

Ação 3

EVTEA – ÁREA MUC05 – TERMINAL DE GRANÉIS SÓLIDOS MINERAIS

Seção A – Apresentação

DEZEMBRO/2025



GOVERNO FEDERAL
MINISTÉRIO DE PORTOS E AEROPORTOS (MPOR)
SECRETARIA NACIONAL DE PORTOS (SNP)
UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA (UFSC)
LABORATÓRIO DE TRANSPORTES E LOGÍSTICA (LABTRANS)

ESTUDO DE VIABILIDADE TÉCNICA, ECONÔMICA E AMBIENTAL – ÁREA MUC05 – TERMINAL DE GRANÉIS SÓLIDOS MINERAIS

SEÇÃO A – APRESENTAÇÃO

DEZEMBRO/2025

SUMÁRIO

1	Introdução.....	3
2	O estudo.....	4
3	Descrição do Porto de Fortaleza	5
3.1	Localização	5
3.2	Acessos	6
3.2.1	Acesso rodoviário	6
3.2.2	Acesso ferroviário.....	8
3.2.3	Acesso aquaviário.....	9
3.2.4	Acesso dutoviário	12
4	Descrição da área de arrendamento	13
	Referências	15
	Listas de siglas	17

1 INTRODUÇÃO

O presente documento traz informações referentes ao Estudo de Viabilidade Técnica, Econômica e Ambiental (EVTEA) de área de arrendamento com finalidade de movimentação e de armazenagem de granéis sólidos minerais, especialmente coque de petróleo e clínquer, localizada no Porto de Fortaleza, situado no município do Fortaleza (CE), denominada **MUC05** no âmbito do planejamento do Governo Federal.

Os estudos de viabilidade de arrendamentos portuários buscam a avaliação de empreendimentos e são usados como base na abertura de procedimentos licitatórios. Em suma, é objeto de interesse identificar a estimativa inicial de valores remuneratórios pela exploração do ativo para abertura de licitação, considerando variáveis de ordens jurídica, técnica, operacional, econômica, financeira, contábil, tributária e ambiental.

Neste estudo, foram definidos parâmetros como valores e prazos referentes ao empreendimento **MUC05** que são indispensáveis para subsidiar a abertura de procedimento licitatório. Desse modo, o estudo visa proporcionar adequada remuneração à Autoridade Portuária e apropriado retorno financeiro aos possíveis investidores.

Mencionam-se, ainda, os regramentos e os normativos que regem as diretrizes necessárias para a elaboração de projetos de arrendamentos portuários, além dos principais instrumentos de planejamento do setor, conforme exposto na Tabela 1.

Tabela 1 – Dispositivos legais para a elaboração de EVTEA

INSTRUMENTO	DESCRIÇÃO
Lei nº 12.815, de 5 de junho de 2013 (Brasil, 2013b)	Lei dos Portos
Decreto nº 8.033, de 27 de junho de 2013, e alterações posteriores (Brasil, 2013a)	Regulamento da Lei dos Portos
Resolução Normativa nº 7 - Antaq¹, de 30 de maio de 2016 (Antaq, 2016)	Regulamento de áreas no Porto Organizado
Resolução nº 85, de 18 de agosto de 2022 (Antaq, 2022)	Regulamento de elaboração de EVTEA e de manual de análise de EVTEA
Plano Nacional de Logística Portuária (PNLP) (Brasil, 2019)	Planejamento setorial
Plano Mestre do Complexo Portuário de Fortaleza e Pecém (Brasil; UFSC, 2020)	Planejamento setorial
Plano de Desenvolvimento e Zoneamento (PDZ) – Porto de Fortaleza (2022) (CDC, 2022)	Planejamento setorial

Elaboração: LabTrans/UFSC (2025)

¹Agência Nacional de Transportes Aquaviários.

2 O ESTUDO

A seguir são apresentadas as seções do estudo de viabilidade referente à área de arrendamento **MUC05**. Sua estrutura compreende os seguintes cadernos temáticos:

- *Seção A – Apresentação*
- *Seção B – Estudos de mercado*
- *Seção C – Engenharia*
- *Seção D – Operacional*
- *Seção E – Ambiental*
- *Seção F – Financeiro.*

A avaliação de viabilidade é baseada na análise de múltiplas variáveis que possibilitam realizar projeções de comportamento do empreendimento com base no mercado, permitindo, aos interessados no leilão, que as decisões de investimentos tenham maior transparência e segurança.

Para precificar os arrendamentos, foi utilizada a metodologia de avaliação do Fluxo de Caixa Descontado (FCD), em que os fluxos operacionais são projetados para um horizonte de tempo, determinando a partir dessa estrutura de despesas e de receitas a riqueza líquida expressa em moeda atual por meio da aplicação da taxa de desconto denominada de custo médio ponderado de capital (WACC, do inglês – *Weighted Average Capital Cost*). O estudo de viabilidade **MUC05** está referenciado na data-base de julho de 2025 e, com relação ao prazo contratual, este ocorre por 25 anos.

