PORTOGUARA

rima

Relatório de Impacto Ambiental

JULHO/2022

Cia Ambiental

SUMÁRIO

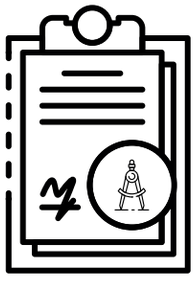
O EIA e o RIMA	04
Processo de licenciamento ambiental	04
Empreendedor	06
Empresa responsável pela elaboração do EIA-RIMA	07
Empresas parceiras	08
O empreendimento	09
Objetivos e justificativas	10
Descrição do empreendimento	14
Implantação	16
Mão de obra e empregos	18
Alternativas locacionais	19
Alternativas tecnológicas	21
Área diretamente afetada	22
Diagnóstico ambiental	23
Áreas de influência	37
Prováveis modificações ambientais nas áreas de influência, impactos e medidas ambientais	39
Impactos potenciais - análise de risco	49
Planos e programas	50
Conclusão	52
Equipe técnica	54

O EIA E O RIMA

O Estudo de Impacto Ambiental (EIA) é um documento técnico em que se avaliam as consequências para o ambiente, decorrentes de um determinado projeto. Assim, são apresentadas medidas preventivas, mitigadoras ou compensatórias aos impactos ambientais negativos e potencializadoras aos impactos ambientais positivos, sendo um importante instrumento de avaliação de impactos ambientais exigido pelas Resoluções do Conselho Nacional do Meio Ambiente – Conama nº 01/1986 e nº 237/1997.

O Relatório de Impacto Ambiental (RIMA) é um documento que expressa o conteúdo do EIA de forma resumida e em linguagem adequada. Visa informar toda a comunidade envolvida sobre o projeto e, assim, tornar o processo de licenciamento ambiental participativo e acessível a todos.

Nesse contexto, este RIMA apresenta o resultado dos estudos ambientais do Terminal de Uso Privado (TUP) Porto Guará, em planejamento no município de Paranaguá-PR.



PROCESSO DE LICENCIAMENTO AMBIENTAL

O licenciamento ambiental é o procedimento pelo qual o poder público, representado pelos órgãos de controle ambiental, autoriza e acompanha a implantação e operação de atividades que utilizam recursos naturais ou que possam causar poluição.

Os terminais portuários de uso privado, como é o caso do Porto Guará, por dependerem de um recurso natural para funcionarem e movimentarem uma quantidade de carga considerável, precisam ser licenciados para terem seu projeto, localização, implantação e funcionamento aprovados.

Conforme a Lei Complementar nº 140/2011 e o Decreto nº 8.437/2015, o licenciamento ambiental do Porto Guará é conduzido pelo órgão ambiental federal, o Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis (Ibama).

O processo de licenciamento ambiental contempla três etapas:

• Licença Prévia

É concedida na fase preliminar de planejamento do empreendimento e visa aprovar sua localização e concepção, atestar a viabilidade ambiental e estabelecer os requisitos básicos e condicionantes a serem atendidos nas próximas fases da implantação. É nessa etapa que devem ser providenciados o estudo e o relatório de impacto ambiental (EIA/RIMA), documentos técnicos que apresentam um diagnóstico ambiental, além da análise de impactos, suas medidas e programas ambientais. A licença prévia, quando obtida, estabelece que a localização do empreendimento está adequada, mas ainda não permite o início de obras.

• Licença de Instalação

Autoriza a instalação do empreendimento e determina as ações ambientais a serem implementadas durante a obra. É nessa fase que o empreendedor deve apresentar ao órgão ambiental o detalhamento dos programas ambientais propostos no EIA. Somente após obter a LI o empreendedor pode começar as obras e qualquer intervenção no meio ambiente.

• Licença de Operação

Após a construção, os empreendimentos precisam da licença de operação para poderem iniciar suas atividades. A licença é concedida após o órgão ambiental verificar o cumprimento do que consta nas licenças anteriores e realizar vistoria na área, com as medidas de controle ambiental e condicionantes determinadas para a operação.

Vista da Baía de Paranaguá

O EMPREENDEDOR

PORTO GUARÁ

Nome fantasia:	Porto Guará
Razão social:	Porto Guará Infraestrutura SPE S/A
CNPJ:	32.787.154/0001-61
Número do CTF IBAMA:	7337548
Atividade:	Portuária
Endereço para correspondência:	Avenida Iguaçu, nº 2820, sala 504, 5º andar, Água Verde, Curitiba, PR. CEP: 80.240-031
Telefone:	(41) 3155-3211
Representante legal e contato:	Xenia Karina Arnt - Diretora

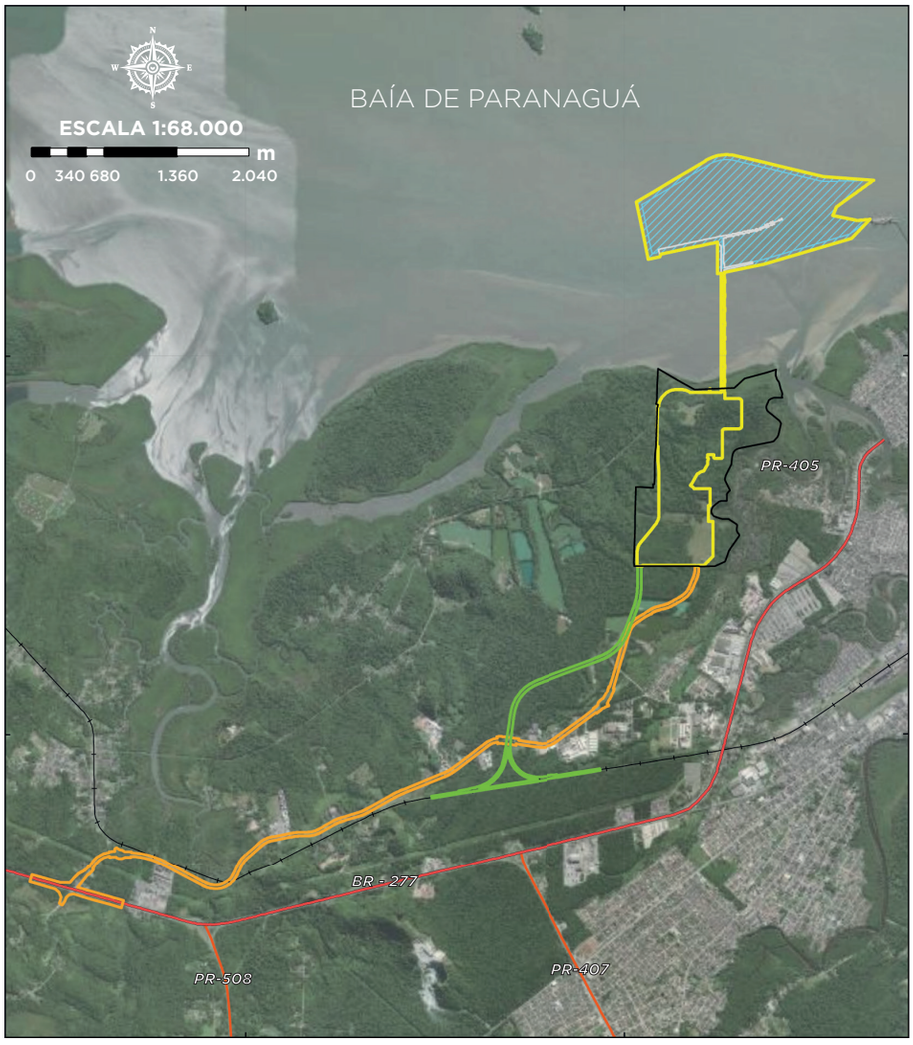
EMPRESA RESPONSÁVEL PELO EIA/RIMA

Razão social:	Assessoria Técnica Ambiental Ltda.
Nome fantasia:	Cia Ambiental
CNPJ:	05.688.216/0001-05
Registro do CREA-PR:	41043
Número do CTF IBAMA:	2997256
Endereço:	Rua Marechal José Bernardino Bormann, 821, Curitiba, PR.
Telefone:	(41) 3336-0888
E-mail:	ciaambiental@ciaambiental.com.br
Representante legal, responsável técnico e coordenador geral:	Pedro Luiz Fuentes Dias
CPF:	514.620.289-34
Registro no CREA-PR:	18.299/D
Número do CTF IBAMA:	100593
Coordenacão técnica:	Denilson Roberto Jungles de Carvalho Fernando Alberto Prochmann
e-mail:	fernando.prochmann@ciaambiental.com.br
Registro no CRBio-PR:	25.892/07D
Números do CTF IBAMA:	**Denilson:** 572124 **Fernando:** 1728257

Empresas parceiras

O EMPREENDIMENTO

O Porto Guará é um terminal portuário de uso privado em planejamento na região do Imbocuí, no município de Paranaguá, Paraná. Situa-se na porção sul da Baía de Paranaguá, a oeste do Porto de Paranaguá, em um terreno disposto perpendicularmente à linha de costa. Também fazem parte do empreendimento um novo ramal de acesso ferroviário e um acesso rodoviário que será realizado através da revitalização da Estrada Velha de Alexandra.



Legenda

- Ferrovia
- Rodovia estadual
- Rodovia federal
- Perímetro
- Projeto
- Área de dragagem

Área Diretamente Afetada (ADA):

- Porto
- Acesso ferroviário
- Acesso rodoviário

Localização

Vista aérea do local de implantação do Porto Guará.

OBJETIVOS E JUSTIFICATIVAS

O projeto do Porto Guará foi desenvolvido com o objetivo de proporcionar soluções aos problemas dos principais portos brasileiros, em especial aos que atendem a região centro-sul do País, apresentando soluções técnicas para os problemas logísticos e de conflitos urbanos, comumente encontrados nos principais portos nacionais.

Realidade atual da maioria dos terminais portuários do país

Congestionamento de caminhões dentro da área do porto.

Dificuldade de acesso rodoferroviário para chegar ao porto.

Tempo de espera para atracação de navios.

Áreas nobres ocupadas por produtos com pouco valor agregado.

Falta de espaço físico e alta densidade no entorno do porto.

Falta de espaço e de retroáreas para armazenamento de contêineres.

Falta de planejamento e soluções de longo prazo.

Conflitos com áreas urbanas.

Elevado tempo de carga e descarga por caminhão e vagão, devido ao limitado espaço físico, gerando congestionamento.

Elevados custos logísticos.

O empreendimento busca atender as necessidades do mercado de exportação e importação com foco em uma logística mais efetiva, interligando a carga a seu destino através dos modais ferroviário, rodoviário e marítimo, agregando valor com menor impacto a sua vizinhança e usuários.

Conforme dados do Plano Nacional de Logística Portuária de 2019, a movimentação de cargas no setor portuário tem apresentado crescimento nos últimos anos, sendo que a projeção para os próximos anos é de elevação acelerada. No período de 2018 a 2060, espera-se um crescimento de movimentação de cargas de 80% no cenário nacional.

O cenário do Paraná segue panorama semelhante, com potencial estimado de crescimento de cerca de 50% em relação à realidade de movimentação de carga de 2018.

Considerando a comparação da projeção de demanda com as capacidades estruturais atuais, tem-se um indicativo da necessidade de investimento ou melhorias operacionais para atender as demandas futuras.

O Porto Guará foi projetado para atender a demanda crescente de movimentação de cargas por via marítima e manter a capacidade do estado do Paraná em continuar sendo um dos principais corredores de transporte portuário do país.

Além disso, a proposta do empreendimento visa não somente suprir as demandas crescentes do setor, mas também oferecer um elevado nível de serviço e eficiência operacional, fatores estes de suma importância para a atratividade e competitividade do setor e das exportações brasileiras como um todo.

Soluções do Porto Guará

- **Localização estratégica para acesso rodoviário via BR-277, antes da área urbana de Paranaguá, livre de congestionamento.**
- **Pátios de caminhões projetados de forma compatível com operações e planejamento de longo prazo.**
- **Acesso ferroviário com capacidade de manobras, sem interferências em nível e sem quebra de composições, com sistemas de carga e descarga de vagões especializados.**
- **Disponibilidade de áreas operacionais no entorno.**
- **Estruturas e equipamentos modernos e dimensionados, considerando demanda de longo prazo.**
- **Adequada estrutura ou propensão ao suporte de todas as atividades satélite e de apoio à atividade portuária.**

Compatibilidade com políticas, planos e programas governamentais

As iniciativas em torno dos projetos de infraestrutura têm pautado a necessidade de ampliar a capacidade logística da porção litorânea, visando uma maior circulação de mercadorias, serviços e pessoas e, como efeito, movimentando a economia do estado aliada a melhorias estruturais dos municípios.

O projeto do Porto Guará insere-se nessa demanda, adequando-se às necessidades de implantação desses projetos e a fim de compatibilizar a expansão econômica com as legislações e regulamentos do setor portuário, com o planejamento urbano municipal e com o uso e ocupação do solo do zoneamento econômico-ecológico do litoral.

Entre os planos e programas governamentais, planejados ou em execução nos municípios das áreas de estudo, destacam-se os projetos de infraestrutura, como construção de pontes, rodovias, ferrovia e ampliação de acessos, entre outros (AEN, 2020). A tabela a seguir apresenta os principais planos e programas e sua relação com o empreendimento.

Principais planos e programas e sua relação com o empreendimento

FEDERAIS		
Planos e programas	**Descrição**	**Relação com o empreendimento**
Plano Nacional de Gerenciamento Costeiro (PNGC)	Instituído pela Lei Federal nº 7.661/1988, orienta a utilização racional dos recursos na zona costeira, visando melhoria na qualidade de vida da população e proteção do patrimônio natural, histórico e cultural.	O Porto Guará está em acordo com o PNGC.
Projeto Manguezais do Brasil	Criado pelo Ministério do Meio Ambiente, em 2018, com o objetivo de melhorar a conservação e uso sustentável dos recursos em manguezais.	O projeto do Porto Guará foi desenvolvido para interferir o mínimo possível em áreas de manguezal.
Agenda Ambiental Portuária	Instrumento de planejamento e articulação das autoridades portuárias e demais responsáveis pelas instalações portuárias junto aos atores intervenientes e afetados pelas atividades.	O Porto Guará tem como uma de suas premissas básicas a conservação e o respeito ao meio ambiente.
Projeto de Gestão Integrada da Orla Marítima (Projeto Orla)	Iniciativa do Ministério do Meio Ambiente e Secretaria do Patrimônio da União (SPU), com o objetivo de disciplinar o uso e ocupação de orlas marítimas em escala nacional.	O projeto do Porto Guará está de acordo com a legislação de uso e ocupação do solo.

