

Projeto

Acesso Intraestuarino da Baixada Santista

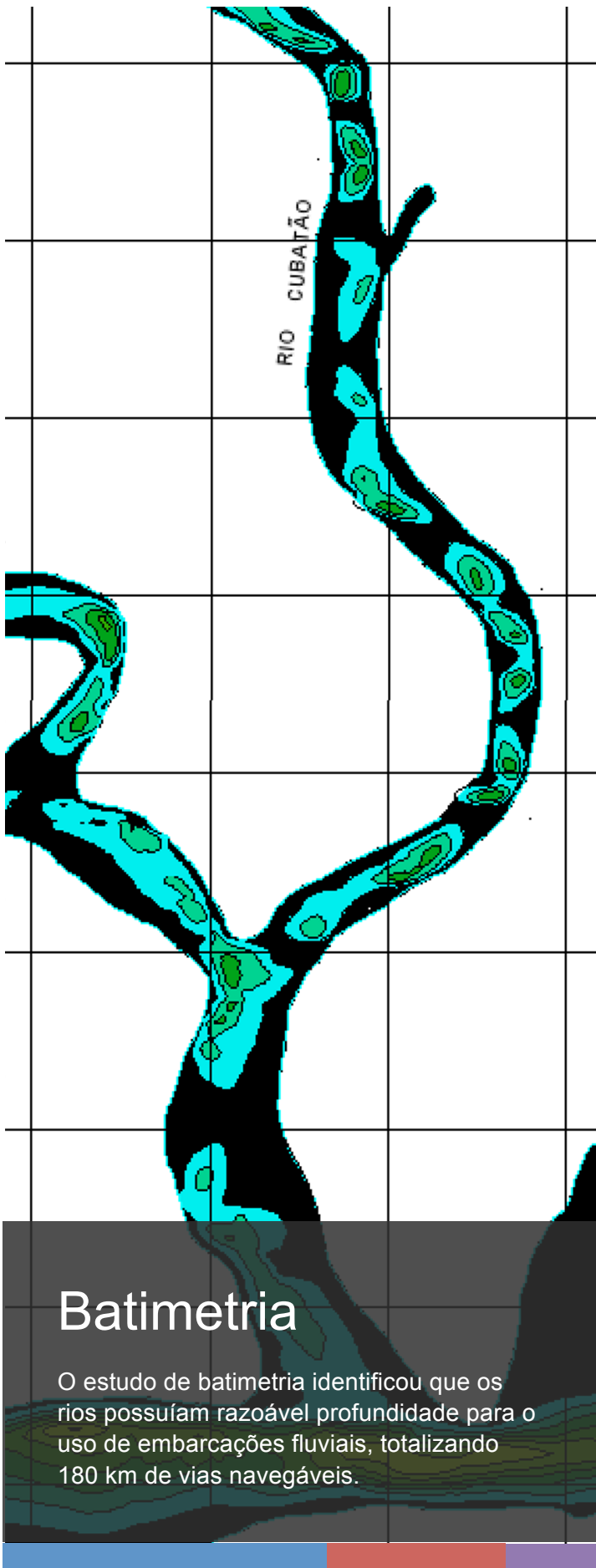




SUMÁRIO EXECUTIVO

Aproveitamento físico dos rios e canais da Baixada Santista para o transporte de carga e passageiros, melhorando a mobilidade urbana e a qualidade de vida da população.

O Projeto de Acesso Intraestuarino da Baixada Santista, contratado pela SEP – Secretária de Portos do Governo Federal, foi desenvolvido pela FDTE – Fundação para o Desenvolvimento Tecnológico da Engenharia em colaboração com a Gelehrter Consultoria, a Jwagner Consultoria, a MKR Tecnologia Ambiental, o LH₂ – Laboratório de Hidrologia e Hidrometria da UNESP e o Centro Naval do IPT. O projeto estudou a Baixada Santista para implantação de retro áreas integradas a um sistema hidroviário visando otimizar a movimentação de cargas do Porto de Santos, especialmente de importação e exportação, e o transporte urbano de passageiros, resgatando as vias navegáveis existentes ao redor do porto como meio de locomoção econômica e ambientalmente corretas para movimentar cargas desde regiões distantes, porém acessíveis por via aquaviária, até os terminais portuários na área de influência direta do porto.