3 DESCRIÇÃO DO PORTO DE FORTALEZA

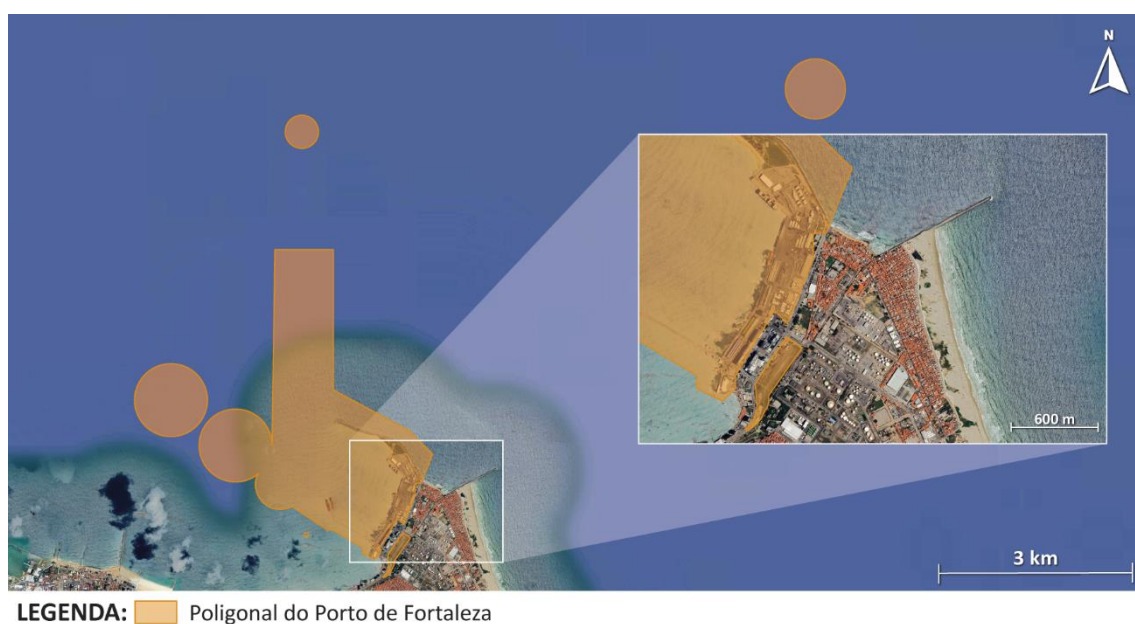
O Porto Organizado de Fortaleza é administrado pela Companhia Docas do Ceará (CDC) e faz parte do Complexo Portuário de Fortaleza e Pecém, o qual é constituído também pelo Terminal Portuário do Pecém (TPP) (Brasil; UFSC, 2020). Em 1939 iniciaram-se as obras de construção do molhe na enseada do Mucuripe e, em 1952, a construção dos primeiros armazéns, o Armazém A-1 e o Armazém A-2, com o primeiro navio a atracar no Porto sendo o “Vapor Bahia” no ano seguinte (CDC, [202-], 2023).

Atualmente, o Porto de Fortaleza conta com infraestrutura composta por um cais comercial com seis berços de atracação e um píer petroleiro com dois berços, os quais são interligados a terminais de armazenamento de combustíveis e derivados de petróleo por meio de dutovias. A área do Porto também conta com pátios, armazéns e silos, destinados ao armazenamento de granéis sólidos, contêineres e carga geral, bem como uma portaria de acesso principal e um terminal para movimentação de passageiros.

3.1 LOCALIZAÇÃO

O Porto de Fortaleza está situado no município de Fortaleza, no Bairro Cais do Porto. As coordenadas geográficas que indicam sua posição são 03°42'27,8"S e 38°28'30"W (CDC, 2022). A Figura 1 apresenta a localização e a poligonal que delimita a área do Porto Organizado de Porto de Fortaleza.

Figura 1 – Localização do Porto de Fortaleza



Fonte: CDC (2022). Elaboração: LabTrans/UFSC (2025)

3.2 ACESSOS

O Porto de Fortaleza apresenta acessos vinculados a quatro modos de transporte, sendo eles: rodoviário, ferroviário, aquaviário e dutoviário. Suas principais características são apresentadas a seguir.

3.2.1 ACESSO RODOVIÁRIO

O acesso rodoviário à hinterlândia do Porto de Fortaleza é composto pelas rodovias CE-085, BR-222, BR-020, CE-065, CE-060, BR-116, CE-040, e pelo 4º Anel Viário (trecho em que coincidem a BR-020 e a BR-222), conforme identificado na Figura 2.

Figura 2 – Rodovias que compõem a hinterlândia do Porto de Fortaleza



LEGENDA: — Rodovias

- | | | | |
|------------------|-----------|-----------|-----------|
| 1. BR-020/BR-222 | 3. BR-222 | 5. CE-065 | 7. BR-116 |
| 2. CE-085 | 4. BR-020 | 6. CE-060 | 8. CE-040 |

Fonte: CDC (2022) e Google Earth (2025). Elaboração: LabTrans/UFSC (2025)

Por sua vez, a Tabela 2 apresenta as condições de infraestrutura viária prevalentes das vias que compõem a hinterlândia do Porto de Fortaleza.

