1. Introdução

Esta seção apresenta os estudos preliminares sobre as operações a serem realizadas no âmbito da Concessão do canal de acesso aquaviário ao Porto de Itajaí. A data-base do presente EVTEA é outubro/2024.

2. Desempenho Operacional

O desempenho operacional em terminais aquaviários destinados à movimentação de carga conteinerizada pode ser mensurado pelos seguintes aspectos:

- Consignação Média;
- Prancha Média;
- Taxa de Ocupação de Berço; e
- Nível de Serviço;

A seguir, são apresentados dados históricos para operações de carga conteinerizada no Porto de Itajaí. O cais público está localizado junto aos berços 3 e 4, enquanto o cais arrendado junto aos berços 1 e 2 do Porto Organizado.

2.1. Consignação Média

Esse indicador é medido em unidades que o navio carrega ou descarrega durante sua estadia no porto. A seguir, a consignação média dos navios que aportaram no Porto de Itajaí entre os anos de 2014 e 2024 de carga conteinerizada.

CONTÊINERES-ITAJAÍ (em unidades/navio)	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024
Cais Público	324	-	-	-	115	354	476	618	672	-	253
Cais Arrendado	746	660	527	579	527	572	707	763	857	71	438

Tabela 1 – Histórico de consignação média em unidades, período 2014 – 2024.
Fonte: Elaboração Própria, dados adaptados Anuário Antaq (2025).

A média observada para o período de 2014 a 2024 é de 402 unidades no cais público e de 586 unidades no cais arrendado.

2.2. Prancha Média

A Prancha Média considera o volume de carga movimentado no berço por período, medido geralmente em unidades/hora em cargas conteinerizadas. Distingue-se entre Prancha Média

Operacional (considera apenas o tempo de operação) e Prancha Média Geral (considera todo o tempo atracado).

A tabela a seguir mostra os dados de produtividade de carga conteinerizada no Porto de Itajaí, dividido em Operacional e Geral, para o período de 2014 a 2024.

CONTÊINERES-ITAJAÍ (em unidades/hora)	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024
Cais Público-Geral	18	-	-	-	5	17	17	11	17	-	7
Cais Público-Operacional	24	-	-	-	7	23	24	61	23	-	13
Cais Arrendado-Geral	39	38	34	38	30	30	32	34	39	10	24
Cais Arrendado-Operacional	55	60	56	61	42	44	44	46	55	50	33

Tabela 2 – Prancha Média nos berços do Porto de Itajaí em unidades por hora, período 2014 – 2024.
Fonte: Elaboração Própria, dados adaptados Anuário/Antaq (2025).

As médias observadas entre 2014 e 2024 são de 13 (geral) e 25 (operacional) unidades no cais público e de 32 (geral) e 50 (operacional) unidades no cais arrendado.

2.3. Taxa de Ocupação de Berço

A tabela a seguir mostra as taxas de ocupação dos 4 berços do Porto de Itajaí:

CONTÊINERES-ITAJAÍ	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024
Berço 1	14,9%	10,7%	2,5%	0,3%	20,0%	20,5%	40,0%	32,7%	12,8%	0,1%	0,5%
Berço 2	43,1%	40,7%	29,6%	30,7%	51,5%	64,6%	56,1%	60,0%	39,9%	0,1%	8,6%
Berço 3	8,0%	-	-	-	0,2%	16,2%	5,8%	0,7%	0,7%	-	1,1%
Berço 4	-	-	-	-	-	0,2%	1,8%	-	0,7%	-	1,1%

Tabela 3 – Taxa de ocupação dos berços no Porto Organizado de Itajaí.
Fonte: Elaboração Própria, dados adaptados Anuário Antaq (2025).

A ocupação média dos berços arrendados entre 2014 e 2024 foi de 14,5% do berço 1 e de 39,8% do berço 2. Os berços públicos 3 e 4 tiveram baixa ocupação no mesmo período, de 4,7% e 0,9%, respectivamente, ou não foram utilizados.