ESTADUAIS		
Planos e programas	**Descrição**	**Relação com o empreendimento**
Zoneamento Ecológico-Econômico do Paraná – ZEE-PR	Disciplina o uso e ocupação do território paranaense.	O projeto do Porto Guará está de acordo com a legislação de uso e ocupação do solo.
Plano de Desenvolvimento Sustentável do Litoral do Paraná – PDS Litoral	Seu objetivo é discutir propostas e programas que potencializem a região em questões relativas ao turismo sustentável, qualidade de vida e expansão da economia local, com base nas demandas e peculiaridades locais.	O projeto do Porto Guará tem como objetivo fomentar a economia regional através do potencial portuário de Paranaguá.
Plano de Desenvolvimento e Zoneamento do Porto Organizado – PDZPO	Instrumento de planejamento da administração do porto que visa o estabelecimento de estratégias e metas para o desenvolvimento racional e a otimização do uso de áreas e instalações do porto organizado.	O Porto Guará está fora do porto organizado, mas em área de expansão portuária, conforme o plano diretor do município.
Faixa de infraestrutura	É uma ligação de 23 km que visa conectar a PR-407 até a Ponta do Poço (Zona Especial Portuária), em Pontal do Paraná.	O projeto do Porto Guará direciona o fluxo para a região portuária de Paranaguá, evitando a necessidade de abertura de nova via de acesso na região e, dessa forma, minimizando o impacto sobre os balneários, turismo e área de floresta atlântica.
Nova Ferroeste	O projeto visa implantar uma estrada de ferro entre Maracaju, no Mato Grosso do Sul, e Paranaguá, no litoral do Paraná, contando ainda com um ramal entre Cascavel e Foz do Iguaçu, no Paraná.	O projeto Porto Guará cria opções para o escoamento da produção e da demanda projetada para a Nova Ferroeste, tornando atrativa a viabilização do empreendimento ferroviário.
Ampliação de capacidade da Avenida Ayrton Senna (Paranaguá)	O projeto visa a restauração e a ampliação da capacidade de tráfego e acessibilidade no trecho urbano em 8,1 km de extensão, entre a continuação da BR-277 e o Porto de Paranaguá.	O projeto do Porto Guará estará em área situada antes da cidade de Paranaguá e, dessa forma, contribui para a diminuição do trânsito no centro e principais vias de Paranaguá.
Ponte Caiobá-Guaratuba	Ponte que ligará o município de Guaratuba e o balneário de Caiobá.	O projeto do Porto Guará não prevê interferência na região.
Ligação Guaraqueçaba-Antonina	Definição do tipo de pavimentação que a estrada PR-405 poderá receber e de estratégias para promover a integração intermunicipal sem incentivar a exploração descontrolada de recursos naturais e ocupações irregulares em torno da rodovia.	O projeto do Porto Guará não prevê interferência na região.
Trapiches na Ilha do Mel	Os trapiches das praias de Nova Brasília e Encantadas, na Ilha do Mel, estão em reforma e obras de ampliação estão em curso.	O projeto do Porto Guará não prevê interferência na região.
Base náutica em Guaratuba	O governo do estado do Paraná recebeu a cessão de uma área da União para implantação da Base Náutica de Guaratuba.	O projeto do Porto Guará não prevê interferência na região.
Revitalização da orla de Matinhos	Projeto executivo de revitalização da orla do município de Matinhos.	O projeto do Porto Guará não prevê interferência na região.

MUNICIPAIS		
Planos e programas	**Descrição**	**Relação com o empreendimento**
Revisão do Plano de Desenvolvimento Integrado de Paranaguá – PDDI	O objetivo é atualizar o diagnóstico e as legislações correlatas ao planejamento territorial de Paranaguá. Visa ainda, definir objetivos, diretrizes e propostas de ação para o desenvolvimento integrado do município.	O projeto do Guará está de acordo com a legislação de uso e ocupação do solo e tem como objetivo fomentar a economia regional através do potencial portuário de Paranaguá.
Revisão do Plano de Saneamento Básico de Paranaguá	Atualmente, está em curso a revisão do Plano de Saneamento Básico de Paranaguá para atualização do diagnóstico da situação dos serviços e infraestruturas de saneamento básico.	O Porto Guará prevê sistemas internos de tratamento de efluentes, de forma a não sobrecarregar o sistema público.

Vista da Baía de Paranaguá em frente à área do projeto do Porto Guará.

DESCRIÇÃO DO EMPREENDIMENTO

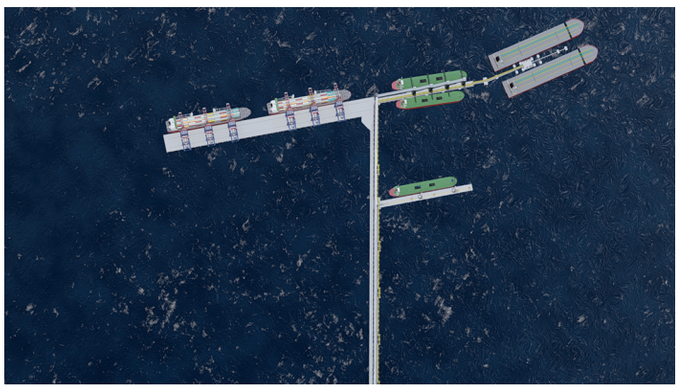
O Porto Guará será operado e administrado em regime de condomínio, com características de operação multipropósito. Sua operação é prevista de maneira contínua (24 horas por dia), resultando em uma capacidade de movimentação de 16 milhões de toneladas/ano de grãos para exportação; 2,5 milhões de toneladas/ano para grãos de importação; 4 milhões de toneladas/ano de granéis líquidos e 9 milhões de toneladas de contêineres.

	Granel Sólido Exportação (GSE)	Granel Sólido Importação (GSI)	Granel Líquido (GL)	Contêineres	Total
Investimento (R$)	2 bilhões	370 milhões	740 milhões	685 milhões	3,8 bilhões
movimentação (milhões de toneladas/ano)	16	2,5	4	9 (750 mil TEUs/ano)	31,5 milhões/ano

Estruturas do Porto Guará

- Berços de atracação

Serão 7 berços de atracação, dois destinados à movimentação de granéis líquidos, dois para granéis sólidos (exportação), dois para contêineres e um para granéis sólidos (importação).



- Pontes de acesso

Serão implantadas duas pontes de acesso aos píeres. A ponte 01 interligará a retroárea aos terminais de granéis sólidos (exportação e importação) e granéis líquidos, em uma extensão de 1.626 m. Essa estrutura comporta todo o sistema de correias transportadoras e tubulações entre os armazéns da retroárea e os berços de atracação, além de um acesso para veículos.

A segunda ponte interligará a retroárea ao píer de contêineres, com 1.595 m de extensão. Consiste basicamente em uma rodovia para acesso dos caminhões transportadores de contêineres entre a retroárea e o píer de contêineres.

As duas pontes serão executadas através da cravação de estacas metálicas e concretagem de elementos pré-moldados.

- Retroárea

Em uma área total de 1.198.000 m^2, a retroárea será composta pelos terminais de granéis sólidos (exportação e importação), terminal de líquidos, terminal de contêineres, pátio de caminhões, vias de circulação interna, ramal ferroviário interno e áreas administrativas.

O terminal de granéis de exportação será dividido em 5 lotes, sendo três com capacidade de armazenamento de 250 mil toneladas e dois com capacidade de 251 mil toneladas. Cada um dos lotes contará com moega rodoviária equipada com 4 tombadores. Haverá ainda recepção ferroviária compartilhada.

O terminal de granéis sólidos de importação (fertilizantes) contará com dois armazéns com capacidade de 100 mil toneladas cada.

O terminal de granéis líquidos contará com 54 tanques de armazenamento, com uma capacidade total de 387.000 m^3 para produtos como metanol, óleo diesel, óleo de soja e gasolina, entre outros.

O terminal de contêineres contará com uma área de 22,75 hectares e 4.772 posições no piso, com um total de capacidade para 28.632 contêineres, considerando pilhas de 6 unidades.

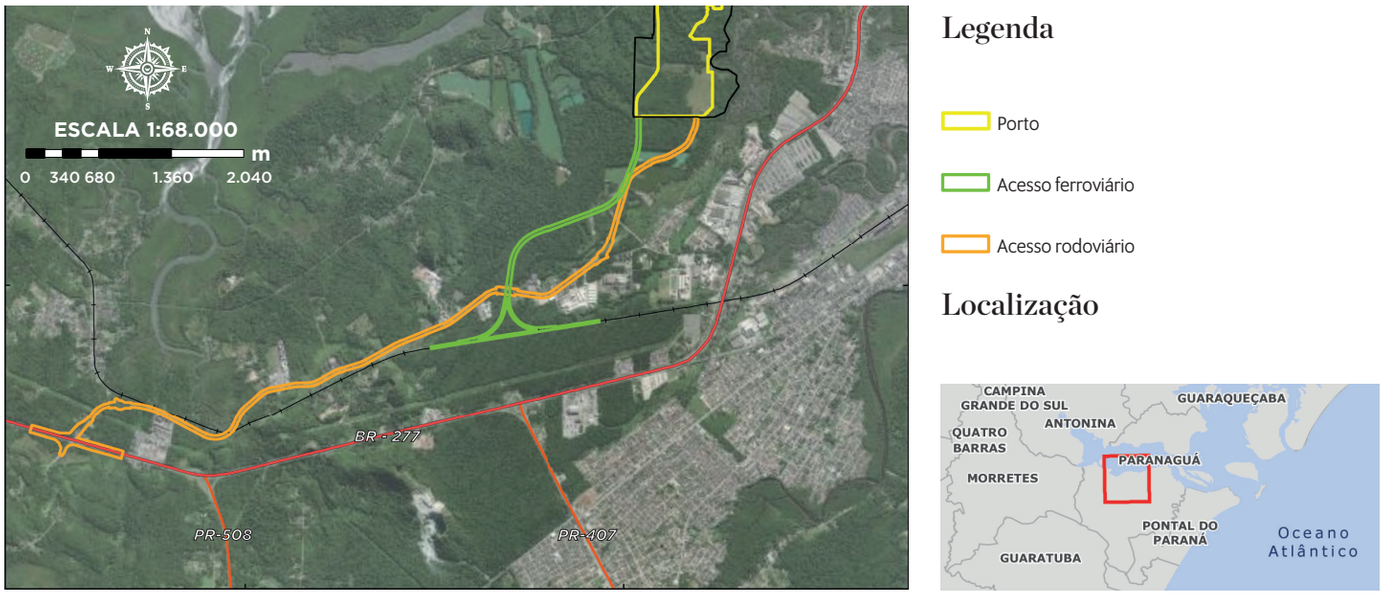
O pátio interno contará com 576 vagas para caminhões. Essa estrutura e as vias de circulação interna serão compartilhadas entre todos os terminais.

- Acesso rodoviário

Será implantado um novo acesso rodoviário entre o km 11+480 da BR-277 e o local do empreendimento. Esse acesso se desenvolverá ao longo de 8.410 metros, sendo cerca de 75% de seu trajeto sobre a Estrada Velha de Alexandra. O acesso contempla faixa de rolamento, acostamento e ciclovia em toda sua extensão.

- Acesso ferroviário

O porto será interligado à ferrovia Curitiba-Paranaguá através de um ramal com 4,366 km de extensão, o qual pode comportar até 70% do total da carga movimentada pelo empreendimento.



IMPLANTAÇÃO

A implantação do empreendimento tem previsão de ocorrer ao longo de 5 anos de obras, com entrada dos terminais em operação, de forma escalonada, ao longo da construção.

A partir da obtenção da licença de instalação, a construção começará pelos acessos rodoviário, ferroviário e área comum do terminal, nos anos 01 e 02. O terminal de granel sólido de importação, GSI 01, será implantado entre os anos 02 e 03, em conjunto com o píer GSI, estando aptos a entrar em operação no segundo semestre do ano 03. O terminal GSI 2 tem previsão de instalação no ano 05, para operação no ano 06.

O terminal de granel sólido de exportação será construído nos anos 02 e 03, contemplando estruturas em terra (GSE 1, GSE 2 e GSE 3) e em mar (píer GSE), entrando em operação no ano 04. Ao longo dos anos 04 e 05 ainda é prevista a implantação das estruturas dos terminais GSE 4 e GSE 5.

Os terminais de contêineres e de líquidos terão suas estruturas em terra e em mar com previsão de implantação nos anos 04 e 05, para início de operação no ano 06.

Em relação à dragagem da bacia de evolução, são previstas até 3 fases. A primeira compreende a preparação das áreas necessárias para a implantação dos píeres de granel sólido de importação e de exportação. A fase dois complementa a dragagem inicial para adequar a bacia de evolução ao píer de granéis líquidos. Por fim, a fase 03 associa-se à área do píer de contêineres.

Bacia de evolução

A bacia de evolução é o local nas proximidades do cais, no mar, com dimensão e profundidade adequadas para manobrar embarcações.

Dragagem

As dragagens, no caso de portos marítimos, são ações realizadas para remover sedimentos do fundo do mar, com máquinas e procedimentos apropriados, objetivando o aprofundamento ou manutenção da profundidade das áreas de navegação.

Dragagem

A cota de dragagem do Porto Guará será estabelecida no nível -16,00 m DHN conforme o planejamento estratégico da infraestrutura marítima de portos do Paraná (2017). A execução será por etapas, seguindo a cronologia de implantação do terminal, conforme relacionado a seguir.

O volume total estimado de dragagem é de 13.303.058 m^3 para a cota -16 metros, distribuído em:

- 5.202.492 m^3 para a primeira fase de dragagem;
- 1.235.153 m^3 para a segunda fase de dragagem;
- 6.865.413 m^3 para a terceira fase de dragagem.

Todo o material dragado será descartado na área ACE-20, localizada em mar aberto.

Cronologia prevista para execução de dragagem e obras civis.

Fase de obras civis	Fase de dragagem
Execução da ponte de acesso e do píer dos granéis sólidos de exportação (TGSE) e píer de graneis sólidos (TGSI)	Execução da fase 01 da dragagem
Construção do píer de granéis líquidos (TGL)	Execução da fase 02 da dragagem
Construção do píer de contêineres e ponte de acesso	Execução da fase 03 da dragagem

MÃO DE OBRA E EMPREGOS

Durante a implantação do Porto Guará, no período de maior demanda, estima-se que seja absorvido mais de 50% de mão de obra local, oriunda dos municípios do litoral paranaense. No pico de geração de postos de trabalho serão empregadas mais de 3.100 pessoas de forma direta e mais de 3.300 pessoas indiretamente.

As etapas de implantação e de operação do empreendimento demandarão grande quantidade de mão de obra, de diferentes especializações e áreas de formação.

Fase de implantação

Nos cinco anos de obras previstos para a implantação do empreendimento, são previstos entre 1.500 a 1.800 postos de trabalho. Estima-se que, de forma geral, 70% das oportunidades sejam para trabalhadores operacionais (operadores, ajudantes, motoristas, pedreiros, porteiros etc). A mão de obra de nível técnico (mecânicos, eletricistas, técnicos de segurança, topógrafos, almoxarifes etc) pode atingir mais de 20% do total, enquanto a mão de obra especializada (engenheiros, biólogos, administradores, arquitetos etc), com ensino superior, representa cerca de 10% dos postos.

Fase de operação

A operação do terminal terá início em paralelo ao terceiro ano de construção, com a abertura de mais de 700 vagas de empregos diretos e mais de 1.300 postos de trabalho indiretos. No ano 06, em que o terminal estará em plena operação e com as obras concluídas, estimam-se mais de 3.000 vagas e, no oitavo ano, chega-se ao ápice da quantidade de postos de trabalho, com previsão de mais de 6.400 vagas. A proporção também é mais elevada para cargos operacionais, na ordem de 70% (estivadores, operadores, auxiliares, cozinheiros, vigilantes etc), com técnicos representando cerca de 25% (técnicos de manutenção, segurança, meio ambiente, informática, portuários etc) e 5% para cargos de nível superior (administradores, engenheiros, biólogos, oceanógrafos, advogados etc).