Batimetria

O estudo de batimetria identificou que os rios possuíam razoável profundidade para o uso de embarcações fluviais, totalizando 180 km de vias navegáveis.

O uso de uma integração inter-multimodal com embarcações fluviais permite rápida solução sustentável, econômica e ambiental para as diversas redes de acesso ao Porto

O crescimento natural do Porto de Santos está atrelado à sua proximidade do maior centro de produção industrial do país que é o Sudeste Brasileiro formado pelos estados de Minas, Rio e São Paulo. No entanto, as chamadas impedâncias de transportes de uma malha de transportes terrestres mal equacionada impedem a livre chegada e saída de produtos por via rodoviária e ferroviária do Porto de Santos, induzem a uma grave falta de mobilidade seja ela urbana seja interestadual. A falta de mobilidade elimina o conceito de “just in time” tão necessário aos produtos de valor elevado e, por consequência, provoca uma fuga desses produtos para portos mais distantes encarecendo sobremaneira os custos de transporte terrestre.

Ciente de que as soluções convencionais não estavam conseguindo alcançar os resultados esperados, a SEP procurou a universidade (FDTE) para desenvolver novos estudos de alternativas de acesso visando melhorias na mobilidade na Baixada Santista e incremento da acessibilidade ao Porto.

Inicialmente os estudos constataram a existência de uma rede de rios banhando boa parte dos municípios da Baixada e o Porto de Santos sem utilidade aparente ou mal usada em todas as suas possíveis funções sustentáveis. Estradas e linhas férreas com pontes descem do Planalto e circundam ou cruzam rios em direção ao Porto e ao mar das cidade mais distantes sem qualquer integração com os rios.

Configurada a existência de grande malha de rios em toda a Baixada Santista o estudo teve continuidade com o desenvolvimento de uma Análise de Viabilidade Técnica Econômica Ambiental para Implantação de uma Rede Multimodal de Transportes de Cargas de apoio ao Porto de Santos na Baixada Santista, centrada no modal hidroviário. Os projetos das instalações e equipamentos foram desenvolvidos a um nível de concepção.

Investir na hidrovia é uma excelente oportunidade para promover integração da logística, da energia, do turismo, do lazer, da proteção ambiental, do gerenciamento das águas com enormes benefícios à economia regional

Na primeira parte dos estudos foram identificados os rios que podiam ser navegados comercialmente e verificado se os dejetos industriais e residenciais por décadas lançados impediam seu uso como meio de transporte de cargas.

Simultaneamente estudou-se o tipo e quantidade de cargas com origem e destino o Porto de Santos, que de imediato pudessem migrar para o modal hidroviário e identificaram se as vantagens imediatas do uso dos rios na rede multimodal de transportes de Baixada Santista.

Identificada a viabilidade física, numa etapa seguinte foram caracterizados os requisitos ambientais, projetado o gabarito da hidrovia, as embarcações tipo e os terminais de transbordo rodoferrohidroviários.

Na terceira fase realizaram-se os estudos econômicos de viabilidade e identificaram-se os aspectos institucionais de implantação da Navegação de Cargas nos Rios da Baixada Santista. Conceitos de integração multimodal e mobilidade foram considerados na definição dos requisitos de movimentação de cargas na definição da embarcação tipo, elemento delimitante das dimensões da hidrovia.

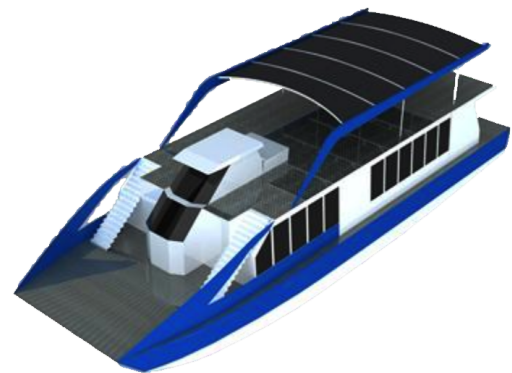
Comboios de Empurra

A embarcação tipo, para operar nos rios mais sinuosos da Baixada Santista, consiste de um comboio, formado por 1 empurrador e 1 barcaça em linha (1x1), de comprimento total restrito a 80m.

