ABRIL/2018

Plano Mestre

COMPLEXO PORTUÁRIO DE ITAJAÍ

Sumário Executivo

SECRETARIA NACIONAL DE PORTOS

MINISTÉRIO DOS TRANSPORTES, PORTOS E AVIAÇÃO CIVIL

BRASIL GOVERNO FEDERAL

Terminal Barra do Rio
Santa Catarina, Brasil

FICHA TÉCNICA

Ministérios dos Transportes, Portos e Aviação Civil – MTPA

Ministro
Valter Casimiro Silveira

Secretário Nacional de Portos
Luiz Otávio Oliveira Campos

Diretor do Departamento de Planejamento, Logística e Gestão do Patrimônio Imobiliário
Rossano Reolon

Coordenador-Geral de Planejamento, Estudos e Logística Portuária
Felipe Ozório Monteiro da Gama

Gestores da Cooperação
Mariana Pescatori
Tetsu Koike

Universidade Federal de Santa Catarina – UFSC

Reitor
Ubaldo Cesar Balthazar, Dr.

Diretor do Centro Tecnológico
Edson Roberto De Pieri, Dr.

Chefe do Departamento de Engenharia Civil
Lia Caetano Bastos, Dra.

Laboratório de Transportes e Logística – LabTrans

Coordenador Geral
Amir Mattar Valente, Dr.

TUP Portonave
Santa Catarina, Brasil

SUMÁRIO

Introdução 8

Principais Resultados 13
O Complexo Portuário 15
Movimentação atual 16
Movimentação futura 18
Demanda X Capacidade 30
Outros resultados relevantes 62