Tabela 2 – Condições de infraestrutura das rodovias da hinterlândia do Porto de Fortaleza

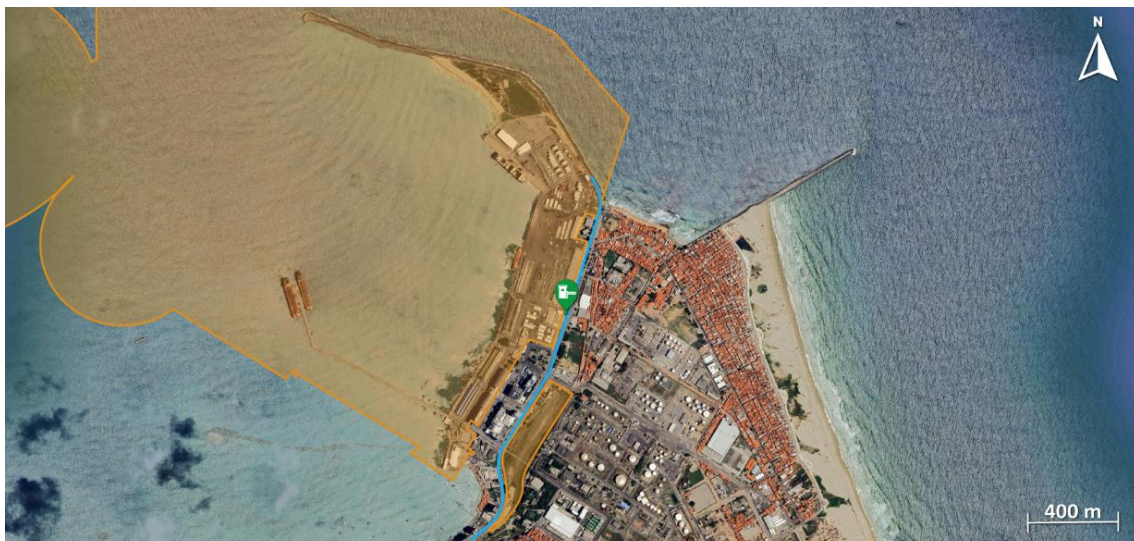
RODOVIA	ESTADO GERAL	PAVIMENTO	SINALIZAÇÃO	GEOMETRIA	FATORES GERADORES DE INSEGURANÇA AO USUÁRIO
BR-020	Regular	Regular	Regular	Regular	Animais na pista e extensos trechos em reta
BR-116	Boa	Boa	Boa	Regular	Animais na pista e extensos trechos em reta
BR-222	Regular	Regular	Regular	Regular	Animais na pista, irregularidades no pavimento, vegetação invadindo a pista, presença de neblina e extensos trechos em reta
CE-040	Boa	Boa	Boa	Boa	Conflito com tráfego urbano e extensos trechos em reta
CE-060	Boa	Boa	Boa	Boa	Animais na pista, conflito com tráfego urbano, curvas sinuosas e extensos trechos em reta
CE-065	Boa	Boa	Boa	Boa	Animais na pista e conflito com tráfego urbano
CE-085	Boa	Boa	Boa	Boa	Irregularidades no pavimento, vegetação invadindo a pista e presença de neblina
4º ANEL VIÁRIO	Regular	Regular	Regular	Regular	Conflito com tráfego urbano

Fonte: Brasil e UFSC (2022), e CNT (c2023) e DER/CE ([2025]). Elaboração: LabTrans/UFSC (2025)

As rodovias da hinterlândia apresentam classificação “boa” e “regular” nos quesitos de pavimentação, de sinalização e de geometria, de forma que seus estados gerais são apontados com condição “boa” e “regular”, seguindo as categorias estabelecidas pela Confederação Nacional do Transporte (CNT). As rodovias apresentam fatores que geram inseguranças ao usuário, como a presença de animais e de vegetação na pista, extensos trechos em reta, irregularidades no pavimento, curvas sinuosas e conflito com tráfego urbano.

A partir das rodovias da hinterlândia, o acesso ao Porto de Fortaleza pode ser realizado por três rotas, por meio da CE-10 da Av. Mister Hull ou da BR-116. Essas rotas convergem para a Av. Vicente de Castro, onde está localizada a Portaria Principal. Ressalta-se, ainda, a existência de um portão de acesso ao Terminal Marítimo de Passageiros (TMP) e uma via de acesso ao Cais Pesqueiro, sem portaria (CDC, 2022). A Figura 3 apresenta os acessos mencionados.

Figura 3 – Acessos ao Porto de Fortaleza

**LEGENDA:**

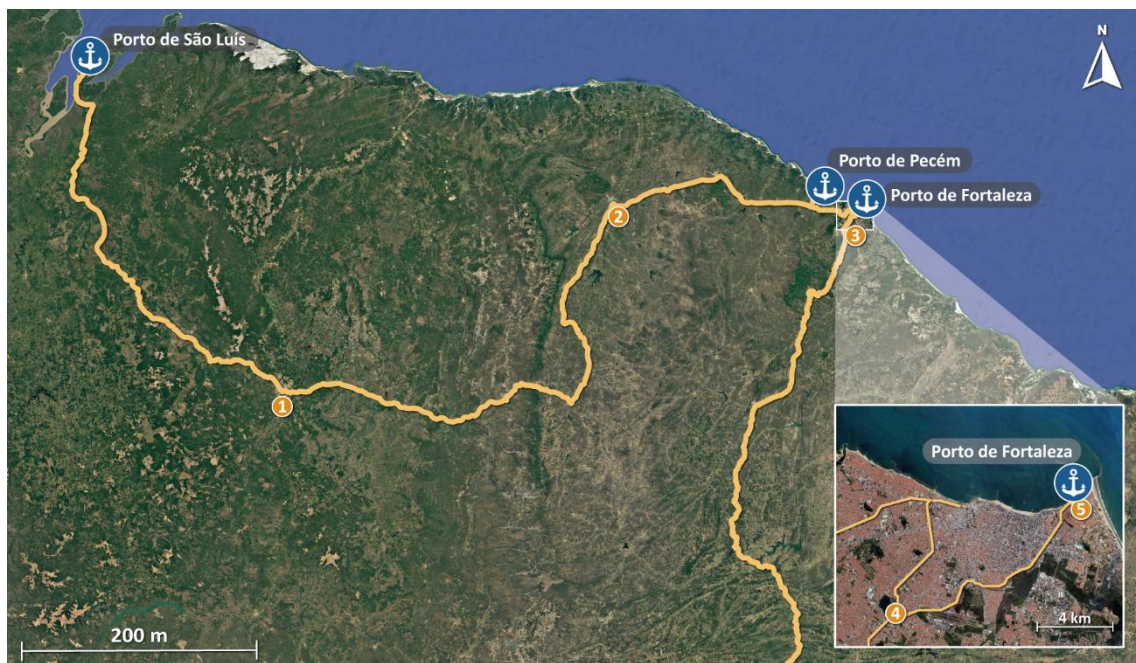
— Avenida Vicente de Castro Poligonal do Porto de Fortaleza Portaria principal do Porto de Fortaleza