2.4. Nível de Serviço

O nível de serviço ao navio define a relação do tempo de espera em relação ao tempo de atendimento. De acordo com UNCTAD[1], o nível de serviço ideal para carga conteinerizadas é de

[1] Desenvolvimento e Melhorias dos Portos – Conferência das Nações Unidas (1992)

10%. Níveis maiores podem indicar pagamento de sobrestadia de navios (*demurrage*) ou perda de linhas de navegação para atracação, níveis menores ociosidade da infraestrutura.

A seguir, os níveis de serviço observados entre 2014 e 2024[2] no Porto Organizado de Itajaí para as cargas conteinerizadas.

CONTÊINERES-ITAJAÍ	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024
Berço 1	64,0%	88,5%	45,9%	20,4%	89,6%	100,8%	54,4%	61,0%	63,3%	N/D	-
Berço 2	63,6%	65,5%	42,4%	94,7%	84,6%	83,7%	52,3%	59,3%	64,2%	N/D	-
Berço 3	49,3%	-	-	-	10,8%	46,8%	23,9%	8,9%	65,8%	-	171,2%
Berço 4	-	-	-	-	-	6,2%	29,4%	-	5,2%	-	N/D

Tabela 4 – Histórico de nível de serviço ao navio no Porto Organizado de Itajaí no período 2014 – 2024.
Fonte: Elaboração Própria, dados adaptados Anuário Antaq (2025).

Nota-se que a média do período de espera para os 2 berços arrendados ficou em aproximadamente 67% entre 2014 e 2021. Valores verificados em 2023 e 2024 acima de 1000% refletem tempos muito baixos de operação nesses berços. Ressalta-se que o tempo médio para atracar para o período observado encontra-se em torno de 10 horas.

3. Custos e Despesas Operacionais

Nesta subseção são abordadas as projeções de custos e despesas referentes à concessão do acesso aquaviário ao Porto de Itajaí ao longo do horizonte do contrato. A estrutura de custos está dividida em custos de operação/manutenção do canal, bacias, berços, custos gerais e administrativos e custos únicos. A partir desta divisão delimitou-se a seguinte categorização:

Custos de Operação/Manutenção do Acesso Aquaviário:

- Dragagem de manutenção (Canal Externo, Interno, Bacias e Berços);
- Sinalização e Balizamento;
- *Vessel Traffic Service* (VTS); e
- Monitoramento e Levantamentos Hidrográficos.

Custos Gerais e Administrativos:

- Mão-de-Obra própria;
- Mão-de-Obra terceirizada;
- Seguros e Taxas; e

[2] Considerou-se o tempo médio para atracar e o tempo médio atracado

- Custos Ambientais.

Custos Únicos:

- Ressarcimentos de Estudos Infra S.A;
- Custo de realização do leilão;
- Contribuição Inicial;
- Contribuição Fixa e Variável Anual

Tributos

A seguir, são apresentados os grupos de custos considerados no estudo, contendo as premissas adotadas, as finalidades, os custos unitários e os quantitativos.

3.1. Custos Operação/Manutenção do Acesso Aquaviário

3.1.1. Dragagem de Manutenção

Segundo a Lei nº 12.815/2013, que dispõe sobre o Programa Nacional de Dragagem, dragagem é definida, conforme inciso I, § 2° do art. 53, como "obra ou serviço de engenharia que consiste na limpeza, desobstrução, remoção, derrocamento ou escavação de material do fundo de rios, lagos, mares, baías e canais". O Glossário Hidroviário[3], complementa esse entendimento ao conceituar dragagem de manutenção como obra ou serviço de engenharia destinado a limpeza, desobstrução e remoção de material do fundo de corpos d'água, com o objetivo de garantir a segurança da navegação.

O acesso até o Porto de Itajaí tem uma extensão de cerca de 9,45km e abrange as áreas do Canal Externo e Canal Interno. Para operação aquaviária, são utilizadas duas bacias de evolução, sendo a primeira localizada entre o cais do Porto de Itajaí e o cais do TUP Portonave (bacia de evolução 1), com diâmetro de 400m, e a segunda na região denominada Saco da Fazenda (bacia de evolução 2), atualmente com diâmetro de 500m e situam-se nas adjacências das estruturas de atracação.

