

1. Introdução

Esta seção aborda informações gerais sobre o Estudo de Viabilidade Técnica, Econômica e Ambiental – EVTEA de instalação portuária destinada à movimentação e armazenagem de granéis sólidos minerais no Complexo Portuário de Itaguaí, localizado no estado do Rio de Janeiro nos municípios de Itaguaí, Mangaratiba e Rio de Janeiro na área denominada **ITG02** no âmbito do planejamento do Governo Federal.

Os estudos de viabilidade de arrendamentos portuários objetivam a avaliação de empreendimentos e servem de base para abertura de procedimentos licitatórios. Em linhas gerais, busca-se identificar a estimativa inicial de valores remuneratórios pela exploração do ativo para abertura de licitação, considerando-se, para tanto, variáveis de ordem jurídica, técnica, operacional, econômica, financeira, contábil, tributária e ambiental.

Desse modo, no presente estudo foram definidos os valores, prazos e demais parâmetros referentes ao empreendimento **ITG02**, necessários para subsidiar a abertura de procedimento licitatório, com vistas a propiciar remuneração adequada à Autoridade Portuária, bem como permitir retorno adequado aos possíveis investidores.

Por meio do Ofício nº 146/2019/DNOP-SNPTA/SNPTA de 29/10/2019 a Secretaria Nacional de Portos e Transportes Aquaviários encaminhou solicitação à Empresa de Planejamento e Logística-EPL, de agora em diante denominada Infra S.A. para realização do estudo referente a área **ITG02**.

Posteriormente, por meio do Ofício nº 87/2022/DNOP/SNPTA de 13/04/2022, a Secretaria Nacional de Portos e Transportes Aquaviários encaminhou o EVTEA elaborado pela MIND Estudos e Projetos de Engenharia Ltda. para subsidiar os estudos referentes ao futuro terminal **ITG02**. Por meio do Ofício nº 257/2022/DNOP/SNPTA, a Secretaria Nacional de Portos e Transportes Aquaviários encaminhou o EVTEA elaborado pela Pier Três Engenharia e Consultoria Ltda., a pedido da empresa J&F Mineração Ltda. com interesse em subsidiar os estudos do terminal **ITG02**.

De maneira geral, o processo de atualização desses estudos consiste na revisão das informações e premissas anteriormente adotadas, em especial as seguintes verificações:

- Atualização da situação jurídica e contratual das áreas/instalações a serem licitadas;
- Atualização da situação atual da área, tais como: dimensão da área, *layout*, tipo de carga, acessos, inventários de bens existentes, operação etc.;
- Atualização das premissas operacionais do estudo: demanda, preços, custos, investimentos, capacidade, câmbio, impostos, valor de arrendamento, licenciamento ambiental etc.;
- Incorporação de determinações/contribuições de órgãos intervenientes ocorridas nas primeiras rodadas de leilões portuários, tais como: TCU, Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis - IBAMA, Agência Nacional do Petróleo, Gás Natural e Biocombustíveis - ANP entre outros; e
- Incorporação de normas/regras supervenientes à elaboração original dos estudos.

2. O Estudo

O estudo de viabilidade da área de arrendamento **ITG02** está estruturado em seções, conforme explicitado a seguir:

- Seção A – Apresentação;
- Seção B – Estudos de Mercado;
- Seção C – Engenharia;
- Seção D – Operacional;
- Seção E – Financeiro; e
- Seção F – Ambiental.

A partir da avaliação de viabilidade baseada em uma multiplicidade de variáveis, é possível obter projeções de comportamento do empreendimento frente ao mercado, possibilitando maior segurança e transparência nas decisões de investimento para os interessados no certame.

A metodologia de avaliação para precificar os arrendamentos portuários é a do Fluxo de Caixa Descontado (FCD), segundo a qual os fluxos operacionais são projetados para determinado horizonte de tempo, apurando-se dessa estrutura de receitas e despesas a riqueza líquida expressa em moeda atual (presente), por meio da aplicação de taxa de desconto denominada “custo médio ponderado de capital”, do inglês *Weighted Average Capital Cost – WACC*.

