade total (ou cerca de 81 milhões de toneladas em 2008), causando freqüentes gargalos relacionados à falta de disponibilidade de berços, equipamentos, locais de armazenamento de cargas e outros recursos. Com isso, os custos operacionais aumentam, pois os navios têm que ficar aguardando autorização para serem atendidos.



Figura 1: A região do Parque Portuário Industrial e o Porto de Santos (Codesp)

## 2.1. CONSOLIDAÇÃO DO PARQUE PORTUÁRIO-INDUSTRIAL DA BAIXADA SANTISTA

A importância econômica do Parque Portuário-Industrial da Baixada Santista é a principal justificativa para a realização do empreendimento Terminal Brites. A necessidade de expansão desse Parque, concomitantemente à melhoria de sua infraestrutura, a partir de investimentos privados está plenamente alinhada ao planejamento do governo para o setor e, especificamente, para o Parque Portuário-Industrial, onde já existe uma infraestrutura de porte instalada, além de toda uma cadeia de comércio e prestação de serviços voltados às operações portuárias, tanto direta, como indiretamente.

Além disso, a expansão do Parque Portuário-Industrial é um dos fatores mais importantes e estratégicos no atual quadro de desenvolvimento regional da Baixada Santista.

Com a ampliação do Parque Portuário-Industrial, o Estado de São Paulo aumentará a capacidade de movimentação desta porta de saída, ampliando a possibilidade de escoamento das mercadorias de alto valor agregado produzidas no seu interior, em geral transportadas em contêineres, e visa garantir sua competitividade e seu posicionamento no comércio exterior.

## 2.2. VANTAGENS LOGÍSTICAS E NECESSIDADE DE AMPLIAÇÃO

Devido a sua localização estratégica em relação à produção nacional que necessita importar e exportar mercadorias, o Parque Portuário-Industrial da Baixada Santista consolidou-se como a mais importante área portuária e logística de transportes do Estado de São Paulo e das regiões Sudeste e Centro-Oeste.

O Parque Portuário-Industrial abrange o mercado da produção direta não só do Estado de São Paulo, mas também os de Minas Gerais, Mato Grosso do Sul, Mato Grosso e Goiás, os quais, no conjunto, constituem sua *hinterlândia* (ou sua área de influência operacional). Trata-se, portanto, de atendimento ao principal mercado brasileiro.

### 2.3. OCUPAÇÃO DA MARGEM ESQUERDA E ZONEAMENTO

Prevê-se que o Terminal Brites se instale na porção continental de Santos, junto à margem esquerda do Canal de Santos, no Largo de Santa Rita, em área destinada às atividades portuárias e retroportuárias definidas pela Lei de Uso e Ocupação do Solo como ZPR – Zona Portuária e Retroportuária.

O atendimento à legislação e normais ambientais é o fundamento do projeto do Terminal Brites. Além disso, a implantação do Terminal Brites vem contribuir para a consolidação do Parque Portuário-Industrial da Baixada Santista.

### 3. O EMPREENDIMENTO TERMINAL BRITES



**Figura 2: Localização do empreendimento - Acessos e áreas do terminal**

O empreendimento Terminal Brites corresponde a um terminal privativo de uso misto, a ser instalado no município de Santos – SP pela empresa SANTA RITA S.A. – Terminais Portuários. A SANTA RITA S/A é uma sociedade de propósito específico, controlada pela TPI – Triunfo

Participações e Investimentos S/A, uma “holding” 100% brasileira, cuja principal atividade é a operação de serviços públicos, como concessão de rodovias, geração de energia e operação portuária (PORTONAVE, na cidade de Navegantes/SC).

O Terminal Brites prevê a movimentação de cargas gerais em contêineres e outras formas de acondicionamento, além de graneis líquidos (álcool) e sólidos (soja). Os investimentos previstos para a implantação do Terminal Brites são da ordem de 1,5 bilhão de Reais.

Prevê-se que o Terminal Brites seja instalado em área de propriedade do Grupo TPI, pela aquisição de 100% das quotas sociais pela TPI S/A da empresa TPB-Terminal Portuário Brites Ltda. (proprietária da área junto ao 1º Cartório de Registro de Imóveis de Santos), cujas quotas foram transferidas para a SANTA RITA S/A. – Terminais Portuários.

A gleba localiza-se no Município de Santos, área continental, margem esquerda do Canal de Santos, no Largo de Santa Rita, que integra o Parque Portuário-Industrial da Baixada Santista, ficando fora porém da área sob jurisdição do Porto Organizado (CODESP).

Os principais acessos rodoviários ao futuro empreendimento serão: Sistema Anchieta - Imigrantes (operado pela Ecovias), seguindo-se pela Rodovia Padre José de Anchieta (SP 150) e pela Rodovia Cônego Domenico Rangoni (SP 055) até próximo ao acesso do Aterro Sanitário Municipal Sítio das Neves. Há ainda a possibilidade de utilização da BR 101, que coincide em alguns trechos com a SP 055.

A área do empreendimento pode ser acessada pelo mar através do Estuário de Santos, com canal de acesso específico para o Largo de Santa Rita, que está situado entre as ilhas de Barnabé (a leste) e de Bagres (a oeste). O canal de acesso para o Largo Santa Rita e bacia de evolução projetados já foram avaliados e aprovados pela Praticagem, com o acompanhamento da Marinha do Brasil, através de estudos de simulação de atracação e manobrabilidade executados pela Fundação Homens do Mar.

A área é servida também por uma das ferrovias operadas pela MRS Logística, que corta a área do Terminal Brites, estando previsto um ramal específico para atendê-lo.

### 3.1. ESTRUTURA DO TERMINAL

- 01 píer com 03 berços para atracação, sendo 02 para carga de contêinerizada e 01 a ser compartilhado entre graneis líquidos e graneis sólidos;
- Área para armazenamento de contêineres;
- Área para armazenamento de graneis sólidos (soja) e um armazém de exportação e um de importação;
- Estação de descarga de caminhões-tanque contendo álcool e área para armazenamento de graneis líquidos, com 04 tanques;
- Sistema viário interno, pátio para espera de caminhões e área para apoio a motoristas;



- Sistema ferroviário interno, incluindo linhas em pátios de triagem e instalações de carga/descarga de vagões;
- Locais para funções de administração, apoio, processamento alfandegário e outras atividades;
- Locais para instalações de infraestrutura (manutenção, água, saneamento, energia e outras).



**Figura 3: Estrutura do Terminal Brites**

## 3.2. PROJETOS E OBRAS ASSOCIADAS

### **Perimetrais Portuárias**

As Avenidas Perimetrais Portuárias estão projetadas para serem vias expressas, com apenas algumas ligações com o sistema viário urbano, privilegiando, assim, o transporte de cargas. Serão realizados aprimoramentos e complementações nas duas margens – a da margem direita está atualmente em implantação.

### **Ligação seca entre as margens direita e esquerda**

Para unir as duas margens do estuário e dinamizar o Porto de Santos prevê-se a construção de uma ligação seca entre Santos e Guarujá. Ainda em estudo não se definiu se será ponte ou túnel.

### **Dragagem de aprofundamento do canal**

Estão previstas a dragagem de aprofundamento do canal de navegação, bacias de evolução e berços do porto organizado de Santos. O projeto encontra-se sob análise no IBAMA, mas já teve a Licença Prévia emitida, a expectativa é de que a operação seja concluída em dois anos. Com essa obra, o Porto de Santos passará a contar com o calado mínimo de 15 metros, permitindo assim a operação com os navios da classe Pós-Panamax. Além do aprofundamento, prevê-se a ampliação da largura do canal para 220 metros.

### **Barnabé-Bagres**

Plano da Codesp de implementar a médio e longo prazo o Projeto Barnabé – Bagres de ampliação do Porto de Santos (Codesp) na margem esquerda do estuário.

### **Novos Terminais de Cargas**

Tendo em vista a expansão do Porto de Santos (Codesp) estão previstos novos terminais de cargas em investimentos que podem chegar a R\$ 5 bilhões. Destacam-se, na margem direita o Brasil Terminal Portuário – BTP, e margem esquerda Terminal Embraport, ambos com previsão de operar cargas em contêineres e graneis líquidos.

## 4. PLANEJANDO O EMPREENDIMENTO

### 4.1. Caracterização do empreendimento

Diversos estudos já foram realizados, incluindo as áreas marítimas e terrestres a serem ocupadas ou impactadas pelo empreendimento, tanto para direcionar de forma adequada a elaboração do projeto como para avaliar sua viabilidade.

Na área terrestre foram feitas pesquisas para localizar e avaliar os resquícios de ocupações antigas, ou seja, ruínas situadas na área do empreendimento, de forma a evitar que fossem atingidas diretamente pelas obras de implantação do terminal portuário.

Desde o início, a diretriz foi de preservar tais ruínas, tendo sido estabelecida uma faixa de cerca de 50 metros entre as ruínas e o limite da retroárea (área terrestre a ser ocupada com instalações de apoio às operações portuárias, como administração e armazenamento de cargas).

Além disso, foram feitos estudos e levantamentos de campo relativos às características físicas do Largo de Santa Rita e do terreno, incluindo verificação das profundidades em diferentes pontos do largo (batimetria, sonar de varredura e sísmica), estudos de correntes marítimas, hidrodinâmica e de transporte de sedimentos, bem como estudo sobre as operações de manobra de navios (manobrabilidade) e levantamento topográfico e planialtimétrico da área do Terminal Brites.

Com o resultado de tais estudos em mãos e o acompanhamento dos principais resultados do diagnóstico ambiental do EIA iniciou-se a elaboração das possíveis alternativas do projeto de engenharia do Terminal Brites. Para tanto, foram realizadas diversas reuniões entre a equipe responsável pela elaboração do EIA, a equipe de engenharia e representantes do empreendedor.

## 5. COMO FOI A EVOLUÇÃO DO PROJETO

### 5.1. Alternativas Tecnológicas e Locacionais

A análise das alternativas tecnológicas e locacionais de um porto marítimo são condicionadas, por um lado, pelos fatores sociais e ambientais da região e, por outro, pelos métodos construtivos e tecnologias disponíveis para sua implantação. No EIA foram discutidas:

- **Alternativas locacionais:** Foram traduzidas no arranjo (layout) do projeto, compatível com o Plano Diretor, Zoneamento e PDZ- Plano de Desenvolvimento e Zoneamento, técnicas construtivas, uso e ocupação do solo e estruturas aquáticas associadas.
- **Alternativas tecnológicas:** correspondentes ao tipo de cargas que serão movimentadas – contêineres, granéis sólidos e líquidos, – e a conseqüente retroárea e infraestrutura terrestre para o transporte de cargas e apoio logístico. A análise das alternativas tecnológicas foi efetuada em função dos métodos construtivos e tecnologias disponíveis para sua implantação, mais especificamente com relação às alternativas de execução do aterro da retroárea e de dragagem (equipamentos e disposição de sedimentos).
- **Alternativa de não execução:** A expansão da infraestrutura portuária e capacidade de atendimento do Parque Portuário-Industrial é necessária, sendo a localização do projeto favorável à implantação de novo terminal portuário.

#### 5.1.1. Alternativas locacionais

A escolha da região do Parque Portuário-Industrial da Baixada Santista para a realização do empreendimento se apresentou como nitidamente superior a qualquer outro porto alternativo. Os determinantes fundamentais foram:

- Maior proximidade a mercados de produção e consumo – portanto, com maior potencial de geração de movimentação de cargas para exportação e importação por via marítima – particularmente os formados pela chamada *hinterlândia* do Porto (que inclui o Estado de São Paulo, a região Centro-Oeste do país, Regiões Metropolitanas de São Paulo e Campinas, Vale do Paraíba e região de Sorocaba);
- Porte e variedade de instalações, atividades e serviços relacionados a operações portuárias, em particular para a movimentação das cargas a serem atendidas pelo empreendimento, que envolvem contêineres, granéis sólidos vegetais e granéis líquidos;
- Acessos terrestres com capacidade e desempenho adequados por rodovia e ferrovia com planos e projetos em andamento que asseguram um cenário de expansão;
- Acesso marítimo adequado, com perspectivas de aprimoramento pelo aprofundamento e ampliação previstos do canal de acesso e da bacia de evolução;
- Disponibilidade de áreas, no Parque Portuário Industrial da Baixada Santista e nas proximidades do Porto de Santos (Codesp), com porte e características adequados em relação a acessos locais, porte, morfologia, intervenções requeridas e também permitem o equacionamento de questões ambientais presentes na região.

Ao optar pela margem esquerda do estuário para localização do empreendimento foram considerados os seguintes aspectos:

- Margem Direita: apresenta-se como não apropriada pela falta de áreas com as dimensões requeridas, além das restrições de acesso, principalmente quanto à passagem pelo meio urbano da área central de Santos;
- Margem Esquerda a leste da Ilha Barnabé (no sentido da saída do Canal do Porto de Santos): também foi descartada pela falta de áreas com as dimensões requeridas, além de algumas restrições de acesso pela passagem pelo meio urbano do Distrito de Vicente de Carvalho, no Guarujá;
- Margem Esquerda a oeste da Ilha Barnabé (no sentido do fundo do estuário): dispõe de áreas de porte e características adequadas, permitindo o acesso direto à Rodovia SP 055 sem passagem ou conflito com o meio urbano ou outras atividades, além de possibilitar a interligação direta e próxima à linha ferroviária que serve a Margem Esquerda do Porto, tendo se mostrado como amplamente mais favorável que as duas alternativas anteriores.

Importante ressaltar que o Plano Diretor, Zoneamento e PDZ - Plano de Desenvolvimento e Zoneamento do Porto foram considerados na avaliação das alternativas locais, confirmando a vocação da região de inserção do empreendimento junto ao Parque Portuário-Industrial da Baixada Santista como favorável à implantação de atividades portuárias.

O estudo das alternativas locais de implantação do terminal foi também realizada para a avaliação do potencial de ocupação da área considerando as características e restrições ambientais da região, e que nortearam as premissas e a concepção do layout escolhido.

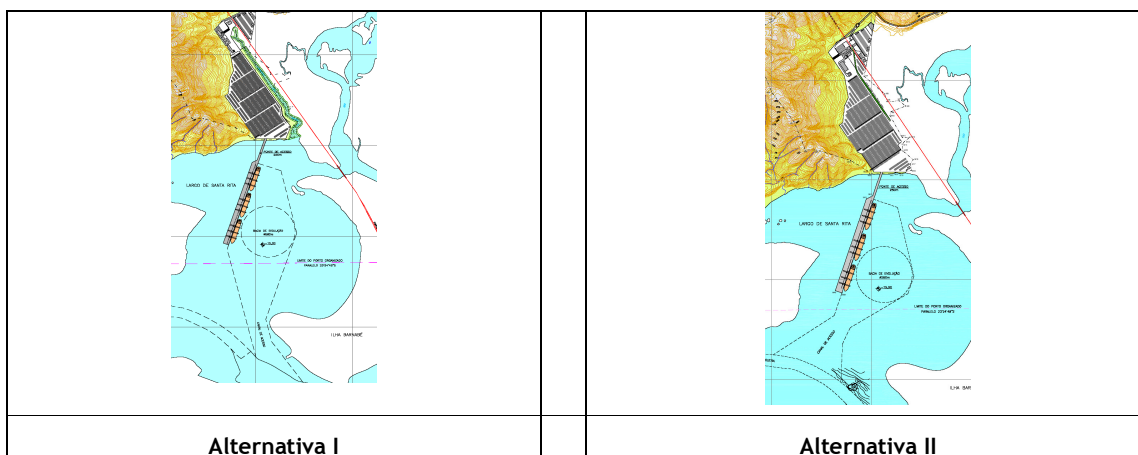
### Premissas de concepção de projeto

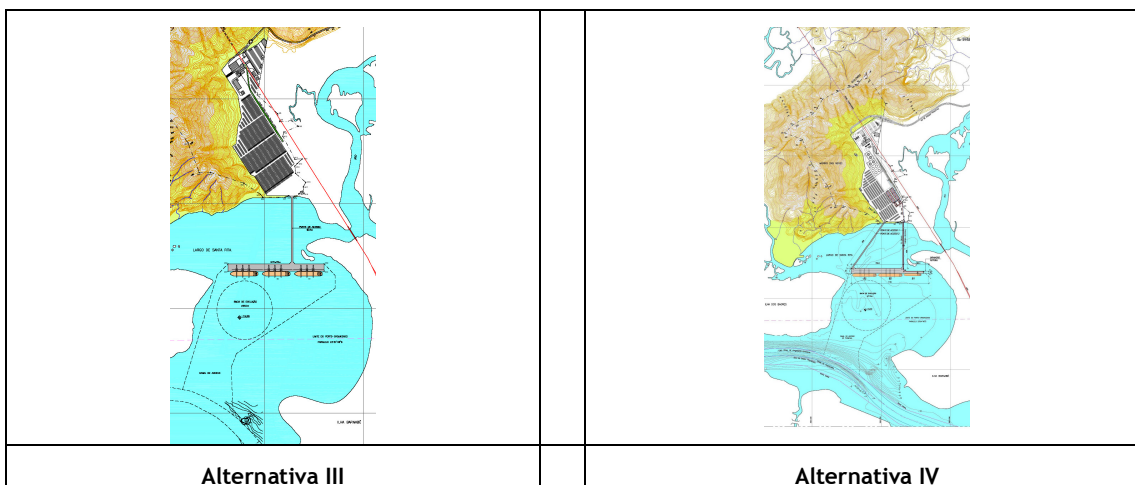
Para a área de instalação do Terminal Brites (com metragem total de 1,8 milhões de m<sup>2</sup>) foram adotadas as seguintes premissas:

- Acessos: rodoviário, ferroviário e marítimo.
- Instalações da Retroárea: área total de pátio entre 500.000m<sup>2</sup> e 600.000m<sup>2</sup>.
- Estrutura Marítima: três berços de atracação, ponte de acesso (ligação entre a retroárea e os berços de atracação), canal de acesso e bacia de evolução (com a realização de dragagem de aprofundamento para a cota 15m,).
- Navio de Projeto: porta-contêiner Post Panamax (calado de 14m, comprimento de 347 m e boca de 42,8 m).