Fonte: CDC (2022) e Google Earth (2025). Elaboração: LabTrans/UFSC (2025)

3.2.2 ACESSO FERROVIÁRIO

O Porto de Fortaleza é servido pela malha ferroviária concedida e operada pela Ferrovia Transnordestina Logística (FTL) (CDC, 2022), conforme ilustra a Figura 4.

Figura 4 – Malha ferroviária associada ao Porto de Fortaleza

**LEGENDA:**

— FTL

● Terminal ferroviário

1. Teresina

2. Poty

3. Aracapé

4. Pátio Parangaba

5. Pátio Mucuripe

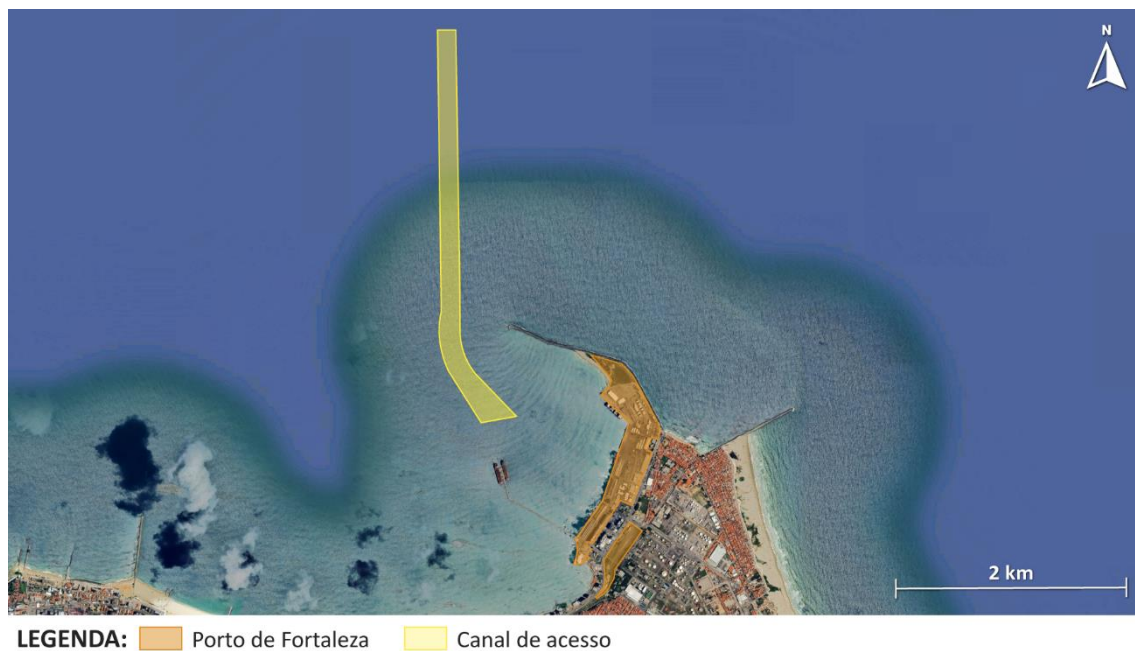
Fonte: CDC (2022) e Google Earth (2025). Elaboração: LabTrans/UFSC (2025)

O acesso ferroviário ao Porto de Fortaleza acontece através da linha férrea denominada Ramal do Mucuripe (CDC, 2022), que possui bitola métrica em trecho com 16 km de extensão entre o pátio ferroviário de Parangaba (BPR) e o terminal ferroviário de Mucuripe (BMU). A principal carga movimentada pelo referido trecho é o coque de petróleo. Em 2024, o BMU embarcou 41.162 t de coque de petróleo com destino ao município de Poty (CE), sendo esta a totalidade de cargas movimentadas pelo terminal no ano (ANTT, [2025]).

3.2.3 ACESSO AQUAVIÁRIO

O acesso aquaviário ao Porto de Fortaleza é constituído por um canal retilíneo de aproximadamente 3.500 m de extensão, 160 m de largura, 14 m de profundidade e 11 m de calado máximo recomendado (CMR) (CDC, 2022), como apresentado na Figura 5.