Ainda com base nas informações coletadas em viagem de inspeção pela equipe de projeto, a lâmina d'água nos trechos percorridos no período de estagem varia entre 2,0 m e 3,0 m conforme o trecho de cada rio.

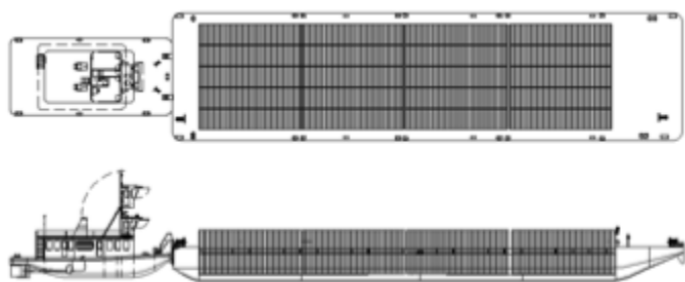
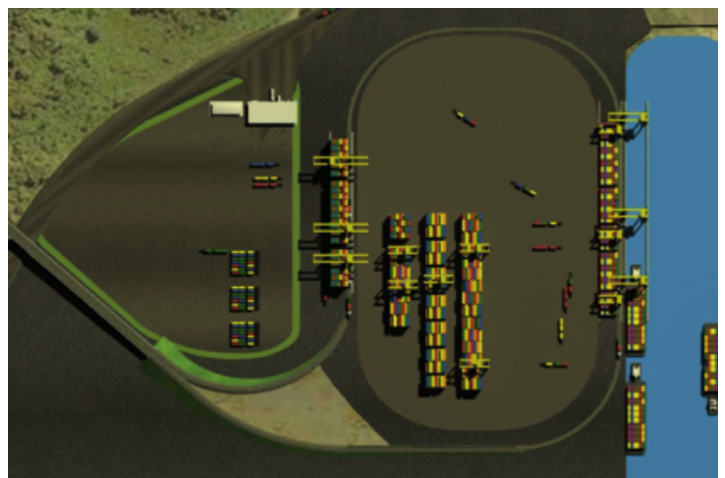
Embarcação de Passageiros

A utilização de rios e canais para transporte de passageiros vai exigir a adoção de embarcações mais velozes. É de fundamental importância os cuidados especiais com relação às questões ambientais no projeto dessas embarcações. As linhas do casco devem ser muito bem determinadas de modo a não provocarem ondas que venham a danificar os mangues e as margens dos canais mais estreitos. Em certos locais onde a navegação é restrita na largura e no fundo, as velocidades devem ser controladas pelas autoridades náuticas.



Plataforma Logística

Cada plataforma logística foi concebida numa área de 40,000 m², para uma movimentação anual de 300.000 TEUs, podendo ampliar esta capacidade no futuro. Ela possui acessos rodoviário, ferroviário e hidroviário.



Foram estudadas 12 áreas de implantação de plataformas logísticas, com a TIR variando entre 13-21% Com a uma parceria público-privada, este valor pode chegar em 40%.