Oportuno esclarecer que no caso do estudo de viabilidade **ITG02**, a versão disponibilizada pela MIND Estudos e Projetos de Engenharia Ltda. está referenciada na data-base de **dezembro/2021** e a versão disponibilizada pela Píer Três Engenharia e Consultoria Ltda está referenciada na data-base de **junho/2022**, posteriormente foi adotado a data-base de **julho/2022** e o prazo contratual previsto para a área de arrendamento **ITG02** é de 25 anos, com celebração de contrato prevista para 2024 e término em 2048.

No tocante aos procedimentos de atualização e revisão dos estudos, oportuno mencionar que são adotados os regramentos e normativos que estabelecem as diretrizes para elaboração de projeto de arrendamentos portuários, bem como os principais instrumentos de planejamento do setor portuário para o Complexo Portuário de Itaguaí, a seguir especificado:

| INTRUMENTO | DESCRIÇÃO |
|--|--|
| Lei nº 12.815, de 5 de junho de 2013; | Lei dos Portos |
| Decreto nº 8.033, de 27 de junho de 2013, e alterações posteriores; | Regulamento da Lei dos Portos |
| Resolução Normativa nº 7-ANTAQ, de 30 de maio de 2016; | Regulamento de áreas no Porto Organizado |
| Resolução nº 3.220-ANTAQ, de 8 de janeiro de 2014; | Regulamento de elaboração de EVTEA |
| Resolução nº 5.464-ANTAQ, de 23 de junho de 2017; | Manual de análise de EVTEA |
| Plano Mestre do Complexo Portuário de Itaguaí 08/2019; | Planejamento setorial |
| Plano de Desenvolvimento e Zoneamento – PDZ do Porto de Itaguaí 03/2019; | Planejamento setorial |
| Regulamento de Exploração do Porto de Itaguaí-REP 2014; | Planejamento setorial |
| Comex Stat – Ministério da Economia (2019) | Planejamento setorial |

Tabela 1 – Dispositivos legais para elaboração de EVTEA de áreas em localizadas no Complexo Portuário de Itaguaí.

Fonte: Elaboração própria.

Em relação à justificativa para elaboração do estudo de viabilidade para a área de arrendamento **ITG02**, cumpre destacar que não existem atividades sendo desenvolvidas na área, pois se trata de uma área *greenfield* e por esse motivo a necessidade de ampliação de áreas para escoamento de minério de ferro.

Nos anos de 2020 e 2021, o Complexo Portuário de Itaguaí movimentou, respectivamente, 83,4 milhões e 89,2 milhões de toneladas de minério de ferro através do Porto de Itaguaí, do TIG e do Porto Sudeste (ANTAQ, 2021). A maior parte dos volumes embarcados pertence às empresas Vale S.A., que opera o minério de ferro através do seu terminal arrendado no Porto de Itaguaí, a Companhia Portuária Baía de Sepetiba (CPBS), e também do terminal próprio, o TIG; e CSN Mineração, a qual movimenta a carga no Terminal de Granéis Sólidos (Tecar), localizado no Porto Organizado. Observa-se que a movimentação do Porto Sudeste se refere a cargas de terceiros.

Durante o período observado, entre 2014 e 2021, a movimentação de minério de ferro no Porto de Itaguaí registrou uma redução de 20,5% (ANTAQ, 2021). Esse comportamento é explicado, em parte, pela redução da produção das unidades de Brumadinho e Mariana.

A origem do minério de ferro embarcado através das instalações do Complexo Portuário de Itaguaí está concentrada no Quadrilátero Ferrífero, no centro-sul do estado de Minas Gerais, responsável pela extração e produção de uma parcela significativa dessa commodity em termos nacionais (BRASIL, 2018e). Os municípios de Nova Lima (MG), Itabirito (MG), Brumadinho (MG), Ouro Preto (MG) e Congonhas (MG), onde estão localizadas as minas das empresas Vale e CSN Mineração, foram os que mais embarcaram o produto nas instalações portuárias do Complexo (COMEXSTAT, 2019).

