

## 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.

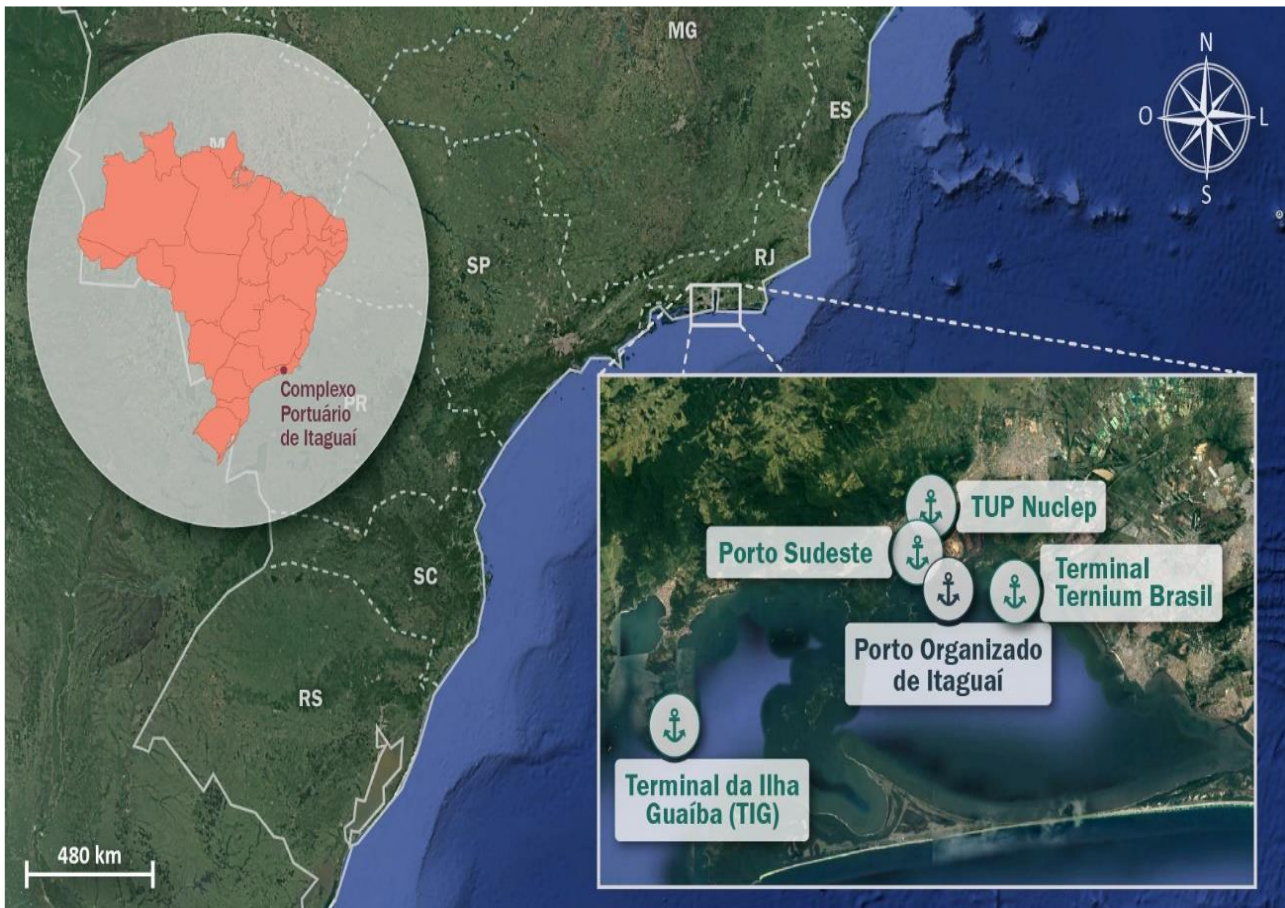


Figura 1 - Localização do Complexo Portuário de Itaguaí  
Fonte: Plano Mestre do Complexo Portuário de Itaguaí 2019.

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.