Análise Estratégica 71

Plano de Ações 75

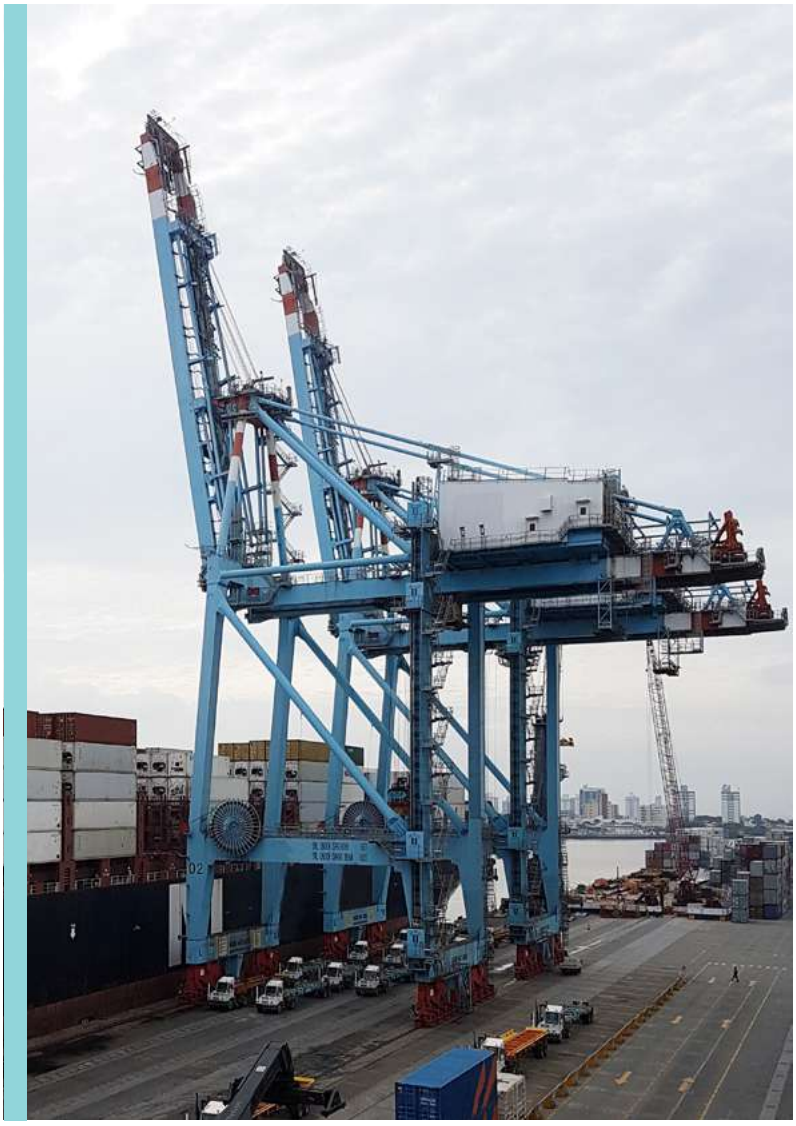
TUP Portonave
Santa Catarina, Brasil

INTRODUÇÃO

INTRODUÇÃO

O Plano Mestre do Complexo Portuário de Itajaí é uma iniciativa da Secretaria Nacional de Portos (SNP) do Ministério dos Transportes, Portos e Aviação Civil (MTPA), no âmbito da estruturação do planejamento portuário, ensejado pela Lei nº 12.815/2013 e pela Portaria SEP/PR nº 03, de 7 de janeiro de 2014, cujo objetivo é estabelecer a diretriz de desenvolvimento dos complexos portuários brasileiros.

Em linhas gerais, o objetivo do Plano Mestre é proporcionar à SNP/MTPA uma visão estratégica a respeito do desenvolvimento do Complexo Portuário ao longo dos próximos anos e indicar ações necessárias para que as operações ocorram com níveis de serviço considerados adequados.



Porto de Itajaí
Santa Catarina, Brasil

Para tanto, durante o desenvolvimento do Plano Mestre em questão, foram preconizados os seguintes objetivos específicos:

- Obtenção de um cadastro físico atualizado das instalações portuárias do Complexo.
- Análise dos limitantes físicos, operacionais e de gestão do Complexo Portuário.
- Análise da relação do Complexo Portuário com o meio urbano e com o meio ambiente.
- Projeção da demanda prevista para o Complexo Portuário em um horizonte até 2060.
- Projeção da capacidade de movimentação das cargas e eventuais necessidades de Expansão de suas instalações ao longo do horizonte de planejamento.
- Proposição de ações para superar os gargalos identificados, visando a eficiente atividade do porto.

A fim de atender aos objetivos mencionados, o Plano Mestre aborda uma série de temas, organizados em capítulos, no sentido de proporcionar uma percepção aprofundada dos principais aspectos envolvidos no desenvolvimento do Complexo Portuário, a saber:

- **Introdução:** contempla a exposição dos objetivos e da estrutura do Plano Mestre, além de uma breve caracterização acerca do Complexo Portuário em análise, a fim de situar o leitor sobre as análises que são expostas ao longo do relatório e sobre as estruturas avaliadas.
- **Projeção de demanda de cargas e passageiros:** apresenta uma visão geral acerca do perfil das movimentações do Complexo Portuário de Itajaí, indicando os volumes movimentados e exibindo os dados por natureza de carga, sentido de movimentação e tipo de navegação para o ano-base 2016 considerado no estudo. Além disso, é apresentado o histórico de movimentação das mercadorias relevantes no Complexo Portuário para os últimos cinco anos, detalhado por carga relevante, em que são identificados o sentido da movimentação, as principais origens e destinos e a taxa de crescimento para cada carga avaliada. Este capítulo também apresenta as principais informações que balizaram a projeção de demanda e os valores previstos de movimentação até o ano de 2060.
- **Infraestrutura e operações portuárias:** consiste na apresentação das informações cadastrais acerca da infraestrutura da instalação portuária que compõe o Complexo Portuário de Itajaí, abrangendo análises sobre obras de abrigo, estruturas de acostagem, equipamentos portuários, áreas de armazenagem, serviços oferecidos e a descrição de melhorias/expansões nas estruturas existentes. Da mesma forma, são apresentados os indicadores operacionais, as premissas e os critérios considerados para o cálculo da capacidade portuária de cais e de armazenagem. A partir da comparação entre a demanda projetada para cada instalação e os valores de capacidade portuária calculados para cada uma dessas, são apresentados os eventuais déficits de capacidade.