A Vale opera quatro sistemas para a produção e distribuição de minério de ferro no Brasil (VALE, 2018b). O Sistema Sudeste, localizado no Quadrilátero, integra as áreas de influência do Complexo Portuário de Itaguaí. Esse sistema consiste em minas, ferrovias e terminais marítimos que atuam na extração e no escoamento do produto (VALE, 2018a). No que se refere à CSN Mineração, destaque para: Mina de Casa de Pedra, localizada em Congonhas; Mina do Engenho, situada em Itabirito; e a Mina do Pires, em Ouro Preto. Todas estão localizadas no estado de Minas Gerais (CSN, 2018a).

3. Descrição do Complexo Portuário de Itaguaí

O Complexo Portuário de Itaguaí é composto pelo Porto Organizado de Itaguaí, administrado pela Companhia Docas do Estado do Rio de Janeiro (CDRJ), e por quatro terminais de uso privado:

- » TUP Nuclep;
- » Porto Sudeste;
- » TIG;
- » Terminal Ternium Brasil.

3.1. Localização

O Complexo Portuário de Itaguaí localiza-se no Estado do Rio de Janeiro e as instalações portuárias estão situadas nos municípios de Itaguaí, Mangaratiba e Rio de Janeiro conforme tabela a seguir:

Seção A – Apresentação

| Instalação portuária | Tipo | Situação | Município |
|-------------------------|---------|-------------|----------------|
| Porto de Itaguaí | Público | Em operação | Itaguaí |
| TUP Nuclep | TUP | Em operação | Itaguaí |
| Porto Sudeste | TUP | Em operação | Itaguaí |
| TIG | TUP | Em operação | Mangaratiba |
| Terminal Ternium Brasil | TUP | Em operação | Rio de Janeiro |

Tabela 2 – Localização das Instalações portuárias do Complexo Portuário de Itaguaí.
Fonte: Plano Mestre do Complexo Portuário de Itaguaí 2019.