Figura 5 – Canal de acesso do Porto de Fortaleza



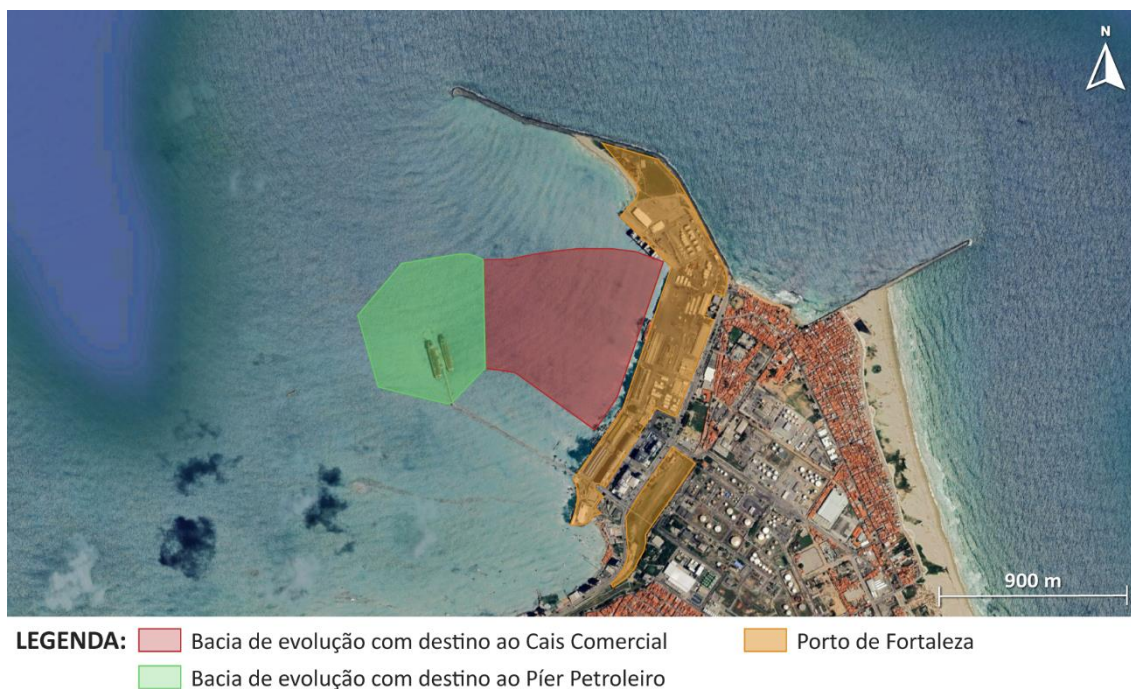
Fonte: CDC (2022). Elaboração: LabTrans/UFSC (2025)

Segundo o Plano Mestre do Complexo Portuário de Fortaleza e Pecém (Brasil; UFSC, 2020), o acesso ao Porto pode ser paralisado devido ao fenômeno de *swell*², que pode gerar agitação na superfície do oceano quando os ventos fortes vêm da direção Norte. Assim, a navegação e as manobras no canal de acesso são restringidas a ventos com velocidade de, no máximo 22 nós para navios de carga geral ou graneleiros com calado maior ou igual a 10,6 m e para navios-tanque com calado maior que 10,3 m.

² Ondulação oceânica gerada por ventos fortes que aumenta de dimensão quanto maior a proximidade ao litoral.

No Porto de Fortaleza são utilizadas duas bacias de evolução, identificadas na Figura 6 e cujas características são sintetizadas na Tabela 3.

Figura 6 – Bacias de evolução do Porto de Fortaleza



Fonte: CDC (2022). Elaboração: LabTrans/UFSC (2025)

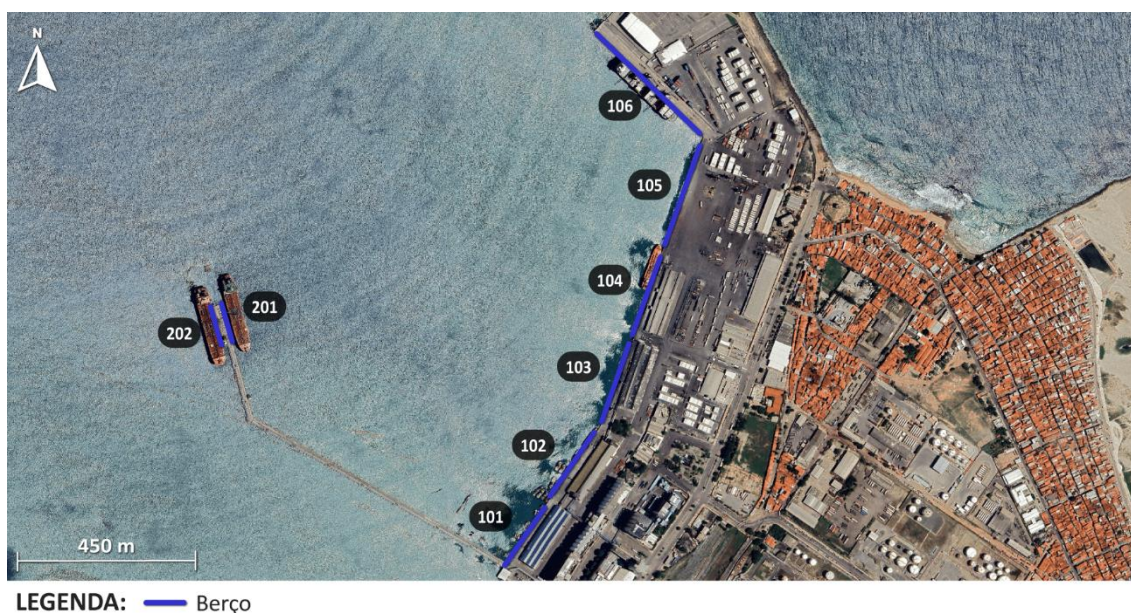
Tabela 3 – Características das bacias de evolução do Porto de Fortaleza