### Alternativas de layout

Foram estudadas para a retroárea as alternativas apresentadas a seguir.





### Estruturas Marítimas

Com relação às estruturas marítimas foram estudadas três alternativas conforme figuras apresentadas anteriormente. São as seguintes características principais de cada alternativa:

- a) **Alternativa I:** execução do canal de acesso próximo à Ilha Barnabé e o posicionamento do píer mais próximo à retroárea. Esta alternativa foi descartada porque os Estudos de Batimetria, Sonar de Varredura e Sísmica ao Longo de Largo de Santa Rita identificaram conflito com afloramento rochoso e com a navegação de embarcações e futuros empreendimentos na Ilha Barnabé.
- b) **Alternativa II:** basicamente a mesma anterior porém com o reposicionamento do canal de acesso, desviando-o do afloramento rochoso e evitando conflitos a navegação e futuros empreendimentos na Ilha Barnabé. Esta alternativa foi descartada porque os estudos de engenharia e logística demonstraram que o posicionamento da ponte de acesso e do píer, apresentava desvantagens com relação à logística de circulação de caminhões e equipamentos e de segurança operacional, em função das manobras que seriam executadas para o tráfego. Outro aspecto restritivo é a possibilidade de geração de conflitos com a navegação e futuros empreendimentos na Ilha Barnabé e na Ilha dos Bagres.

Considerando as análises dessas alternativas foram considerados os seguintes conceitos para a definição do re-arranjo dessas estruturas:

- (1) desvio do afloramento rochoso
- (2) posicionamento do píer e da bacia de evolução compatíveis com futuras expansões portuárias (Ilha Barnabé e Ilha dos Bagres);
- (3) escolha de melhor alternativa com menor impacto ambiental: com base na Simulação hidrodinâmica e de transporte de sedimento na região.
- (4) atendimento à recomendação da Marinha e Praticagem para manobrabilidade e atracação de embarcações: com base no Estudo de Manobrabilidade do Terminal Brites

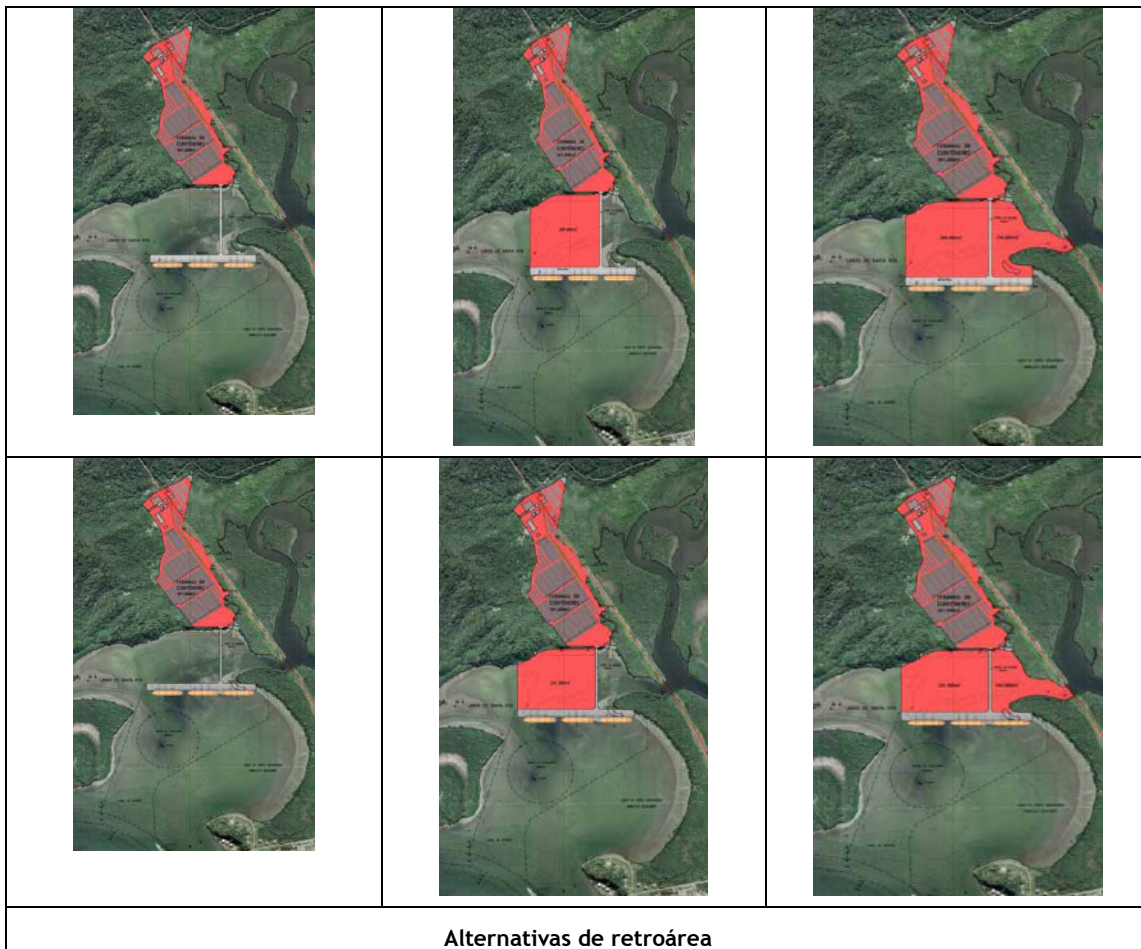
Da aplicação desses conceitos foram definidas:

- a) **Alternativa III**, com uma ponte
- b) **Alternativa IV**, com ponte de acesso em sistema de carrossel.

A alternativa escolhida foi a IV, que apesar de mais onerosa apresenta melhores condições logísticas e de segurança operacional para a circulação de caminhões e atende plenamente as recomendação da Marinha e Praticagem e está compatível com as diretrizes de projetos portuários planejados para serem implantados na Ilha Barnabé e na Ilha dos Bagres.

### Retroárea

Para o layout da retroárea foram estudadas as alternativas apresentadas na figura a seguir



A definição da alternativa para retroárea levou em consideração:

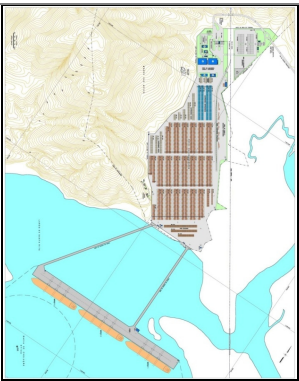
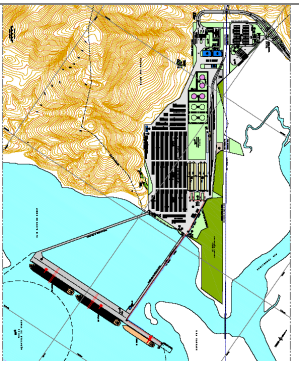
- Os limites do zoneamento do Plano Diretor de Santos
- Os limites do Parque Estadual da Serra do Mar e da área tombada da Serra do Mar
- Presença de estruturas de interesses histórico – patrimonial

- Restrições de ordem legal e institucional
- Presença de estruturas ferroviárias no limite da gleba

Essas alternativas também foram objeto da Simulação hidrodinâmica e de transporte de sedimento na região do Largo de Santa Rita sendo descartadas, principalmente, devido aos impactos decorrentes do transporte de sedimentos no Rio Jurubatuba e Largo de Santa Rita.

### A Alternativa selecionada

Com base nos estudos descritos anteriormente definiu-se a seguinte alternativa para implantação do empreendimento considerando cargas de containeres e de granéis líquidos e sólidos

	
<p><b>Terminal para movimentação exclusiva de cargas gerais containerizadas</b></p>	<p><b>Terminal de múltiplo uso para movimentação de cargas gerais containerizadas, granéis líquidos e sólidos</b></p>

Foram adotadas as seguintes premissas para desenvolvimento do projeto conceitual de engenharia e para a avaliação ambiental:

- Operacionais
  - (i) PÁTIO: pátio de cargas gerais containerizadas, tancagem de álcool e armazéns de soja.
  - (ii) PÍER E BACIA DE EVOLUÇÃO: dois berços para cargas gerais containerizadas e um berço reversível para granel líquido e sólido. Implantação de pontes de acesso em sistema de carrossel. Sem interferências com navegação e futuros projetos portuários.
- Acessibilidade
  - (i) ACESSO MARÍTIMO: desvio do afloramento rochoso e atendimento à recomendação da Marinha e Praticagem para manobrabilidade e atracação de embarcações.
  - (ii) MULTIMODALIDADE: rodovia, ferrovia, dutos e correias transportadoras.



### 5.1.2. Alternativa de Acesso Rodoviário ao Terminal

Está prevista a construção de uma nova via de acesso, a partir da Rodovia SP-055 até o pré-gate do Terminal Brites. A construção desta via de acesso, incluindo os dispositivos complementares (as alças na Rodovia SP-55 e as alças de acesso aos outros empreendimentos existentes na região). Para atender o volume de tráfego que demandará esta região está prevista, para todas as alternativas analisadas, uma via de pista dupla com 7,20m de largura cada e duas faixas por sentido, além de 2,50m acostamento em cada sentido, totalizando 19,40m.

Foram estudadas 3 alternativas para a via em questão sendo que a alternativa 2 se mostrou mais adequada pela sua baixa geração de impactos, conforme figura a seguir.

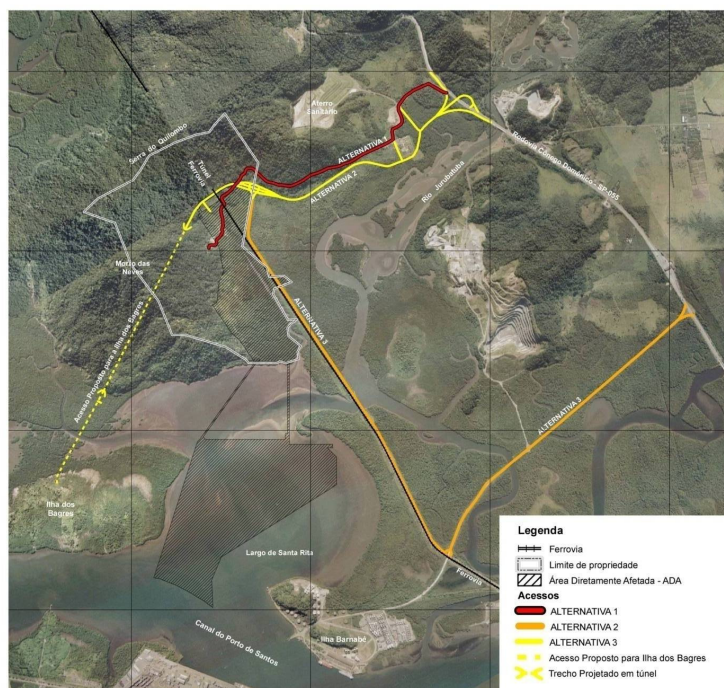


Figura 4: Alternativas de Acessos

### 5.1.3. Alternativas tecnológicas

Principais resultados da implantação do Terminal Brites:

#### 5.1.3.1. Alternativas para a Execução do Aterro da Retroárea

A Tabela abaixo resume as principais características e o conjunto de metodologias construtivas recomendadas de serem executadas conjuntamente para que se consiga minimizar os impactos ambientais associados, o prazo executivo e o custo de implantação, na obtenção dos recalques primários durante a fase de implantação do Terminal.

De forma a fazer face aos desafios construtivos de aterros sobre solos muito moles como o caso em questão, recomenda-se o uso concomitante de várias técnicas construtivas.

**Tabela - Resumo das Alternativas de Metodologias Construtivas**

Metodologias construtivas	Características	Aplicabilidade ao presente caso	Justificativa
Aterro sobre drenos verticais com sobrecarga	Estabilização dos recalques é mais rápida do que aterro convencional, porém é mais oneroso que o aterro convencional	Sim	Solução mista, de baixo custo e usual na região, com o adendo que parte importante do material de aterro (enchimento) será com sedimentos dragados
Aterro com bermas laterais	Requer espaço lateral	Sim	
Aterro reforçado	Usado em geral em conjunto com outras técnicas (aterro convencional, aterro com drenos, aterro com sobrecarga).	Sim	
Aterro construído em etapas	Usado quando reforço e berma são insuficientes, longo prazo	Sim	
Aterro utilizando a técnica de confinamento do material dragado com tubos de geotêxtil	Usado quando necessita-se de material para o aterro em locais que podem ser otimizados o material dragado com o local a ser aterrado	Sim	

### Aspectos Ambientais das Metodologias Construtivas Recomendadas

As metodologias construtivas recomendadas – representadas por aterro sobre drenos verticais com sobrecarga; aterro com bermas laterais; aterro reforçado; aterro construído em etapas, e aterro com confinamento do material dragado em tubos de geotêxtil – foram consideradas quanto aos aspectos ambientais envolvidos.

Foram contemplados, fundamentalmente, os aspectos ambientais relacionados à exploração de jazidas, áreas de bota-fora e transporte de materiais naturais de construção. Os aspectos geotécnicos, que constituem um dos principais fatores no estudo das metodologias construtivas, representados pelos recalques, escavações, estaqueamentos etc., já foram abordados no estudo das alternativas e podem ser considerados equivalentes nas metodologias avaliadas.

Os parâmetros ambientais utilizados na avaliação foram considerados de forma qualitativa, e o impacto sobre esses parâmetros, previsto para cada alternativa, foi classificado como Baixo, Médio ou Alto, de forma relativa, por comparação entre as metodologias recomendadas. Os parâmetros considerados são descritos, resumidamente, a seguir.

**Tabela - Avaliação Qualitativa dos Impactos Ambientais das Metodologias Construtivas Recomendadas**

Método Construtivo	Parâmetro Ambiental e Impacto Ambiental				
	Hidrodinâmica e Navegação	Jazidas e Áreas de Bota-fora	Corpos-d'água e Aquíferos	Vias públicas	Flora e Fauna
Aterro sobre drenos verticais com sobrecarga	Alto	Médio	Médio	Alto	Baixo
Aterro com bermas laterais	Alto	Médio	Médio	Alto	Baixo
Aterro reforçado	Alto	Médio	Médio	Alto	Baixo
Aterro construído em etapas	Alto	Médio	Médio	Alto	Baixo
Aterro com confinamento do material dragado em tubos de geotêxtil	Baixo	Baixo	Médio	Baixo	Baixo

A análise dos aspectos ambientais relacionados às alternativas de metodologias construtivas recomendadas indica que a construção do aterro por confinamento do material dragado em tubos de geotêxtil é a mais adequada do ponto de vista ambiental, pelo seu baixo impacto em relação aos parâmetros contemplados. Deve ser ressaltado, ainda, que, o impacto sobre os corpos-d'água e

aquíferos, avaliado como Médio para essa alternativa, estaria afeito, quase que exclusivamente, à eventual presença de contaminantes nos sedimentos dragados.

### **5.1.3.2. Alternativas de Projeto de Dragagem**

O volume total de dragagem é de aproximadamente 15,4 milhões de m<sup>3</sup>, considerando a cota de 15m. As alternativas de projeto de dragagem foram subsidiadas pelos seguintes estudos:

- Qualidade e características físicas e químicas do sedimento a ser dragado.
- Estudos de batimetria, sonar de varredura e sísmica.
- Simulação hidrodinâmica e de transporte de sedimento.
- Estudo de manobrabilidade de embarcações.
- Segurança à navegação durante as atividades de dragagem.
- Layout das estruturas marítimas (píer, acesso e bacia de evolução).
- Produtividade, cronograma e custos de execução.
- Disposição final dos sedimentos dragados.

### **Alternativas selecionadas de dragagem e disposição**

Após a apresentação das vantagens e desvantagens de cada equipamento de dragagem, pode-se resumir que, não havendo restrições de qualidade do material para o seu lançamento em área oceânica e a possibilidade de utilização desse material para a execução do aterro da retoração, a dragagem do Terminal Brites poderia ser realizada com qualquer tipo de equipamento adequado, dentro das premissas de segurança e manutenção, contudo em função de produtividade foram selecionadas dragas tipo sucção e recalque e dragas tipo *hopper*.

Devido a pouca profundidade, inicialmente o material deverá ser dragado por dragas tipo sucção e recalque até a profundidade aproximada de 6m e, posteriormente, por dragas tipo *hopper* até a profundidade final. As dragas deverão ter características de produção que possibilitam atender aos prazos previstos para a implantação.

Considerando a boa qualidade dos sedimentos e a hidrodinâmica do Largo de Santa Rita, a adequação do equipamento estará mais relacionada à destinação do material (área oceânica ou retroárea), profundidade na qual se localiza e tipo de material. Os efeitos provocados pelos equipamentos de dragagem serão discutidos neste EIA no Capítulo de Avaliação de Impactos, indicando a necessidade ou não de medidas de mitigação durante as atividades de dragagem do Terminal Brites.

A caracterização dos sedimentos e os estudos complementares realizados indicaram que o material dragado está apto para ser lançado em área de disposição oceânica, em licenciamento ambiental pela CODESP, dentro do Polígono de Disposição Oceânica de Material Dragado – PDO. Ressalta-se que, a CODESP já obteve a LP do IBAMA para as áreas de descarte oceânico. Esta alternativa é considerada como a mais adequada ambientalmente, seja pela sua utilização em larga escala em diversos países, seja pela já consolidada utilização dessa alternativa pelo Porto de Santos e demais empreendimentos privados da região.