O infográfico a seguir apresenta o total de oportunidades de trabalho totais ano a ano, somando-se postos de trabalho das atividades de implantação e operação que ocorrem ao mesmo tempo nos anos 03, 04 e 05.

Mão de obra ao longo dos anos de implantação e primeiros anos de operação

Em todas as etapas, faz parte do planejamento ter a maior parte das pessoas contratadas com origem em Paranaguá e entorno, potencializando os efeitos benéficos da geração de emprego e renda para a região.

ALTERNATIVAS LOCACIONAIS

A avaliação das alternativas locacionais para o Porto Guará levou em conta aspectos econômicos, construtivos, ambientais, operacionais e de segurança, além da otimização do uso e ocupação do solo. Assim, diversos critérios foram avaliados para cada alternativa, sendo escolhida a que representou melhor viabilidade socioambiental.

Para a definição do local de instalação do terminal, foram consideradas três diferentes alternativas, sendo uma em Antonina-PR, uma em Pontal do Paraná-PR e outra em Paranaguá-PR. A partir da análise socioambiental de cada uma delas, a que apresentou melhor viabilidade foi a de Paranaguá, uma vez que:

- Apresentou menor necessidade de dragagem e intervenções para viabilização de acessos (rodoviário e ferroviário) comparativamente às demais.

- Situa-se em área já atribuída pelo plano diretor municipal como zona de interesse de expansão portuária.

- Apresenta as menores interferências no cotidiano urbano e no trânsito de Paranaguá.

Para o acesso rodoviário foram avaliadas quatro opções de traçado. Dessas, a alternativa 01 se inicia no km 11+480 da BR 277 e se estende por 8,41 km até o empreendimento, em grande parte, seguindo o mesmo traçado da Estrada Velha de Alexandra.

A Alternativa 02 é iniciada no km 6+560 da BR 277 e se estende por 4,1 km até o empreendimento, sendo necessária a abertura de novas áreas.

A alternativa 03 parte da área urbana central de Paranaguá, com 2,88 km de extensão, sob acesso já existente, contudo, demandaria abertura de novas áreas para duplicação e intensificaria o fluxo viário, já existente, em direção à cidade de Paranaguá.

A alternativa 04 possui o mesmo traçado da alternativa 02, mas possui um viaduto para a transposição de área de vegetação nativa.

Dentre todas as opções avaliadas, a que se mostrou com a melhor viabilidade foi a 01, uma vez que:

- Insere-se predominantemente em acessos já existentes, reduzindo as intervenções necessárias em área de vegetação.

- É compatível com o planejamento urbano do município, promovendo a revitalização da Estrada Velha de Alexandra, atendendo um anseio antigo da população local.

- Representa menor interferência no tráfego urbano, pois a entrada e saída do porto podem ocorrer totalmente sem que os caminhões adentrem a área urbana central de Paranaguá.

Já o acesso ferroviário ao Porto Guará se dá através da Ferrovia Curitiba–Paranaguá, concedida à iniciativa privada (operada atualmente pela concessionária Rumo Logística). O ramal de interligação conectará o Porto Guará à ferrovia em seus quilômetros 11,48 (desvio de entrada Porto Guará) e 10,39 (desvio de retorno sentido Paranaguá). Foram estudadas também três alternativas de traçado para o ramal.

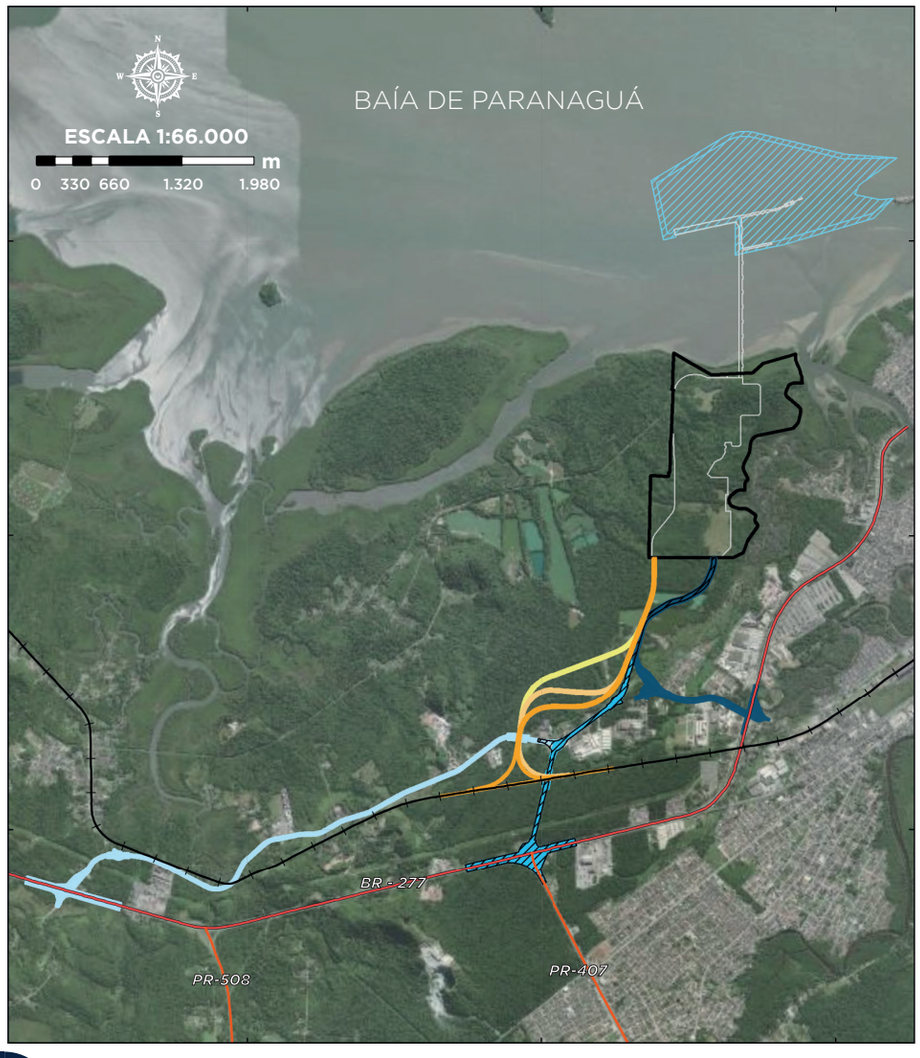
A alternativa 01 consiste em um traçado com 4,37 km de extensão.

A alternativa 02 consiste em um traçado com 4,42 km de extensão, sendo a mais longa das alternativas.

A alternativa 03 consiste em um traçado com 4,12 km de extensão, sendo a menor das alternativas.

Através dos estudos realizados foi possível identificar que, novamente, a alternativa 01 apresenta melhor viabilidade para o empreendimento, destacando:

- Traçado com menos intervenções.
- Melhor condição planimétrica.
- Curvas adequadas a uma velocidade de 60 km/h.



Legenda

- Rodovia estadual
- Rodovia federal
- Perímetro
- Projeto
- Área de dragagem

Alternatinas locacionais:

Rodoviária	**Ferroviária**
Alternativa 01	Alternativa 01
Alternativa 02	Alternativa 02
Alternativa 03	Alternativa 03
Alternativa 04	

Localização

ALTERNATIVAS TECNOLÓGICAS

Píer e ponte com estacas, evitando aterro e minimizando intervenção em manguezal.

Minimização da dragagem pela aproximação do píer ao canal naval existente, em que as profundidades são mais próximas das necessárias.

Dentro da área prevista, o projeto prioriza ocupar áreas já alteradas, por meio das melhores técnicas construtivas, mantendo as florestas de acordo com a legislação e reduzindo intervenção sobre manguezais e outras áreas de preservação permanente.

Estrutura ferroviária planejada para recepção de composições inteiras dentro do terminal, com ciclo rápido de carga/descarga, reduzindo conflitos com o sistema viário do entorno.

O projeto é planejado para que o modal ferroviário estabeleça até 70% da capacidade de movimentação.

Previsão de pátio de caminhões com estrutura para caminhoneiros e famílias dentro do terminal, evitando deslocamentos intermediários.

Acessos rodoviário e ferroviário ao terminal contemplados desde a fase de concepção e integrantes do licenciamento ambiental, visando assegurar a viabilidade do conjunto.

Interligações internas buscam reduzir o fluxo de caminhões no terminal, elevando a eficiência das operações.

Previsão de uso de equipamentos elétricos e não a diesel, reduzindo emissões.

Onshore Power Supply (OPS): o terminal fornecerá energia elétrica aos navios aptos, reduzindo as emissões da queima de combustível enquanto os navios estão atracados.

Ferrovia com bitola métrica para conexão à ferrovia existente, mas apta à conexão com a futura Ferroeste em bitola mista.

O acesso rodoviário prevê implantação de viaduto na BR-277, para maior segurança e melhor desempenho. Prevê também ciclofaixas em ambos os lados.

ÁREA DIRETAMENTE AFETADA - ADA

A área diretamente afetada (ADA) do empreendimento portuário é sua porção *onshore* (em terra), basicamente formada pelas estruturas de armazenamento e administração, e sua porção *offshore* (no mar), formada pelos piers de atracação, equipamentos, bacias de evolução e manobra e áreas de dragagem. A ADA foi apresentada em mapa na página 9 deste Rima.

Os acessos ao empreendimento também são considerados área diretamente afetada, mesmo que apresentem etapas de operação sob responsabilidade futura de outras empresas ou da administração pública.

Para os estudos ambientais realizados, além da abrangência da ADA, foram analisados aspectos dos meios físico, biótico e socioeconômico da região do Complexo Estuarino de Paranaguá (CEP) e a abrangência das atividades e dos impactos de um novo porto com influência direta e indireta local, estadual e nacionalmente.

DIAGNÓSTICO AMBIENTAL

O diagnóstico ambiental tem como objetivo a avaliação da situação ambiental atual da área de influência do empreendimento. Durante a elaboração dos estudos ambientais, foram avaliados diversos componentes do meio ambiente, bem como a relação com a comunidade, em especial, os solos, o clima, os rios, a baía e os sedimentos marinhos, aspectos que compõem o meio físico, os animais e vegetais, que denominamos de meio biótico, e o meio socioeconômico, representado pela comunidade, seu modo de vida e a economia da região do Complexo Estuarino de Paranaguá (CEP).

Meio físico

Área de estudo

Para o meio físico, a definição da área de estudo passou pela avaliação de aspectos ligados ao solo e às rochas, ao clima, aos rios, lagos e baía, entre outros, de forma que a área fosse efetivamente representativa e adequada ao estudo.

Legenda

- Ferrovia
- Rodovia estadual
- Rodovia federal
- Perímetro
- Projeto (porto)
- Limite estadual
- Área de dragagem
- Limite municipal

Meio físico: Área de estudo

Localização

Clima e qualidade do ar

Amostragem de poluentes atmosféricos.

A região do estudo apresenta verões quentes, com temperaturas superiores a 22ºC e com chuvas bem distribuídas durante o ano todo. As maiores quantidades de chuva ocorrem entre os meses de dezembro a março, enquanto as menores quantidades ocorrem de julho a setembro.

Os ventos possuem velocidades entre 6 e 9 km/h, sopram preferencialmente do Sul e, durante o verão e primavera, sopram também do Leste e do Sudeste. A umidade do ar fica entre 77,1 e 87,6%.

Para a caracterização da qualidade do ar, foram realizadas quatro campanhas que indicaram que a qualidade do ar sofre maior influência nas áreas mais urbanizadas do município de Paranaguá, devido, principalmente, às emissões de poluentes das atividades de transporte rodoviário, ferroviário e hidroviário, além de fontes potenciais de atividades industriais. No entono próximo à área do empreendimento, apenas um dos pontos avaliados apresentou valores acima dos limites para poeira em suspensão.

Medição de ruídos e vibração.

Ruídos e vibrações

Da mesma forma que para poluentes do ar, os ruídos e as vibrações da região foram avaliados com a utilização de equipamentos especiais para medição, em quatro campanhas.

Nos pontos analisados, tem-se que os maiores níveis de ruído apresentam relação com a grande movimentação de veículos, sendo junto das principais vias de tráfego da região. As vibrações, embora registradas, estiveram em atendimento aos limites e não são capazes de gerar danos a estruturas.

Geologia, relevo e solos

Para a área de estudo, foram realizadas avaliações através da perfuração do solo (tradagem) e avaliações do perfil do solo. Conforme levantamento, na área do empreendimento predominam os sedimentos arenosos e podem ser encontradas rochas como quartzos e granitos na região, além de solos de mangue. O relevo é predominantemente plano e há ausência de pedregosidade.

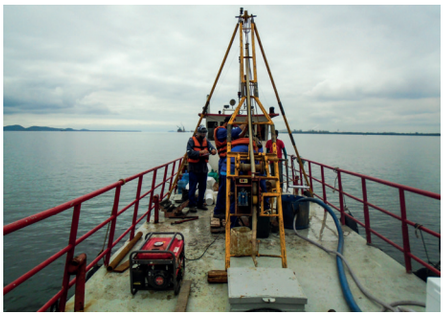
Avaliação do perfil do solo e amostra de perfuração realizada.

Recursos hídricos

As amostragens de água realizadas em quatro diferentes campanhas indicam boa qualidade da água superficial, com grande parte dos parâmetros analisados em atendimento aos limites definidos na Resolução Conama nº 357/2005. As situações de não atendimento possuem relação predominante com a poluição por esgotos sem tratamento adequado.

Sedimentos marinhos

A caracterização dos sedimentos marinhos deu-se considerando a delimitação da área do empreendimento, bem como da área prevista para a dragagem, sendo realizadas amostragens conforme a Resolução Conama nº 454/2012.



Coleta de sedimentos marinhos para avaliação.

Foram realizadas 138 amostragens que identificaram que o sedimento marinho do local é formado principalmente por lamas e areias finas e que possui parâmetros químicos dentro dos padrões definidos na legislação, apresentando reduzida probabilidade de efeitos adversos à biota.

Qualidade da água superficial

As amostragens de água realizadas em quatro diferentes campanhas indicam boa qualidade da água superficial, com grande parte dos parâmetros analisados em atendimento aos limites definidos na Resolução Conama nº 357/2005. As situações de não atendimento possuem relação predominante com a poluição por esgotos sem tratamento adequado.

Meio biótico

Área de estudo

A área de estudo do meio biótico foi definida após avaliações da localização do empreendimento e suas alternativas, bem como as possíveis interações com a flora e fauna terrestre e aquática da região.

Legenda

- Ferrovia
- Rodovia estadual
- Rodovia federal
- Perímetro
- Projeto (porto)
- Limite estadual
- Área de dragagem
- Limite municipal

Meio biótico: Área de estudo

Localização

Flora

Visão geral da vegetação encontrada na área de estudo.

A vegetação que ocorre na região é de floresta ombrófila densa (floresta atlântica), predominantemente, sendo que, às margens da baía, desenvolvem-se também as formações pioneiras de influência flúvio-marinha (manguezais e marismas) e as formações pioneiras de influência flúvio-lacustre de porte arbóreo (caxetais). Além dessas tipologias, existem, na área do empreendimento, porções antropizadas, que são aquelas já abertas e afetadas ou utilizadas pela população.