- **Acesso aquaviário:** neste capítulo é apresentada a descrição do canal de acesso, da bacia de evolução e dos fundeadouros, com ênfase nas principais regras de tráfego e limitações do acesso aquaviário do Complexo Portuário de Itajaí. Na sequência é descrito o processo de elaboração do modelo de simulação, que é utilizado para a definição da capacidade do acesso aquaviário. São abordadas também a frota atual e a frota que deverá frequentar o Complexo Portuário no horizonte de análise, de modo a comparar demanda e capacidade do acesso.

- **Acesso terrestre:** abrange, além da divisão modal, as análises dos acessos rodoviários e ferroviários ao Complexo Portuário. Para ambos os modais são apresentadas informações acerca das vias que conectam as instalações portuárias com suas hinterlândias, e são avaliados os entornos e depois as condições internas, considerando as especificidades de cada modal. Após a identificação da capacidade atual, é feita uma estimativa do número de veículos que deverá acessar o Complexo Portuário nos horizontes de análise. Esse resultado é então comparado à capacidade futura das vias, a fim de identificar possíveis saturações.

- **Aspectos ambientais:** o capítulo tem como propósito construir um panorama sobre a influência do Complexo Portuário no meio em que está inserido, com foco na interação das instalações portuárias com o meio ambiente. Para isso, é realizada a caracterização da situação ambiental do Complexo Portuário, seguida da avaliação do Sistema de Gestão Ambiental (SGA) e também da situação do licenciamento ambiental das instalações que compõem o Complexo.

- **Análise da relação porto-cidade:** tem o objetivo de proporcionar uma visão crítica de como o Porto e as outras estruturas portuárias estão inseridos no contexto urbano, ambiental, social e econômico dos municípios nos quais estão localizados, demonstrando a integração dos portos no planejamento territorial e sua importância para o desenvolvimento econômico local e regional, além de identificar os diferentes conflitos que possam existir nos cenários atual e futuro.

- **Gestão administrativa e financeira da Autoridade Portuária:** contempla a análise sobre a gestão e o modelo de gestão da Autoridade Portuária, avaliando também a exploração do espaço, os instrumentos de planejamento e gestão utilizados, as informações sobre o quadro de pessoal e sobre a situação financeira da Autoridade Portuária.