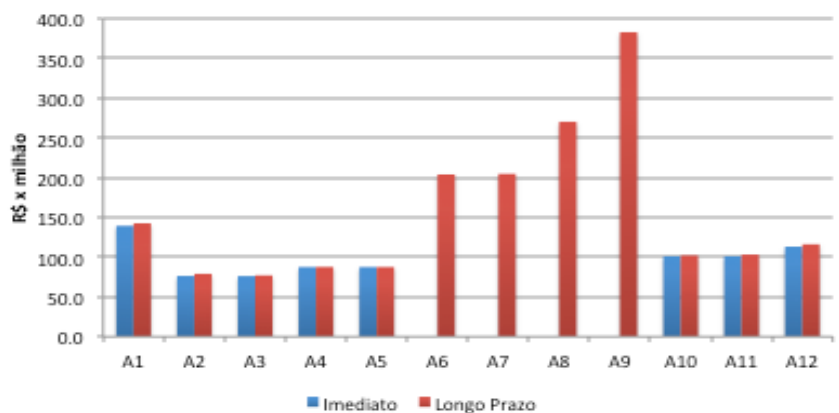
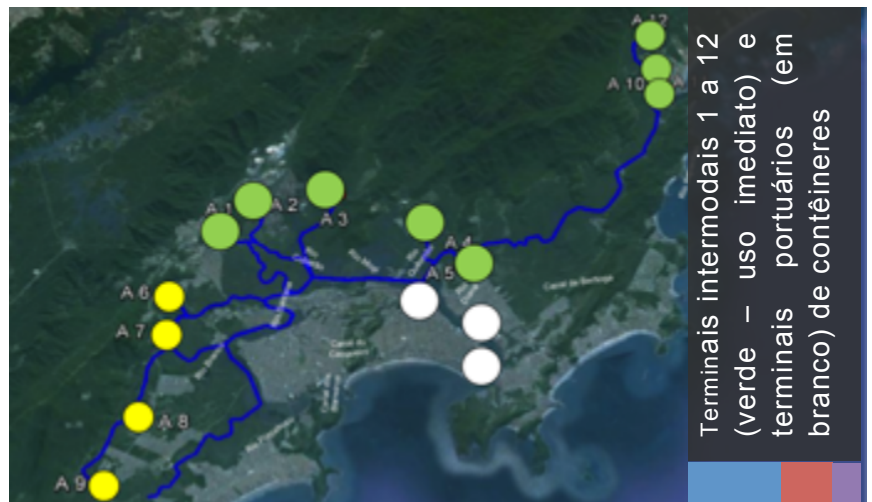
“O relacionamento com órgãos públicos será chave para redução dos investimentos e avanço do projeto”

Investimentos

Os investimentos foram divididos em três grupos:

- ✓ Frota Hidroviária
- ✓ Terminal Multimodal
- ✓ Infraestrutura

Para todas as rotas e áreas de implementação de terminais assumiu-se a aquisição de 4 comboios fluviais (4 empurradores + 4 balsas) e o mesmo layout dos terminais. A diferença de Capex entre cada uma das áreas ocorre nos investimentos em infraestrutura, de acordo com a necessidade de cada rota.