Durante as expedições de campo na área de intervenção do porto, foram instaladas 38 unidades amostrais de flora, o que permitiu a classificação dos estágios de regeneração da floresta, resultando em 5,17 ha em estágio inicial, 57,73 ha em estágio médio e 36,41 ha em estágio avançado. No levantamento florístico foi verificada a presença de 182 espécies, distribuídas em 64 famílias botânicas diferentes, entre exóticas e nativas.

Nas margens da área do porto, que fazem limite com a Baía de Paranaguá e com o Rio Emboguaçú, há a ocorrência de uma pequena porção de mangue, de 1,43 hectares. Na porção de mangue, observou-se a predominância de mangue-vermelho (*Rhizophora mangle L.*), espécie típica de manguezal nos locais com maior exposição de eventos, tais como ondas e marés. À medida que se distancia da zona frontal de maior exposição, outras espécies de mangue se apresentam com maior importância, sendo elas o mangue-branco (*Laguncularia racemosa*) e o mangue-preto (*Avicennia schaueriana*).

Para a área das alternativas locacionais dos acessos rodoviários e ferroviários do Porto Guará foram instaladas 25 unidades amostrais de flora. Nas alternativas escolhidas, a área estimada de supressão é de 34,12 hectares, dividida em 20,36 ha em estágio médio e 13,76 ha em estágio avançado de regeneração. Foi verificada a presença de 280 espécies, pertencentes a 90 famílias botânicas, no levantamento florístico dos acessos.

Tanto na área do Porto Guará, como nas áreas dos acessos, há vestígios de palmito-juçara (*Euterpe edulis*), principalmente de exemplares jovens e em regeneração, sendo menos frequente o avistamento de indivíduos adultos.

Macrofitas aquáticas

As macrófitas são vegetais que vivem nas águas doces, salgadas ou salobras. A baía e os rios da região de estudo se caracterizam por serem ambientes que apresentam água salobra, enquanto as lagoas se apresentam como ambientes de água doce, propícios às espécies de macrófitas.

As expedições de campo na área do projeto do Porto Guará e de seus acessos verificaram a presença de 55 espécies, de 28 diferentes famílias botânicas de macrófitas aquáticas.

Aspectos dos manguezais encontrados na área de estudo.

Unidades de conservação e outras áreas protegidas

Áreas legalmente protegidas são compostas por unidades de conservação da natureza, definidas e instituídas através da Lei Federal nº 9.985/2000 – Lei do SNUC (Sistema Nacional de Unidades de Conservação), bem como por outras áreas de importância significativa, como as áreas prioritárias para conservação (APC's), estabelecidas com base em dados oficiais do Ministério do Meio Ambiente (MMA), e áreas estratégicas para a conservação e recuperação da biodiversidade no estado do Paraná, estabelecidas pela Resolução Conjunta Sema/IAP nº 005/2009.

Das UCs identificadas, cinco situam-se nas proximidades da área do empreendimento, sendo elas: APA de Guaraqueçaba, EE do Guaraguaçu, EE Ilha do Mel, PE Ilha do Mel e PE do Palmito. Além dessas, há na área do terminal portuário e de seus acessos a área prioritária de conservação (APC) denominada MAZC008 (Mata Atlântica Zona Costeira 008).

Macrófitas aquáticas localizada na área de estudo.

Ressalta-se, entretanto, que não há restrição legal para o empreendimento em relação às unidades de conservação da região, uma vez que ele não interfere diretamente na área das unidades. Quanto à APC – MAZC008, a ocupação desses ambientes é permitida, ficando a cargo do órgão ambiental licenciador o direcionamento das medidas compensatórias para beneficiamento de outros ambientes estratégicos.

Fauna

Na área de estudo, por meio de 4 campanhas de monitoramento, realizadas em 4 diferentes estações, foram identificadas as principais características e espécies da fauna terrestre e da biota aquática. Anfíbios (sapos), répteis (cobras), aves, mamíferos terrestres e voadores (morcegos), insetos, peixes, tartarugas, botos, caranguejos, entre outros foram identificados. A partir desse monitoramento, é possível observar, na região estudada, os principais componentes da fauna.

Anfíbios e répteis

Quanto à fauna de anfíbios, estima-se a ocorrência de 40 espécies, onde se destacam a perereca-de-capacete, a rãzinha-do-folhiço, a pererequinha-do-brejo e a perereca-grudenta. Com relação aos répteis, a região de estudo apresenta potencial ocorrência de 37 espécies, com destaque para o lagarto-teiú, a falsa-coral, a cobra-cipó, a cobra-d'água, a caninana e a jararaca.

Dendropsophus werneri (pererequinha-do-brejo)

Nyctimantis bokermanni (perereca-de-capacete)

Erythrolamprus miliaris (cobra-d'água)

Répteis e anfíbios identificados durante o diagnóstico.

Avifauna

Com relação às aves, estima-se, para a região de estudo, um total de 238 espécies endêmicas, residentes e migratórias, como: papagaio-de-cara-roxa, periquito-verde, saíra-sapucaia, maria-da-restinga, gavião-pombo-pequeno, jaó-do-sul, maitaca-verde, coleirinho, rolinha-asa-branca, alma-de-gato, curió, carão, martim-pescador-pequeno, chocão-carijó, pula-pula-ribeirinho, urutau, tapicuru, entre outras.

Aramus guarauna (carão)

Myiothlypis rivularis (pula-pula-ribeirinho)

Phimosus infuscatus (tapicuru)

Chloroceryle americana (martim-pescador-pequeno)

Aves identificadas durante o diagnóstico.

Mastofauna

Pelo menos 66 espécies de mamíferos, voadores e não voadores, são estimadas para a região do empreendimento. Entre elas, destacam-se o cachorro-do-mato, o gato-do-mato-pequeno, a irara, o quati, o mão-pelada, o tatu-galinha, o gambá, o tamanduá-de-colete, o sagui-de-tufos-brancos, a capivara e o rato-do-mato. Os mamíferos voadores são representados pelo morcego-beija-flor e outras 6 espécies de morcegos.

Euryoryzomys russatus (rato-do-mato)

Micronycteris microtis (morcego)

Didelphis albiventris (gambá)

Mamíferos (voadores e não voadores) identificados durante o diagnóstico do empreendimento.

Insetos (abelhas, borboletas e mariposas)

Além dos animais da fauna terrestre citados, estima-se a ocorrência de 278 espécies de insetos, entre abelhas, borboletas e mariposas, para a área de estudo.

Panorama da fauna terrestre

A área de estudo é um local de ocorrência de diversas espécies importantes do ponto de vista da conservação, como por exemplo: o gato-do-mato-pequeno, o gavião-pombo-pequeno, o jaó-do-sul, o papagaio-de-cara-roxa, o savacu-de-coroa, a maria-da-restinga, o saí-verde e o curió. As comunidades da fauna terrestre apresentaram níveis elevados de registro de espécies durante os estudos. Apenas três espécies exóticas invasoras da fauna terrestre foram registradas: a lagartixa-doméstica-tropical, o bico-de-lacre e a abelha-africana.

Fauna aquática

Comunidade planctônica

Nas comunidades planctônicas, destacam-se o fitoplâncton, que são organimos aquáticos que produzem energia por meio da interação com a luz solar, a chamada fotossíntese, bem como o zooplâncton, composto pelos ovos e estágios larvares de peixes das espécies encontradas no levantamento no Complexo Estuarino de Paranaguá (CEP).

Larva de Polychaeta

Ictioplâncton família Sciaenidae

Exemplos da comunidade planctônica identificada durante o diagnóstico.

Comunidade bentônica

A macrofauna bentônica refere-se aos pequenos animais que vivem associados ao substrato sedimentar de ambientes estuarinos, contribuindo para vários processos ecológicos como: aeração do sedimento; decomposição de matéria orgânica; ciclagem e regeneração de nutrientes e matéria orgânica, bem como para a produção de biomassa em fundos marinhos. Esse componente da fauna estuarina apresenta uma grande diversidade de espécies. A comunidade bentônica encontrada no ambiente praial se caracterizou por organismos dominantes como os poliquetas e oligoquetos.

Coleta de bentos consolidado

Coleta de bentos consolidado

Coleta de bentos de praia arenosa

Métodos para levantamento de comunidade bentônica.

Carcinofauna e ictiofauna

Amostragem de carcinofauna de mangue

Entre os organismos encontrados nos manguezais, destacam-se os crustáceos (carcinofauna), que exercem um importante papel estrutural e funcional na ecologia desses ambientes. Além da importância ecológica, algumas espécies também possuem significância econômica, como é o caso do caranguejo-uçá, registrado na região do empreendimento durante o estudo. Destacam-se, também, outros caranguejos como o chama-maré e o aratu.

Nos estuários e sistemas marinhos destaca-se, na região, a presença de: bagre-amarelo, bagre-pararê, bagre-cangatá, saguá, cangulo, pescada-membeca, barracuda, siri-azul, camarão-sete-barbas, camarão-branco, tamarutaca, camarão-rosa e a estrela-do-mar.

Para os rios Emboguaçu-Mirim e Emboguaçu, a distribuição dos organismos é influenciada, principalmente, pela salinidade, temperatura da água, profundidade, velocidade da corrente, oxigênio dissolvido e pela diversidade de habitats, com amplas variações nas escalas espacial e temporal.

Coleta de peixes marinhos durante o diagnóstico

De forma geral, a ictiofauna da região se caracteriza por espécies marinhas costeiras e estuarinas de pequeno, médio e grande porte, como: o bagre-branco, orobalo-peva, orobalo-flecha, o baiacu-pintado, linguado e a tainha.

Já a fauna de macroinvertebrados aquáticos atua como importante bioindicador de qualidade das águas. O levantamento realizado nos respectivos rios mencionados representa uma parcela significativa dos invertebrados aquáticos que são frequentemente citados na literatura para ambientes estuarinos, como poliquetas, que constituem normalmente um grupo dominante em fundos moles estuarinos.

Triagem e armazenamento do material

Coleta de macroinvertebrados

Coleta da ictiofauna com redes de espera

Xiphopenaeus kroyeri (camarão-sete-barbas)

Centropomus parallelus (robalo-peva)

Coleta de peixes e invertebrados durante o diagnóstico.

Ardea alba (garça-branca)

Egretta caerulea (garça-azul)

Nannopterum brasilianus (biguá)

Avifauna aquática

Para a região de estudo, registrou-se a ocorrência de 20 espécies de aves marinhas, entre as quais se destacam: o gavião-pato, o trinta-réis-real, o savacu-de-coroa, o maçarico-pintado, o biguá, o carcará, o socó-dorminhoco, a garça-branca, o talha-mar, a garça-azul, entre outras espécies.

Nycticorax nycticorax (socó-dorminhoco)

Rynchops niger (talha-mar)

Indivíduos da avifauna aquática identificados durante o diagnóstico.

Registro em campo de Chelonia mydas (tartaruga-verde)

Observação de quelônios na área de estudo

Metodologia aplicada no diagnóstico e indivíduo de tartaruga-verde visualizado.

Tartarugas marinhas

Estima-se, para a região de estudo, a possível ocorrência de cinco espécies de quelônios: a tartaruga-cabeçuda, a tartaruga-verde, a tartaruga-de-pente, a tartaruga-gigante e a tartaruga-oliva. Durante as amostragens apenas foi avistada a tartaruga-verde.

Observação em campo de mamíferos aquáticos

Medição de ruídos subaquáticos e estudo bioacústico

Mamíferos aquáticos e semiaquáticos

Para a mastofauna aquática e semiaquática, pelo menos 11 espécies são esperadas para a região de estudo, como: o boto-cinza, o golfinho-comum, o golfinho-pintado-do-atlântico, a toninha, o golfinho-nariz-de-garrafa, a baleia-minke-anã e a baleia-tropical. Durante as amostragens, aconteceram apenas registros de botos-cinza, visualizados em diversos agrupamentos.

Indivíduos de Sotalia guianensis (boto-cinza)

Panorama da biota aquática

A área de estudo é um local de ocorrência de diversas espécies importantes para conservação, como a tartaruga-verde, o trinta-réis-real e o boto-cinza. As comunidades da biota aquática apresentaram níveis elevados de registros de espécies durante o estudo. Foi avaliada a presença de muitas espécies de interesse econômico como a pescada, a corvina, a betara, a sardinha verdadeira, o paru e o linguado.

Meio socioeconômico

O meio socioeconômico é representado por aspectos da comunidade, do modo de vida local e da economia.

Área de estudo

As pesquisas do meio socioeconômico alcançaram os municípios de Guaraqueçaba, Antonina, Morretes, Paranaguá, Pontal do Paraná e Guaratuba. Foram analisados os aspectos históricos, populacionais, econômicos, de infraestrutura (saneamento básico, abastecimento de água, transporte e estrutura das vias de trânsito, entre outros assuntos), seus elementos culturais e o modo de viver da população caiçara que é, em tudo, muito especial.

Paranaguá, onde o empreendimento está previsto, é um importante centro econômico e populacional do litoral paranaense que interfere direta e indiretamente nos demais municípios da costa do estado. O município concentra grande circulação de pessoas, serviços e mercadorias por vias terrestre e marítima, além de ter como habitantes 52% da população do litoral paranaense.