Porém, uma das alternativas construtivas para a execução do aterro da retrorárea, prevê a utilização do material a ser dragado na execução do aterro, através do seu encapsulamento em tubos geotêxteis, fabricadas em polipropileno de alta resistência. No presente caso, essa técnica está associada à necessidade de estruturação geotécnica da camada de aterro com os tubos geotêxteis e não em função do confinamento de material contaminado. A seleção dos equipamentos de dragagem (sucção-recalque e draga *hopper*) permite a utilização desse material considerando procedimentos e equipamentos específicos.

#### 5.1.4. Alternativa de não execução

Principais resultados da implantação do Terminal Brites:

- Dinamização da economia e do comércio exterior, estimulando o mercado de trabalho e favorecendo o aumento da renda da população local.
- Aumento da arrecadação tributária municipal.
- Consolidação do Parque Portuário-Industrial da Baixada Santista.
- Expansão da infraestrutura portuária e melhoria dos serviços oferecidos, com redução do tempo de espera das embarcações.
- Redução dos custos da operação pelo aumento da concorrência entre os terminais.

Caso o Terminal Brites não seja implantado, não ocorrerão os resultados previstos e que contribuem ao desenvolvimento econômico de toda Baixada Santista, podendo ser prejudicial em médio e longo prazo a toda uma estrutura econômica em diferentes níveis.

Os investimentos previstos possivelmente serão direcionados a outra localidade, uma vez que há crescimento da demanda pelos serviços portuários e de logística em âmbito nacional e internacional.

## 6. COMO FUNCIONARÁ O TERMINAL

O Terminal Brites será de uso múltiplo para movimentar cargas gerais (em contêineres e demais formas de acondicionamento), graneis líquidos (álcool) e graneis sólidos (soja), sob todos os regimes alfandegários, tanto para exportação, quanto para importação e movimentação doméstica, inclusive por cabotagem.

### 6.1. Estrutura do Terminal

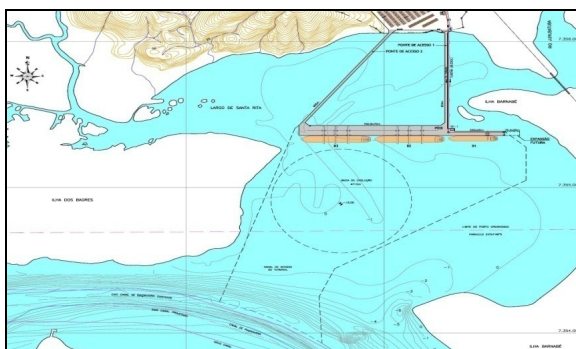


Figura 6: Pier, Berços de atracação e Pontes

## Movimentação de Cargas, Embarcações e Ligação entre o píer e retroárea

A capacidade de movimentação de cargas prevista no terminal está vinculada à sua estrutura física, limitada pelos berços de atracação em 547.311 unidades/ano (875.698 TEUs/ano), 2Mtpa de soja e 4,5 Mtpa de álcool. A movimentação está prevista para operar os 365 dias do ano, durante as 24 horas. Quando estiver em plena operação há previsão de 972 atracações de embarcações por ano.

A estrutura dos berços (para contêineres) está dimensionada a receber embarcações do tipo *Portêineres Post Panamax*. O berço destinado a granéis sólidos e líquidos foi dimensionado a suportar carregador de navios do tipo pórtico sobre trilhos para soja e mangotes de 8” para álcool.

A ligação entre o píer e a retro-área do terminal será por duas pontes de acesso: a Ponte 1 com 654m e a Ponte 2 com 805m de comprimento. A largura de ambas será de 13,2m, dos quais 12m correspondem à pista de rolamento protegida por muretas de concreto (guarda rodas) e 1,2m à passarela para pedestres e utilidades.

## Sistema de atendimento aos navios, movimentação de cargas e armazenagem

**Carga Geral Containerizada:** está prevista movimentação entre navio e cais servidos por 2 Berços de atracação dotado de 3 equipamentos através 6 Portêineres Post Panamax com capacidade de movimentação de 25 unidades de carga geral containerizada/hora.



Figura 7: Porteineres para navios Post Panamax



Figura 8: Equipamentos de movimentação de contêineres refrigerados (RTGs)

**Granéis sólidos (soja):** a carga chegará pela ferrovia, sendo que no Terminal estão previstos ramais ferroviários e moegas para descarga da soja. Da moega a carga será levada aos armazéns em transportadores de correias. Do armazém a soja seguirá, também, por meio de transportadores de correia, para o píer onde haverá um carregador de navio para seu embarque.

**Granéis líquidos (álcool):** o álcool será recebido nas ilhas de descarregamento de caminhões-tanque através de dois conjuntos moto-bomba específicas para esta finalidade. Já o sistema de carregamento de álcool em navios será feito por dois conjuntos moto-bomba centrífugas horizontais, específicas para esta finalidade e instaladas em uma praça de bombas próximas ao parque de tanques.

### **Transporte de cargas**

O transporte terrestre das cargas movimentadas pelo Terminal Brites será feito por meio rodoviário e ferroviário.

Movimento diário médio será de 1,4 composições ferroviárias (80 vagões/composição) e de 1.660 caminhões, sendo 1.500 para carga geral containerizada e 160 para o recebimento de álcool (caminhões-tanque/dia)

Considerando o tempo médio de espera e o número de caminhões na hora-pico, está prevista área de estacionamento, atuando também como área de apoio logístico. Estima-se que o tempo médio de permanência de caminhões para carga ou descarga é estimado em 2 horas.

### **Sistemas de Utilidades - abastecimento de água, tratamento de esgoto, energia elétrica e resíduos.**

O sistema de abastecimento de água das instalações do Terminal consistirá em abastecimento de água potável para consumo humano, limpezas gerais e combate a incêndio. Foi acordado que ao longo do desenvolvimento do empreendimento será firmado contrato entre o empreendedor e a Sabesp, concessionária responsável pelo Abastecimento de Água em Santos. Para o abastecimento de água do sistema de combate a incêndio das instalações do Terminal Brites será utilizada água do mar transferidas por bombas para as redes de combate a incêndio (uma para proteção do píer e outra para as demais instalações). A água do mar captada pelas bombas também será destinada para alimentar a central de geração de espuma, que será usada na proteção à tancagem de álcool.

O sistema de esgoto sanitário do Terminal será constituído de uma rede coletora de esgotos da área administrativa, uma elevatória de recalque e uma estação de tratamento. A destinação final será feita por ligação com a rede pública de esgoto ou implantação de ETE – Estação de Tratamento de Esgoto.

O fornecimento de energia elétrica e linhas de transmissão serão feitos da Companhia Piratininga de Força e Luz - CPFL, concessionária do serviço público responsável pela distribuição de energia elétrica em Santos através de contrato com o empreendedor.

Os resíduos gerados no Terminal serão destinados ao Aterro Municipal de Santos.

### **Mão-de-Obra**

Para etapa de implantação do Terminal haverá seleção e contratação de mão-de-obra estimada em cerca de 1.600 trabalhadores diretos, em grande parte sendo priorizada a contratação da própria região.

Quando o Terminal estiver em plena capacidade de operação há previsão de gerar 1.200 postos de trabalho como mão-de-obra direta, incluindo trabalhadores fixos e avulsos que atuam dentro do Porto. Estima-se que grande parte seja da Região Metropolitana da Baixada Santista.

## **Plano de Expansão do Terminal Brites**

Futuramente o Terminal Brites poderá ser ampliado se houver a necessidade de expansão de sua capacidade. A expansão poderá ocorrer em duas áreas dentro da propriedade da Santa Rita S.A. ou em gleba vizinha de outro proprietário. O desenvolvimento da expansão na gleba de terceiros dependerá de futuras negociações entre as partes interessadas. A expansão dentro da propriedade da Santa Rita S.A. dependerá apenas do planejamento e desenvolvimento do empreendedor. Tal expansão não é objeto deste licenciamento.

## **7. DIAGNÓSTICO AMBIENTAL**

### **7.1. Delimitação das Áreas de Influência**

As áreas de influência de um empreendimento correspondem aos espaços físico, biótico e de relações sociais, políticas e econômicas que poderão sofrer os potenciais efeitos diretos e indiretos das atividades decorrentes de sua implantação nas três fases consideradas: planejamento, implantação e operação.

As áreas de influência do Terminal Brites foram definidas e delimitadas considerando-se as características e abrangência do empreendimento; as tipologias de intervenções que serão realizadas, e a diversidade e especificidade dos ambientes afetados.

Assim, para a elaboração do diagnóstico ambiental e das análises de impacto ambiental foram consideradas três escalas de abrangência:

**Área de Influência Indireta (AII)** – é a área que sofrerá os efeitos indiretos da implantação e operação do empreendimento

Para os estudos do meio físico e biológico, a Área de Influência Indireta (AII) corresponde a uma parte da Unidade de Gerenciamento de Recursos Hídricos da Baixada Santista – UGRHI-7, definida pela Lei Estadual nº. 7663, de dezembro de 1991, localizada nos municípios de Santos, Cubatão, Guarujá e São Vicente, devendo-se tomar como referência a planície costeira abrangida pelos municípios que possuem fronteira com o estuário santista, porém, tendo como limites os tombos de maré situados no canal de Bertioiga e no Rio Casqueiro.

Para os estudos socioeconômicos a AII compreende os territórios correspondentes aos municípios de Cubatão, Guarujá, Santos e São Vicente, que mantém grande interação com o Parque Portuário Industrial no qual está inserido o Porto de Santos (Codesp).

**Área de Influência Direta (AID)** – é aquela que sofrerá os impactos diretos do empreendimento, durante as fases de planejamento, implantação e operação.

Para os estudos do meio físico e biológico, a Área de Influência Direta (AID) corresponde a uma parte da Planície de Maré da sub-bacia envolvendo os principais cursos d'água da região afluentes ao canal do Porto de Santos.

Para os estudos do meio socioeconômico, a AID corresponde ao território do município de Santos por englobar a área do Terminal Brites e que, portanto, receberia o maior impacto da operação, considerando as finanças municipais e eventuais impactos nas condições de vida.

**Área Diretamente Afetada (ADA)** – corresponde à área destinada à implantação do empreendimento.

Neste estudo a Área Diretamente Afetada – ADA corresponde à área inserida na gleba onde ocorrerá intervenção para a implantação e operação do empreendimento - cerca de 30% da área da propriedade da Santa Rita S.A. - mais os locais que sofrerão intervenções para instalação dos seguintes componentes do projeto: o acesso em terra da SP 055 até a retro-área, a ser melhorado; as pontes de ligação da retro-área até os píeres e berços de atracação no Largo de Santa Rita; os píeres e berços de atracação; o canal de navegação a ser aberto no Largo de Santa Rita; a bacia de evolução; e os canais de drenagem periféricos ao terminal para a captação das águas dos cursos d'água que nascem nas encostas do Morro das Neves e se dirigem à retro-área, e sua condução ao Largo de Santa Rita. Além disso, a ADA a área de bota-fora oceânico, canteiro de obras e novos acessos provisórios ou definitivos.



## Estudos realizados

Meio Físico	Meio Biótico	Meio Sócio econômico
<p>Climatologia e Meteorologia;</p> <p>Qualidade do Ar;</p> <p>Geologia e Geomorfologia;</p> <p>Recursos Minerais;</p> <p>Geotecnia e Pedologia;</p> <p>Sedimentologia;</p> <p>Recursos Hídricos Superficiais;</p> <p>Ruídos e Vibrações.</p>	<p>Ecossistemas terrestres - vegetação e fauna;</p> <p>Ecossistemas aquáticos – Ictiofauna; Zooplâncton; Fitoplâncton;</p> <p>Bentos – bentos marinhos, bentos de praia e bentos de costão; Malacofauna; Carcinofauna; Cetáceos e Quelônios;</p> <p>Unidades de Conservação e outras áreas protegidas</p>	<p>Articulação regional – economia, logística e transportes</p> <p>Dinâmica demográfica – população, grau de urbanização, taxas de natalidade e fecundidade, migração, composição etária e gênero;</p> <p>Atividades Produtivas – setores econômicos, PIB, empregos, desemprego e renda;</p> <p>Condições de vida: educação, saúde, saneamento, habitação, segurança, transportes, energia, comunicações, cultura e lazer, indicadores sociais;</p> <p>Finanças públicas: receitas e despesas municipais;</p> <p>Porto de Santos;</p> <p>Plano Diretor e Zoneamento</p> <p>Uso e Ocupação do Solo</p> <p>Patrimônio Histórico, Cultural e Arqueológico;</p> <p>Comunidades tradicionais e Organização Social</p> <p>Percepção da população local.</p>

## 7.2. Meio físico

O município de Santos, onde está localizado o empreendimento, está situado em uma faixa da planície litorânea, delimitada pelo mar e pelas encostas da Serra do Mar (escarpas e espigões). O Terminal Brites deverá ser construído junto à margem esquerda do estuário de Santos.

### Ruídos e Vibrações

Para avaliar a situação atual da área onde será implantado o Terminal Brites, foram realizadas medições de dia e de noite em 6 pontos da área, para verificar a intensidade de ruídos e vibrações que ocorrem atualmente, sem o empreendimento. Apesar dos níveis geralmente estarem acima dos limites estabelecidos pela legislação como limites (NBR 10.151), há poucas residências na área, geralmente sítios distantes uns dos outros. Assim, conclui-se que somente os animais sentem os ruídos produzidos pelas atividades na área, principalmente aqueles que vivem na Área de Proteção Ambiental ou nas proximidades do Parque Estadual da Serra do Mar ou aqueles que se utilizam dos bancos de sedimentos do Largo de Santa Rita. Os ruídos são gerados pelo aterro, pedreira, ferrovia e rodovia nos trechos próximos aos pontos de medição.



**Figura 9: Ponto de medição junto à Ferrovia**

### Geologia-Geotecnica na ADA

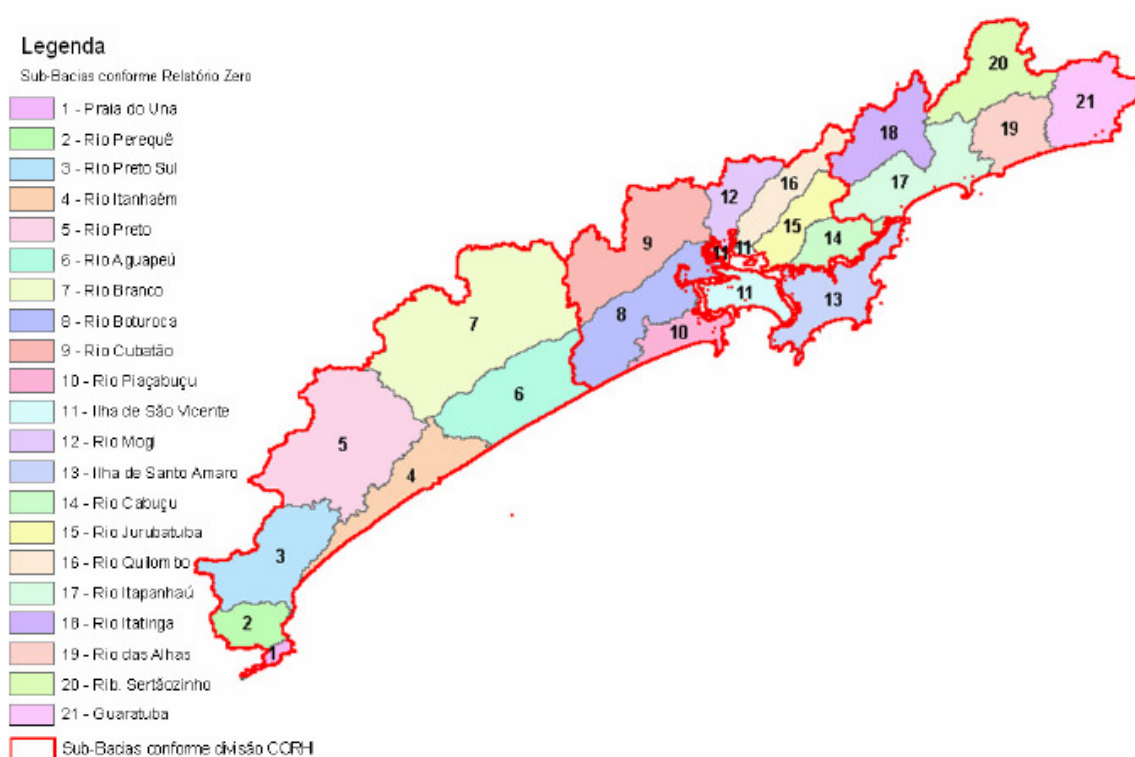
Há duas formas de relevo predominantes na região de estudo: os morros e suas encostas, principalmente a Serra do Quilombo e o Morro das Neves, e os terrenos planos e alagadiços, com mangues e pântanos, ou aqueles mais elevados, formados por sedimentos de rios ou lagoas.

As unidades presentes são representadas por sedimentos de mangue arenoso (SMGar) e de mangue argiloso (SMGag), sedimentos flúvio-lagunares (SFLag), sedimentos flúvio-lagunares (SFLar), sedimentos flúvio-marinhos (SFM), sedimentos fluviais (SFA) e solos residuais.

Na etapa de detalhamento do Projeto de Engenharia, serão realizados levantamentos específicos para confirmação dos tipos de solo e rochas necessários para o desenvolvimento do projeto.