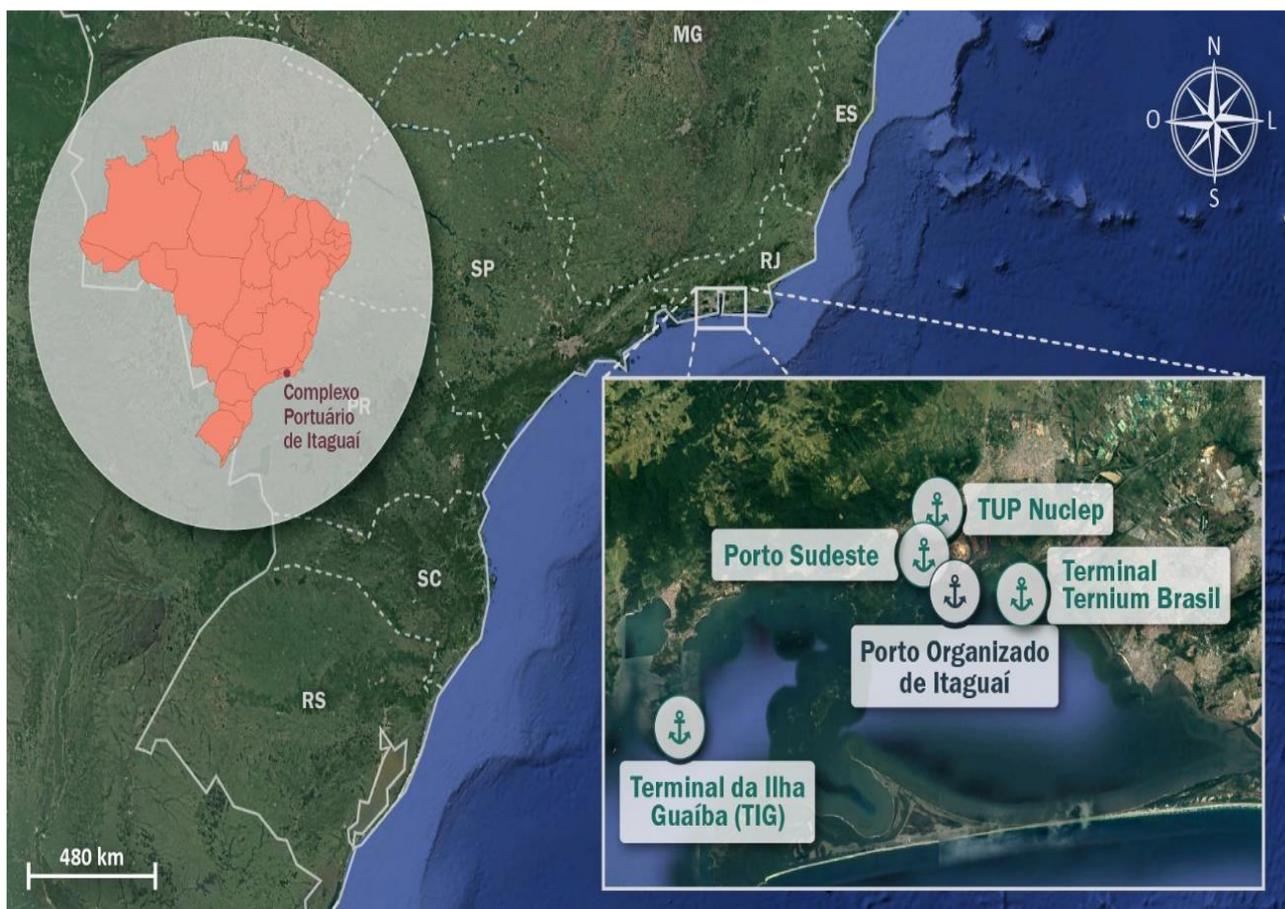


Figura 1 - Localização do Complexo Portuário de Itaguaí
Fonte: Plano Mestre do Complexo Portuário de Itaguaí 2019.

A infraestrutura de acostagem do Porto de Itaguaí é composta por um cais corrido e dois píeres, um discreto e um corrido. O cais corrido conta com três berços, operados pelo Terminal de Contêineres (Sepetiba Tecon); o píer discreto é dotado de um berço, operado pela CPBS; e o píer corrido é dotado de três berços operados pelo Tecar, além de um quarto berço a ser operado pela empresa INLAND Logística e Terminais, que possui um contrato de transição celebrado junto com a CDRJ e aprovado pela ANTAQ, e está em fase pré-operacional. A disposição de tais estruturas é ilustrada na Figura 2.

Seção A – Apresentação



Figura 2 – Infraestrutura de acostagem do Porto de Itaguaí.
Fonte: Plano Mestre do Complexo Portuário de Itaguaí 2019.

3.2. Acessos

3.2.1. Acesso Rodoviário

A hinterlândia do Complexo Portuário de Itaguaí é composta pelas rodovias federais BR-116, BR-465, BR-101 e BR-493, sendo a última conhecida como Arco Metropolitano, e pelas rodovias estaduais RJ-105 e RJ-099, por onde as cargas com origem ou destino ao Complexo Portuário são transportadas. A figura a seguir ilustra os trajetos das principais rodovias até o Porto de Itaguaí.



LEGENDA

Via de acesso terrestre

- 1. BR-116
- 2. Arco Metropolitano (BR-493)
- 3. RJ-099
- 4. BR-465

- 5. RJ-105
- 6. BR-101 (Rod. Rio-Santos - Trecho 1)
- 7. BR-101 (Rod. Rio-Santos - Trecho 2)
- 8. BR-101 (Av. Brasil)

— Trecho pertencente à hinterlândia do Complexo Portuário do Rio de Janeiro e Niterói

- Cidade
- Capital
- Divisão Municipal

Figura 3 – Visão geral da malha rodoviária de acesso ao Complexo Portuário de Itaguaí.
Fonte: Plano Mestre do Complexo Portuário de Itaguaí 2019.