Legenda

- Rodovia estadual
- Rodovia federal
- Ferrovia
- Perímetro
- Limite municipal
- Limite estadual
- Projeto (porto)
- Área de dragagem

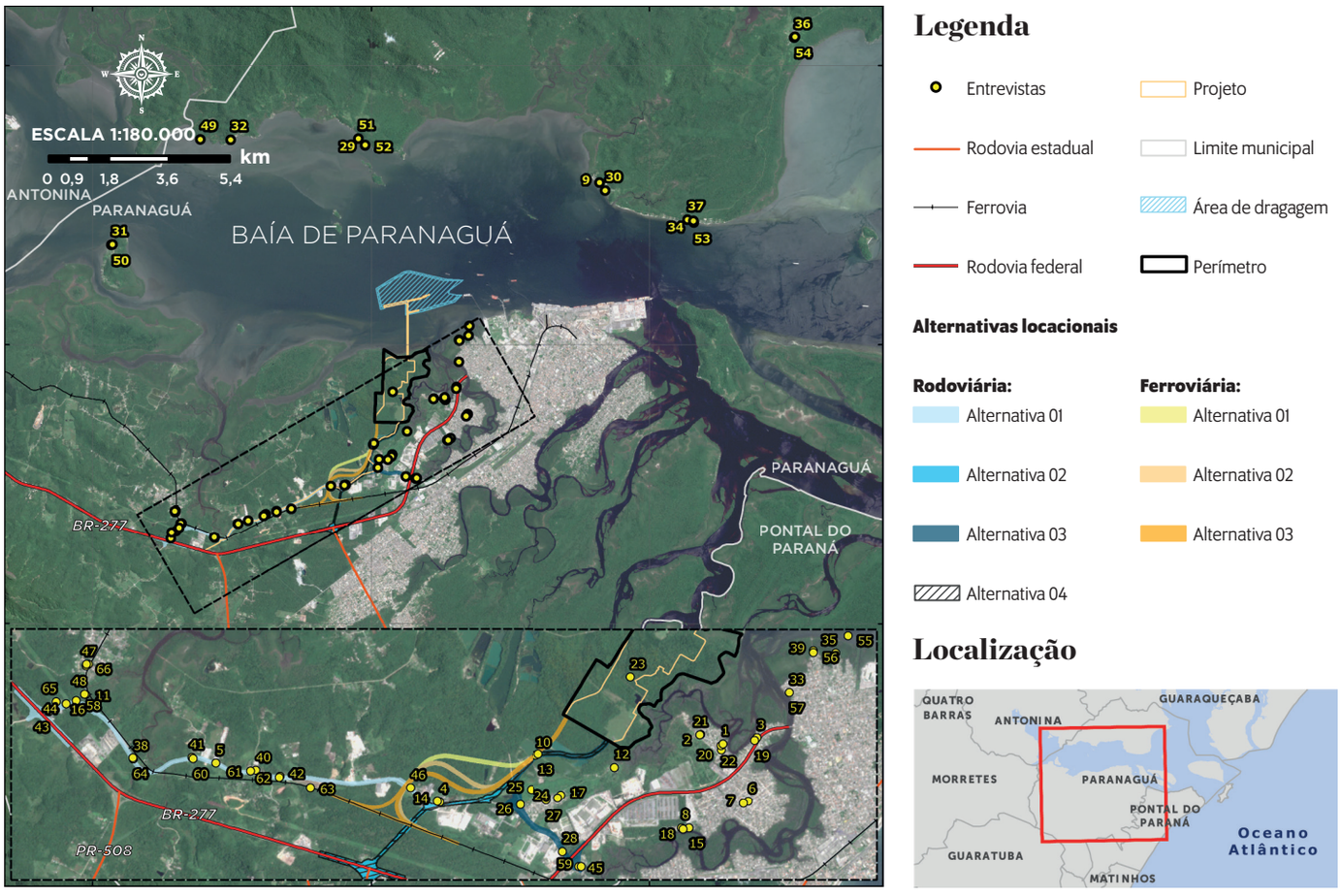
Meio socioeconômico:

- Área de estudo

Localização

Para compreender a região, foram consultados diversos estudos e dados oficiais, como também foi realizada pesquisa de campo para conhecer diversas localidades e conversar com a população local, especificamente do município de Paranaguá, onde o Porto Guará se localizará.

Esse levantamento e, em especial, o contato com a comunidade, possibilita identificar medidas e ações para potencializar os efeitos positivos e reduzir impactos negativos da construção do Porto Guará.



Locais de entrevistas realizadas com a população na área de estudo

Aspectos históricos e econômicos

O litoral paranaense é ocupado há, pelo menos, seis mil anos. Os primeiros habitantes da região viviam da abundância de recursos naturais, tornando-se excelentes pescadores, coletores e caçadores. Hoje em dia, os vestígios deixados por esses primeiros grupos são os chamados sambaquis, que, na língua tupi-guarani, significa "monte de conchas". Os sambaquis são o acúmulo de conchas, ossadas de peixes, mamíferos marinhos e terrestres (vestígios alimentares) e fragmentos de habitações, fogueiras, objetos e instrumentos de pedra lascada e polida que foram descartados por esses grupos.

Em Paranaguá, a chegada e saída de mercadorias por via marítima acontece desde quando o Brasil ainda era Império, em 1872. Desde então, as operações portuárias também passaram a ocorrer em Antonina, atraindo uma grande quantidade de trabalhadores e viajantes.

No século XX, os portos de Paranaguá e Antonina acompanharam o comércio internacional e foram cruciais para grandes momentos da economia do Paraná e do Brasil, como os ciclos da madeira, da erva-mate, do café e de insumos agrícolas (açúcar e soja).

O contexto das operações portuárias desenvolvidas ao longo do tempo oportunizou melhorias na infraestrutura da região litorânea, como abertura de estradas (BR-277) e da ferrovia Curitiba-Paranaguá. Além disso, fomentou a expansão urbana do município de Paranaguá com a geração de empregos e aumento do fluxo migratório. Atualmente, as operações portuárias no Paraná são responsáveis pela maior parcela de exportação de grãos (soja e milho) do país.

Turismo é um ponto forte em Paranaguá.

Infraestrutura rodoviária.

Atividade portuária comum na região.

Aspectos populacionais e culturais

Tanto na porção rural quanto urbana, existem aproximadamente 70 comunidades em diferentes locais das baías de Paranaguá, Laranjeiras e Pinheiros, que formam o Complexo Estuarino de Paranaguá (CEP), tendo a pesca como uma importante fonte de renda.

As comunidades pesqueiras do litoral do Paraná praticam a chamada pesca artesanal, que é caracterizada pelo uso de pequenas embarcações, produção manual de redes e de outros instrumentos, e cujas capturas são tanto para a geração de renda quanto para subsistência das famílias.

As espécies de recursos pescados de maior rendimento comercial são camarão sete barbas, camarão branco e tainha. Este último recurso é o segundo maior volume de captura, depois do camarão sete barbas, nos municípios de Antonina, Paranaguá e Pontal do Paraná.

No Complexo Estuarino de Paranaguá, são comumente encontrados ao menos seis tipos de embarcações, entre as quais canoas ou bateiras de fibra de vidro ou madeira, voltadas para pesca estuarina e mar aberto, de pequeno porte; embarcações do tipo bote, para mar aberto, de médio e grande porte; embarcações do tipo lancha, utilizadas para turismo.

A tabela a seguir apresenta o calendário da pesca realizada por comunidades pesqueiras da Baía de Paranaguá.

Período de safra de recursos pesqueiros no litoral do Paraná.

Espécies	Período de safra
Robalo-flecha, salteira e pescada-amarela	Dezembro a março
Prejereba	Dezembro e janeiro
Pescada branca	Maio a outubro
Linguado	Maio a agosto
Robalinho e pescadinha membeca	Junho a agosto
Parati	Ano inteiro

Salienta-se também que a criação de ostras vem se consolidando como uma importante fonte de renda em alguns locais do Complexo Estuarino de Paranaguá.

Muitas comunidades pesqueiras também se reconhecem enquanto caiçaras, termo adotado por populações litorâneas do Paraná, de Santa Catarina e de São Paulo. Além dos caiçaras, no litoral do Paraná há também povos indígenas do grupo Mbyá Guarani, habitantes das áreas de Mata Atlântica, como a Ilha da Cotinga, em Paranaguá. Tanto os caiçaras como os indígenas são conhecidos como comunidades tradicionais por possuírem especificidades em seus modos de vida, em seus saberes, costumes e crenças.

Mapa turístico de Paranaguá.

Apesar da área do empreendimento não afetar diretamente terras indígenas, foi realizada consulta à FUNAI, que manifestou-se pela necessidade de elaboração de estudo do Componente Indígena (CI) em consonância à Portaria Interministerial nº 60/2015.

Pela sua beleza natural e riqueza cultural, o litoral do Paraná é bastante atrativo para atividades turísticas. Quem visita a região se impressiona com a paisagem, a gastronomia, a arquitetura e as celebrações e costumes em geral.

Nos últimos anos, o turismo de negócios aumentou, na região, devido às atividades portuárias. Mais pessoas passaram a visitar Paranaguá e outros municípios com objetivos profissionais. O turismo, em seus diferentes segmentos, fortalece a economia local e exibe muitas singularidades do litoral paranaense.

Área urbana local.

Exemplos de arquitetura local.

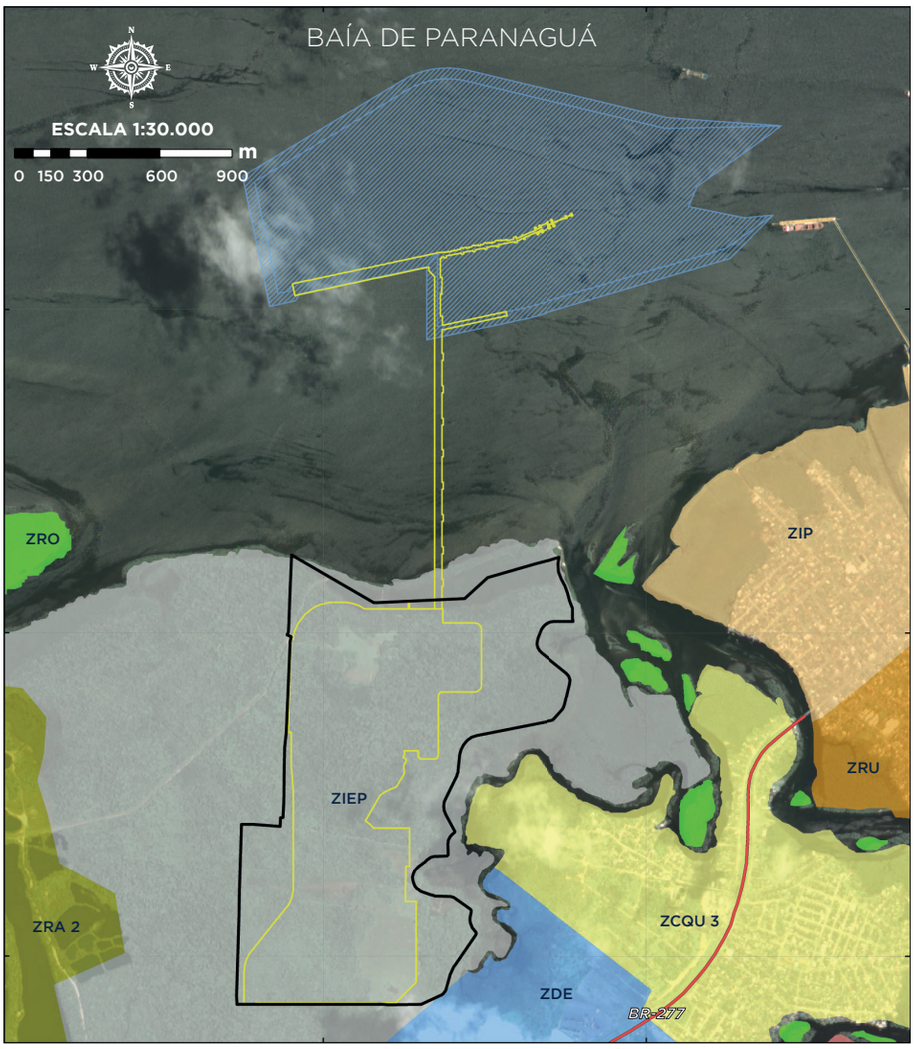
Exemplo de beleza cênica encontrada na área de estudo.

Uso e ocupação do solo

A paisagem atual da área do empreendimento portuário é composta, em mais de 80%, por vegetação típica do litoral sul e sudeste do Brasil, chamada de floresta ombrófila densa, caracterizada por arbustos e árvores de folhas largas, sempre verdes e ambiente úmido. Áreas de campo e pastagem representam 11,51% da paisagem e manguezal se encontra em uma parcela de 4,16% da área.

Localizado na Zona de Interesse para Expansão Portuária (ZIEP), que integra a Macrozona Urbana de Paranaguá, o Porto Guará está compatível com o Plano Diretor de Desenvolvimento Integrado de Paranaguá. A área prevista para o terminal, próximo ao Rio Emboguaçu, não afetará, diretamente, propriedades de terceiros.

A implantação dos acessos rodoviário e ferroviário do empreendimento prevê interferência em alguns terrenos empresariais e residenciais no entorno da Estrada Velha de Alexandra e bairro Imbocuí. Destaca-se que as melhorias previstas para a Estrada Velha de Alexandra estão alinhadas com os objetivos do planejamento urbano de Paranaguá, adequando-a quanto a pavimentação, acostamento, ciclofaixas, sinalização e iluminação pública.



Legenda

Rodovia federal

Área de dragagem

Perímetro

Projeto (porto)

Zoneamento urbano de Paranaguá:

ZCQU 1 - Zona de Consolidação e Qualificação Urbana 1

ZCQU 3 - Zona de Consolidação e Qualificação Urbana 3

ZDE - Zona de Desenvolvimento Econômico

ZIEP - Zona de Interesse para a Expansão Portuária

ZIP - Zona de Interesse Portuário

ZRA 2 - Zona de Recuperação Ambiental 2

ZRO - Zona de Restrição à Ocupação

ZRU - Zona de Requalificação Urbana

Localização

ÁREAS DE INFLUÊNCIA

A partir da área estudada e da análise de impactos ambientais deste estudo, foram definidas as áreas de influência direta (AID) e indireta (AII), além das áreas de influência totais para o empreendimento.

As áreas de influência correspondem aos locais no entorno do projeto que podem sofrer os efeitos de seu planejamento, implantação e operação.

· **Área de influência direta – AID:** área onde estão previstos todos os impactos diretos decorrentes do empreendimento. Além da representação da AID para cada meio, foi delimitada a AID total, a qual engloba todos os impactos diretos previstos sobre o ambiente.

Legenda

Ferrovia

Rodovia federal

Rodovia estadual

Limite municipal

Limite estadual

Área de influência direta (AID):

Meio físico

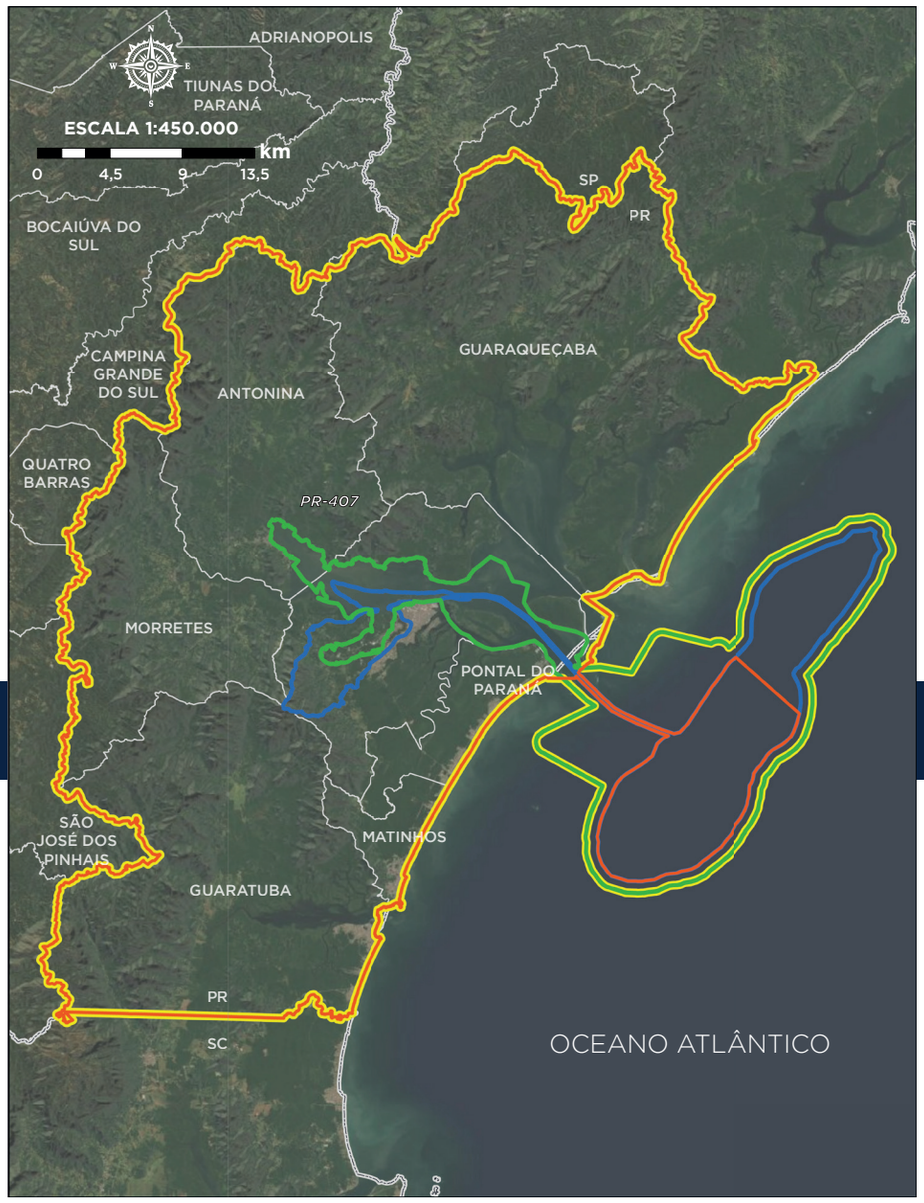
Meio biótico

Meio socioeconômico

Total - 914,98 km²

Localização

· **Área de influência indireta – AII:** área onde estão previstos os impactos indiretos decorrentes do empreendimento. Além da representação da AII para cada meio, foi delimitada uma AII total, a qual engloba todos os impactos indiretos previstos sobre o ambiente.