NOME	DIÂMETRO (m)	PROFUNDIDADE MÍNIMA (m)	CMR (m)	FUNÇÃO
Bacia Píer Petroleiro	610	14	11	Giro de navios oriundos ou destinados aos berços 201 e 202
Bacia Cais Comercial	610	13	11	Giro de navios e fundeio oriundos ou destinados aos berços 102 a 106

Fonte: CDC (2022). Elaboração: LabTrans/UFSC (2025)

O Porto de Fortaleza tem à disposição oito berços distribuídos no Cais Comercial, no Píer Petroleiro e no Cais Pesqueiro, mas este não é utilizado para movimentação de cargas (Brasil; UFSC, 2020), os quais têm suas localizações apresentadas na Figura 7 e suas características expostas na Tabela 4.

Figura 7 – Berços do Porto de Fortaleza



Fonte: CDC (2022). Elaboração: LabTrans/UFSC (2025)

Tabela 4 – Características dos berços do Porto de Fortaleza

CAIS	BERÇO	COMPR. (m)	PROF. (m)	CMA (m)	LOA (m)	DESTINAÇÃO
Cais Pesqueiro	101	190	3	2,5	-	Não operacional
	102	200	5 a 7	4,5	150	Gás Liquefeito de Petróleo (GLP)
	103	210	11,5	10,3	180	Trigo
Cais Comercial	104	210	13	11	180	Coque de petróleo, clínquer, escória, produtos químicos, produtos siderúrgicos e contêineres
	105	270	13	11	202	Produtos siderúrgicos e contêineres
	106	350	12,7	11	220	Navios de cruzeiro, produtos siderúrgicos e contêineres
Pier Petroleiro	201	90	13	10,4	180	Petróleo, GLP, derivados de petróleo (exceto GLP), etanol e outros óleos vegetais
	202	90	13	10,4	180	

Fonte: Brasil e UFSC (2020). Elaboração: LabTrans/UFSC (2025)

Em relação às áreas para fundeio, o Porto de Fortaleza conta com sete fundeadouros, com variadas destinações e capacidades. A Figura 8 mostra suas localizações e a Tabela 5 apresenta suas características.

Figura 8 – Fundeadouros do Porto de Fortaleza



Fonte: CDC (2022). Elaboração: LabTrans/UFSC (2025)

Tabela 5 – Fundeadouros do Porto de Fortaleza

FUNDEADOURO	DESTINAÇÃO	PROFUNDIDADE (m)	CALADO RECOMENDADO (m)
Fundeadouro nº 1	Embarcações com calado maior do que 8 m	8,8 a 11,6	8
Fundeadouro nº 2	Embarcações com mais de 2 mil AB ¹ , com calado até 8 m	7,4 a 10,4	6
Fundeadouro nº 3	Embarcações com 200 a 2 mil AB	6,1 a 8	5,5
Fundeadouro nº 4	Embarcações de apoio marítimo e portuário	3,6 a 4,1	2,5 a 3,5
Fundeadouro nº 7	Embarcações com calado maior do que 9 m	16 a 18	12

¹Toneladas de arqueação bruta.

Fonte: CDC (2022). Elaboração: LabTrans/UFSC (2025)

Ademais, o fundeio pode ser autorizado na bacia do Cais Comercial, desde que o tráfego ou a manobra de outras embarcações não seja prejudicado (Brasil; UFSC, 2020).

3.2.4 ACESSO DUTOVIÁRIO

O Porto de Fortaleza possui dutovias associadas a diversas áreas industriais no entorno portuário: BR Distribuidora, GME, Liquigás, Lubnor, Nacional Gás e Raízen. Os diâmetros dos dutos variam entre 6 e 18 polegadas, destinando-se principalmente à movimentação de granéis líquidos combustíveis, embora também haja movimentação de óleos vegetais e lubrificantes. As movimentações portuárias vinculadas às dutovias ocorrem predominantemente nos berços 201 e 202 do Píer Petrolero, e também no Berço 102 em menor quantidade (CDC, 2022). A Figura 9 apresenta os acessos dutoviários do Porto de Fortaleza.