A dragagem de manutenção desse conjunto de áreas deve ser executada a partir do Ano 1 do Contrato de Concessão e deve ser repetida anualmente até o encerramento do contrato, havendo projeções volumétricas distintas para dois períodos: CAPEX (Ano 1 ao Ano 4) e OPEX (Ano 5 em diante), conforme detalhado nesta seção.

Os quantitativos definidos para esse primeiro período de manutenção (da Data de Assunção até o final do Ano 4 do Contrato de Concessão), levaram em consideração o volume de sedimentação anual atualmente encontrado no acesso aquaviário ao Porto de Itajaí, tendo em vista que de a

[3] Disponível em: https://www.gov.br/dnit/pt-br/assuntos/aquaviario/glossario/glossario-hidroviario_v2.pdf

campanha de aprofundamento está prevista para ocorrer no Ano 4 da Concessão. Dessa forma, o concessionário deverá realizar campanhas de dragagem de manutenção até o ano de 4 para garantir a navegabilidade no canal externo a uma profundidade de projeto de – 14,00m DHN e de -13,50m DHN, no canal interno e nas bacias de evolução. O volume de assoreamento médio anual para a cota de projeto -14,00m DHN (atual) é da ordem de 2.800.000 m³, com variação estimada entre 2.300.000 m³ a 3.300.000 m³ a depender das condições meteoceanográficas.

Para o cálculo de volume de dragagem de manutenção, a INFRA S.A. utilizou como subsídio o Estudo sobre Balanço Sedimentar no Acesso Aquaviário ao Porto de Itajaí (SC), elaborado pelo consultor Paolo Alfredini, no âmbito do Contrato nº 2022/000047, com base na série histórica de dados hidrológicos ao longo de 28 anos (entre 1993 e 2020), foi possível estabelecer um modelo de síntese para estimativa da taxa de assoreamento. Essa contratação faz parte do Projeto de Cooperação Técnica Internacional BRA 13/013, firmado pela então EPL e o Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento (PNUD).

Os custos anuais estimados para esse primeiro período de dragagem de manutenção (da Data de Assunção até o final do Ano 4 do Contrato de Concessão) são de R$ 46.339.466,72.

Para o segundo período de dragagem (após a dragagem de aprofundamento para a cota de projeto de -16,00m DHN, no canal externo e de -15,30m DHN, no canal interno e nas bacias de evolução), o aprofundamento do canal e alterações no traçado geométrico implicarão no aumento do volume de assoreamento médio anual estimado. Assim para a dragagem de manutenção estima-se o volume de 5.300.000 m³, com variações entre 4.400.000m³ e 6.200.000m³, de acordo com o Estudo sobre Balanço Sedimentar no Acesso Aquaviário ao Porto de Itajaí (SC).

Estima-se para a dragagem de manutenção a ser realizada no segundo período de dragagem (após a conclusão da dragagem de aprofundamento) custo anual de R$ 87.888.978,47.

Para fins de modelagem, adotou-se a premissa de que essas campanhas de dragagem de manutenção serão executadas com equipamento Trailing Suction Hopper Dredger (TSHD) de médio porte. Para atendimento dessa obrigação, a Concessionária terá liberdade para a seleção do equipamento que julgar mais apropriado, desde que atenda às disposições contratuais.

Além dos custos da dragagem, foram considerados despesas com a mobilização das dragas para execução das campanhas de dragagem de manutenção. Foram adotadas, para fins de modelagem, TSHD de 11.000m³, para a dragagem dos acessos aquaviários, conforme mostra a tabela a seguir.

Descrição	Unidade	Qtd	Custo Unitário	Custo Total
Mobilização de draga TSHD (11.000 m³)	evento	1	5.200.246,05	5.200.246,05
Mobilização de draga TSHD (11.000 m³) 375mn	evento	1	1.918.306,64	1.918.306,64

Tabela 5 – Dispêndios com mobilização das dragas.
Fonte: Elaboração Própria.

3.1.2. Sinalização e Balizamento

Entende-se por sinalização náutica o conjunto de sinais de auxílio à navegação destinado a garantir uma navegação segura, fácil e econômica nas vias navegáveis. Os sinais náuticos podem ser visuais, sonoros e radioelétricos. Já o balizamento náutico é um conjunto de boias e balizas que compõem a sinalização de um canal, rio, braço de mar etc.