Seção A – Apresentação

3.2.2. Acesso Ferroviário

A malha ferroviária associada ao Complexo Portuário de Itaguaí é composta pela concessão ferroviária sob responsabilidade da MRS Logística S.A. Dentre as instalações portuárias do Complexo, apresentam expedição e/ou recepção ferroviária o Porto Organizado de Itaguaí e os TUPs Porto Sudeste e TIG. Destaca-se que a participação do modal ferroviário no volume total transacionado no Complexo foi de 91% em 2017.

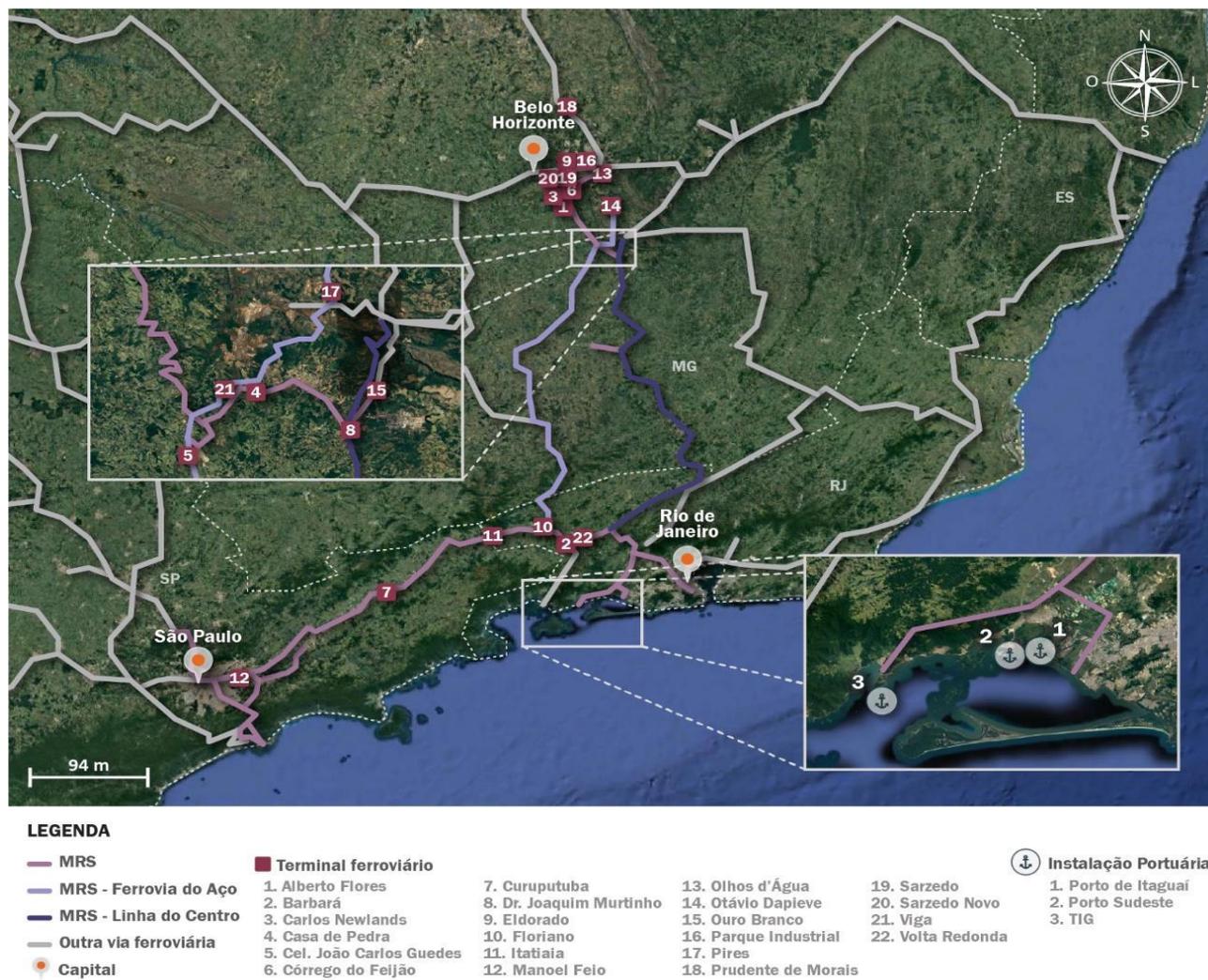


Figura 4 - Malha ferroviária associada ao Complexo Portuário de Itaguaí.
Fonte: Plano Mestre do Complexo Portuário de Itaguaí 2019.