Legenda

Limite municipal

Limite estadual

Meio de influência indireta (AII):

Meio biótico

Meio físico

Meio socioeconômico

Área de influência total (AIT) - 7.031,49 km²

Localização

· **Área de influência total (AIT):** área que engloba todos os impactos diretos e indiretos decorrentes do empreendimento no ambiente.

A partir da definição da AII total tem-se também a definição da área de influência total (AIT), visto que ambas apresentam os mesmos limites, considerando a abrangência de todos os impactos diretos e indiretos associados a todos os meios estudados.

PROVÁVEIS MODIFICAÇÕES AMBIENTAIS NAS ÁREAS DE INFLUÊNCIA, IMPACTOS E MEDIDAS AMBIENTAIS

Muitas atividades humanas ocasionam alterações ambientais e sociais que podem ser definidas como impactos. O Porto Guará implicará em modificações ambientais nas suas áreas de influência, positivas e negativas, de forma que os estudos e o licenciamento ambiental apresentam como importante função a definição de medidas preventivas, mitigadoras e compensatórias, no caso dos impactos negativos, e potencializadoras, para os positivos. Estas medidas são, por sua vez, organizadas em programas ambientais específicos para o empreendimento, que serão conduzidos pelo empreendedor nas fases de planejamento, implantação e de operação.

Para a avaliação dos impactos ambientais do Porto Guará foram levantados todos os aspectos do seu planejamento, construção e operação que pudessem gerar interferências no ambiente original da região, e identificadas quais seriam essas interferências, seu grau de significância, bem como as medidas e programas relacionados. A análise qualitativa e quantitativa de cada impacto identificado é apresentada de forma completa no Estudo de Impacto Ambiental (EIA), juntamente com a matriz de impactos ambientais, que lista todos os impactos do empreendimento em ordem de significância. O estudo completo está à disposição para consulta pública dos interessados.

Os textos seguintes apresentam as prováveis modificações ambientais que o empreendimento ocasionará em suas áreas de influência, a partir dos impactos identificados e contemplando medidas associadas, separadas por compartimento ambiental.

Meio físico

Fluxo de água e de sedimentos no ambiente marinho

Para implantação e manutenção do Porto Guará será necessário realizar dragagem, a fim de atingir e manter uma profundidade de até 16 metros para a movimentação de embarcações.

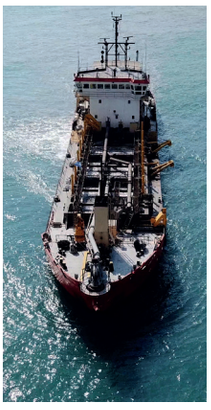
A alteração das profundidades na área do empreendimento altera os fluxos de água e sedimentos no local, os quais podem influenciar nos processos erosivos e de deposição na área costeira. A partir de resultados de modelagens matemáticas verificou-se que os impactos da presença do empreendimento sobre as correntes marinhas ficam restritos à área do Porto Guará e não apresentam variação significativa entre as condições de inverno e verão. Dessa forma, trata-se de um impacto localizado e que pode ser mitigado com a realização da atividade de dragagem dentro dos limites previstos e nas profundidades necessárias, além de seguir as diretrizes da legislação, em especial a Resolução Conama nº 454/2012, a qual apresenta os procedimentos para o gerenciamento de material a ser dragado.

A atividade de dragagem envolve o revolvimento e remoção dos sedimentos de fundo, armazenamento do material dragado no porão/cisterna da draga, extravasamento da água presente no material dragado (*overflow*) e o posterior transporte e disposição do material na área de descarte oceânico.

As atividades de revolvimento, remoção, extravasamento e descarte de material acarretam na movimentação e dispersão de sólidos suspensos e, consequentemente, no aumento temporário da concentração de sólidos e da turbidez na água.

Para redução de impactos na qualidade da água, serão efetuadas diversas medidas de controle da atividade de dragagem, sendo realizado todo o processo envolvido na dragagem, incluindo o *overflow*, estritamente dentro dos limites físicos liberados e considerando todas as boas práticas ambientais.

Além dessas medidas, também haverá uma extensa rede de pontos de amostragens de água e sedimentos para monitorar e avaliar os parâmetros de qualidade, em relação aos estipulados em legislação, e propor medidas mitigadoras específicas eventualmente necessárias.



Navio utilizado em atividade de dragagem.

Solo

A implantação do empreendimento e de suas áreas de apoio, como acessos, áreas de manobras, pátio e estruturas, pode causar a aceleração de processos erosivos e o assoreamento local, devido às atividades de supressão de vegetação, abertura de vias de acesso e caminhos de serviço, movimentação do solo e escavações implicarem na exposição do solo. São atividades que intensificam o escoamento superficial e favorecem a ocorrência desses processos, e que serão objeto de medidas de controle, como a diminuição do período de exposição dos solos a fatores ambientais, a adoção de sistema de drenagem e contenção de sedimentos, além da adoção de sistemas de conservação de solos, incluindo cobertura vegetal, recuperação de áreas degradadas e a manutenção de áreas verdes no entorno da área de construção e operação. Essas medidas visam também minimizar efeitos de alteração de permeabilidade do terreno pela construção das estruturas previstas, auxiliando na infiltração da água no solo e na alimentação dos cursos hídricos.

Especial atenção será dada às medidas de controle de drenagem e contenção de assoreamento nas obras dos acessos rodoviários e ferroviários ao porto, nos locais em que há travessia de corpos hídricos.

Para controle da aplicação dessas medidas, são previstos programas ambientais especificamente relacionados ao tema, como o Plano Ambiental de Construção (PAC) – subprograma de monitoramento e controle de processos erosivos e o programa de recuperação de áreas degradadas.

Vista aérea do terreno previsto para implantação do Porto Guará.

Ruídos e vibrações

A geração de ruídos e vibrações ocorrerá, em determinadas ocasiões, pela operação de maquinário e equipamentos, pelo tráfego de veículos pesados e por atividades específicas previstas para a instalação do empreendimento, como a execução de cravação de estacas, e para a sua operação, associadas às atividades de carga e descarga de embarcações e movimentação de cargas nos armazéns, bem como ao tráfego na rodovia e ferrovia.

No ambiente marinho, as atividades de dragagem, cravação de estacas e movimentação de embarcações podem levar à alteração sonora subaquática e afastar populações de golfinhos, botos e baleias. As atividades de dragagem e cravação de estacas serão controladas de forma a minimizar a geração de ruídos, bem como serão acompanhadas por biólogos para identificar a presença de animais nas proximidades e paralisadas caso haja aproximação a distâncias não seguras (considera-se como critério a distância de 500 metros em relação ao equipamento de cravação de estaca ou dragagem).

Ainda, de forma a reduzir efeitos da geração de ruídos sobre a população e a fauna do entorno serão aplicadas medidas para evitar atividades que gerem ruídos e vibrações nos períodos de maior sensibilidade, como o noturno, sendo realizados também controle da geração na fonte (maquinário), com manutenções preventivas e operação considerando possíveis receptores. Já para equipamentos fixos, deverão ser adotadas medidas como o enclausuramento.

Além disso, o projeto prevê programas de monitoramento de ruídos e vibrações, com medições periódicas, e da fauna terrestre e aquática, para acompanhar qualquer interferência e propor medidas adicionais caso necessário.

Emissões atmosféricas

Durante a implantação do empreendimento, a geração de emissões atmosféricas ocorrerá de maneira difusa, associada principalmente ao tráfego de veículos, máquinas e equipamentos.

Já na fase de operação, a predominância é de fontes pontuais, como no píer, por moegas ferroviárias e rodoviárias, devido à movimentação de granéis. Como fontes difusas na operação, destacam-se os acessos rodoviários e ferroviários, que são fontes de poeira e poluentes provenientes da combustão em automotores.

Para controle das emissões será utilizada uma série de medidas que incluem a manutenção de máquinas e equipamentos, a umectação de vias durante o processo construtivo, a utilização de cobertura em todos os caminhões (lona), bem como a realização de monitoramentos de fumaça preta nos veículos a diesel, o uso de equipamentos enclausurados e com filtros e o monitoramento de qualidade do ar em pontos estratégicos do terminal.

Geração de resíduos, efluentes e uso de água

Nas fases de implantação e operação do terminal portuário, os procedimentos construtivos e a concentração de pessoal implicam na geração de resíduos sólidos de diversas categorias, além de efluentes, podendo ocasionar alteração de qualidade ou poluição do solo e águas superficiais ou subterrâneas.

Como forma de se evitar e mitigar esses impactos, serão instaladas estações de tratamento de efluentes de lodos ativados do tipo compacta, pré-fabricada, de funcionamento automático, as quais garantirão o lançamento dentro dos padrões normativos. Além disso, serão implantadas estruturas para segregação e armazenamento de resíduos, em locais impermeáveis e cobertos, bem como caixas separadoras de água e óleo, caixa de gordura e estações de tratamento de efluentes com reator anaeróbio de manto de lodo, filtro biológico aerado submerso, decantador secundário e câmara de desinfecção com pastilhas de cloro.

A água utilizada tanto na obra quanto nas operações do empreendimento será proveniente prioritariamente da rede da concessionária de abastecimento local. Ainda, havendo necessidade de captação de água diretamente a partir de recursos subterrâneos ou superficiais, o processo será feito mediante outorgas de uso de recursos hídricos.

Trabalho de campo para avaliação de qualidade da água.

Meio biótico

Vegetação e fauna terrestre

Os impactos associados à cobertura vegetal estão diretamente relacionados ao corte de árvores e à remoção de vegetação para a implantação do terminal e abertura de acessos. A área de corte de vegetação será de 134,86 hectares, sendo 99,31 hectares para a implantação do terminal portuário; 34,12 hectares para a implantação dos acessos ao terminal; e 1,43 hectares de intervenção em manguezais.

Apesar da necessidade de corte, o projeto foi concebido de forma a manter boa parte da vegetação presente no terreno do terminal e usando alternativa de píer vazado prolongado, que gera menor interferência em áreas de manguezais.

O corte da vegetação ocorre na fase de instalação e gera alguns efeitos secundários, como a diminuição da abundância de indivíduos de espécies vegetais, a redução da biodiversidade e a perda de habitats para fauna e flora, causando efeitos na fragmentação da paisagem e efeitos de borda na vegetação do entorno.

De forma a compensar os impactos diretos e indiretos do corte da vegetação será efetuado plantio compensatório de área equivalente à suprimida e recuperação de áreas de preservação permanente, nos casos em que houver intervenção nessas áreas. Também serão realizadas uma série de medidas de mitigação, incluindo o acompanhamento das atividades de corte por equipe ambiental e biólogos, executando resgate de flora e fauna, recuperação de áreas degradadas, manutenção de área verde no terreno e monitoramentos de manguezais e da fauna terrestre.

Para mitigar efeitos sobre a fauna também serão efetuadas ações de educação ambiental junto aos trabalhadores, de forma a inibir atividades de caça e pesca e de dispersão de espécies exóticas, e ações associadas ao monitoramento e prevenção de atropelamento de fauna nas vias de acesso rodoviária e ferroviária. Essas ações incluem sinalização, controle de velocidade, atividades de educação ambiental, limpeza das vias, para evitar atração de animais, e o monitoramento de ocorrência de atropelamentos, com o objetivo de identificar pontos de atenção que podem vir a necessitar a instalação de passagens de fauna.

Fauna aquática

A fauna aquática poderá ser afetada pelas atividades de dragagem e de construções em ambiente marinho. Os principais aspectos a serem levados em conta são a retirada e transporte de sedimentos do fundo do mar e eventuais alterações na qualidade da água que podem afetar os organismos aquáticos, tanto pela perda de habitat, quanto pelo aumento de turbidez da água.

Para a redução desses impactos será efetuado o controle ambiental da atividade de dragagem e o controle dos períodos de realização dessa atividade, considerando as janelas ambientais, as quais têm relação com períodos de ocorrência de desova, migração e defeso de espécies de grande relevância para a conservação e para a atividade pesqueira. Também serão executados programas específicos, voltados ao monitoramento de cada componente da fauna aquática, propondo ações sempre que os resultados do monitoramento indicarem a necessidade.

Atividades construtivas na área marinha, como a cravação de estacas, têm potencial de afetar a fauna em função do ruído subaquático gerado. As medidas a serem aplicadas nesses casos foram indicadas no item relativo a ruídos e, no caso da fauna, envolvem principalmente o monitoramento da distância segura dos equipamentos em relação a animais aquáticos, como golfinhos e botos.

A alteração das condições de luminosidade é outro aspecto que apresenta interferência na fauna. Entre os impactos gerados sobre tartarugas marinhas pelo desenvolvimento econômico decorrente da ocupação da faixa litorânea, destaca-se a fotopoluição, ou iluminação artificial, sobre as áreas de desova. Os monitoramentos da região e campanhas de amostragens de quelônios realizados para o diagnóstico deste estudo registraram apenas três indivíduos de tartarugas-marinhas, o que sugere que, apesar das espécies presentes no litoral paranaense, a área específica do empreendimento não é um dos locais utilizados para desova dessas tartarugas. Apesar disso, prevê-se o monitoramento de cetáceos e quelônios por meio de programa específico e a elaboração de projeto luminotécnico do empreendimento voltado para a conservação de quelônios.

Espécies exóticas

A construção e a operação do empreendimento portuário podem gerar um risco de introdução de espécies exóticas, devido ao fluxo e atração de pessoas, com origens de diversas regiões do mundo, com possibilidade de translocação de fauna, mesmo que de maneira involuntária, para a área do empreendimento.

Na fase de implantação, esse impacto fica associado à presença humana no local e a aberturas das áreas de acesso, de canteiros de obras e terraplanagem, que podem ser agentes facilitadores para o estabelecimento de espécies exóticas de fácil disseminação. A mitigação desse impacto será realizada com a instrução e conscientização dos trabalhadores, através de programa de educação ambiental, e com o monitoramento das espécies presentes na região do empreendimento e áreas adjacentes.