No caso do acesso aquaviário ao Porto de Itajaí, deverão ser mantidas as sinalizações e balizamentos existentes, bem como serão previstas a aquisição de material sobressalente. Para estes fins, estima-se gastos anuais totais de R$ 774.752,66, a partir do primeiro ano contratual, referentes à manutenção de sinalização náutica e balizamento de sinais fixos, boias e ao provisionamento para aquisição de material sobressalente, assim distribuídos:

Descrição	Unidade	Qtd	Custo Unitário	Custo Total
Manutenção Sinalização Náutica e Balizamento (Sinais Fixos)	mês	12	22.836,92	274.043,05
Manutenção Sinalização Náutica e Balizamento (Boias)	mês	12	20.299,48	243.593,76
Provisionamento para Aquisição de Material Sobressalente	mês	12	21.426,32	257.115,85
			Total (R$)	**774.752,66**

Tabela 6 – Custos estimados para sinalização e balizamento
Fonte: Elaboração própria

Importante destacar a necessidade de atendimento aos ditames da NORMAM-601/DHN (Normas da Autoridade Marítima para Auxílios à Navegação) e outras eventualmente aplicáveis.

3.1.3. *Vessel Traffic Service* (VTS)

O Serviço de Tráfego de Embarcações (*Vessel Traffic Service* - VTS) permite o monitoramento de embarcações, em tempo real, para possibilitar a gestão segura e eficaz do tráfego na área marítima selecionada, incluindo o posicionamento das embarcações quanto à identificação imediata de incidentes que possam gerar riscos para as tripulações e ao meio ambiente.

O sistema mostra em ambiente gráfico os movimentos das embarcações nas áreas de aproximação, colocando cada uma dessas embarcações sobrepostas a uma carta náutica digital, na sua posição geodésica real e informa a identificação de cada embarcação.

O concessionário deve implementar o VTS no segundo ano contratual, e, a partir do início do terceiro ano, operar e manter o sistema. Além dos custos de operação e manutenção, foi considerada uma inspeção da Autoridade Marítima por ano. A tabela a seguir mostra os valores estimados.

Os custos de operação são representados pelos operadores, supervisores e gerente do VTS. A vistoria anual, a operação, seleção de pessoal e implantação devem atender integralmente à NORMAM-602/DHN (Normas da Autoridade Marítima para Serviço de Tráfego de Embarcações (VTS) e outras eventualmente aplicáveis.

Descrição	Unidade	Qtd	Custo Unitário	Custo Total
Serviços de manutenção de Vessel Traffic Service (VTS)	mês	12	29.247,74	350.972,91
Inspeções da Marinha do Brasil	evento	1	50.000,00	50.000,00
			Total (R$)	**400.972,91**

Tabela 7 – Custos estimados para sinalização e balizamento
Fonte: Elaboração própria

Vale a pena frisar que os custos com a operação e manutenção do VTS estão previstos a partir do terceiro ano, após a implantação do sistema**.**

3.1.4. Monitoramento e Levantamentos Hidrográficos

Um levantamento hidrográfico é o processo científico de medição e descrição das características físicas que afetam a navegação marítima, construção naval, dragagens, construção na água (rios, mar, lagos, etc.), atividades de exploração e perfuração de petróleo em alto mar, e intervenções afins.

Tem especial incidência nas sondagens, no mapeamento das costas, nas marés, nas correntes, no fundo marinho e nos obstáculos emersos e submersos que se relacionam com as atividades anteriormente mencionadas. Por vezes é usado o termo hidrografia como sinônimo para descrever a cartografia marítima, que nas etapas finais do processo hidrográfico utiliza os dados originais recompilados através dos levantamentos hidrográficos em informação utilizável posteriormente.

Para a concessão do acesso aquaviário está previsto levantamento anual para atualização de cartas náuticas (Categoria A), após a realização da dragagem de aprofundamento (no Ano 4), para atualização das profundidades do acesso. Os levantamentos hidrográficos Categoria B devem ser realizados mensalmente, para que seja possível monitorar o acesso aquaviário continuamente e conjuntamente com a medição de parâmetros hidrológicos, por meio de estações fluviométricas e de ADCP, bem como de parâmetros sedimentológicos, através da densidade da camada de sedimentos.