3.2.3. Acesso Aquaviário

O acesso aquaviário a cada instalação portuária é analisado a partir da seguinte distinção: Canal de acesso ao TIG, Canal de acesso ao Porto de Itaguaí, Canal de acesso ao Porto Sudeste, Canal de acesso ao Terminal Ternium Brasil e Canal de acesso ao TUP Nuclep. A Figura a seguir apresenta as delimitações dos canais de acesso ao Complexo Portuário de Itaguaí, com base em pontos de referência informados nas Cartas Náuticas (BRASIL, 2018a).



LEGENDA

| | | | |
|--------------------------|--|------------------|-------------------------------|
| Canal de acesso ao TIG | Canal de acesso ao Terminal Ternium Brasil | Canal Y | Canal de acesso ao TUP Nuclep |
| Canal da Ilha das Cabras | Canal Principal | Canal Derivativo | |

Figura 5 – Canais de acesso do Complexo Portuário de Itaguaí.
Fonte: Plano Mestre do Complexo Portuário de Itaguaí 2019.

Segundo as NPCP-RJ (BRASIL, 2012), o canal de acesso ao Porto de Itaguaí é dividido em três trechos que possuem características próprias, apresentadas na tabela a seguir.

| Trecho ¹ | Extensão (km) | Largura mínima (m) | Profundidade mínima (m) | Calado máximo permitido (m) ² |
|---------------------|---------------|--------------------|-------------------------|--|
| Derivativo | 11,3 | 200,0 | 14,5 | 12,5 |
| Principal | 22,0 | 150,0 | 19,5 | 17,8 |

¹ De acordo com a CDRJ, o Canal Y não está mais operacional pois a sua sinalização náutica foi cancelada.

² Em zero DHN.

Tabela 3 – Características do canal de acesso ao Porto de Itaguaí.
Fonte: Plano Mestre do Complexo Portuário de Itaguaí 2019.

Conforme a Instrução Normativa nº 46/2017 (CDRJ, 2017a), o Canal Derivativo é relativamente novo e serve como rota alternativa para embarcações que possuem calado operacional de até 12,5 m. Este canal é uma opção importante de navegação devido ao fato de os navios de porte menor não necessitarem adentrar o Porto pelo canal de acesso ao TIG e, com isso, evitam-se limitações de navegação dos navios maiores, visto que os navios de porte mais elevado só podem acessar o Porto pelo canal mantido pela Vale. É importante pontuar que, consoante informações obtidas em visita técnica, desde a dragagem do Canal Derivativo de 14,5 m de profundidade mínima, não foram realizadas novas batimetrias.

O Canal de Acesso Principal se inicia nas boias nº 1A e nº 2A assinaladas na carta náutica, e é a referência de encontro entre o Canal de Acesso Derivativo e o mantido pela Vale. O Canal de Acesso Principal se destina ao Porto de Itaguaí e aos Terminais Porto Sudeste e Ternium Brasil. Vale apontar que a restrição de 17,8 m em seu canal se dá pelo fato de haver um corpo rochoso nas proximidades da Boia nº 5. Uma vez retirada a restrição da rocha, o calado poderá ser ampliado e, com isso, receber navios de maior porte ou mais carregados. A figura a seguir ilustra as delimitações dos canais de acesso ao Porto de Itaguaí.

Seção A – Apresentação



LEGENDA



Bóia



Canal Principal



Canal Derivativo

Figura 6 – Canal de acesso ao Porto de Itaguaí.
Fonte: Plano Mestre do Complexo Portuário de Itaguaí 2019.