Figura 9 – Acessos dutoviários do Porto de Fortaleza



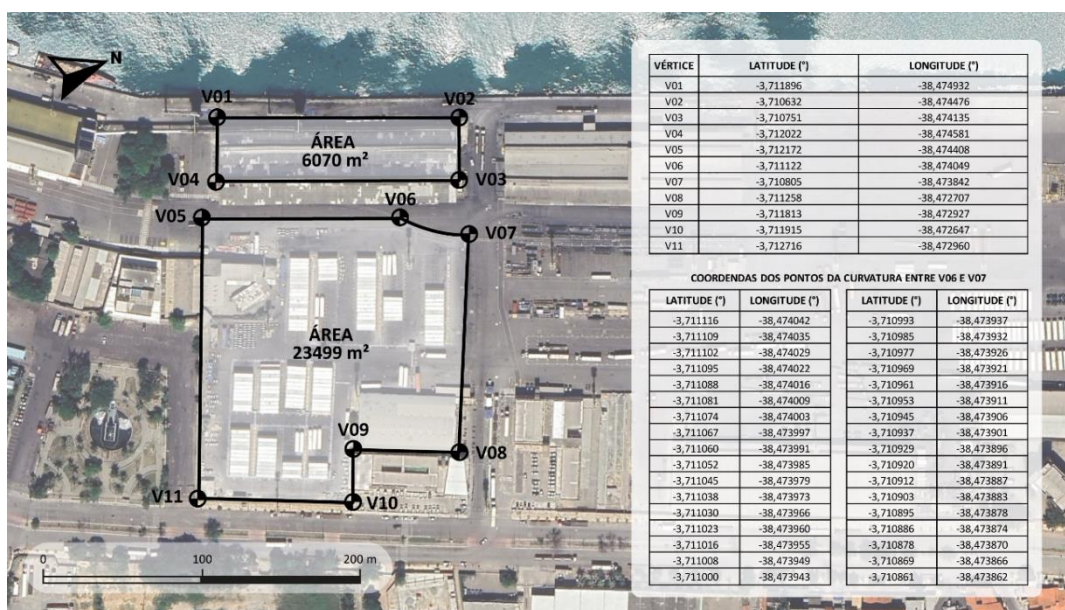
LEGENDA: — Dutovias associadas ao Porto de Fortaleza

Fonte: CDC (2022). Elaboração: LabTrans/UFSC (2025)

4 DESCRIÇÃO DA ÁREA DE ARRENDAMENTO

A área de arrendamento denominada MUC05 está inserida na poligonal do Porto de Fortaleza, localizada na retroárea do Berço 103. Com a finalidade de movimentar e de armazenar granéis sólidos minerais, especialmente coque de petróleo e clínquer, a área MUC05 tem dimensão de 29.569 m² e sua delimitação pode ser verificada na Figura 10.

Figura 10 – Delimitação da área de arrendamento MUC05



Fonte: CDC (2022). Elaboração: LabTrans/UFSC (2025)

A área em estudo é classificada como *brownfield*, apresentando histórico de uso voltado à movimentação de granéis sólidos minerais e de contêineres. Sua poligonal compreende o Armazém A-3, destinado ao armazenamento de granéis sólidos minerais, especialmente o coque de petróleo, e um pátio de armazenagem destinado, atualmente, à movimentação de contêineres.

O futuro arrendatário deverá arcar com os custos de estruturação do novo arrendamento, a fim de adequá-lo às operações demandadas para um terminal de granéis sólidos minerais, especialmente coque de petróleo e clínquer. Para a reestruturação da área e sua adequação, caberá ao futuro arrendatário a realização dos seguintes investimentos mínimos:

- Reforma do Armazém A-3, para possibilitar a capacidade estática de, ao menos, 19.900 toneladas para o coque de petróleo.
- Reforma do Armazém C-3, para viabilizar a capacidade estática de, ao menos, 7.200 toneladas para o coque de petróleo.
 - Demolições a fim de viabilizar a construção do novo armazém para movimentação de clínquer, a saber: edificações do Órgão Gestor de Mão de Obra (OGMO) e demais edificações anexas (almoxarifado, subestação e casa de tomadas), além de escritório; de casa de distribuição; de postes de iluminação; de pavimento presente no pátio; de parte do muro perimetral; de cercamento existente, bem como a desmobilização das instalações elétricas inerentes às tomadas para contêineres *reefer*, com a devida entrega dos referidos equipamentos desmobilizados para a Autoridade Portuária.
- Construção de um novo armazém com capacidade estática de, ao menos, 39.700 toneladas.
- Implantação de sistemas de drenagem e de tratamento da água proveniente da drenagem pluvial com particulados dos granéis sólidos movimentados.
- Implantação de sistema de controle de acesso e de segurança, de iluminação e de abastecimento elétrico (subestação).
- Construção de vias de circulação, de áreas de estacionamento de caminhões e de guaritas compatíveis com a capacidade prevista para os fluxos de movimentação de carga, incluindo sinalizações.

Mais informações a respeito da área de arrendamento estão presentes nos demais cadernos temáticos deste estudo, que detalham a avaliação do empreendimento e os seus parâmetros, o dimensionamento e os componentes necessários ao acondicionamento do terminal pelo vencedor do leilão.

REFERÊNCIAS

AGÊNCIA NACIONAL DE TRANSPORTES AQUAVIÁRIOS (ANTAQ). Resolução Normativa nº 7, de 31 de maio de 2016. Aprova a norma que regula a exploração de áreas e instalações portuárias sob gestão da administração do porto, no âmbito dos portos organizados. **Diário Oficial da União**: seção 1. Brasília, DF, ano 153, n. 104, p. 71, 2 jun. 2016. Disponível em: <https://pesquisa.in.gov.br/imprensa/jsp/visualiza/index.jsp?data=02/06/2016&jornal=1&pagina=71&totalArquivos=88>. Acesso em: 26 ago. 2024.

AGÊNCIA NACIONAL DE TRANSPORTES AQUAVIÁRIOS (ANTAQ). Resolução nº 85, de 18 de agosto de 2022. Estabelece procedimentos para a elaboração e análise de estudos de viabilidade técnica, econômica e ambiental e recomposição do equilíbrio econômico financeiro dos contratos de arrendamento de áreas e instalações portuárias nos portos organizados. **Diário Oficial da União**: seção 1, Brasília, DF, ano 160, n. 159, p. 187, 22 de ago. 2022. Disponível em: <https://pesquisa.in.gov.br/imprensa/jsp/visualiza/index.jsp?data=22/08/2022&jornal=515&pagina=187&totalArquivos=295>. Acesso em: 26 ago. 2024.