Conforme NORMAM-501/DHN (Normas da Autoridade Marítima para Levantamentos Hidrográficos), na Categoria A, os levantamentos realizados utilizam especificações técnicas que permitam que os dados obtidos sejam aproveitados na atualização de documentos náuticos oficiais; enquanto na Categoria B, os levantamentos não têm esse propósito. A tabela a seguir sintetiza os detalhes.

Descrição	Unidade	Qtd	Custo Unitário	Custo Total
Levantamento Hidrográfico Multifeixe Categoria A	evento	1	144.301,00	144.301,00
Levantamento Hidrográfico Multifeixe Categoria B	mês	12	51.208,40	614.500,76
Levantamento Batimétrico Dupla Frequencia	mês	12	24.994,52	299.934,30
Monitoramento e Medição da Densidade da Camada de Sedimentos	mês	12	22.026,07	264.312,81
Total (R$)				**1.323.048,86**

Tabela 8 – Custos com levantamentos hidrográficos.

Fonte: Elaboração Própria.

3.2. Custos Gerais e Administrativos

3.2.1. Mão de Obra Própria

Para fins do dimensionamento da mão de obra própria foi estabelecida uma equipe de 36 empregados para as necessidades específicas da concessão. Os valores dos salários e encargos foram definidos utilizando-se referências do SICRO (SC – 10/24).

Mão de Obra Fixa Canal	Qtd	Sálário/Encargo/ mês	Sálário/Encargo/ ano	Total	Fonte	Código
Gerente Geral Canal	1	35.765,63	429.187,56	429.187,56	SICRO/SC 10/24	P9955
Engenheiro Supervisor	3	26.814,29	321.771,48	965.314,45	SICRO/SC 10/24	P9819
Engenheiro Auxiliar	1	22.367,38	268.408,56	268.408,56	SICRO/SC 10/24	P9946
Técnico Batimetria	1	6.774,60	81.295,19	81.295,19	SICRO/SC 10/24	P9972
Auxiliar Técnico/Engenharia	1	4.912,05	58.944,63	58.944,63	SICRO/SC 10/24	P9903
Técnico Especializado	1	7.405,07	88.860,86	88.860,86	SICRO/SC 10/24	P9867
Auxiliar Administrativo	3	4.734,01	56.808,15	170.424,44	SICRO/SC 10/24	P9806
Topógrafo	1	6.816,13	81.793,53	81.793,53	SICRO/SC 10/24	P9949
Técnico Ambiental	1	7.647,18	91.766,22	91.766,22	SICRO/SC 10/24	P9897
Comprador/Almoxarife	1	8.294,49	99.533,83	99.533,83	SICRO/SC 10/24	P9900
Técnico Manutenção	1	5.891,86	70.702,35	70.702,35	SICRO/SC 10/24	P9953
Gerente VTS	1	35.765,63	429.187,56	429.187,56	SICRO/SC 10/24	P9955
Supervisor VTS	8	26.814,29	321.771,48	2.574.171,86	SICRO/SC 10/24	P9819
Operador VTS	12	7.405,07	88.860,86	1.066.330,30	SICRO/SC 10/24	P9867
Total	**36**			**6.475.921,32**		

Tabela 9 – Custos com mão de obra própria.

Fonte: Elaboração Própria.

3.2.2. Seguros

Os seguros aplicáveis ao projeto de concessão do canal de acesso ao Porto de Itajaí são:

FASE	SEGURO	BASE DE CÁLCULO	kR$ / Ano
Durante o Contrato	Seguro de garantia de execução do contrato	Valor do contrato	197,18
Durante a construção	Seguro de risco de engenharia (média)	Capex de Construção	15,2
	Seguro de responsabilidade civil da obra (média)	Capex de Construção	6,80
Durante a operação	Seguro de riscos nomeados/multirrisco	Capex total	469,05
	Seguro Responsabilidade civil do contrato	valor do contrato	86,06

Tabela 10 – Seguros aplicáveis à concessão do canal de acesso ao Porto de Itajaí.