3.2.4. Bacia de Evolução

As bacias de evolução são áreas de manobras onde as embarcações realizam os giros necessários para a atracação ou desatracação. A seguir são fornecidas as informações sobre a bacia de evolução e as restrições de atracação no Porto de Itaguaí.

De acordo com o questionário on-line, a bacia de evolução do Porto possui o formato circular de 600,0 m de diâmetro, com uma profundidade mínima de 20,0 m e calado máximo permitido de 17,8 m. A bacia de evolução do Porto é ilustrada na figura a seguir.



LEGENDA



Bacia de evolução

Figura 7 – Bacia de evolução do Porto de Itaguaí.
Fonte: Plano Mestre do Complexo Portuário de Itaguaí 2019.

A tabela a seguir apresenta um quadro resumo para manobras de atracação e desatracação nos berços do Porto de Itaguaí.

| Berço | Profundidade mínima (m) | Calado máximo permitido (m) ¹ | FAQ adotada (m) |
|-------|-------------------------|--|-----------------|
| 101 | 20,3 | 19,8 | 0,5 |
| 102 | 20,3 | 19,8 | 0,5 |
| 201 | 11,1 | 9,4 | 0,5 |
| 202 | 11,1 | 9,2 | 0,5 |
| 301 | 13,5 | 13,0 | 0,5 |
| 302 | 15,2 | 14,7 | 0,5 |
| 303 | 15,2 | 14,7 | 0,5 |
| 401 | 20,0 | 18,1 | 1,9 |

¹ Em zero DHN.

Tabela 4 – Parâmetros para manobras no Porto de Itaguaí.
Fonte: Plano Mestre do Complexo Portuário de Itaguaí 2019.

3.2.5. Áreas de Fundeio

Esta seção apresenta os fundeadouros do Complexo Portuário de Itaguaí, cujas referências são o questionário on-line, as NPCP-RJ (BRASIL, 2012), o RCS (BRASIL, 2016) e as Cartas Náuticas (BRASIL, 2018a).

Segundo o questionário on-line, os navios que frequentam as instalações portuárias do Complexo Portuário de Itaguaí fazem uso dos fundeadouros demarcados na carta náutica, como mostra a figura a seguir.



Figura 8 – Fundeadouros do Complexo Portuário de Itaguaí.
Fonte: Plano Mestre do Complexo Portuário de Itaguaí 2019.

A Tabela a seguir exibe as principais características dos fundeadouros presentes no Complexo.

| Fundeadouro | Profundidade mínima (m) | Calado máximo permitido (m) ¹ | FAQ adotada (m) | Quantidade de embarcações | LOA (m) |
|-------------|-------------------------|--|-----------------|---------------------------|-----------------------------|
| A | 10,8 a 14,3 | 9,6 a 12,8 | 1,2 a 1,5 | 02 | 310 |
| B | 10,0 a 13,2 | 8,9 a 11,8 | 1,1 a 1,4 | 05 | 310 |
| C | 7,9 | 7,1 | 0,8 | 02 | 310 |
| D | 7,2 | 6,5 | 0,7 | 01 | 300 |
| E | 11,6 a 11,8 | 10,4 a 10,5 | 1,2 a 1,3 | 02 | 310 |
| F | 12,6 | 11,2 | 1,2 a 1,4 | 02 | 270 (navios de passageiros) |

¹ Em zero DHN.

Tabela 5 – Características dos fundeadouros do Complexo Portuário de Itaguaí.
Fonte: Plano Mestre do Complexo Portuário de Itaguaí 2019.

3.2.6. Acesso Hidroviário

O Porto de Itaguaí tem a peculiaridade, em função da topografia de sua hinterlândia, de não possuir uma via fluvial que flua em sua direção.

3.2.7. Acesso Dutoviário

O Complexo Portuário de Itaguaí não possui ligações dutoviárias.