### 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.

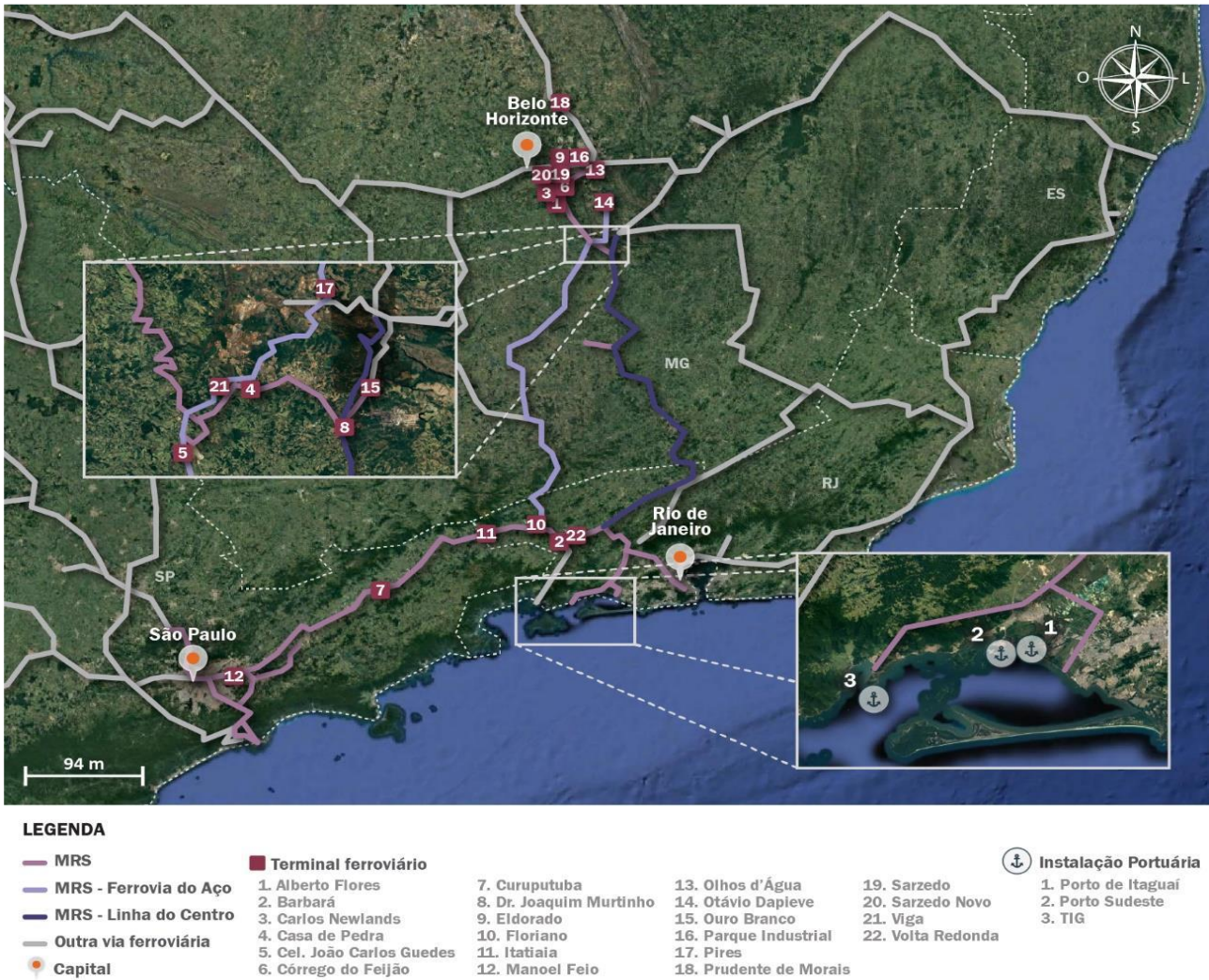


Figura 4 - Malha ferroviária associada ao Complexo Portuário de Itaguaí.

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

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

<sup>2</sup> 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.



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.



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) <sup>1</sup>	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

<sup>1</sup> 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) <sup>1</sup>	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)

<sup>1</sup> 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 m<sup>2</sup>**, 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

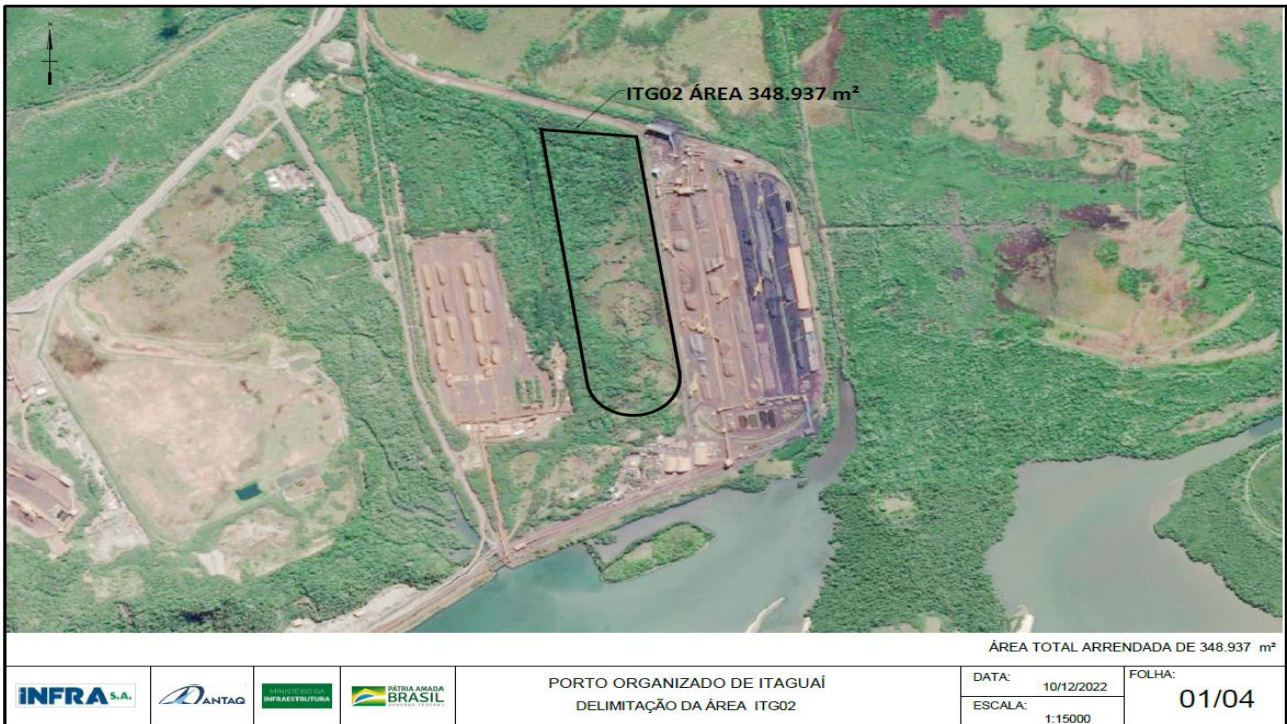


Figura 9 – Área de arrendamento ITG02 (Área do Meio) – Porto de Itaguai.

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.