## Recursos Hídricos

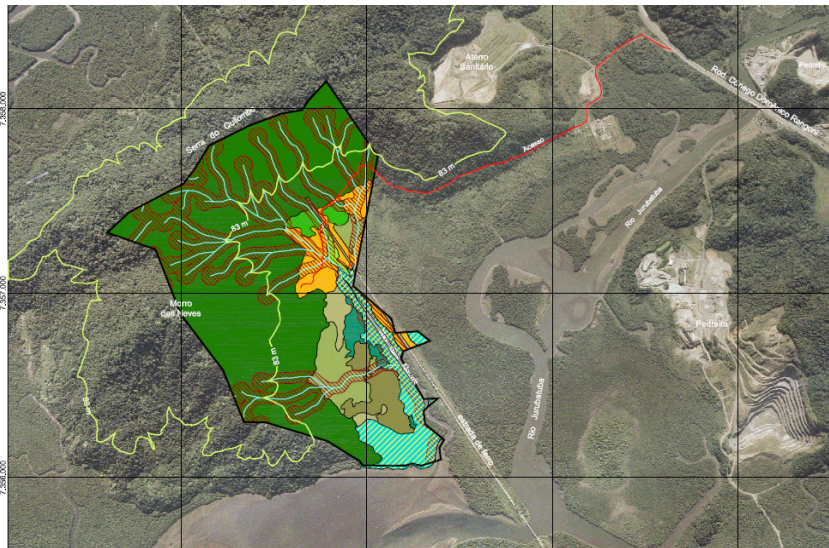
A Unidade de Gerenciamento de Recursos Hídricos da Baixada Santista, UGRHI 7 possui uma área de drenagem de 2.818,40 km<sup>2</sup> e foi dividida em 21 sub-bacias, sendo a sub-bacia do Jurubatuba com 79,36 km<sup>2</sup> de área de drenagem a que mais diretamente relaciona-se com o empreendimento.



**Figura 10: UGRHI 7**

**Fonte: Relatório de Situação 2007 SHS DAEE**

O empreendimento insere-se na sub-bacia de drenagem do Córrego das Neves e recebe a drenagem da área que gera os maiores volumes de água (área montanhosa).



**Figura 11: Sub-Bacia de Drenagem do Córrego das Neves**

Para o conhecimento de como os rios e córregos da região se comportam ao longo do tempo e se há ou não água disponível, foram calculadas as vazões (volume de água no tempo) para o Rio Jurubatuba e para o Córrego das Neves em situações normais e em períodos muito chuvosos e muitos secos, considerando dados de séries históricas.

### **Sedimentos**

Os sedimentos são os solos presentes na parte aquática e que serão retirados (por atividade de dragagem) para a instalação do empreendimento, de forma a tornar o Largo de Santa Rita navegável, já que hoje sua profundidade é muito baixa. O estudo dos sedimentos seguiu as diretrizes da Resolução Conama nº 344/04.

Foram coletadas e analisadas amostras em 37 pontos do Largo de Santa Rita e nas margens do Canal do Porto de Santos, a cada um metro, até atingir os 5 metros de profundidade, coletando um total de 175 amostras.



**Figura 12: Amostragem de sedimento sub-superficial**



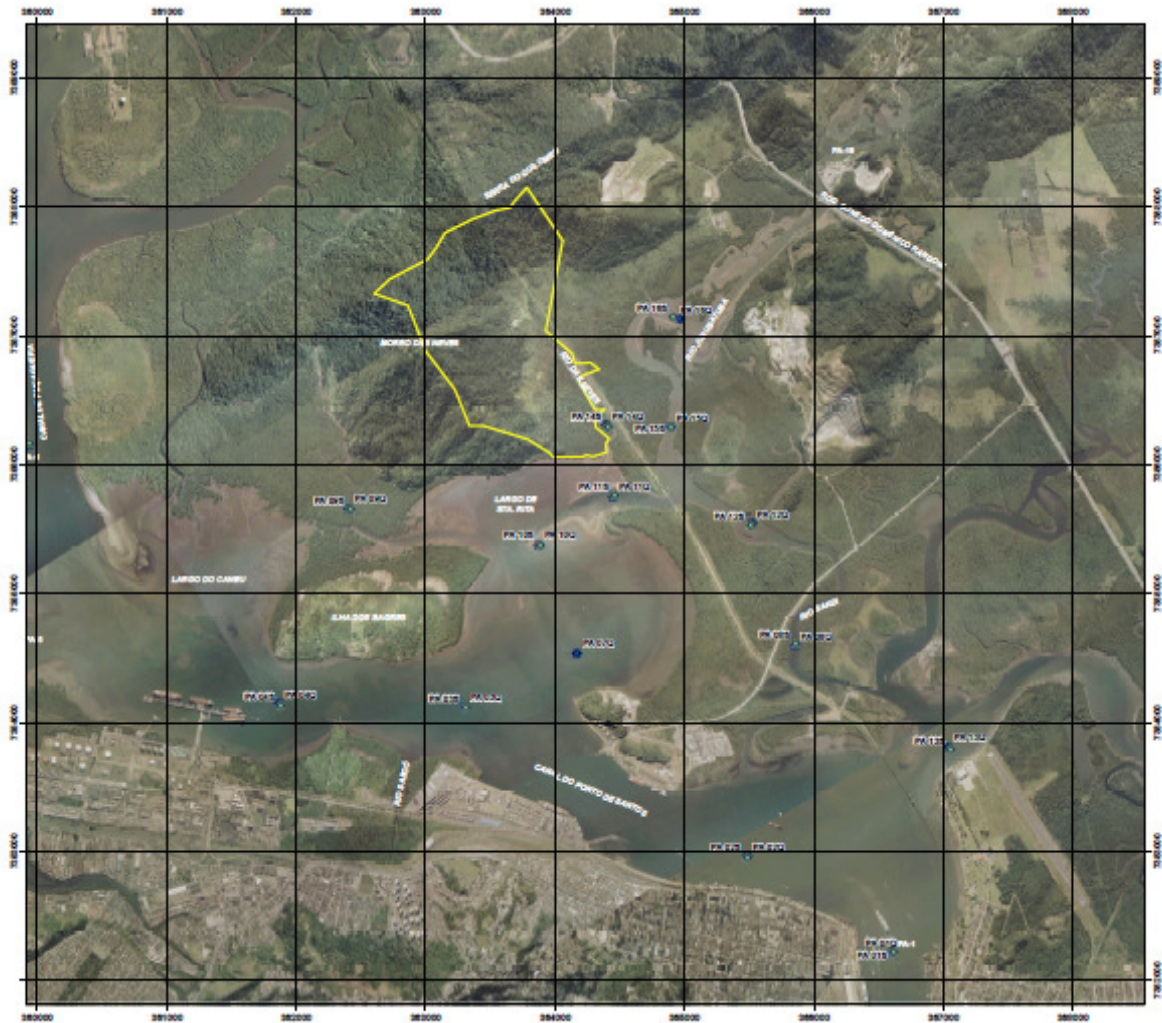


Figura 13: Localização dos pontos amostrais.

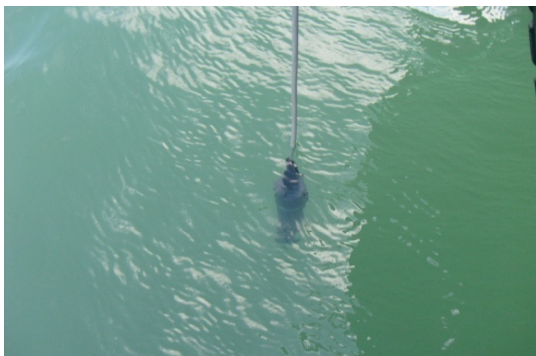


Figura 14: Realização das medidas físico-químicas



**Figura 15: Medição de profundidade.**

### **ADA**

Na avaliação dos metais, dentro da ADA, apenas 2 pontos apresentaram concentrações de cobre dissolvido acima do padrão de qualidade estabelecido pelo artigo 21 da Resolução Conama nº 357/05. O fósforo total ficou acima do padrão de qualidade em todas as amostras da ADA, independentemente das condições de maré. Carbono orgânico dissolvido, por sua vez, foi quantificado acima do padrão de qualidade em todas as amostras avaliadas apenas em determinada maré (maré de quadratura). As concentrações de polifosfato estiveram acima do padrão de qualidade apenas em 3 pontos em diferentes condições de maré. Percebe-se assim que, da mesma forma que outros estuários, o Largo de Santa Rita apresenta concentrações de nutrientes naturalmente altas (devido à sua alta produtividade primária e baixa dinâmica).

## **7.3. Meio biótico**

### **Vegetação**

A região onde se prevê a instalação do empreendimento, conhecida como Baixada Santista, localiza-se na faixa costeira entre o oceano e o continente, na chamada Planície Costeira, na qual se encontram morros isolados.

A Serra do Mar é ocupada por Floresta Ombrófila Densa Sub-Montana em variados graus de regeneração, que é parte do bioma Mata Atlântica, de grande diversidade biológica. Já nas áreas de baixada, os ecossistemas predominantes são os manguezais e remanescentes de florestas de planície litorânea ou matas de restinga.

### **Mata de Encosta**

As Matas de encosta possuem grande diversidade biológica. São florestas que permanecem o ano todo, típicas de ambientes onde ocorre muita chuva e umidade. Na Baixada Santista, região onde se localiza o empreendimento, no geral estas áreas não têm mais vegetação primitiva e raramente apresentam vegetação secundária.

## Restinga

Em solos arenosos nas proximidades da costa se desenvolvem as restingas, formadas por vegetação rasteira, arbustos e poucas árvores. Mais distante da costa, as matas de restinga são mais presentes e apresentam vegetação de porte mais elevado, com arbustos a árvores que chegam a 12 metros de altura. A vegetação herbácea, de menor porte, também é muito rica, com samambaias, orquídeas terrestres e bromélias.

## Manguezal

O manguezal é um ecossistema costeiro de transição entre os ambientes terrestre e marinho, característico das regiões tropicais e subtropicais, sujeito ao regime de maré. Apresentam condições propícias para alimentação, proteção e reprodução de muitas espécies animais, sendo considerado importante transformador de nutrientes em matéria orgânica; além disso, funcionam como fixadores de sedimentos, auxiliando na estabilização da linha de costa. São extremamente importantes na manutenção da dinâmica do estuário, devido à contenção do acúmulo de material (assoreamento) dos canais, além de assegurar a reprodução e crescimento de inúmeros organismos fundamentais à manutenção dos recursos pesqueiros.

Os manguezais são sistemas frágeis, que se deterioram facilmente com as alterações ambientais. Dos 1.329km<sup>2</sup> de extensão da Baixada Santista, 10% (cerca de 131km<sup>2</sup>) eram cobertos por manguezais, sendo que aproximadamente 40% (53km<sup>2</sup>) destes encontra-se em bom estado de preservação, a maior parte (23km<sup>2</sup>) situada na região de Bertioga.



**Figura 16: Vista aérea do Manguezal**

Fonte: <http://www.novomilenio.inf.br/santos/lendas/h0102z426.jpg>



## Vegetação de transição manguezal-restinga

Nas zonas de contato entre o manguezal e a restinga é encontrada uma vegetação típica, com altura variando entre 3 e 5 metros, que se desenvolve em solo mais firme do que o solo extremamente lodoso do manguezal. Este ambiente possui baixa diversidade de plantas, sendo comuns a samambaia-do-mangue, o algodão-da-praia e, em menores densidades, marmeleiro-da-praia.

A maior parte da planície existente na ADA foi área de cultivo de banana desde, pelo menos, 1962, com intensificação da produção (e ocupação de quase toda a área) em meados da década de 1970. Somente em 2002 observou-se uma grande retração da área cultivada, apesar de ainda hoje, trechos remanescentes deste cultivo serem encontrados, especialmente na porção centro-norte da área. Este uso intenso levou a alterações das condições de drenagem e também das características do solo. Desde que as atividades de cultivo foram cessadas a área vem passando por um processo de regeneração natural da vegetação, observando-se atualmente oito tipologias de vegetação presentes na área: Manguezal, Floresta Alta de Restinga em Estágio Inicial e Médio, Floresta de Transição Restinga-Encosta em Estágio Inicial, Floresta Ombrófila Densa de Encosta em Estágio Médio, Vegetação de transição manguezal-restinga, Campo Brejoso e Vegetação em Área Antropizada.

## Fauna

No estudo realizado, das 218 espécies de aves observadas na AID, 133 foram registradas na ADA. Das espécies registradas na ADA, 19 são exclusivas de ambientes de baixada, não ocorrendo em ambientes mais elevados e/ou mais secos e incluem um dos novos registros documentados para a Baixada Santista, o Martim-pescador-anão. Dentre as espécies ameaçadas, apenas a saíra-sapucaia, ocorre exclusivamente nesses ambientes de baixada. Das 55 espécies que só ocorrem na Mata Atlântica (endêmicas) observadas, 6 são de ocorrência restrita aos ambientes de baixada, incluindo os raros tachuri-campainha e o joão-botina-da-mata.



**Figura 17: João-botina-da-mata**

Segundo a lista de aves que habitam o estuário de Santos-Cubatão, nos campos úmidos existem 54 espécies de aves residentes e/ou que utilizam esses *habitats* preferencialmente. Um dos registrado na área foi o pato-do-mato, além da saracura-três-potes e a saracura-lisa. Também residentes

exclusivos desses *habitats* foram registradas a presença do tachuri-campainha e o João-botina-da-mata, sendo que ambas as espécies apresentam hábitos e distribuição pouco conhecidos.

Apenas 6 espécies de mamíferos não-voadores foram registradas exclusivamente na ADA. Contudo, 5 delas sendo, ou provavelmente sendo, espécies com algum nível de ameaça. Dentre elas a lontra, classificada como quase ameaçada para o Estado de São Paulo, a jaguatirica, classificada como vulnerável para o Estado e para o país, e um pequeno roedor endêmico da Mata Atlântica e considerado vulnerável no Estado. Além disso, ocorrem outras 2 espécies não identificadas ao nível específico mas que cujo o gênero, na região, possui espécies classificadas como vulnerável, quase ameaçada ou ameaçadas para o Estado.

Apesar desses importantes registros na ADA, o padrão de utilização do espaço e das espécies mais abundantes parece ser o mesmo da AID, com a maior parte dos registros do gambá e do rato-do-mato, espécies generalistas e que ocorrem em abundância em ambientes alterados, como o encontrado no local.

Quanto aos morcegos, 11 espécies foram registradas na AID e 12 na ADA, sendo uma espécie de ocorrência exclusiva neste local. Contudo, essa espécie só foi capturada na saída de abrigos internos localizados no forro das residências presentes no local. Espécies desta família são pouco amostrados em meio à mata devido ao hábito de vôo em alturas elevadas e por serem capazes de detectar as redes neblina. É provável, portanto, que esta espécie ocorra também na AID. De qualquer maneira, nenhuma das espécies amostradas é citada nas listagens de espécies ameaçadas de extinção ou é endêmica de Mata Atlântica.

Quanto aos répteis e anfíbios (herpetofauna), 33 espécies foram registradas em toda a AID, sendo 20 espécies de sapos, distribuídas em oito famílias, e uma Cecília, enquanto que entre os répteis, foram registrados 4 lagartos de quatro famílias e 7 serpentes distribuídas em três famílias. Um total de 20 destas espécies foi observado na ADA, sendo que apenas três espécies habitam estritamente áreas abertas. Nenhuma espécie é endêmica ou de ocorrência restrita aos ambientes de restinga, mangue ou campos brejosos. Valer mencionar que a maior abundância de anuros foi registrada na ADA, provavelmente devido à presença de muitas áreas alagadiças.



*Anfíbios*



*Répteis*



*Répteis*

**Figura 18: Anfíbios e répteis**

## Biota Aquática

O levantamento incluiu peixes, crustáceos (camarões, caranguejos e siris), moluscos, plâncton e bentos (organismos que vivem no fundo de meios aquáticos). Nesse estudo, foi verificado que a área de implantação do empreendimento é importante no ciclo de vida de diversas espécies, principalmente do camarão-branco e de algumas espécies de peixes, que utilizam a área para reprodução, alimentação e refúgio. Apesar de importante, o Largo de Santa Rita não é a única região do estuário utilizada por estas espécies.

Em relação ao fitoplâncton (algas microscópicas que flutuam na água), a diversidade de espécies foi baixa e a abundância foi alta, tanto no Largo de Santa Rita como no Canal do estuário de Santos, porém as menores abundâncias foram observadas no Largo de Santa Rita. Foram detectadas espécies potencialmente tóxicas em pequeno número de amostras. Dentre os grupos do zooplâncton (invertebrados microscópicos que flutuam na água) identificados, *Copepoda* foi o dominante. Na região do Largo de Santa Rita a abundância do zooplâncton foi baixa em relação aos outros pontos amostrados no Canal de Santos. Porém, as larvas de caranguejo e siri e de peixes (ictioplâncton) foram mais abundantes no Largo de Santa Rita.



Figura 19: Zooplâncton



Figura 20: Larvas de peixes

Tanto o camarão-branco, como algumas espécies de peixes e crustáceos registradas na área do empreendimento estão presentes na lista nacional das espécies de invertebrados aquáticos e peixes sobrexplotadas ou ameaçadas de sobrexplotação devido à forte pressão pesqueira, o que demonstra a vulnerabilidade dessas espécies.



Figura 21: Camarão branco

O diagnóstico apontou a ocorrência de três espécies pouco conhecidas e estudadas, duas de provável introdução por água de lastro. São estas: o cnidário hidrozoário (presente apenas no Largo de Santa Rita) e do anelídeo poliqueta da família Trochochaetidae (presente no Largo de Santa Rita e Canal de Santos); e os crustáceos da Classe Cephalocarida (presente apenas no Canal de Santos) que são insuficientemente conhecidos, por serem pouco coletados e estudados. Estas espécies serão acompanhadas através do programa de monitoramento da biota aquática e mais estudos estão sendo feitos para aceitar ou refutar a hipótese de introdução por água de lastro.