4. Descrição da Área de Arrendamento

A área a que se refere este estudo de viabilidade, denominada **ITG02**, está localizada no Complexo Portuário de Itaguaí, sob jurisdição da Companhia Docas do Estado do Rio de Janeiro – CDRJ, vinculada ao Ministério da Infraestrutura.

A área de arrendamento possui **348.937 m²**, e é destinada à movimentação de granéis sólidos minerais, mais especificamente minério de ferro, entre outros.

A área de arrendamento **ITG02** é caracterizada como uma área *greenfield*, ou seja, não possui instalações operacionais e administrativas. A imagem a seguir mostra a ilustração da área de arrendamento **ITG02**.

Seção A – Apresentação

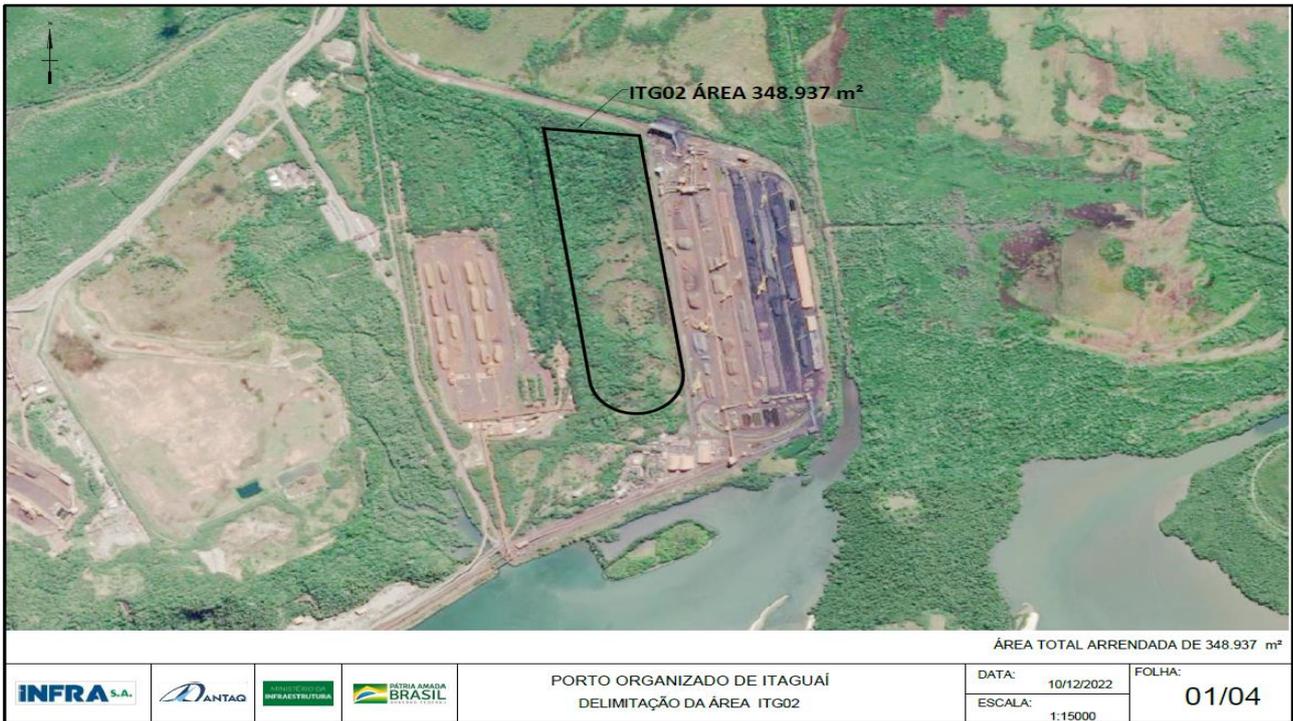


Figura 9 – Área de arrendamento ITG02 (Área do Meio) – Porto de Itaguai.

Fonte: Elaboração própria.

Para maiores informações sobre o projeto conceitual proposto para o terminal consultar a Seção C – Engenharia, que detalha as premissas consideradas para a configuração futura do terminal pelo vencedor da licitação.