Durante a operação, a circulação de embarcações de diversos países traz o potencial de translocação de espécies exóticas na água de lastro. A água de lastro é a água captada pelo navio para garantir a sua estabilidade e segurança operacional. Há uma série de regras internacionais quanto aos locais de substituição de água de lastro, as quais devem ser respeitadas pelas embarcações, e que visam prevenir a dispersão de espécies exóticas. A aplicação dessas regras será controlada pelo porto e será efetuado programa de monitoramento da biota aquática, a fim de verificar a eventual ocorrência de espécies exóticas.

Meio socioeconômico

Geração de expectativas

O planejamento, os estudos e a instalação de um empreendimento geram uma maior circulação de pessoas externas à comunidade local na área de implantação e no entorno, o que promove apreensão, insegurança e geração de expectativas na população, em especial do entorno próximo, especificamente nas fases de planejamento e implantação do empreendimento. Além disso, a existência de outros projetos portuários na região propicia o compartilhamento de informações equivocadas sobre o empreendimento.

Esse impacto, porém, tem incidência passageira, podendo cessar em curto prazo com medidas preventivas e mitigadoras. As ações de comunicação social, para prestar esclarecimento à população e às instituições locais sobre o empreendimento, e as estratégias adotadas são essenciais para minimizar esses efeitos.

Ao mesmo tempo, a orientação aos terceiros contratados e aos operários da obra, sobre meio ambiente, segurança e relacionamento com a comunidade, e a priorização da contratação de mão de obra local e regional, contribuirão significativamente para a integração do empreendimento no local.

O empreendedor vem executando ações de comunicação social, incluindo divulgação de canais de comunicação, execução de reuniões e divulgação de vídeo com detalhes da etapa de licenciamento de forma a prestar esclarecimentos para a população ao longo de todo o processo de planejamento.

Geração de empregos

Um dos impactos positivos do Porto Guará é a geração de empregos em diversos setores da economia, desde a fase de planejamento, passando pela implantação até a sua operação, incluindo mão de obra básica, pessoal de nível médio, especialistas, gerência e administradores, entre outras. São previstos 6.500 empregos diretos e indiretos ao final da construção do empreendimento e início de sua operação, conforme indicado no item mão de obra e emprego, neste RIMA.

Em função da disponibilidade e qualificação do pessoal, uma medida associada é a priorização da contratação de trabalhadores de Paranaguá e da região. Tal medida minimiza os impactos sobre os serviços públicos e proporciona o aumento de renda local.

Considerando a necessidade de mão de obra qualificada, estão previstas ações de capacitação, acarretando em impactos positivos para o município de Paranaguá e região do litoral paranaense.

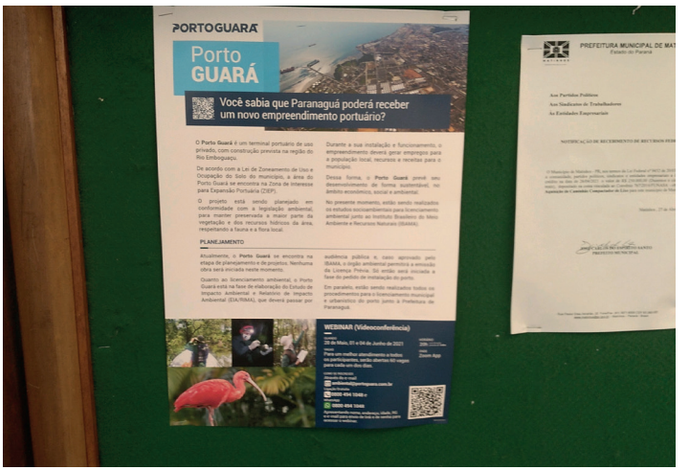
A geração de novos empregos reflete também em incremento direto e indireto no mercado de bens e serviços e, consequentemente, na renda da população de Paranaguá, assim como dos outros municípios da região litorânea.

Parte dos rendimentos obtidos através dos diferentes tipos de contratação, tanto na fase de implantação quanto na fase de operação, será transformada em consumo, principalmente em decorrência dos gastos realizados pelos empregados diretos e indiretos. A circulação desses recursos financeiros localmente aumentará o nível de atividade econômica e incentivará a instalação de novas empresas, o que pode ser chamado de diversificação da economia. Salientam-se, ainda, os efeitos a serem gerados nas economias dos municípios do litoral.

O aumento da população temporária, principalmente durante a fase de instalação, poderá proporcionar o aumento da demanda sobre equipamentos, estrutura e serviços dos municípios. De forma geral, para mitigar tais impactos a principal medida é a contratação de moradores locais e da região, evitando-se, assim, acréscimo na demanda local.

Considerando o contigente de trabalhadores previsto para as obras, será efetuado o monitoramento da demanda por serviços de saúde, segurança e educação disponibilizados no entorno próximo ao empreendimento (terminal portuário e acesso rodoviário e ferroviário), para que a comunidade local não seja afetada com uma possível sobrecarga nesses serviços.

Com relação aos serviços de saúde, será disponibilizado ambulatório de saúde local, destinado ao atendimento específico dos funcionários durante o período de obras e operação do empreendimento, além da adoção de atividades voltadas à conscientização e controle da saúde e segurança dos trabalhadores, de atuação preventiva à ocorrência de acidentes e doenças, proliferação de vetores e infecções sexualmente transmissíveis, reduzindo a necessidade de busca por serviços locais.



Entrevistas com moradores da região e divulgação de informações sobre o projeto Porto Guará.

Paisagem

As principais alterações na paisagem serão geradas a partir da realização das atividades de supressão vegetal, durante a etapa de implantação do empreendimento e dos acessos rodoviário e ferroviário, causando efeitos de fragmentação da paisagem natural, com alteração do uso e ocupação do solo atual. Porém, o empreendimento está inserido em uma matriz portuária bem consolidada e no interior da Zona de Interesse para Expansão Portuária (ZIEP), que integra a Macrozona Urbana de Paranaguá. Assim, o Porto Guará está compatível com o Plano Diretor de Desenvolvimento Integrado de Paranaguá.

As medidas mitigatórias e compensatórias, como o controle rigoroso da supressão vegetal, a manutenção de áreas verdes remanescentes e a implantação de cortina vegetal nativa no entorno da área do empreendimento portuário, bem como a elaboração e aprovação dos projetos urbanísticos e de ordenamento viário, em consonância com a legislação, para implantação e operação do terminal portuário e dos acessos, serão base para a adequada implantação do empreendimento.

Propriedades e infraestrutura

A área de instalação do terminal portuário pertence ao empreendedor e sua implantação não afetará diretamente áreas ou atividades de terceiros.

Alguns trechos dos acessos rodoviário e ferroviário incidem em propriedades de terceiros, implicando na necessidade de negociação, desapropriação e indenização. Para a implantação do acesso rodoviário prevê-se o alargamento da Estrada Velha de Alexandra, necessitando realocação de infraestruturas e equipamentos sociais existentes no local, como pontos de ônibus, ponte, rede de energia elétrica, entre outros. Tais impactos, no entanto, são temporários e ocorrerão durante a fase de obras do empreendimento, sendo que realocações são projetadas de modo a garantir o acesso à infraestrutura urbana por parte da população e à manutenção de suas condições de vida.

Sendo um processo inerente à implantação dos acessos, as ações devem ser apoiadas em um sólido programa de comunicação social, adequado levantamento fundiário das áreas afetadas, posterior monitoramento da indenização e reassentamento da população diretamente afetada e, ainda, concessão de apoio técnico para recomposição da capacidade produtiva das propriedades diretamente afetadas que sofram esse tipo de efeito.

Mobilidade e sistema viário

O acesso à mobilidade está diretamente relacionado à qualidade de vida e às estratégias econômicas.

Atualmente, os municípios do litoral paranaense registram conflito entre a mobilidade urbana de curta distância (dentro do próprio município) com o tráfego rodoviário intermunicipal. Isso ocorre devido ao fluxo de caminhões que têm como destino a região portuária, o que intensifica o trânsito dentro do município de Paranaguá e nas rodovias que conectam os municípios do litoral.

Nesse contexto, o projeto do Porto Guará, desde sua concepção, foi pensado para comportar o aumento de fluxo de caminhões e trens, evitando conflitos com o tráfego em área urbanizada. Assim, apesar do aumento de tráfego que irá gerar, as novas vias de acesso que serão implantadas ficam em trecho anterior ao centro da cidade de Paranaguá, o que evita maiores impactos de geração de trânsito no município, além de serem projetadas para atender a demanda de movimentação e carga do porto em longo prazo.

Quanto à navegabilidade, a baía de Paranaguá possui um movimento constante de navios e barcos, seja para a operação do porto ou para turismo, além de significativa movimentação de moradores das ilhas para acesso a serviços de saúde, educação, abastecimento e outros.

Portanto, destaca-se que as possíveis interferências à mobilidade urbana e navegabilidade, em relação ao projeto do Porto Guará, serão acompanhadas de medidas para melhorias na estrutura de acesso ao empreendimento, de modo a ampliar a capacidade de transporte de pessoas, equipamentos e cargas, e garantir a navegabilidade local.

Atividades pesqueiras e marisqueiras

A operação de empreendimentos portuários, já existentes nos municípios de Paranaguá e Antonina, e a dragagem de aprofundamento do canal de navegação e berços de atracação podem interferir em áreas de reprodução de espécies de peixes.

As áreas de fundeio no canal de navegação dos portos de Paranaguá e Antonina, as quais serão utilizadas pelo Porto Guará, estão próximas de áreas de pesca utilizadas pelas comunidades, como na Ilha da Galheta, a Ponta Oeste, a Ilha das Cobras e a Ilha Biguá. O aumento no fluxo de embarcações no canal, durante a operação portuária, pode gerar a necessidade de estabelecer rotas e ações ambientais que evitem prejuízos às comunidades pesqueiras.

Assim, durante a implantação e operação do Porto Guará, poderá haver interferência na navegabilidade e na atividade pesqueira local, de forma que serão aplicadas medidas mitigadoras, como a definição de usos e passagens no entorno do terminal, ouvindo a comunidade pesqueira, visando reduzir essas interferências.

Nesse cenário, serão realizadas ações de educação ambiental e de comunicação social voltadas à valorização da pesca, melhoria das condições de trabalho, além de medidas de monitoramento da atividade pesqueira no entorno do porto, para verificar se há impactos na atividade e produtividade pesqueira.

Patrimônio arqueológico

Em alguns pontos da área do terminal foi identificada pela equipe de arqueologia a presença de vestígios de ocupação humana antiga, os chamados sambaquis. Os sítios arqueológicos verificados serão resgatados antes das obras. Dessa forma, apesar da interferência nos sítios, a implantação do Porto Guará representa uma oportunidade de recuperar e preservar esse patrimônio, como também de compartilhar o conhecimento sobre ele.

Conhecimento científico sobre a área de estudo

A etapa de planejamento conta com a elaboração de estudos que abrangem uma diversidade de temas, como modos de vida da população local, patrimônio arqueológico e histórico, flora, fauna, qualidade da água, solos, clima, economia, entre outros assuntos.

Ao longo das etapas de implantação e operação do Porto Guará, a execução de programas ambientais para monitoramento dos meios físico, biótico e socioeconômico configura uma importante fonte de conhecimento. Os dados gerados contribuem para o controle dos impactos associados ao empreendimento, como também podem auxiliar na elaboração de projetos e políticas públicas.

Arrecadação de tributos

As atividades de construção civil e, consequentemente, as atividades dos fornecedores de insumos serão as principais demandas durante a construção do Porto Guará, de modo a propiciar o aumento de arrecadação de tributos e renda.

A geração de tributos se dará em todas as esferas, independentemente de onde forem produzidos e/ou adquiridos os bens e materiais necessários à construção do porto. O município de Paranaguá, onde ocorrerá a obra, deverá ser especialmente beneficiado com o aumento da arrecadação de imposto sobre serviços (ISS).

Fortalecimento das atividades portuárias

A operação do conjunto de estruturas do empreendimento proporciona aumento na oferta de infraestrutura portuária, para atracação de embarcações, recebimento e escoamento de produtos e insumos, e de infraestrutura retroportuária, para a movimentação e armazenamento de contêineres, granéis líquidos e sólidos.

Para sustentar o crescimento acelerado do setor portuário e adequar-se ao cenário futuro de expansão, demanda-se planejamento e ações constantes, para garantir capacidade de infraestrutura, de acessos às instalações portuárias e de serviço de qualidade para movimentação e acondicionamento de cargas. Nesse sentido, o Porto Guará deve atender a demanda crescente do setor, sendo uma iniciativa muito significativa para a eficiência dos serviços portuários em Paranaguá, no estado do Paraná e na região centro-sul do Brasil.

De forma indireta, o empreendimento também irá potencializar o turismo de negócios no litoral do Paraná, especialmente em Paranaguá. A visita de pessoas com objetivos profissionais demanda serviços de hospedagem, gastronômicos, entre outros, de modo a contribuir para a economia local.

IMPACTOS POTENCIAIS
ANÁLISE DE RISCO

O Porto Guará permitirá a expansão de atividades de importação e exportação na região de Paranaguá, atuando com grande diversidade de produtos que são de interesse dos setores produtivos nacionais ou dos grupos consumidores. Esse fluxo de produtos compreende desde granéis sólidos agrícolas, como soja, em elevadas quantidades vendidas a outros países, como líquidos, representados por combustíveis e substâncias químicas diversas, que são demandadas por atividades fabris ou mesmo pela demanda energética, no caso de combustíveis.

Os produtos de variadas características, além de passarem pelas estruturas portuárias, devem ser armazenados nos terminais, garantindo a eficácia logística entre modais aquaviário, rodoviário e ferroviário.

Certas características conferem periculosidade a alguns produtos, entre os quais podem ser citados diversos combustíveis, como gasolina, óleo diesel e gás natural liquefeito, e químicos, como ácido sulfúrico e metanol. Reconhecendo as propriedades intrínsecas desses produtos, é necessário que o empreendimento tenha os riscos de suas operações plenamente identificados, de forma que sejam adotadas medidas preventivas e de preparação e resposta a emergências compatíveis.

Situações associadas a liberações de produtos nos terminais ou mesmo nos modais de transporte podem implicar em efeitos posteriores, como incêndios e explosões, com consequências indesejadas de poluição e danos ao meio ambiente, à comunidade e ao próprio empreendimento e seus trabalhadores.

São previstas, desde a etapa de projeto do Porto Guará, ações que visam garantir a integridade das estruturas de transporte e armazenamento. Medidas de segurança, como bacias de contenção de vazamentos e sistemas de drenagem com sistemas de tratamento e dispositivos para controle de fluxo, entre outras, são integradas em um Plano de Gerenciamento de Riscos (PGR) e demais documentos associados, como o Plano de Ação de Emergências (PAE) e o Plano de Emergência Individual (PEI).

O gerenciamento de riscos abrangerá também as atividades construtivas do empreendimento, considerando que, mesmo em menores quantidades, nessa etapa já haverá armazenamento de produtos, como combustíveis, e operações de abastecimento do maquinário empregado.