Na região do Largo de Santa Rita, são encontrados bancos de sedimento onde vivem sururu (mexilhões) e outros organismos associados como algas, poliquetas, etc. Os bancos de sedimento são atrativos de peixes e aves aquáticas que se utilizam desses para alimentação e repouso. Pequena parte (11%) dos bancos será perdida, e uma área significativa será mantida.

Foi relatada a ocorrência de uma espécie de quelônio aquático dentro do estuário, a tartaruga-verde, concentrando-se principalmente na saída do braço morto do Rio Sândi ao lado da Ilha dos Bagres, no lado direito mais próximo ao canal de navegação do Largo de Santa Rita, e também próximo à saída do Rio Saboó, sendo observada ao longo de todo o ano.



**Figura 22: Corvina**



**Figura 23: Robalo-peba**

## Unidades de Conservação e outras Áreas Protegidas

### Legislação Federal

- A) Reservas da Biosfera da Mata Atlântica (RBMA) e do Cinturão Verde da Cidade de São Paulo
- B) Áreas Costeiras
- C) Áreas de Preservação Permanente (APP)

### Legislação Estadual

- A) Parque Estadual da Serra do Mar (PESM)
- B) Parque Estadual do Xixová-Japuí (PEXJ)
- C) Área de Proteção Ambiental Marinha do Litoral Centro
- D) Área Natural Tombada - Serra do Mar e de Paranapiacaba
- E) Área Natural Tombada - Vale do Quilombo
- F) Área Natural Tombada - Estrada do Lorena (Caminho do Mar)

### Legislação Municipal de Santos

Jardim Botânico Municipal de Santos “Chico Mendes”

Parque ZooBotânico Orquidário Municipal de Santos

Área de Proteção Ambiental da Área Continental de Santos



Figura 24: Jardim Botânico de Santos

Fonte: <http://www.santos.sp.gov.br/meioambiente/images/jardim.jpg>

## 7.4. Meio Socioeconômico

### Articulação Regional

O município de Santos é o pólo da Região Metropolitana da Baixada Santista. Sua história sempre esteve ligada ao Porto, considerado como elemento fundamental do desenvolvimento econômico do Estado de São Paulo e outras regiões do país.

O caráter metropolitano da região se dá pela base econômica diferenciada de outras regiões, capaz de articular a grande diversidade de funções dos municípios que a constituem como: Parque Industrial de Cubatão e o Parque Portuário-Industrial (considerado o maior pólo portuário, petroquímico e siderúrgico da América Latina).

### População

A população total do município de Santos em 2008 era de 430.928 habitantes, sendo que sua população vem crescendo pouco em comparação com os outros municípios da Baixada.

Como é comum em municípios de intenso atrativo turístico, no município de Santos em períodos de férias, a população flutuante que visita a cidade chega ao dobro da população total residente.

### Logística e Transportes

O setor de logística e transportes é muito importante para toda a região da Baixada Santista, pela presença do Parque Portuário-Industrial e pela função turística que desempenha atraindo a população da capital paulista e mesmo de outras regiões.

Além disso, a presença da Serra do Mar entre a Baixada e o Planalto Paulista (onde se situa a capital do Estado), representa uma barreira a ser transposta pelas redes de transporte.

As interligações rodoviárias, ferroviárias e dutoviárias permitem ligar Santos ao Planalto e a outras regiões do país e desempenham papel fundamental no desenvolvimento econômico do país.

### Atividades produtivas, trabalho e renda

A economia do município, historicamente ligada ao Porto, também está associada às atividades industriais e atualmente às atividades ligadas ao setor terciário (o setor de serviços participou em cerca de 42% do total do da riqueza - PIB – gerada em Santos em 2005).

Os empregos no município de Santos se concentram, sobretudo, no setor terciário, com destaque ao setor de serviços que emprega quase metade das pessoas que trabalham; as atividades ligadas ao Porto chegaram a 6% em 2009. O rendimento médio dos chefes de domicílio em Santos é o maior da RMBS e a renda per capita corresponde a 4,8 salários mínimos.

### Lazer e Turismo

Santos também exerce o papel de pólo regional quanto às atividades de lazer e turismo, que estimulam o desenvolvimento econômico local, sendo o turismo de veraneio uma das atividades econômicas mais importantes. A infraestrutura turística vem ganhando investimentos e espaço no

âmbito de políticas públicas, como o planejamento de eventos culturais e regionais, de negócios e institucionais, através do Plano Diretor de Turismo da Baixada Santista.

## Educação e Saúde

No campo da educação, Santos possui bons indicadores de desempenho escolar, sendo considerado o município de melhor nível educacional de toda a RMBS. Em termos de analfabetismo, Santos tem a menor taxa - 3,56% - da região. Outro indicativo importante é a média de anos de estudos da população entre 15 e 64 anos, com cerca de 10 anos de estudo.

A taxa de mortalidade infantil teve contínua queda ao longo das últimas décadas, devido a melhorias no atendimento à gestante e às melhorias em saneamento. Outro dado importante para avaliar os indicadores de saúde é expectativa de vida da população, que em Santos atinge os maiores índices.

## Plano Diretor e Zoneamento

De acordo com o Plano Diretor de Santos (Lei Complementar nº 311, de 23/11/98, e alterado pela Lei Complementar nº 312, de 23/11/98 e pela Lei Complementar nº 447, de 30/12/01) e o Zoneamento Municipal (Lei Complementar nº 359, de 25/11/99 – área continental), a área onde se prevê a implantação do Terminal Brites é definida como ZPR – Zona Portuária e Retroportuária. Em seu entorno estão também previstos zonas de suporte urbano, definidas em ZSU I e II. Nessas zonas são permitidas atividades portuárias e retroportuárias; empreendimentos e atividades técnicas e/ou científicas; construção de infraestrutura de apoio aos usos permitidos, de pequenas e médias estruturas de apoio náutico, de edificações para armazenamento e unidades industriais não poluidoras, terminais rodoviários e ferroviários, estrutura viária de transposição e torres de transmissão.

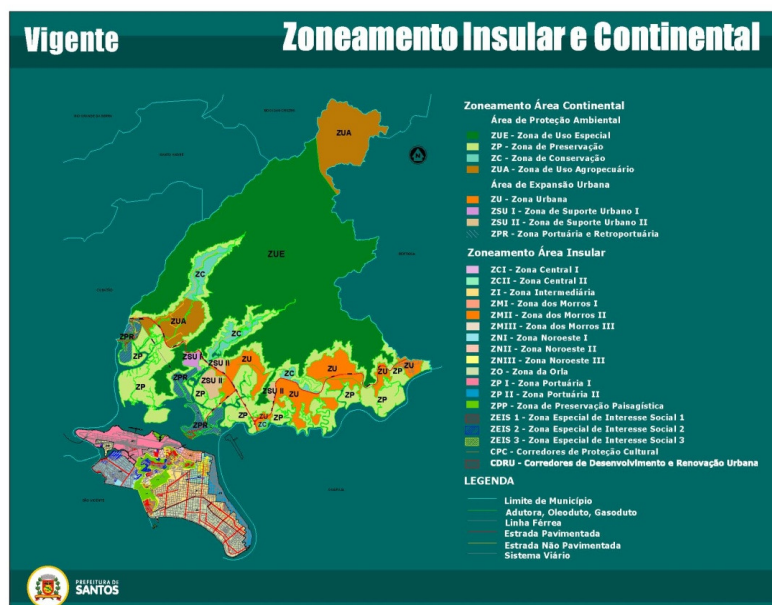


Figura 25: Zoneamento Municipal de Santos. Fonte: Seplan/Santos.





## Pesca Esportiva e Artesanal

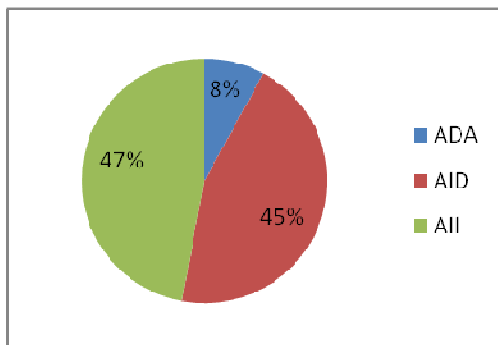


Figura 27: Gráfico de pesca

### Pesca Esportiva

Dentre os pescadores esportivos entrevistados a maior parte possui licença de pesca e embarcações motorizadas, com motor de popa. A região mais procurada para a pesca esportiva é a região do estuário e a maioria pratica a pesca 2 vezes por mês, sendo que o peixe mais pescado é o robalo (*Centropomus parallelus*). Para a maioria dos pescadores esportivos a pesca está ruim devido à sobrepesca, poluição e falta de peixe. Quanto à expansão do Porto de Santos a maioria mostrou-se favorável justificando a geração de novos empregos.



Figura 28: Pescadores esportivos

### Pesca Artesanal

As principais comunidades de pescadores artesanais identificadas na área de influência do empreendimento são: Conceiçãozinha, Ilha Diana, Monte Cabirão, São Vicente, Vicente de Carvalho e Vila dos Pescadores, que estão situadas mais no interior do estuário. As principais espécies capturadas foram camarão, robalo e tainha para os pescadores de terra e camarão, parati e tainha para os entrevistados in loco. As embarcações utilizadas são pequenas com até 5 metros de comprimento e motor é o de popa. A maioria dos pescadores entrevistados nas comunidades e in loco, colocou que a situação da pesca está ruim, não havendo perspectiva de melhorar. Quanto à ampliação do porto, a maioria dos pescadores artesanais é favorável, justificado pelo progresso que a região vai alcançar bem como a geração de empregos.



**Figuras 29 a 32: Pesca artesanal**

**Comunidades Tradicionais - Monte Cabrão**

Monte Cabrão tem 650 habitantes distribuídos em 53 famílias que vivem da atividade pesqueira, da coleta de mariscos e caranguejos, venda de iscas vivas, serviços gerais, além do pequeno comércio voltado à comunidade local. A comunidade conta Policlínica, Escola Municipal (ensino fundamental), Estaleiro, Caixa de correio e uma zona eleitoral. Há ainda Igreja católica, Assembléia de Deus, Campinho e Capatazia da Colônia de Pescadores Z1 (José Bonifácio).



**Figuras 33 a 35: Equipamento urbanos em Monte Cabrão**

O bairro ocupa áreas públicas e particulares, porções de Áreas de Preservação Permanente (APPs), encostas de morro e faixa de domínio de Linha de Transmissão. A comunidade conta com serviço de coleta de lixo, realizada pela prefeitura e de abastecimento de água tratada da Sabesp, mas ainda não possui coleta e tratamento de esgotos.

## **Ilha Diana**



**Figura 36: Vista frontal da Ilha Diana**

**Fonte: Setur/Santos**

A Ilha Diana está situada na confluência do Rio Diana com o canal de Bertioga e o acesso é realizado apenas por via marítima. O transporte público para se chegar ao local é feito por uma barca da CET/Santos.

A população da Ilha Diana é de apenas 205 habitantes. A principal atividade econômica dos chefes de família é a pesca artesanal. Além das atividades de pesca, alguns moradores também exercem atividades no comércio local e há um pequeno viveiro de plantas.

Na Ilha Diana há Escola Municipal (ensino infantil e fundamental), Centro Comunitário, Unidade de Saúde, telefone público, brinquedoteca e uma pequena capela. Assim como em Monte Cabrão, ocorre coleta de lixo realizada pela prefeitura e sistema de abastecimento de água tratada fornecido pela Sabesp, mas ainda não possui coleta e tratamento de esgotos.



**Figura 37: Barca CET Santos-Ilha Diana**



**Figuras 38 e 39: Policlínica, Centro Comunitário e Residência em madeira**

### **Percepção da População**

Os moradores entrevistados de Monte Cabrão têm uma avaliação positiva a respeito da expansão e instalação de novos empreendimentos portuários na região, pois consideram que assim poderiam receber ajuda para melhorar as condições de vida e renda.

Os moradores da Ilha Diana têm opinião dividida. Parte vê a expansão das atividades portuárias na região de forma negativa, em função de experiências anteriores. Outra parte é favorável, pois acreditam que podem melhorar as condições de vida na comunidade.

## Patrimônio Histórico, Cultural e Arqueológico



**Figuras 40 e 41: Ruínas**

Na área do empreendimento e em seu entorno há registros de que em períodos mais remotos, nos primórdios da colonização portuguesa, foram ali desenvolvidas experiências de produção de açúcar, as quais, em face das dificuldades encontradas, persistiram como produção de menor vulto, de aguardente. Estas atividades correspondem ao período pioneiro de apropriação do território estuarino em sua área continental.

Em um segundo momento, as terras correspondentes à área do empreendimento passaram ao domínio de monges beneditinos. Foi quando recebeu a denominação de Sítio Santa Rita. Como é característico da tradição destes monges, tiveram início na área de atividades dirigidas à produção cerâmica.

Finalmente, a produção de peças cerâmicas deu lugar ao retorno da atividade agrícola na propriedade, possivelmente a partir do início do século XX, com o desenvolvimento da cultura de banana, num momento em que esta se difundia por todo o litoral santista.

Foram encontrados vestígios de instalações de alguns desses registros históricos. Tais vestígios foram identificados, caracterizados e avaliados a fim de assegurar sua preservação, bem como compatibilidade com o empreendimento. Isso significa que a área propriamente dita do terminal não afetará tal patrimônio histórico, inclusive, há garantia por parte do empreendedor de realizar todo o processo de preservação necessário.

O levantamento de arqueologia se restringiu à vistoria da superfície do terreno ou, quando possível, do subsolo, por meio de observações espontâneas e induzidas e verificou-se que não há indícios ou evidências de materiais arqueológicos pré-coloniais nas áreas vistoriadas. A continuidade do estudo depende de autorização, que está sendo aguardada por parte do Iphan.

## 8. AVALIAÇÃO DOS IMPACTOS

A avaliação de impactos ambientais é um instrumento de política ambiental formado por procedimentos capazes de assegurar que se faça um exame sistemático dos efeitos ambientais de

uma ação proposta e que os resultados sejam apresentados de forma adequada ao público e aos responsáveis pela tomada de decisão.

Essa avaliação de impactos é realizada por meio de uma previsão das interferências diretas e indiretas que as ações relacionadas ao planejamento, implantação e operação do empreendimento produzem no ambiente, em suas dimensões física, biológica e humana.

A metodologia para a avaliação dos impactos consiste na identificação dos aspectos ambientais que poderão sofrer impactos, e das ações do empreendimento capazes de gerar modificações no ambiente.

Os aspectos ambientais mais relevantes correspondem aos atributos do ambiente sobre os quais ocorrerão os impactos são distinguidos segundo os meios físico, biótico e socioeconômico. As ações geradoras de impactos correspondem aos serviços e obras realizados durante as etapas de planejamento, instalação e operação.

### 8.1. Identificação dos Aspectos Ambientais Relevantes

Os fatores e componentes ambientais relevantes correspondem aos atributos do ambiente – físicos, bióticos e socioeconômicos – passíveis de sofrer alterações ocasionadas pelo empreendimento.

Os fatores e componentes ambientais considerados mais relevantes para análise dos impactos deste empreendimento são:

- **No meio físico:** Solos (Geologia, Geomorfologia, Sísmica), Água (Superficial, Subterrânea), Atmosfera (Material particulado, Ruídos e Vibrações, Gases)
- **No meio biótico:** Vegetação (Vegetação, Fitoplâncton, Áreas protegidas), Fauna (Fauna terrestre, Ictiofauna, Zooplâncton)
- **No meio socioeconômico:** População (Condições de vida, Organização social), Economia (Renda, Emprego, Atividades econômicas), Patrimônio (Histórico e Cultural, Arqueológico) Percepção (Paisagem).

### 8.2. Critérios para a avaliação dos impactos

- **Localização:** posição espacial de ocorrência do impacto, podendo ser AII - Área de Influência Indireta; AID – Área de Influência Direta; ou ADA – Área Diretamente Afetada;
- **Etapa de ocorrência:** corresponde à etapa do empreendimento em que o impacto ocorre: planejamento, implantação e operação.

#### Atributos

- **Natureza:** refere-se aos efeitos benéficos (positivo) ou prejudiciais (negativo) das alterações que incidirão sobre os fatores e componentes ambientais considerados;

- **Incidência:** direto, quando é decorrente de ação geradora (1ª ordem) e indireto, quando é consequência de outro impacto ou ação (2ª ou 3ª ordem);
- **Reversibilidade:** reversível quando for passível de adoção de medidas que restabeleçam a condição ambiental pré-existente, ou irreversível, quando a alteração não pode ser revertida por ações de controle ou mitigação;
- **Duração:** temporário, quando ocorre em período de tempo claramente definido (apenas durante a fase de obras, por exemplo), ou permanente, quando se manifesta durante a vida útil do empreendimento (por toda sua fase de operação);
- **Magnitude:** baixa, quando o impacto pode ser verificado, porém não é possível caracterizar ganhos e/ou perdas na qualidade ambiental; média, quando ganhos e/ou perdas na qualidade ambiental da área não são expressivos e alta, quando as alterações ambientais são expressivas.
- **Significância:** sintetiza a importância do impacto, sendo estabelecida pelo cruzamento dos atributos referentes à reversibilidade, duração e grau de magnitude. É classificada em baixa, média e alta.
- **Probabilidade:** de ocorrência, podendo ser certa, provável ou improvável;
- **Abrangência:** pontual, quando a abrangência é restrita ao local do empreendimento e seu entorno imediato, localizado, quando atinge uma área maior, geralmente AID, ou disperso, quando ocorre de forma disseminada espacialmente, geralmente AII;
- **Prazo de Ocorrência:** imediato, quando ocorre simultaneamente à ação geradora, quando ocorre no médio e longo prazo, perdurando além do tempo de duração da ação que o desencadeou;
- **Manifestação:** contínuo, quando se manifesta continuamente, descontínuo, quando não há frequência definida e cíclico quando ocorre em intervalo determinado de tempo;
- **Cumulatividade e Sinergismo:** baixa, quando há baixa soma ou reação com outros impactos, média quando há soma ou reação com outros impactos sem grande relevância e alta quando há soma e reação com outros impactos e a alteração resultante pode ser relevante.
- **Ações de gestão:** proposição de ações necessárias para controlar os aspectos ambientais, reduzir e compensar os impactos negativos, monitorar os impactos e potencializar os impactos positivos. Podem ser de controle, mitigação, potencialização, monitoramento e/ou compensação.
- **Relevância:** está definida considerando a significância e o grau de eficiência das ações de gestão. Deverá ser definida como baixa, média ou alta.