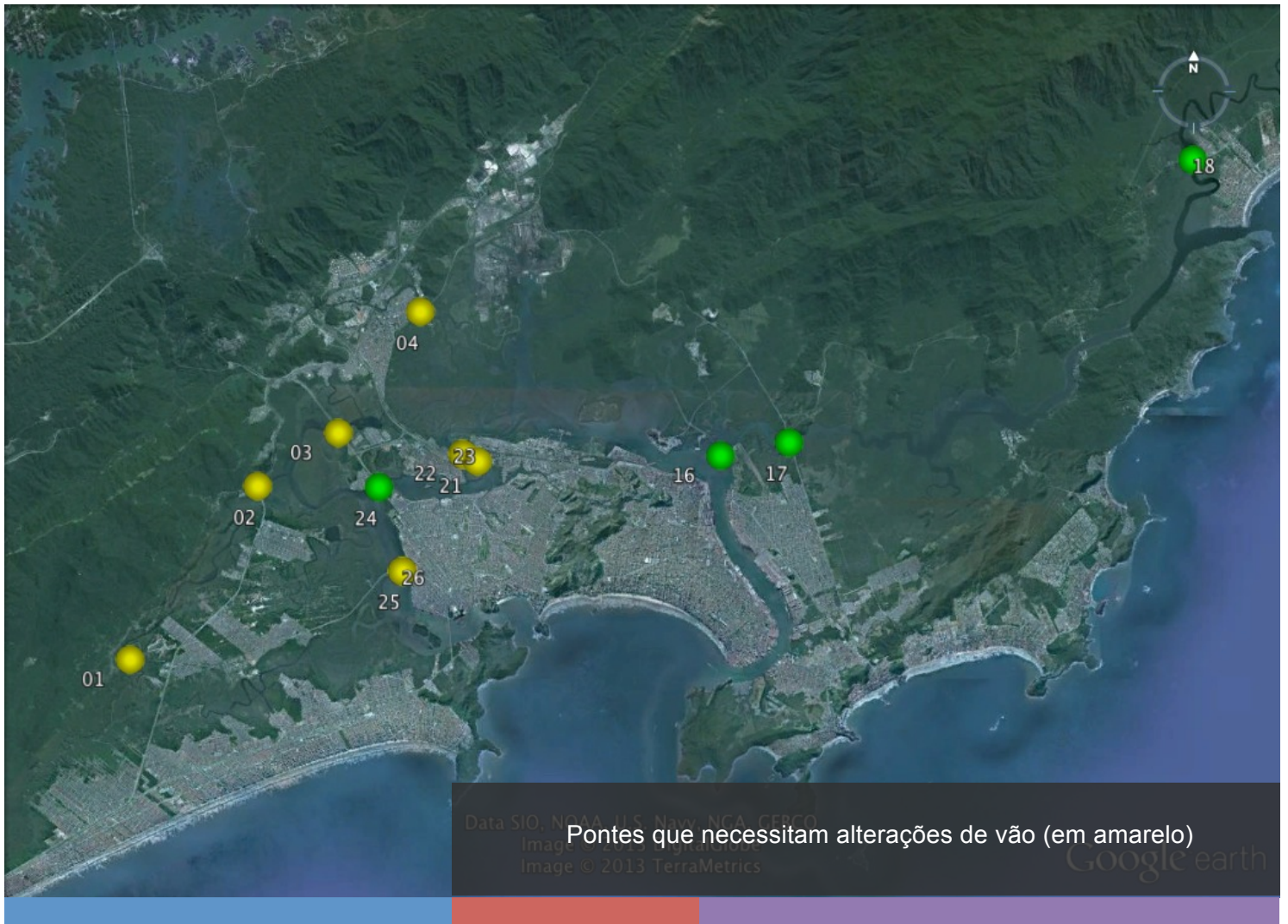
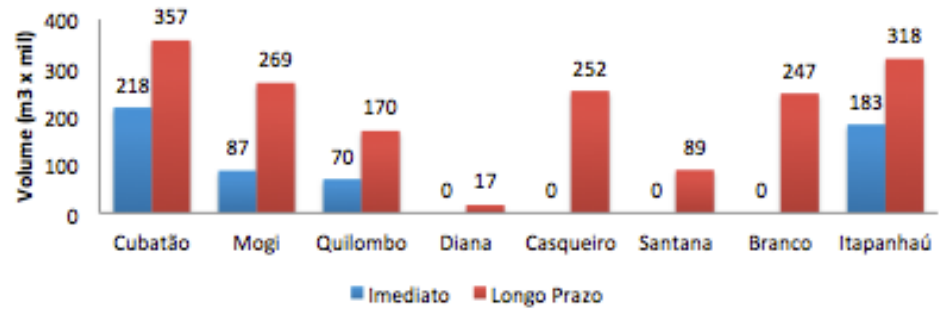


Para viabilizar as rotas de navegação serão necessárias intervenções em alguns trechos da hidrovia.

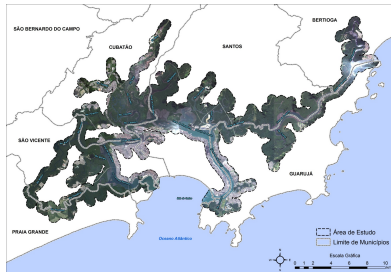
Intervenções

Estas obras de intervenção foram divididas em duas etapas: Implantação imediata, que identifica o mínimo de intervenções e, Implantação de longo prazo com o número de obras necessárias para garantir bons calados de navegação e raios mínimos de curvatura, garantido maior segurança e viabilidade econômica da navegação de comboios maiores.