Cabe citar que o empreendimento possui uma característica relevante, dada a sua localização mais afastada do centro urbano de Paranaguá, fazendo com que exista uma distância de cerca de 400 metros das áreas urbanizadas mais próximas, e de mais de 1 km de comunidades de pescadores, como a Vila Guarani.

A localização pode ser entendida como uma característica preventiva, quando se compara com a operação habitual de produtos perigosos na área urbanizada de Paranaguá, mas, ao mesmo tempo, é indispensável reconhecer que o empreendimento situa-se na Baía de Paranaguá e em área de Mata Atlântica, com grande riqueza de características ambientais e sociais que demandam todos os esforços para prevenção e mitigação de impactos decorrentes de situações de risco.

PLANOS E PROGRAMAS

Os planos e programas de controle e monitoramento ambiental para o empreendimento são propostos como respostas aos impactos previstos, além de atender às diretivas da legislação ambiental.

O objetivo dessas ações é que todas as etapas do empreendimento, do planejamento à operação, tenham o devido acompanhamento, minimizando impactos negativos e potencializando os benefícios associados ao empreendimento.

Plano Ambiental de Construção (PAC)

- Subprograma de gerenciamento de resíduos
- Subprograma de gerenciamento de efluentes
- Subprograma de gerenciamento das emissões atmosféricas
- Subprograma de monitoramento e controle de processos erosivos e assoreamento
- Subprograma de priorização da contratação de mão de obra local
- Subprograma de capacitação de trabalhadores
- Subprograma de desmobilização da obra

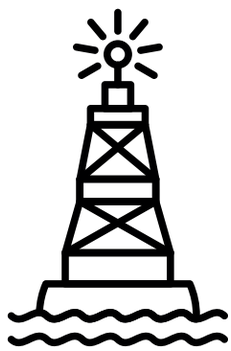
Programa de proteção à fauna terrestre

- Subprograma de monitoramento da fauna terrestre
- Subprograma de resgate de fauna
- Subprograma de monitoramento da fauna realocada
- Subprograma de monitoramento da fauna atropelada
- Subprograma de monitoramento da fauna sinantrópica e vetores

Programa de proteção à flora

- Subprograma de acompanhamento da supressão vegetal
- Subprograma de resgate de flora
- Subprograma de monitoramento de manguezais
- Subprograma de recuperação de áreas degradadas

- Programa de proteção à biota aquática
  - Subprograma de controle ambiental da atividade de dragagem
  - Subprograma de monitoramento da macrofauna bentônica de fundos inconsolidados e consolidados
  - Subprograma de monitoramento das comunidades planctônicas
  - Subprograma de monitoramento da ictiofauna
  - Subprograma de monitoramento de cetáceos e quelônios marinhos
  - Subprograma de monitoramento de ruídos subaquáticos
  - Subprograma de monitoramento de bioacumulação
  - Subprograma de monitoramento de água de lastro
- Programa de compensação ambiental
- Programa de comunicação social
- Programa de educação ambiental
- Programa de monitoramento da negociação, indenização e realocação de proprietários
- Programa de realocação de infraestrutura e equipamentos sociais afetados
- Programa de monitoramento da atividade pesqueira
- Programa de monitoramento de indicadores de impacto sobre educação, saúde e segurança
- Programa de sinalização, segurança viária e de navegabilidade
- Programa de gestão do patrimônio arqueológico e projeto integrado de educação patrimonial
- Programa de monitoramento da qualidade das águas
- Programa de monitoramento da qualidade dos sedimentos
- Programa de monitoramento de níveis de ruído e vibrações
- Programa de monitoramento da qualidade do ar
- Programa de gerenciamento de resíduos sólidos e efluentes



CONCLUSÃO

O presente relatório de impacto ambiental (RIMA) apresentou um resumo do estudo de impacto ambiental (EIA) elaborado para o empreendimento Porto Guará, que consiste em um terminal portuário projetado para área dentro da Zona de Interesse para Expansão Portuária – ZIEP de Paranaguá, no Paraná.

Além do terminal portuário, este estudo contemplou a avaliação dos acessos terrestres pelos modais rodoviário e ferroviário, uma vez que são componentes fundamentais para o empreendimento, assim como o processo de dragagem da bacia de evolução.

A atividade portuária em Paranaguá apresenta, atualmente, sinais de saturação operacional. Mesmo com diversos projetos de melhoria de acessos e da estrutura existente, previstos nos instrumentos de planejamento portuário, como o Plano Mestre dos Portos de Paranaguá e Antonina, há um horizonte limitado de crescimento nos próximos anos, tendo em vista que a área urbana de Paranaguá se funde com as áreas portuárias, trazendo conflitos de uso bastante relevantes, a despeito dos esforços continuados de todos os empreendimentos e da autoridade portuária na melhoria do desempenho ambiental de suas operações e na relação socioeconômica com a comunidade e entes públicos.

O Porto Guará passa a ser, portanto, um empreendimento de importância não somente estadual como nacional, tendo em vista a crescente demanda por adequada infraestrutura portuária no país e sua localização estratégica no contexto nacional.

A localização do empreendimento, além de compatível com a legislação de uso e ocupação do solo municipal e instrumentos de planejamento de expansão da atividade portuária, mostra-se como uma das únicas alternativas viáveis social e ambientalmente para consolidação desses objetivos no litoral paranaense, utilizando a sinergia com o Porto de Paranaguá, mas, ao mesmo tempo, integrando desde a sua concepção critérios de minimização de impactos e conflitos com o entorno.

Com base nos estudos, é possível estimar as modificações ambientais e possíveis impactos ambientais positivos e negativos do projeto, assim como definir coerentes medidas mitigadoras, compensatórias e potencializadoras, e os programas ambientais necessários para a adequada implantação e operação do empreendimento.

A região contará com um novo empreendimento portuário moderno e projetado para elevada eficiência em seus processos, com capacidade para receber composições ferroviárias inteiras fora da área urbanizada de Paranaguá, mas em área definida em zoneamento municipal justamente para este tipo de atividade.

Sendo a área ainda de uso rural, a implantação implica em alteração da cobertura do solo, sendo necessária a supressão de vegetação nativa, que será mantida no terreno nas proporções estabelecidas em lei, e com a supressão devidamente compensada em alinhamento com o órgão ambiental licenciador.

A ocupação de áreas naturais, assim como de áreas na baía, ocasiona interferências em ambientes que são hábitat de muitas espécies da fauna, sendo necessárias e propostas diversas medidas para minimizar estas intervenções (como ponte de acesso elevada sobre o mangue) e para controle de aspectos relevantes como a geração de ruídos subaquáticos e seus efeitos em grupos como cetáceos.

A exemplo de outras estruturas portuárias na região, a construção do píer será feita sobre estacas, diminuindo as possibilidades de interferências no transporte de sedimentos e na hidrodinâmica local.
Quanto ao acesso marítimo ao terminal, não será necessária dragagem de um trecho adicional, sendo utilizado o canal já mantido pela autoridade portuária. Na fase de instalação será realizada apenas a dragagem de aprofundamento dos berços de atracação e bacia de evolução, e de acordo com a necessidade serão realizadas dragagens periódicas de manutenção ao longo dos anos, conforme é realizado também em outros terminais da região.

Desta forma, a atividade de dragagem não apresenta alterações significativas em relação ao que já ocorre na baia de Paranaguá atualmente. O material dragado, cuja caracterização evidenciou sedimentos de boa qualidade, em integral atendimento aos padrões estabelecidos por resolução do Conama, será lançado na área ACE 20, que situa-se fora da baía e tem sido empregada pelo porto público e demais terminais em vários processos de dragagem e,

dentro dos processos de licenciamento, recebe monitoramento ambiental que tem atestado a manutenção da qualidade ambiental e sua capacidade de suporte.

O empreendimento gerará muitos postos de trabalho, essenciais para viabilizar a sua função social e, ao mesmo tempo, o empreendedor tem um claro direcionamento à contratação prioritária de mão de obra da região, o que valoriza a população local e amplia benefícios da renda gerada, reduzindo a pressão sobre o município e seus serviços pela recepção de trabalhadores de outras origens.

A implantação do empreendimento possibilitará ainda a revitalização da Estrada Velha de Alexandra, com adequada pavimentação, acostamentos, ciclofaixas e iluminação pública. Este acesso paralelo à BR-277 tende a incentivar a urbanização em seu entorno, mas em total compatibilidade com os objetivos do planejamento urbano municipal, que já prevê inclusive a melhoria desta estrada no plano diretor e apresenta, entre outras, soluções de transposição da ferrovia pelo acesso rodoviário e estacionamento de caminhões no próprio terminal com prestação de serviços de apoio aos caminhoneiros e suas famílias.

Os acessos foram projetados de forma a reduzir efeitos de supressão de vegetação e fragmentação de ambientes, especialmente em fragmentos florestais de relevância ecológica, priorizando-se traçados sobre áreas já consolidadas e antropizadas.

Considerando a hipótese de não realização do empreendimento, a pressão pela ampliação da capacidade de exportação e importação no estado será centralizada no porto público e terminais do entorno, intensificando os conflitos entre porto e cidade já existentes, visto a crescente demanda pela implantação de novas opções de melhoria da infraestrutura portuárias.

No Estudo de Impacto Ambiental foi realizada a identificação e avaliação de impactos, onde foi possível definir uma gama de medidas preventivas, mitigadoras e compensatórias (no caso de impactos negativos) e potencializadoras (no caso de impactos positivos). Essas medidas, quando agrupadas em prol de efeitos comuns, deram origem aos diversos programas ambientais propostos, que visam garantir a implantação e funcionamento do Porto Guará em consonância com os aspectos socioambientais locais e regionais, gerando o menor impacto ambiental negativo possível.

Com base nesta avaliação, que englobou diagnóstico, análise integrada de características e aspectos ambientais, prognóstico contemplando efeitos cumulativos e sinérgicos do empreendimento e suas diferentes fases, definição de medidas e proposição de programas ambientais, a equipe técnica que elaborou este estudo julga que, cumprindo-se a regulamentação ambiental vigente e implantando-se as medidas ambientais e programas propostos neste estudo, com o intuito de minimizar os impactos ambientais negativos e potencializar os impactos ambientais positivos, o empreendimento Porto Guará é ambientalmente viável.

EQUIPE TÉCNICA

COORDENAÇÃO GERAL

Pedro Luiz Fuentes Dias
Engenheiro florestal, especialista em análise ambiental, mestre em agronomia: ciência do solo

COORDENAÇÃO DO EIA

Denilson Roberto Jungles de Carvalho
Biólogo, especialista em gestão e engenharia ambiental, mestre em ecologia e conservação da biodiversidade

Fernando A. Prochmann
Engenheiro bioquímico e de segurança do trabalho, especialista em gestão e engenharia ambiental, MBA em gerenciamento de projetos

Legislação ambiental

Hélio Roberto Linhares de Oliveira
Advogado

Mapeamento temático ambiental

Orestes Jarentchuk Junior
Geógrafo, mestre em geografia (paisagem e análise ambiental)

Meio Físico
Pedologia, níveis de pressão sonora e vibrações

Jorge Justi Junior
Engenheiro agrônomo e de segurança do trabalho, Me.

Climatologia e meteorologia, e qualidade do ar

Pedro Kiatkoski Kim
Geógrafo

Geologia, geomorfologia, hidrografia

Kauê Sebastião Barbosa Cardoso
Geólogo

Qualidade da água superficial e subsuperficial

Kauê de Andrade Monteiro
Geólogo

Sedimentos e plano de dragagem

Thiago Moriggi
Engenheiro ambiental e de segurança do trabalho

Meio Biótico
Flora

Thiago Augusto Meyer
Engenheiro florestal, especialista em gerenciamento de projetos em engenharia

Patricia Maria Stasiak
Engenheira florestal, especialista em gestão ambiental e sustentabilidade

Fauna

André Pereira Cattani
Oceanógrafo, doutor em sistemas costeiros

Camila Cristina Ferreira da Costa
Bióloga, doutora em ciências biológicas

Danilo José Vieira Capela
Biólogo

Denilson R. Jungles de Carvalho
Biólogo, especialista em gestão e engenharia ambiental, mestre em ecologia e conservação

Fernando Augusto Sliva Hardt
Biólogo, doutor em ciências biológicas

Fernando do Prado Florêncio
Biólogo, mestre em ecologia e conservação da biodiversidade

Heloísa de Oliveira
Bióloga, mestra em zoologia

Leonardo Rafel Deconto
Biólogo

Lilyane de Oliveira Santos
Oceanógrafa, mestra em sistemas costeiros

Nicolas Binneck Chierigatti
Biólogo

Orlei Antonio Negrello Filho
Biólogo, doutor em zoologia

Pollyana Patricio Costa
Bióloga, doutora em zoologia

Rafael Rufino Amorin
Biólogo, doutor em zoologia

Meio Socioeconômico
Ana Carolina Ramos Belei
Socióloga, mestra em antropologia

Fernando Richard
Sociólogo, mestrando em ciência e tecnologia ambiental

Orestes Jarentchuk Junior
Geógrafo, mestre em geografia (paisagem e análise ambiental)

EQUIPE DE APOIO

Ana Vale, engenheira química, engenheira de segurança do trabalho, especialista em gestão dos recursos naturais, perícia e auditoria ambiental
(apoio nos itens vinculados ao meio físico)

Augusto Polese, engenheiro cartógrafo e mestre em sistemas de informação geográfica e ordenamento do território
(apoio na elaboração do mapeamento temático)

Clarissa Oliveira Dias, engenheira ambiental e mestra em construção civil
(apoio nos estudos do meio físico)

Diandra Christine V. de Lima, engenheira ambiental e de segurança do trabalho, especialista em perícia e auditoria ambiental
(apoio nos estudos do meio físico)

Fábio Manassés, geólogo, mestre em geologia ambiental
(apoio nos estudos do meio físico)

Fernanda Hilberath Hoppen, acadêmica de biologia
(apoio nos estudos de fauna)

Georgea Caroline Prochmann de Souza, engenheira cartógrafa e agrimensora, especialista em gestão e gerenciamento de projetos
(apoio na elaboração do mapeamento temático)

Giovana M. da Luz, bióloga
(apoio nos estudos de fauna)

Heloisa Mocelin, acadêmica de geografia
(apoio nos estudos do meio socioeconômico)

João Paulo Miranda, engenheiro civil, tecnólogo em química ambiental, especialista em gestão ambiental em municípios e mestre em gestão ambiental
(apoio nos estudos do meio físico)

Káren Bes, engenheira ambiental e sanitária, mestre em zootecnia
(apoio nos estudos do meio físico)

Marcela Thierbach Ruiz, administradora e mestra em gestão ambiental
(supervisão e gestão das atividades)

Paula Gonçalves, engenheira ambiental
(apoio nos estudos do meio socioeconômico)

Peterson Luiz Good, bacharel em geografia
(apoio na elaboração do mapeamento temático)

Tamires M. Burda, bióloga, mestre em ecologia e conservação
(apoio nos estudos de flora)

Vinícius Ribeiro, acadêmico de engenharia florestal
(apoio nos estudos de flora)

CANAIS DE COMUNICAÇÃO

Telefone: 0800 494 1048
WhatsApp: 0800 494 1048
E-mail: ambiental@portoguara.com.br

rima

Relatório de Impacto Ambiental

JULHO/2022