## Quadro-Síntese dos Principais Impactos e Ações de Gestão

Impacto	Descrição	Avaliação	Ações de Gestão
<b>ETAPA DE PLANEJAMENTO</b>			
Geração de expectativas	Ansiedade da população, a partir das primeiras ações de divulgação de um empreendimento de grande porte.	Impacto positivo, direto, reversível e alta magnitude. Sua significância é média e possui alta relevância	Programa de Comunicação Social, destinado à divulgação de informações sobre o empreendimento Informando que haverá priorização da contratação de mão-de-obra local;
Atração de população	Contingentes populacionais podem ser atraídos, em busca das vagas de trabalho	Impacto negativo, indireto, de duração permanente e irreversível. Sua magnitude é média e a relevância alta.	controle do uso do solo, não permitindo o assentamento em áreas não urbanizadas.
<b>ETAPA DE IMPLANTAÇÃO</b>			
Elevação dos níveis de ruídos (implantação e operação)	Devido à movimentação de máquinas e veículos e atividades de construção e operação. O principal impacto gerado é sobre a fauna, que pode sofrer o afugentamento durante as fases de obras e na operação do Terminal.	Na fase de obras é negativo, direto, localizado, temporário, reversível, de baixa significância. Na operação, é negativo, direto, irreversível, permanente, de magnitude baixa, local, imediato, contínuo.	Programa de Gerenciamento Ambiental das Obras – medidas para reduzir a emissão de ruídos.  Programa de Monitoramento da Fauna Terrestre com a finalidade de verificar possíveis alterações de comportamento na fauna
Elevação dos níveis de vibrações (implantação e operação)		Impacto negativo, direto, irreversível, permanente, de baixa magnitude, local, imediato, contínuo, com baixa sinergia e cumulatividade.	
Aumento na geração de resíduos sólidos (implantação e operação)	A disposição inadequada de resíduos pode alterar a qualidade de águas e solos, impactando o meio ambiente na área de entorno do empreendimento, em ambas as fases, podendo também gerar aumento na pressão sobre infraestrutura e serviços relacionados.	Negativo, direto, reversível, temporário, de baixa magnitude e significância, de ocorrência certa, local, imediato, contínuo, de baixa cumulatividade e sinergismo. Na operação, negativo, direto, reversível, permanente, média significância, abrangência local, contínuo, sendo de média cumulatividade e sinergismo.	Programa de Gerenciamento Ambiental das Obras - medidas de gestão de resíduos por meio de armazenamento, coleta e disposição em locais adequados para cada classe de resíduos, conforme a legislação, e manutenção adequada dos equipamentos e instalações, e operação somente por pessoal autorizado e capacitado.
Alterações no escoamento superficial	As obras irão promover modificações na atual drenagem da área, que apresenta padrão disperso fortemente influenciado pelas variações de maré, governado por canais instalados em Planície de maré e baixios com vegetação de mangue.	Impacto certo, direto e positivo – a drenagem a ser implementada será ordenada. Ocorrência imediata e descontínua. Abrangência local, terá magnitude média e será baixa sua comutatividade e sinergismo.	Construção e manutenção de um sistema de drenagem superficial das águas pluviais com canaletas, galerias e caixas de coleta e de passagem, caimentos adequados às áreas drenadas e vazões compatíveis com as vazões previstas, e estruturas de descarga nos pontos baixos
Incremento dos processos erosivos (implantação e operação)	Na implantação, poderão se instalar sobre as superfícies expostas do terreno e aterros submetidos à ação direta das chuvas e ondas. Terão efeito nos terrenos de solos de composição	Negativo, provável – desde que não sejam tomadas medidas adequadas para evitá-lo – direto para a etapa de implantação e indireto para a operação. Localizado,	Proteção superficial dos taludes com grama em placas e enrocamentos dimensionados para as solicitações hidráulicas além de medidas adequadas

Impacto	Descrição	Avaliação	Ações de Gestão
	granular e baixa coesão siltes e areias. Na operação, poderá ocorrer por falhas no sistema de drenagem e rupturas de taludes.	descontínuo, temporário, reversível, e de baixa magnitude, cumulatividade e sinergismo.	de projeto para garantir sua estabilidade e integridade. Para a operação, deve ser realizada a manutenção da proteção superficial dos aterros e dos sistemas de drenagem.
Assoreamento de drenagens (implantação e operação)	Na implantação esta associado a processos de erosão podendo promover alagamentos, dificultando a circulação de veículos, e saturando o solo. Na operação, poderá ocorrer por falhas na drenagem	Negativo, provável e indireto, localizado. Ocorrência imediata, cumulativo. Descontínuo e de média magnitude e cumulatividade e sinergismo, sendo sua duração temporária.	A construção e manutenção de um sistema eficiente de drenagem das águas pluviais, associada a medidas de controle e proteção contra a erosão, deverão evitar ou minimizar os assoreamento durante as obras.
Recursos hídricos (implantação e operação)	Lançamento de efluentes gerados nos canteiros de obra e na operação do Terminal (implantação e operação)	Negativo, direto, reversível, temporário na implantação e permanente na operação. Ocorrência certa, local, médio prazo, contínuo, cumulativo, baixa significância e magnitude	Implantação de uma Estação de Tratamento de Esgotos. Eventuais efluentes que não possam ser tratados serão transportados para uma ETE externa ou serão lançados em local autorizado pela Sabesp.
	Carreamento de sólidos para os corpos d'água, provenientes da limpeza do terreno, das pilhas de materiais de construção e das movimentações de terra (Implantação)	Negativo, indireto, reversível, temporário, de prazo médio, descontínuo e cumulativo baixa significância e magnitude face à capacidade de assimilação do ambiente.	Programa de Gerenciamento Ambiental das Obras - resíduos serão coletados e dispostos nos locais apropriados, para que não sejam carreados para o curso d'água pelas águas das chuvas.
Redução do estoque de contaminantes no ambiente estuarino	Retirada de material em função da dragagem para a abertura de bacia, píers e canal com a consequente melhoria das condições ambientais locais	Positivo irreversível, certo, direto, permanente, magnitude baixa, pontual, imediato, descontínuo, cumulatividade e sinergismo médios e significância alta e relevância média.	Monitoramento que serão realizados envolvendo a qualidade dos sedimentos, das águas e da biota aquática.
Aumento da concentração de sólidos totais em suspensão na coluna d'água	Alteração da qualidade da água devido à ressuspensão de sedimentos no momento da dragagem.	Negativo, reversível, certo, direto, temporário magnitude média, abrangência pontual, imediato, descontínuo, cumulatividade e sinergismo baixos e significância e relevância médias.	Utilização de equipamentos que promovam menor ressuspensão dos sedimentos e Subprograma de Monitoramento da Qualidade de Água em Função da Realização de Dragagens.
Alteração da qualidade da água e sedimento por derramamentos de óleos e graxas	Alteração da qualidade da água, do sedimento e equilíbrio das comunidades biológicas em função de acidentes em embarcações.	Negativo, reversível, pouco provável, direto, temporário, magnitude alta, abrangência local, imediato, descontínuo, cumulatividade e sinergismo médios e significância e relevância médias.	Programa de Gerenciamento de Riscos - as embarcações deverão estar de acordo com as normas de segurança, operação e manutenção e sua tripulação atualizada nos treinamentos para agir em situações de acidentes envolvendo derramamento de óleo.

Impacto	Descrição	Avaliação	Ações de Gestão
Alteração no padrão de circulação das águas no largo de Santa Rita	Alteração nos padrões de circulação das águas no interior do largo de Santa Rita e adjacências em decorrência das obras de canal, píer, berços etc.	Negativo, irreversível, certo, direto, permanente, magnitude alta, pontual, ocorrência imediata, descontínuo, cumulatividade e sinergismo altos e significância e relevância baixas.	Programa de monitoramento e modelagem de parâmetros hidrodinâmicos e oceanográficos
Alteração da dinâmica sedimentar no interior do largo de Santa Rita	Alterações dos perfis batimétricos e padrões de sedimentação pelas obras de dragagem.		
Perda da vegetação	Como decorrência da implantação do empreendimento toda a vegetação que recobre a ADA deverá ser suprimida.	Negativo, pontual, direto, permanente, irreversível, certo e imediato, contínuo, alta magnitude pois alterará a vegetação da ADA, Apresenta alta cumulatividade e sinergismo, alto grau de significância e alta relevância	Promover ações de resgate de flora e estudos sobre a biomassa; implantar medidas compensatórias para recuperar áreas e/ou destinar áreas com ambientes similares para ampliação/manutenção de parte da cobertura vegetal nativa da região.
Perda de habitat <sup>1</sup> para vertebrados terrestres	As atividades de preparação e limpeza do terreno e as escavações/dragagens irão suprimir uma série de <i>habitats</i> e, conseqüentemente, poderão causar impactos negativos para a fauna local.	Negativo e direto, localizado, permanente e irreversível, de ocorrência certa e imediata, tendo efeitos perceptíveis também a médio-prazo. Será de alta magnitude, manifestação contínua e alta cumulatividade e sinergismo com alta significância e relevância.	Direcionamento da fauna na supressão da vegetação permitindo que se desloquem para as áreas de cobertura vegetal do entorno. Implantar medidas compensatórias para recuperar áreas e/ou destinar áreas para a ampliação/manutenção da cobertura vegetal nativa e a realização de monitoramento da fauna
Fragmentação dos remanescentes vegetacionais	A supressão da vegetação modificará a paisagem, fragmentando o hábitat, através da criação de uma “barreira” no componente da paisagem, afetando também a fauna que depende dos ambientes para deslocamento e/ou obtenção de recursos (encosta e os de planície costeira)	Negativo, indireto, permanente, irreversível e de média magnitude. Certo e difuso, será sentido em médio e longo prazos. Manifestação contínua, cumulatividade e sinergismo médio a alto. Significância alta e relevância média.	Implantar medidas compensatórias para recuperar áreas e/ou destinar áreas com ambientes similares para a ampliação/manutenção de parte da cobertura vegetal nativa da região e a realização de monitoramentos da fauna terrestre.
Afugentamento da fauna de vertebrados terrestres	As espécies mais sensíveis à fragmentação e que não toleram a presença humana deverão buscar refúgio nos fragmentos de mata remanescente, agravando os efeitos da fragmentação e aumento da pressão sobre esses remanescentes.	Impacto negativo, direto e indireto, temporário, reversível, e de média magnitude. Provável e difuso será sentido imediatamente. Contínuo, cumulatividade e sinergismo médios, mas baixa significância e relevância.	Realização dos monitoramentos da fauna terrestre e o manejo da fauna presente na ADA.
Criação de novos hábitat com a disponibilização de substrato para a colonização de	O enrocamento dos pilotas da laje possibilitará a criação de <i>habitats</i> , aumentando a heterogeneidade ambiental e possibilitando novos nichos no	A natureza do impacto é positiva, direta para o aspecto da diversidade local e indireta para a atividade pesqueira, irreversível, de duração	Programa de monitoramento da biota aquática

Impacto	Descrição	Avaliação	Ações de Gestão
organismos incrustadores.	local com aumento da biodiversidade. A criação de novos <i>habitats</i> entre as estruturas dos pilotes e do enrocamento também propiciam o recrutamento de indivíduos juvenis de peixes e crustáceos uma vez que dentro do ambiente estuarino substratos de fundo consolidado são raros.	permanente, probabilidade certa, de abrangência pontual de longo prazo de alto sinergismo com os impactos que prevêm a alteração ou perda de <i>habitats</i> . Relevância média.	
Perda de hábitat para a fauna aquática	O hábitat de fundo será dragado e os organismos bentônicos serão suprimidos.	Negativo, direto, certo, pontual, imediato, descontínuo, reversível devido à recolonização do substrato, alta magnitude e apresenta sinergia com o impacto de criação e novos <i>habitats</i> . Sua significância é média e relevância é alta.	
Afugentamento da fauna aquática	As obras causarão perturbações que poderão promover o afugentamento da fauna aquática como peixes e crustáceos. A dragagem, o transporte de materiais podem promover a fuga desses organismos para áreas vizinhas pelo aumento dos ruídos, da turbidez na água ou pelas modificações ambientais	Na fase de implantação o impacto é considerado negativo, de incidência direta, reversível, temporário, de probabilidade certa, local, imediato, descontínuo de baixo sinergismo e de baixa magnitude. Sua significância é baixa e relevância é baixa.	
Dinamização econômica	Na fase de obras haverá dinamização da economia local, através do aumento da procura por materiais de construção civil, bem como serviços diretos e indiretos	Positivo, direto e indireto, reversível e temporário. De alta magnitude, baixa significância e relevância. Com alta cumulatividade e sinergismo.	Programa de Apoio ao Desenvolvimento Econômico Socioeconômico da Região
Geração de empregos e renda	Demanda por mão-de-obra direta e indireta para realização dos serviços requeridos pelas obras de ampliação do porto.	Impacto positivo, direto, reversível, temporário e de alta magnitude. Média significância e cumulatividade e sinergismo. A relevância é alta	Programa de Apoio ao Desenvolvimento Socioeconômico da Região, - garantir a efetiva contratação de trabalhadores locais e Subprograma de Contratação e Formação de Mão-de-obra.
Aumento da demanda por infraestrutura e serviços	Incremento da procura por atendimento nos equipamentos de serviços públicos (saneamento, energia, transporte, comunicação, habitação)	Impacto negativo, direto, reversível e temporário. De média magnitude, baixa significância e relevância.	Programas de Apoio ao Desenvolvimento Socioeconômico da Região – Subprograma de Apoio ao Desenvolvimento Habitacional e Gerenciamento de Resíduos Sólidos.
Aumento da arrecadação tributária	Com a construção do terminal, a aquisição de materiais e equipamentos gerará impostos sobre circulação de mercadorias de qualquer natureza, sobre produtos industrializados, e tributação territorial.	Impacto positivo, direto, irreversível, temporário e de média magnitude, significância, cumulatividade/sinergismo e relevância.	Por suas características, esse impacto não comporta ação de gestão específica.

Impacto	Descrição	Avaliação	Ações de Gestão
Comprometimento da integridade do patrimônio histórico e cultural	Alterações que a implantação do empreendimento pode causar aos remanescentes do patrimônio histórico e cultural existente	Impacto negativo, direto, irreversível, permanente e baixa magnitude, considerando as medidas preventivas já a dotadas. Média significância e baixa relevância	Programa de Valorização de Bens Culturais
Alteração da paisagem	Transformações da paisagem como resultado da realização das obras do terminal	Impacto negativo, direto, irreversível, permanente e de alta magnitude. A significância e relevância são altas.	Subprograma de Recomposição dos Canteiros de Obras - Programa de Gestão Ambiental das Obras e de Valorização de Bens Culturais
Possibilidade de alterações do patrimônio arqueológico	Conjunto de alterações que a obra projetada (ou o uso do solo) venha causar nos bens arqueológicos e ao seu contexto, impedindo que a herança cultural das gerações passadas seja transmitida.	Impacto negativo, direto, irreversível e permanente; a magnitude do impacto é alta assim como a relevância.	Programa de Gestão Estratégica do Patrimônio Arqueológico e Histórico-Cultural, que inclui diretrizes para o monitoramento e a oferta de educação patrimonial aos trabalhadores do empreendimento.
Redução da produção pesqueira e conflitos com a pesca	Ocorrência de impedimentos ao desenvolvimento da atividade pesqueira nos locais tradicionais, levando os pescadores a buscar novas áreas de pesca ou outras atividades produtivas.	Impacto negativo, direto/indireto, reversível e permanente. Sua magnitude é média levando-se em conta a área que pode ser afetada. Sua relevância foi considerada média.	Programa de Apoio e Orientação à Atividade Pesqueira e um monitoramento da fauna de interesse comercial e da atividade pesqueira.
Risco à segurança dos pescadores devido às obras civis	Durante as intervenções, como dragagem e construção do terminal pode ocorrer risco aos pescadores durante atividade pesca.	Impacto negativo, direto, reversível, temporário e média magnitude.	Programa Informativo e de Segurança ao Pescador.
Desmobilização de mão-de-obra	Ao final das obras, o volume das demissões começa a ser superior ao das admissões, com a progressiva redução do contingente de trabalhadores empregados, até a conclusão e dispensa dos últimos contratados.	Impacto negativo, direto, irreversível e permanente. Sua magnitude é média, enquanto a significância e relevância são altas.	Medidas de contratação e desmobilização da mão de obra. Programa de Desenvolvimento Socioeconômico da Região
<b>ETAPA DE OPERAÇÃO</b>			
Afugentamento da fauna de vertebrados terrestres	As espécies mais sensíveis à fragmentação e que não toleram a presença humana deverão buscar refúgio nos fragmentos de mata remanescente, agravando os efeitos da fragmentação e aumento da pressão sobre esses remanescentes.	Impacto negativo, direto e indireto, temporário, reversível, e de média magnitude. Provável e difuso será sentido imediatamente. Contínuo, cumulatividade e sinergismo médios mas baixa significância e relevância.	Implantar medidas compensatórias para recuperar áreas e/ou destinar áreas com ambientes similares para a ampliação/manutenção de parte da cobertura vegetal nativa da região e a realização de monitoramentos da fauna terrestre.
Alteração na qualidade das águas devido à	Alteração da qualidade da água superficial e subterrânea pela ressuspensão de contaminantes	Negativo, reversível, pouco provável, direto, temporário, pontual, manifestação cíclica,	Utilização de equipamentos que promovam menor ressuspensão dos