Dragagem dos rios



Os estudos ambientais tiveram como diretriz, identificar as principais restrições ambientais das retroáreas passíveis de serem implantadas na região, com base no diagnóstico ambiental da área de estudo.



Área de estudo

A fim dos estudos relacionados aos Aspectos Ambientais, são apresentadas as características gerais da área de estudo definida por uma faixa de 1 km de largura ao longo dos corpos d'água representativos dos municípios de Cubatão, São Vicente, Santos, Guarujá, Praia Grande e Bertioga considerando sua inter-relação com o sistema portuário da Baixada Santista.

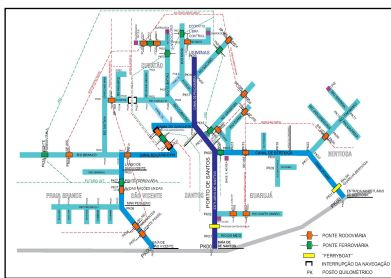
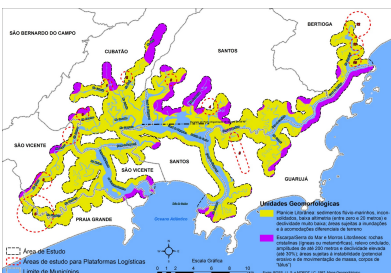


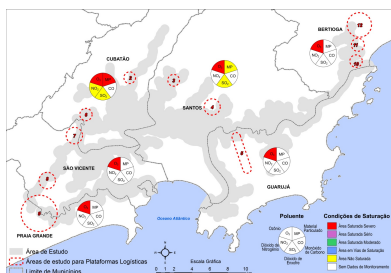
Diagrama Unifilar

Identificou-se rios e canais, com as respectivas interferências com rodovias, ferrovias. A Baixada Santista comporta um parque industrial significativo, com destaque para o Polo Industrial de Cubatão, além do Porto de Santos. Quanto ao aspecto consevacionista, ocorrem na planície, diversas áreas preservadas com características de mangue, margeando os canais meandantes dos principais corpos d'água que se formam na planície e correm em direção ao oceano.



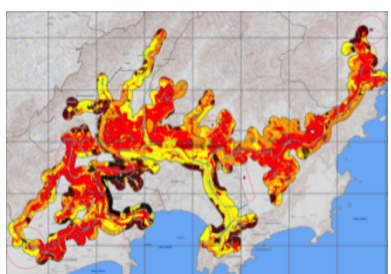
Geomorfologia e geologia

Os canais fluviais existentes na planície litorânea têm grande potencial natural para assoreamento, isto devido às características regionais do relevo (escarpa da Serra do Mar – quebra de relevo – planície), que geram canais meandantes e anastomosados; além disso, suas margens apresentam relativa instabilidade, estando sujeitas a solapamentos por conta da variação do nível da água e por conta da própria ação erosiva de suas águas.



Qualidade do Ar

A região da Baixada Santista tem um histórico preocupante em termos de qualidade do ar, principalmente devido ao desempenho do Polo Industrial de Cubatão. A eventual implantação de um sistema hidroviário de transporte na Baixada Santista implicaria a substituição do modal rodoviário. Com isto, com a relação à qualidade do ar, o resultado esperado é a redução na emissão de poluentes e gases de efeito estufa.



Níveis de restrições ambientais

Com o intuito de embasar o levantamento das restrições legais na área de estudo ambiental, foram estudados os diplomas legais pertinentes, com enfoque nos seguintes temas: vegetação, áreas de preservação permanente, unidades de conservação e zoneamentos municipais. O mapa de níveis de restrições ambientais sintetiza todos os argumentos ambientais avaliados.

An aerial photograph showing a vast body of water with several islands and peninsulas. A large, lush green island is prominent in the foreground, with a runway and taxiway visible on its left side. In the background, there are more islands and a range of mountains under a blue sky with scattered white clouds.

FDTE

Av. Eusébio Matoso, 1375, 6° Andar, Butantã
São Paulo - SP – 05423-180

www.fdte.org.br