AGÊNCIA NACIONAL DE TRANSPORTES TERRESTRES (ANTT). **Anuário do Setor Ferroviário**. Brasília, DF, 22 abr. 2025. Disponível em: <https://www.gov.br/antt/pt-br/assuntos/ferrovias/anuario-do-setor-ferroviario>. Acesso em: 15 jul. 2025.

BRASIL. Ministério da Infraestrutura (MInfra). **Plano Nacional de Logística Portuária (PNLP 2019)**: Sumário executivo. Brasília, DF: MInfra, 2019. Disponível em: <https://www.gov.br/transportes/pt-br/pt-br/centrais-de-conteudo/2-14-pdf/@@download/file/2-14.pdf>. Acesso em: 26 ago. 2024.

BRASIL. Presidência da República. **Decreto nº 8.033, de 27 de junho de 2013**. Regulamenta o disposto na Lei nº 12.815, de 5 de junho de 2013, e as demais disposições legais que regulam a exploração de portos organizados e de instalações portuárias. Brasília, DF: Presidência da República, 27 jun. 2013a. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2011-2014/2013/decreto/d8033.htm. Acesso em: 26 ago. 2024.

BRASIL. Presidente da República. Lei nº 12.815, de 5 de junho de 2013. Dispõe sobre a exploração direta e indireta, pela União, de portos e instalações portuárias e sobre atividades desempenhadas pelos operadores portuários. **Diário Oficial da União**: seção 1, Brasília, DF, ano 150, n. 106- A, 5 jun. 2013b. Disponível em: <https://pesquisa.in.gov.br/imprensa/jsp/visualiza/index.jsp?jornal=1000&pagina=1&data=05/06/2013>. Acesso em: 26 ago. 2024.

BRASIL. Ministério dos Transportes, Portos e Aviação Civil (MTPA); UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA (UFSC). Laboratório de Transportes e Logística (LabTrans). **Plano Mestre**: Complexo Portuário de Fortaleza e Pecém. [Brasília, DF]: MTPA; [Florianópolis]: LabTrans, jan. 2020. Disponível em: <https://www.gov.br/portos-e-aeroportos/pt-br/centrais-de-conteudo/for-pec-rel-vf-pdf>. 10 jul. 2025. 782 p. [.pdf]. **Erro! A referência de hiperlink não é válida.**
COMPANHIA DOCAS DO CEARÁ (CDC). **Conheça o Porto**. Fortaleza, CE, [202-]. Disponível em: <https://www.docasdoceara.com.br/conheca-o-porto>. Acesso em: 28 out. 2025.

COMPANHIA DOCAS DO CEARÁ (CDC). **O Porto de Fortaleza tem história**. Fortaleza, CE, 19 abr. 2023. Disponível em: <https://www.docasdoceara.com.br/post/o-porto-de-fortaleza-tem-hist%C3%B3ria>. Acesso em: 28 out. 2025.

COMPANHIA DOCAS DO CEARÁ (CDC). **Plano de Desenvolvimento e Zoneamento do Porto de Fortaleza**. Fortaleza: CDC, jan. 2022. Disponível em: <https://www.gov.br/portos-e-aeroportos/pt-br/assuntos/transporte-aquaviario/planejamento-portuario/plano-de-desenvolvimento-e-zoneamento-pdz/arquivos-pdz>. Acesso em: 10 jul. 2025. 97 p. [pdf]. CONFEDERAÇÃO NACIONAL DO TRANSPORTE (CNT). Serviço Social do Transporte e Serviço Nacional de Aprendizagem do Transporte (Sest Senat); Instituto de Transporte e Logística (ITL). **Pesquisa CNT de Rodovias 2023**. Brasília, DF: CNT, c2023. Disponível em: <https://cnt.org.br/pesquisas>. Acesso em: 28 ago. 2024.

DEPARTAMENTO ESTADUAL DE RODOVIAS DO CEARÁ (DER/CE). Sistema de Rotas e Trafegabilidade (Sirtra). **Situação das Rodovias do Ceará**. [Fortaleza], [2025]. Disponível em: <https://mapas.sop.ce.gov.br/sirtra/exibirSituacaoRodovias.jsf>. Acesso em: 10 jul. 2025.

GOOGLE EARTH. 2025. Disponível em: <https://www.google.com.br/earth/>. Vários acessos.

LISTAS DE SIGLAS

Antaq	Agência Nacional de Transportes Aquaviários
CDC	Companhia Docas do Ceará
CMR	Calado Máximo Recomendado
CNT	Confederação Nacional do Transporte
EVTEA	Estudo de Viabilidade Técnica, Econômica e Ambiental
FCD	Fluxo de Caixa Descontado
GLP	Gás Liquefeito de Petróleo
OGMO	Órgão Gestor de Mão de Obra
PDZ	Plano de Desenvolvimento e Zoneamento
PNLP	Plano Nacional de Logística Portuária
TMP	Terminal Marítimo de Passageiros
TPP	Terminal Portuário do Pecém
WACC	Weighted Average Capital Cost

DEZEMBRO/2025