Fonte: Elaboração Própria.

3.2.3. Custos Ambientais

O custo ambiental é composto por despesas com licenças, estudos e programas ambientais, e deve representar monetariamente os diagnósticos preliminares para licenciamento, operação e manutenção do canal de acesso a ser implantado.

O diagnóstico preliminar sobre questões ambientais para a área do Porto de Itajaí pode ser consultado na Seção F - Ambiental, bem como as premissas e valores de custos para o projeto.

3.3. Custos Únicos

3.3.1. Ressarcimento pela elaboração do EVTEA

O valor do ressarcimento da INFRA S.A. pela elaboração do EVTEA corresponde ao montante de **R$ 4.825.805,12**. Esclarece-se que o valor do ressarcimento foi considerado na equação econômico-financeira, através da redução do VPL do projeto.

3.3.2. Custo do Leilão

No caso do Porto Organizado de Itajaí, seguindo diretriz do Poder Concedente, adota-se a premissa de realização do leilão na B3. O valor de remuneração à B3 foi definido com base em contrato firmado com a Antaq. Para o Porto Organizado de Itajaí o valor que deverá ser pago à B3 é de **R$ 1.066.689,12** (data base de 10/2024).

Destaca-se que o pagamento do valor está sendo considerado na equação econômico-financeira, através de desconto do VPL do projeto.

3.3.3. Contribuição Fixa e Variável Anual

A Contribuição Fixa e a Contribuição Variável são devidas pelo Concessionário anualmente, conforme disposto detalhadamente no item 9 da Seção E – Financeiro.

Os valores de contribuição fixa e variável foram calculados conforme as necessidades de financiamento das atividades da Autoridade Portuária, e definidos com base na projeção do fluxo de caixa da entidade, a fim de preservar sua estabilidade financeira no longo prazo..

A contribuição fixa deverá ser paga desde o Ano 1 da Concessão. Já a contribuição variável é devida conforme as alíquotas e prazos indicados no item 9 da seção E.

3.4. Tributos

Os tributos aplicáveis ao empreendimento podem ser subdivididos em dois grupos:

- Impostos sobre faturamento: PIS, COFINS;
- Impostos sobre lucro: IRPJ e CSLL.

Para execução do cálculo tributário, procedeu-se a otimização do método tributário mais vantajoso para o empreendimento, adotando-se aquele que produz o maior resultado (lucro) líquido ano a ano. No processo de otimização tributária, considerou-se as seguintes premissas:

Alíquotas de Impostos	**Lucro Real**	**Lucro Presumido**
PIS (s/ receitas)	1,65%	0,65%
COFINS (s/ receitas)	7,60%	3,00%
ISS (imposto municipal; s/receitas)	0,00	-
CSLL (s/ lucro)	9,00%	-
IR (s/ lucro)	15,00% + 10,00%	15,00% + 10,00%
IR abaixo de R$ 240k	15,00%	15,00%
Método do Lucro Presumido		
Receitas Brutas >	-	78.000.000
Incentivos Fiscais:		
REIDI	Aplicável	

Tabela 5 - Resumo das premissas tributárias para o Porto Organizado de Itajaí**.**
Fonte: Elaboração própria.

Quanto ao ISSQN, esclarece-se que não foi considerada a incidência do ISSQN, visto que esta deverá ser acrescida no momento do faturamento da tabela e conforme as regras dispostas no contrato de concessão.

Ainda, esclarece-se que, pelo montante de receita bruta do ativo, o método de tributação pelo lucro real prevaleceu por todo o período da concessão, uma vez que os critérios de qualificação para o lucro presumido não foram atendidos.

Quanto aos incentivos fiscais, considerou-se um aproveitamento de 50% dos custos incorridos com utilidades variáveis e fixas (custos relacionados à energia elétrica, combustíveis, lubrificantes, água, etc) como base para os créditos de PIS/COFINS aproveitáveis.

Ainda sobre tributos, devem-se destacar as seguintes informações:

- Foram consideradas as condicionantes para recuperação de até 30% dos prejuízos em períodos anteriores.
- Foram considerados incentivos fiscais para aquisição de ativos (REIDI).