Impacto	Descrição	Avaliação	Ações de Gestão
redisponibilização de contaminantes	devido ao processo de dragagem de manutenção.	cumulatividade e sinergismo baixo e relevância e significância médias.	sedimentos e Subprograma de Monitoramento da Qualidade de Água em função da realização de dragagens.
Perda de hábitat para a fauna aquática	A supressão dos organismos bentônicos afeta indiretamente os organismos que utilizam os bentos como fonte primária de alimentação.	Negativo, direto, reversível, temporário e baixa magnitude, certo e pontual e, de manifestação cíclica e sinergia média. Significância e relevância baixas.	Subprograma de monitoramento de bioindicadores de qualidade ecológica
Afugentamento da fauna aquática	As obras de dragagem de manutenção causarão perturbações que poderão promover o afugentamento da fauna aquática como peixes e crustáceos, podendo promover a fuga desses organismos para áreas vizinhas pelo aumento dos ruídos, da turbidez na água ou pelas modificações ambientais	Negativo, direto, reversível, permanente para o tráfego de embarcações e cíclico para as obras de dragagem de manutenção; pontual de longo prazo de baixa magnitude e médio sinergismos. Significância e relevância baixas.	
Alteração das dinâmicas reprodutivas e/ou do recrutamento de espécies	Com as dragagens de manutenção e tráfego de embarcações no Largo de Santa Rita, essas dinâmicas reprodutivas podem sofrer interferências pela supressão ou alteração dos ambientes utilizados para esse fim reprodutivo.	Negativo e direto. O aumento da diversidade devido à colonização de substratos é positivo, Irreversível, permanente, de alta significância, de médio, contínuo e com elevada sinergia e cumulatividade. Significância relevância altas.	Subprograma de monitoramento do camarão-branco e Subprograma de monitoramento do ictioplâncton, carcinoplâncton e atividade reprodutiva no estuário
Desaparecimento, redução numérica ou pressão sobre espécies raras, pouco conhecidas ou ameaçadas de extinção ou sobreexploração	Foram identificados na área grupamentos de organismos bentônicos, sobre os quais se possui pouco conhecimento científico acumulado e poucas espécies descritas. A intensificação das pressões sobre essas populações pode reduzir seu potencial de resiliência e tornar ainda mais difícil o reestabelecimento de níveis numéricos saudáveis	Negativo, direto, reversível, local, de alta importância, sendo ainda de ocorrência provável em médio prazo e de manifestação contínua, apresentando alto grau de sinergismo e cumulatividade com os demais impactos. Significância alta e relevância média.	Subprograma para estudo de populações pouco conhecidas - Cephalocárida e Cnidária
Ampliação e aprimoramento da capacidade de movimentação de cargas do porto	Com a operação de novos terminais ocorre aumento do conjunto da infraestrutura portuária do país	Impacto positivo, direto, irreversível e permanente. De alta magnitude, significância e relevância.	Por suas características, esses impactos não comportam ação de gestão específica
Dinamização do comércio exterior	O aumento da movimentação de cargas no terminal acarretará incremento do comércio exterior	Impacto positivo, direto, irreversível e permanente. De alta magnitude, significância e relevância.	
Geração de empregos e renda	A operação do terminal portuário demandará empregos diretos e indiretos	Impacto positivo, direto, irreversível e permanente. De alta magnitude, significância e relevância	Programa de Apoio ao Desenvolvimento Socioeconômico da Região, a fim de garantir a efetiva contratação de trabalhadores locais.
	A operação do terminal	Impacto positivo,	

Impacto	Descrição	Avaliação	Ações de Gestão
Dinamização socioeconômica	acarretará a dinamização econômica da região em função das atividades portuárias e dos serviços diretos e indiretos vinculados ao terminal.	direto/indireto, irreversível e permanente. A magnitude é alta, assim como sua significância e relevância. Possui grau de cumulatividade e sinergismo alto.	Por suas características, esse impacto não comporta ação de gestão específica.
Aumento da arrecadação tributária	Haverá aumento das receitas municipais: arrecadação de impostos sobre serviços e mercadorias, produtos industrializados, e tributação territorial.	Impacto positivo, direto, irreversível e permanente e média magnitude. Possui alta significância e relevância.	Por suas características, esse impacto não comporta ação de gestão específica
Intensificação do tráfego de embarcações no canal do porto de Santos	Haverá aumento da movimentação de embarcações no canal de Santos e na aproximação ou saída do terminal portuário.	Impacto negativo, direto, reversível, permanente. Baixa magnitude, significância e relevância.	
Intensificação do tráfego terrestre	Sobrecarga do sistema viário local e regional, o que requererá alterações nas condições de operação desse sistema.	Impacto negativo, direto, reversível, permanente. A magnitude é baixa, enquanto significância e relevância altas.	Programa de tráfego com ações de gestão junto a órgãos públicos como Prefeitura de Santos, Artesp
Pressão sobre infraestrutura e serviços	Incremento da procura por atendimento nos equipamentos de serviços públicos (saneamento, energia, transporte, comunicação, habitação)	Impacto negativo, direto, reversível e permanente. De baixa magnitude, média significância e relevância.	Programa de Apoio ao Desenvolvimento da Região - Subprograma de Apoio ao Desenvolvimento Habitacional
Redução de áreas disponíveis para pesca devido a conflito de uso	Ocorrência de impedimentos ao desenvolvimento da atividade pesqueira levando os pescadores a buscar novas áreas de pesca ou outras atividades produtivas.	Impacto negativo, direto, irreversível e permanente. Considerado de média magnitude e alta significância e relevância	Programa de Desenvolvimento Socioeconômico da Região, Programa de Comunicação Social, Apoio à Pesca
Alteração da paisagem e uso do solo devido às novas estruturas	Mudança promovida pelas novas estruturas do terminal e por novo uso e ocupação do solo (margem esquerda)	Impacto negativo, direto, irreversível e permanente. A magnitude é média. Sua significância e relevância são altas.	Por suas características, esse impacto não comporta ação de gestão específica

## Geração de empregos

Durante a realização das obras civis de implantação do Terminal Brites este prevista a geração de cerca de 1.600 postos de trabalhos e ainda estão previstos cerca de 3.200 empregos indiretos. Na fase de operação, deverão ser criados 1.200 empregos diretos, enquanto poderão ser gerados cerca de 3.000 empregos indiretos. O aumento do número de trabalhadores remunerados irá ocasionar uma dinamização da economia local e regional, impulsionando novas atividades e novos rendimentos.

## Geração de Receitas Fiscais

Na etapa de implantação, a realização das obras civis estará sujeita ao recolhimento do Imposto Sobre Serviços – ISSQN, de alçada municipal. Na fase de operação, a ampliação do volume de cargas e de seu valor deverá ampliar o recolhimento do Imposto sobre Circulação de Mercadorias e Serviços – ICMS. A maior movimentação de navios implicará em maior recolhimento de Imposto

Sobre Serviços – ISSQN. Assim, o recolhimento do ISSQN e o recebimento do repasse estadual referente à cota-parte do ICMS ligados à operação do Terminal Brites representarão um aumento significativo da receita municipal de Santos.

### **Comércio Exterior**

Com a operação do Terminal Brites haverá melhoria dos resultados de comércio exterior relativos à participação do Porto de Santos, que atualmente corresponde a cerca de 25% do total nacional.

## **9. PROGRAMAS AMBIENTAIS**

Os Programas Ambientais compreendem as medidas mitigadoras indicadas para cada uma das etapas do empreendimento, concluindo o processo dos estudos e da análise dos impactos ambientais relativos à implantação e operação do empreendimento Terminal Brites.

As medidas mitigadoras classificam-se como:

- **Controle e Prevenção:** voltadas a prevenir impactos ambientais avaliados como negativos, mas que são passíveis de serem evitados ou mantidos sob controle.
- **Corretivas:** destinadas a mitigar os impactos negativos que foram considerados reversíveis, como, por exemplo, ações de recuperação e recomposição das condições ambientais existentes antes das intervenções.
- **Compensatórias:** destinam-se aos impactos ambientais avaliados como negativos, mas para os quais não há como inibir sua ocorrência (irreversíveis) e a melhoria de elementos significativos objetivando compensar a realidade ambiental da área.
- **Monitoramento:** medidas que visam acompanhar a ocorrência e intensidade dos impactos e avaliar a eficácia das demais medidas de mitigação.



<b>Programas Ambientais</b>	<b>Objetivos</b>	<b>Responsável</b>
PROGRAMA DE GESTÃO AMBIENTAL	Garantir que as etapas do empreendimento sejam conduzidas adequadamente, assegurando que o padrão de qualidade ambiental desejado seja alcançado e mantido, além de definir os parâmetros a serem seguidos e estabelecer os procedimentos e instrumentos técnico-gerenciais, permitindo a implantação e operação correta das ações de gestão propostas.	Santa Rita S.A.
PROGRAMA DE AUDITORIA AMBIENTAL	Cumprir as legislações ambientais aplicáveis e avaliar o desempenho dos sistemas de gestão e controle ambiental das instalações para o novo Terminal Brites, além de identificar e solucionar as não conformidades do Terminal segundo normas específicas.	
PROGRAMA AMBIENTAL DA CONSTRUÇÃO	Desenvolver um conjunto de diretrizes e técnicas a serem empregadas previamente e durante a implantação do Terminal, visando minimizar ou eliminar os impactos ambientais potenciais, garantindo a implantação de técnicas ambientalmente adequadas e o monitoramento da eficácia das ações de controle. O programa é dividido em subprogramas: infraestrutura, resíduos sólidos, recursos hídricos, controle de emissões atmosféricas e emissões sonoras.	
PROGRAMA DE CONTROLE DA POLUIÇÃO	Estabelecer as medidas de avaliação e controle da geração de resíduos sólidos, de efluentes líquidos, das emissões atmosféricas e dos ruídos, assim como do monitoramento e controle da atividade de troca de água de lastro de navios e operações portuárias no Terminal. O Programa inclui os subprogramas: resíduos sólidos, efluentes, água de lastro dos navios, controle das emissões atmosféricas, emissões sonoras, e da movimentação de cargas e operações portuárias.	Santa Rita S.A. e Autoridade Portuária
PROGRAMA DE GESTÃO DOS RECURSOS HÍDRICOS (SUBPROGRAMA DE MONITORAMENTO DA QUALIDADE DE ÁGUA EM FUNÇÃO DA OPERAÇÃO DO EMPREENDIMENTO)	Avaliar as características físicas e químicas da água na área de influência do empreendimento.	Santa Rita S.A.
PROGRAMA DE GERENCIAMENTO DE RISCOS	Atender as legislações e normas vigentes, buscando a contínua melhoria dos seguintes parâmetros: Minimizar os riscos de operação; Garantir a segurança de seus colaboradores e da comunidade; Desenvolver processos e materiais adequados à preservação do meio ambiente; Valorizar e preservar o patrimônio da empresa; Otimizar o uso dos recursos disponíveis, com foco na segurança, qualidade e produtividade.	Santa Rita S.A. e Autoridade Portuária
PROGRAMA DE MONITORAMENTO DA DRAGAGEM - SUBPROGRAMA DE GERENCIAMENTO E CONTROLE DA DRAGAGEM E SUBPROGRAMA DE MONITORAMENTO DA QUALIDADE DE ÁGUA EM FUNÇÃO DA REALIZAÇÃO DE DRAGAGENS	Estabelecer diretrizes de controle ambiental da dragagem e do descarte de material dragado. Avaliar eventuais alterações na qualidade da água, em decorrência das atividades de dragagem, quando comparadas às condições naturais do ambiente observadas no diagnóstico ambiental.	Santa Rita S.A.

PROGRAMA DE MONITORAMENTO DOS SEDIMENTOS -	Complementar a caracterização dos sedimentos superficiais no Largo de Santa Rita, avaliando a concentração de parâmetros relacionados à movimentação e manutenção das embarcações, a qual deverá ser realizada antes do início das obras de instalação do empreendimento. Avaliar o potencial ecotoxicológico dos sedimentos e as características físicas e químicas do sedimento superficial. O Programa está dividido em subprogramas: Caracterização Complementar dos Sedimentos a Serem Dragados, Monitoramento da Qualidade Ecotoxicológica dos Sedimentos e Monitoramento da Qualidade do Sedimento Superficial.	Santa Rita S.A.
PROGRAMA DE MONITORAMENTO E MODELAGEM DE PARÂMETROS HIDRODINÂMICOS E OCEANOGRÁFICOS.	Aferir, após a implantação do empreendimento, as previsões de alterações do modelo hidrodinâmico inicialmente realizado.	
PROGRAMA DE MONITORAMENTO DE FLORA	Monitorar a tendência da dinâmica populacional dos remanescentes de manguezais e vegetação de transição manguezal-restinga, verificando se estas sofrerão alterações na estrutura e dinâmica de sua comunidade vegetal em função da implantação e operação do empreendimento, possibilitando a implementação de medidas de controle tão logo seja detectado algum impacto.	
PROGRAMA DE MONITORAMENTO DE FAUNA TERRESTRE	Acompanhar os possíveis efeitos sobre a fauna terrestre remanescente durante as etapas de implantação e operação do empreendimento, sendo previstos subprogramas específicos para o monitoramento das aves terrestres, aves aquáticas, mamíferos e répteis e anfíbios. O Programa contempla o subprograma de Manejo de Fauna.	
PROGRAMA DE ACOMPANHAMENTO DA SUPRESSÃO DA VEGETAÇÃO – SUBPROGRAMA DE ELABORAÇÃO DE EQUAÇÃO ALométrICA DE MANGUEZAL	Aproveitar o desmatamento de manguezal para geração de dados científicos relacionados ao cálculo de biomassa vegetal presente nesse tipo de ecossistema, auxiliando assim o estudo e a conservação dos manguezais.  Acompanhar as atividades de supressão da vegetação, orientando a execução do corte, remoção e destinação da biomassa, visando à maior efetividade dos trabalhos, evitando o agravamento de processos erosivos pela exposição do solo e garantindo maior efetividade nos programas de resgate de espécimes da flora e fauna e aproveitando ao máximo os recursos madeireiros.	
PROGRAMA DE COMPENSAÇÃO POR SUPRESSÃO DE VEGETAÇÃO	Estabelecer as diretrizes necessárias ao atendimento da compensação prevista na legislação ambiental em vigor, especificamente quanto à supressão de vegetação nativa para implantação do empreendimento.	Santa Rita S.A.
SUBPROGRAMA DE MONITORAMENTO DE QUALIDADE ECOTOXICOLÓGICA DOS SEDIMENTOS;	Avaliar o potencial ecotoxicológico dos sedimentos que ficarão expostos após a dragagem de aprofundamento da bacia de evolução do empreendimento	
SUBPROGRAMA DE MONITORAMENTO DE ORGANISMOS BIOINDICADORES – BIOACUMULAÇÃO;	Monitorar a bioacumulação de contaminantes nos tecidos de espécies-chave que habitam as áreas de influência do futuro empreendimento	

SUBPROGRAMA DE MONITORAMENTO DO ICTIOPLÂNCTON, CARCINOPLÂNCTON E DA ATIVIDADE REPRODUTIVA NO ESTUÁRIO;	Monitoramento de atividade reprodutiva de peixes e carcinofauna no Largo de Santa Rita para a identificação de épocas reprodutivas, intensidade de uso da área para essa função e determinação de espécies que se utilizam dessa região com esses propósitos.	Santa Rita S.A.
SUBPROGRAMA DE MONITORAMENTO DA ABUNDÂNCIA DE QUELÔNIOS;	Monitoramento da ocorrência e frequência de quelônios na região e realização de estimativas de abundância para os organismos avistados na área, como forma de unir esforços às iniciativas de conservação desse grupo.	
SUBPROGRAMA PARA ESTUDOS DE POPULAÇÕES POUCO CONHECIDAS – CEPHALOCARIDA E CNIDÁRIA;	Monitorar organismos raros e provavelmente introduzidos que habitam as áreas de influência do empreendimento.	
SUBPROGRAMA DE MONITORAMENTO DO CAMARÃO-BRANCO	Avaliar os possíveis estresses sobre a fração populacional do camarão-branco, pelas alterações na diversidade e sua influência na distribuição do recurso no estuário. Analisar alterações no ciclo de vida e padrões de deslocamento da espécie. Compensar o aumento da mortalidade natural nas fases iniciais de vida pela supressão de ambiente de importância para o crescimento destas fases.	
SUBPROGRAMA DE MONITORAMENTO DE BANCOS DE SEDIMENTO E PRODUTIVIDADE DOS BANCOS DE SURURU.	Avaliar a variação da produtividade dos bancos de sedimento e de suas dimensões ao longo das mudanças sazonais de dinâmicas de transporte de sedimentos.	
PROGRAMA DE COMUNICAÇÃO SOCIAL	Difundir as informações necessárias sobre o empreendimento a fim de criar condições de esclarecimento ao público em geral, orientando as ações de comunicação social, bem como estabelecer um canal permanente de comunicação entre a empresa e a comunidade local.	
PROGRAMA DE EDUCAÇÃO AMBIENTAL	Orientar ações educativas para que técnicos, trabalhadores e demais envolvidos com o empreendimento estejam habilitados a lidar com os impactos ambientais sobre fauna, flora, patrimônio e interação com a população local. Para os pescadores esportivos e artesanais propor medidas de conscientização sobre os aspectos ambientais e ecológicos.	
PROGRAMA DE APOIO AO DESENVOLVIMENTO SOCIOECONÔMICO DA REGIÃO	Promover o desenvolvimento socioeconômico regional, através de ações que estimulem potencialidades locais. Ações específicas estão propostas por Subprogramas: Desenvolvimento Habitacional, Contratação e Capacitação de Mão-de-Obra, Regionalização da Compra de Insumos e Serviços.	Santa Rita S.A. (apoio de parcerias)
PROGRAMA DE TRÁFEGO	Reduzir o risco de acidentes de trânsito relacionados no sistema viário local relacionado à implantação e operação do Terminal. Apoiar as ações do poder público que visem a melhoria das condições de tráfego local. Acompanhar as ações públicas de implantação do viário com a SP 055	Santa Rita S.A., Prefeitura, ARTESP, Ecovia e Secretaria Estadual de Transportes.

PROGRAMA DE SAÚDE E SEGURANÇA DO TRABALHADOR	Promover a adoção de medidas preventivas que contribuam para a diminuição de acidentes associados a riscos do trabalho, garantindo a manutenção e melhoria das condições de saúde ocupacional.	Santa Rita S.A.
PROGRAMA DE APOIO À PESCA	Monitorar a atividade pesqueira quanto às suas características de captura e socioeconômicas, permitindo projeções futuras, para a tomada de decisões e proposição de ações, a serem definidas conjuntamente com os pescadores artesanais, a fim de capacitar essas comunidades para que as mesmas tenham alternativas aos impactos projetados.	
PROGRAMA DE GESTÃO ESTRATÉGICA DO PATRIMÔNIO ARQUEOLÓGICO	Investigar os sítios, resgatar materiais de interesse e criar áreas de interesse do patrimônio arqueológico. Promover ações de educação patrimonial.	Santa Rita S.A. e empreiteiras contratadas
PROGRAMA DE VALORIZAÇÃO DO PATRIMÔNIO HISTÓRICO CULTURAL	Promover medidas voltadas a pesquisa, preservação e difusão dos bens culturais	Santa Rita S.A. e empreiteiras contratadas
PROGRAMA DE COMPENSAÇÃO AMBIENTAL	Identificar e propor alternativas para aplicação dos recursos financeiros previstos na Lei Federal nº 9.985/00 (SNUC).	Santa Rita S.A. com definição pela Câmara de Compensação Federal
PROGRAMA DE APOIO A CONSERVAÇÃO DO AMBIENTE ESTUÁRINO DE SANTOS	O objetivo final deste processo será subsidiar o órgão ambiental competente com informações necessárias à tomada de decisão relativa à criação de um espaço protegido na região do estuário de Santos. Como ações previstas neste programa estão: proteção, vigilância da área remanescente do Largo de Santa Rita na área frontal ao terminal a fim de proteger este ambiental tornando-o um ambiente destinado à utilização da fauna local; ações de divulgação e educação ambiental visando a proteção da região estuarina; realização de estudos de áreas alternativas para implantação de área protegida; atuação junto a órgãos ambientais e/ou outras iniciativas para implantação desta área protegida.	Santa Rita S.A. (apoio de parcerias)

## 10. LEGISLAÇÃO CONSIDERADA NA ELABORAÇÃO DO EIA

### 10.1. Legislação Portuária Relacionada ao Meio Ambiente

O Brasil é signatário de diversas Convenções Internacionais que relacionam atividades portuárias e navegação a questões ambientais, principalmente no que diz respeito à emissão, geração e descarte de resíduos (sólidos ou líquidos). Estas Convenções são internalizadas no Brasil através de decreto federal, podendo ser desmembradas em instruções normativas, resoluções, leis ou normas de diferentes órgãos fiscalizadores ligados a transporte, segurança, vigilância sanitária e meio ambiente.

Além dos instrumentos legais instituídos em consequência da adoção das Convenções Internacionais, a legislação portuária abrange, em seu arcabouço, uma série de outros instrumentos que visam minimizar as interferências negativas das atividades portuárias no meio ambiente.

- Lei dos Portos;
- Lei do Óleo;
- Convenção Internacional para a Prevenção da Poluição Causada por Navios (MARPOL 73/78);
- Convenção Internacional Sobre Preparo, Resposta e Cooperação em Caso de Poluição por Óleo (OPRC/1990).

### **Atividades de Dragagem**

- NORMAM 11/DPC, da Marinha do Brasil;
- Resolução CONAMA 344/04;
- A Lei 11.610/07 institui o Programa Nacional de Dragagem Portuária e Hidroviária
- Decreto Federal 6.620/08.

### **Gerenciamento de Água de Lastro**

- Resolução de Assembleia da Organização Marítima Internacional (IMO) A.868(20), de 1997;
- Convenção Internacional de Controle e Gestão da Água de Lastro e Sedimentos de Navios, adotada em 2004 e assinada pelo Brasil em 2005;
- NORMAM-20/DPC - Autoridade Marítima.

### **Gerenciamento de Resíduos Sólidos**

- Resolução CONAMA 002/91;
- Resolução CONAMA 006/91;
- Resolução CONAMA 005/93;
- A Instrução Normativa 36, do Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento, de 10/11/06.

## **Legislação Ambiental**

- Constituição Federal de 1988;
- Lei 6.938/81, Política Nacional de Meio Ambiente – PNMA;
- Resolução CONAMA 001/86;
- A Resolução CONAMA 009/87;
- A Resolução CONAMA 237/97;
- Lei Municipal 848/92, de São Sebastião.

## **10.2. Controle da Poluição Ambiental**

### **Poluição atmosférica**

- Resolução CONAMA 018/86 - Programa Nacional de Controle da Poluição do Ar por Veículos Automotores (PROCONVE);
- Resolução CONAMA 005/89 - Programa Nacional de Controle da Qualidade do Ar (PRONAR);
- Resolução CONAMA 003/90;
- Resolução CONAMA 018/95 regulamentada pela Resolução CONAMA 227/97;
- Resolução CONAMA 230/97 - Programa Interno de Autofiscalização da Correta Manutenção da Frota;
- Resolução CONAMA 251/99;
- Resolução CONAMA 256/99.

### **Poluição do solo e do subsolo**

- A Resolução CONAMA 006/88;
- A Resolução CONAMA 307/02;
- A Resolução CONAMA 313/02 - Inventário Nacional de Resíduos Sólidos Industriais;
- Resolução CONAMA 362/05;
- Decreto Estadual 8.468/76;
- Lei Estadual 997/76;

- A Lei Estadual 13.577/09;
- Lei Estadual 13.577/09;
- Portaria nº 518/GM, de 25/03/2004;
- A Resolução CONAMA 344/04.

### **Águas Superficiais**

- Constituição Federal de 1988;
- Lei Federal 9.433/97 - Política Nacional de Recursos Hídricos
- Lei 9.984/00 - Agência Nacional de Águas (ANA)
- Constituição Estadual de 1989 (arts. 205, 206 e 208)
- O Decreto Estadual 32.954/91 - Plano Estadual de Recursos Hídricos;
- Lei 7.663/91 - Política Estadual de Recursos Hídricos / Sistema Integrado de Gerenciamento das Águas Superficiais e Subterrâneas
- Lei 9.034/94 – UGRHIs
- Decreto Estadual 8.468/76;
- Lei Estadual 997/76 - prevenção e controle da poluição do meio ambiente
- Decreto Estadual 10.755/77
- Resolução CONAMA 357/05;
- A Lei Federal 8.617/93.

### **Águas Subterrâneas**

- Política Nacional ou Estadual de Meio Ambiente e diretrizes e normas para o controle de poluição, preservação ou recuperação da qualidade ambiental, já mencionadas.

### **Poluição Sonora**

- Resolução CONAMA 001/90.

## **Vibrações**

- No Brasil não existe legislação específica para avaliação de vibrações. Entretanto, existem diversos estudos internacionais que visam determinar o grau de incômodo de vibrações sobre o ser humano e em construções.

### **10.3. Proteção à Flora e à Fauna**

- Constituição Federal - incumbe ao Poder Público a função de proteger a fauna e a flora;
- Constituição Paulista;
- Lei Federal nº 4.771 de 15/09/65 (Código Florestal) com as alterações e acréscimos da Lei nº 7.511, de 07/07/86, da Lei nº 7.803, de 18/07/89 e pela Medida Provisória nº 2.166-67 de 24/08/01. Lei Federal nº 11.428, de 22/12/06 “Lei da Mata Atlântica”
- Decreto nº 6.660, de 21/11/08 regulamenta dispositivos da Lei da Mata Atlântica
- Lei Federal nº 9605 de 12/02/98 (Lei de Crimes Ambientais) - dispõe sobre os crimes contra a flora.
- Instrução Normativa nº 84, de 01/10/91 - Proíbe o corte e exploração de floresta primária da Mata Atlântica no estado de São Paulo
- Lei nº 5.197, de 03/01/67 regulamentada pelo Decreto 97.633 de 10/04/1989 “Código de Caça”,
- Resoluções CONAMA 302/02 e 303/02;
- Resolução CONAMA 369/06.

### **Unidades de Conservação**

- Lei Federal 9.985/00 – SNUC - Sistema Nacional de Unidades de Conservação;
- A Resolução CONAMA 013/90 - estabeleceu normas referentes ao entorno das UCs (raio 10km).

### **Áreas de Preservação Permanente**

- Lei Federal nº 4.771 de 15/09/65 (Código Florestal)- Área de Preservação Permanente; Resolução Conama no 303, de 20/03/2002 - dispõe sobre os parâmetros, definições e limites das APPs



- Resolução Conama nº 369, de 29/03/06 - dispõe sobre os casos excepcionais em que é possível a supressão de vegetação em APP
- Decreto Federal 2.2029/97, alterado pelo Decreto 3.432/06.

## **Flora**

- Lei Federal nº 11.428, de 22/12/2006;
- O Decreto Federal 750/93;
- Portaria IBAMA 218/89;
- Portaria IBAMA 438/89;
- Instrução Normativa Estadual nº 84/91;
- Resolução CONAMA 004/93;
- Resolução CONAMA 010/93;
- Resolução CONAMA 001/94;
- Resolução CONAMA 003/96;
- Resolução CONAMA 007/96;
- Resolução CONAMA 009/96;
- Resolução SMA 50/97;
- Resolução CONAMA 249/99;
- Resolução CONAMA 278/01;
- Lei Estadual 10.780/01;
- Resolução CONAMA 317/02;
- Resolução SMA-SP 48/04;
- Resolução CONAMA 388/07;
- Resolução CONAMA 391/07;
- INSTRUÇÃO NORMATIVA MMA 06/08;
- Resolução SMA 13/2008;

- Resolução SMA 009/2009.
- Instrução Normativa MMA nº 03, de 27/05/03 - estabelece a Lista Oficial das Espécies da Fauna Brasileira Ameaçadas de Extinção

## **Fauna**

- Lei nº 5.197, 03/01/1967 - Código de Caça;
- Constituição do Estado de São Paulo;

## **Gerenciamento Costeiro**

- Constituição Brasileira;
- Lei Federal 7.661/88 - Plano Nacional de Gerenciamento Costeiro (PNGC)
- A Lei 7.661/88;
- A Resolução Federal 01/90;
- A Lei 10.019/98 - Plano Estadual de Gerenciamento Costeiro;
- O Decreto 5.300/04;
- Lei Federal 7.661/88.

## **Desenvolvimento Urbano**

- Lei Federal 10.257/01 - O Estatuto da Cidade;
- Lei Municipal Complementar 311/98 - Plano Diretor – PD
- Leis Municipais Complementares 312/98, 359/99, 387/2000, 448/2001, 484/2003, 514/2004, 559/2005, 643/2008 (Uso e Ocupação do Solo)

## **Comunidades Tradicionais**

- Portaria IBAMA nº 22, em 1992;
- Lei Federal 9.985/00 – SNUC;
- A Lei Federal 11.428/06;

- Decreto Federal 6.040/07 - Política Nacional de Desenvolvimento Sustentável dos Povos e Comunidades Tradicionais.

### **Patrimônio Histórico e Cultural**

- Decreto Federal 3551/2000;
- Decreto Federal 5753/2006;
- Resolução Iphan nº 01/2006
- Lei Municipal nº 53/91

### **Patrimônio Arqueológico**

- Decreto-Lei Federal 25/37;
- O Decreto-Lei Federal 3.866/41;
- Decreto Lei Federal 25/37;
- Lei Federal 3.924/61;
- Lei Federal 6.513/77;
- Portaria IPHAN 230/02.

### **Compensação Ambiental**

- Lei Federal 9.985/00.

## **11. CONCLUSÃO**

### **No meio físico:**

Para o meio físico foram analisados fatores relevantes e associados a empreendimentos dessa natureza, como as condições geológicas locais, a susceptibilidade a processos erosivos, condições pedológicas e geomorfológicas e geotécnicas, além da hidrodinâmica local, que condicionam a implantação de uma obra dessa natureza em ambiente estuarino.

A avaliação ambiental indicou que os impactos da etapa de implantação do empreendimento são considerados comuns às obras civis dessa natureza, em que pese o ambiente de fragilidade em que se dará a construção do terminal, notadamente quanto à capacidade de suporte do solo local. Impactos como o aumento de níveis de ruído e vibração, alteração da qualidade das águas e do ar, surgimento

de processos erosivos superficiais, entre outros, foram considerados de baixa a média magnitude e facilmente mitigáveis pela adoção de medidas técnicas específicas. A simulação do alcance da pluma de dispersão de sedimentos suscitada pelas atividades de dragagem para a instalação do terminal demonstrou que a área de influência da pluma se restringirá a uma porção do Largo de Santa Rita, o que implica como resultado na alteração da biota aquática exclusivamente nesta porção.

### **No meio biótico:**

Nesse estudo, foi verificado que a área de implantação do empreendimento é importante no ciclo de vida de diversas espécies, principalmente do camarão-branco e de algumas espécies de peixes, que utilizam a área para reprodução, alimentação e refúgio. Apesar de importante, a área do empreendimento (Largo de Santa Rita), não é a única região do estuário utilizada por estas espécies. Além disso, por ser de baixa profundidade e com sedimento predominantemente argiloso, são encontrados bancos de sedimento colonizados por sururu (mexilhão), típicos dessa região.

Os organismos encontrados são comuns e a maioria já reportados para o estuário de Santos, com exceção do crustáceo Cephalocarida que é reportado pela segunda vez no estuário e é considerado raro ou pouco estudado e foi encontrado no canal do estuário de Santos. Algumas espécies ocorrentes foram possivelmente introduzidas por água de lastro e outras estão na lista de espécies sobrexplotadas.

As modificações físicas no ambiente e possível alteração na qualidade da água irão gerar modificações na composição das comunidades aquáticas, porém a implantação das estruturas de enrocamento dos pilótis aumentará a heterogeneidade do local, introduzindo um fundo consolidado (rochas) permitindo criação de novos habitats e conseqüente aumento da diversidade de espécies aquáticas.

A supressão de vegetação, a alteração da qualidade das águas costeiras, a contaminação de ambientes e organismos aquáticos e o risco de invasão de organismos exóticos são os impactos mais significativos, porém de média magnitude e relevância. Esses impactos são passíveis de compensação (no caso da supressão de vegetação) e de mitigação, mediante a aplicação de medidas de controle ambiental das obras e monitoramento, de recuperação ambiental e de compensação florestal e ambiental.

### **Sobre o meio socioeconômico:**

Para manter seu papel como maior Parque Portuário-Industrial da América Latina e garantir continuamente o volume em cargas movimentadas existem ainda desafios a serem alcançados:

- Realizar a dragagem de aprofundamento do canal de acesso, bacia de evolução e junto a berços para receber embarcações de maior porte, seguindo uma tendência internacional (calado de 15 metros);
- Melhorar a infraestrutura dos acessos rodoviário e ferroviário;

- Aumentar a capacidade instalada de atendimento, que hoje é estimada em 110 milhões de toneladas em movimentação de cargas, uma vez que a utilização de 74% já ocorre (81 milhões de toneladas em 2008);
- Melhorar a eficiência das operações portuárias, em especial pela redução do tempo de espera das embarcações;
- Melhorar a infraestrutura dos sistemas de saneamento.

Sem essas medidas e ainda outras previstas pelo Plano de Desenvolvimento e Zoneamento do Porto de Santos - PDZPS continuarão ocorrendo freqüentes gargalos de operação (como falta de disponibilidade de berços, equipamentos, falta de locais de armazenamento de cargas e outros recursos).

É necessário que a capacidade seja ampliada, melhorando a eficiência dos terminais já em operação, e viabilizando a implantação de novos terminais.

Com a implantação do Terminal Brites o Parque Portuário-Industrial da Baixada Santista poderá contar com:

- Movimentação de aproximadamente 13,6 milhões de toneladas de cargas por ano, das quais 9,6 milhões de toneladas de carga geral (incluindo 547.311 contêineres ou 875.698 TEUs), 2 milhões de toneladas de granéis sólidos (soja em grão) e 2 milhões de toneladas de granéis líquidos (álcool).
- 1.000 atracações de embarcações por ano.
- 1.200 empregos diretos para operação do terminal e aproximadamente 1.800 indiretos.

Para equilibrar os impactos ambientais prejudiciais decorrentes da implantação do Terminal Brites, ressalta-se que medidas mitigadoras e compensatórias estão previstas e organizadas sob a forma de Programas Ambientais. Além disso, algumas ações e Programas Ambientais se voltam à melhoria das condições sociais e ambientais da região.

De modo mais amplo, em médio e longo prazo, a própria região da Baixada Santista sentirá os benefícios e efeitos dos investimentos públicos e privados que lhe foram direcionados.

Concluindo, cabe registrar que os estudos conduzidos, no âmbito do EIA indicam a viabilidade ambiental do *Terminal Brites* considerando que a condição das áreas a serem direta ou indiretamente impactadas pelas ações do empreendimento após a implantação dos programas será de ganho ambiental.