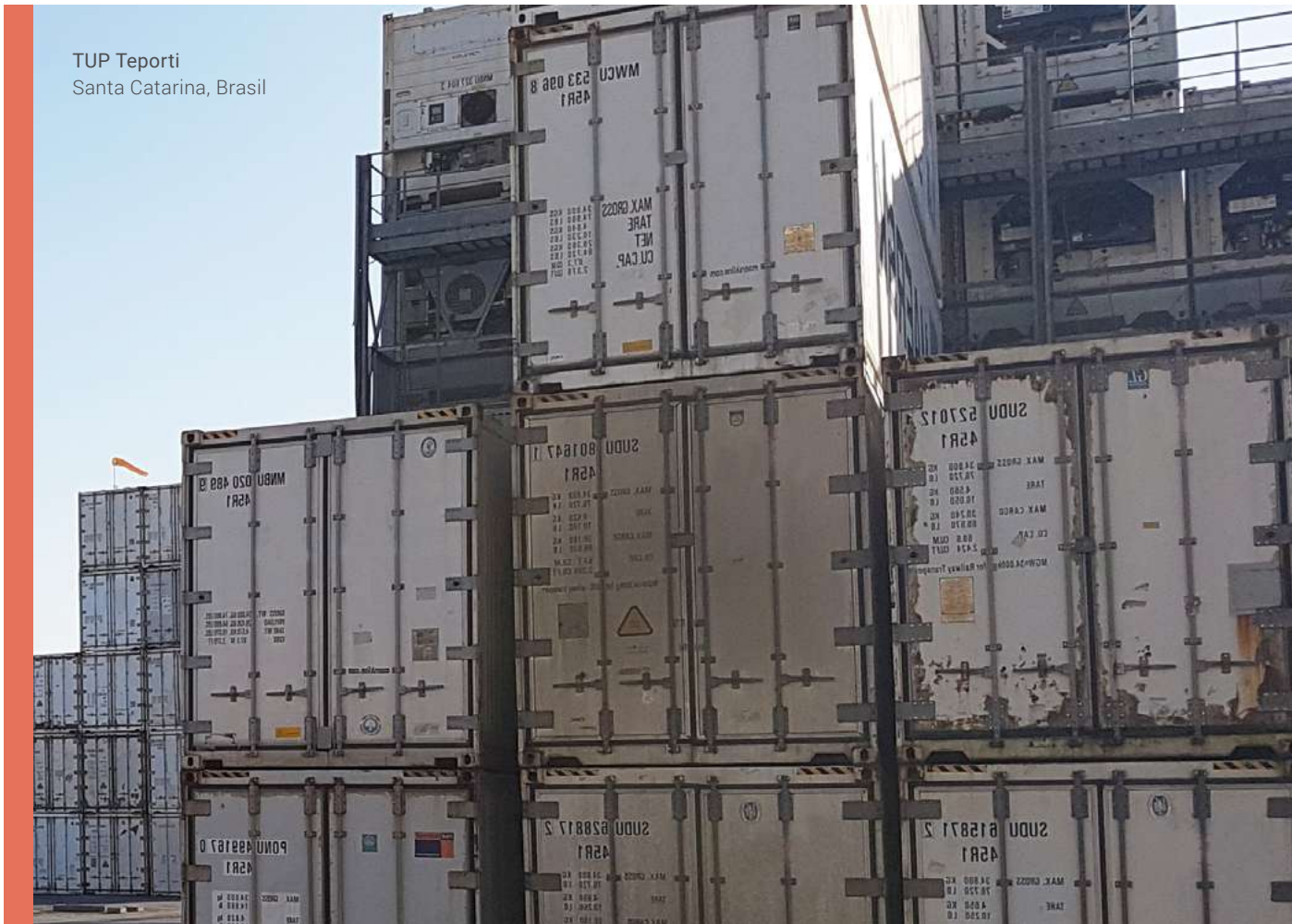
- **Análise estratégica:** tem o objetivo de sintetizar os pontos positivos e negativos do Complexo Portuário levantados ao longo das análises realizadas, compreendendo tanto o ambiente interno do Complexo quanto o ambiente competitivo em que se encontra inserido.

- **Plano de Ações e Investimentos:** consiste na apresentação das iniciativas necessárias para a adequação do Complexo Portuário em estudo, no sentido de atender, com nível adequado de serviço, à demanda direcionada a esse Complexo, tanto atualmente quanto no futuro. É apresentado o prazo sugerido para a operacionalização das ações ao longo do tempo, que deverão ser detalhados no Plano de Desenvolvimento e Zoneamento (PDZ) dos complexos.

O presente documento, denominado Sumário Executivo do Plano Mestre do Complexo Portuário de Itajaí, compreende uma visão objetiva dos principais resultados alcançados pelas análises realizadas tanto no que se refere ao diagnóstico – análise da situação atual – quanto ao prognóstico – projeção de demanda e análise do atendimento à demanda prevista. Assim, o documento está organizado da seguinte forma:

- **Introdução:** compreende uma breve caracterização do estudo e seus objetivos, bem como uma orientação quanto à organização do conteúdo que compõem o Plano Mestre do Complexo Portuário de Itajaí.
- **Principais resultados:** compreende as principais conclusões a respeito das análises desenvolvidas ao longo do Plano Mestre, com o objetivo de destacar os principais gargalos ao desenvolvimento do Complexo Portuário analisado.
- **Análise estratégica:** apresenta a matriz SWOT (do inglês – *Strenghts, Weaknesses, Opportunities, Threats*), que sumariza os aspectos mais relevantes do Complexo Portuário quanto às suas forças, fraquezas, oportunidades e ameaças.
- **Plano de ações e investimentos:** apresenta, de forma simplificada, as ações propostas para que os gargalos, fraquezas e ameaças identificados ao longo do estudo sejam superados no sentido de mitigar os impactos ao desenvolvimento do Complexo Portuário.

Assim, as análises apresentadas neste documento são orientadas aos principais resultados obtidos no estudo. As informações detalhadas, bem como os procedimentos metodológicos referentes às especificidades do Complexo Portuário em questão, podem ser consultadas na versão completa do Plano Mestre do Complexo Portuário de Itajaí e no Relatório de Metodologia deste documento.



TUP Teporti
Santa Catarina, Brasil

Porto de Itajaí
Santa Catarina, Brasil

PRINCIPAIS RESULTADOS

Os principais resultados alcançados ao longo das análises realizadas no contexto do Plano Mestre estão organizados nesta seção, com o intuito de proporcionar uma compreensão linear e estruturada sobre as principais questões que têm impactado no desenvolvimento do Complexo Portuário de Itajaí, assim como dos gargalos futuros que poderão vir a se manifestar, tendo em vista os pressupostos de movimentação futura estabelecidos.

Porto de Itajaí
Santa Catarina, Brasil

O COMPLEXO PORTUÁRIO

O Complexo Portuário de Itajaí é composto pelo Porto Público de Itajaí e por seis Terminais de Uso Privado (TUP), a saber:

- Teporti Terminal Portuário de Itajaí S.A. (TUP Teporti)
- Poly Terminais S.A. (TUP Poly Terminais)
- Trocadeiro Portos e Logística Ltda. (TUP Trocadeiro)
- Barra do Rio Terminal Portuário S.A. (Terminal Barra do Rio)
- Terminal Portuário Braskarne (TUP Braskarne)
- Portonave S.A. Terminais Portuários de Navegantes (TUP Portonave).

Este Complexo Portuário localiza-se no estado de Santa Catarina, nos municípios de Itajaí e Navegantes, no litoral centro-norte do estado. As instalações portuárias que compõem o Complexo ficam às margens do Rio Itajaí-Açu, em que, para fins de padronização, adotou-se como margem direita aquela que abriga o Porto Público de Itajaí e demais TUPs localizados em Itajaí, enquanto que o TUP Portonave, situado em Navegantes, encontra-se na margem esquerda do Rio. A Figura 1 ilustra as posições de tais instalações.

Figura 1 – Localização do Complexo Portuário de Itajaí **Fonte:** Google Earth (2017)**. Elaboração:** SNP/MTPA (2018)

MOVIMENTAÇÃO ATUAL

No ano de 2016, o Complexo Portuário de Itajaí movimentou um total de 11,7 milhões de toneladas. Entre as naturezas de carga movimentadas no Complexo, destacam-se os contêineres, que representaram 98% da movimentação total em 2016, seguidos pelas cargas gerais (2%) e pelos granéis líquidos químicos (0,1%).

Historicamente, ressalta-se a movimentação do TUP Portonave, que cresceu 63% no período (10,3% a.a.). Por outro lado, o Porto Público e os TUPs Braskarne e Teporti apresentaram redução do total movimentado de 52%, 24% e 65%, respectivamente, entre 2012 e 2016. Já a queda da movimentação total do Complexo observada em 2015 está relacionada, principalmente, a impactos nas operações portuárias causados por enchentes.

Identifica-se um crescimento médio de 15,5% ao ano no total movimentado entre 2012 e 2016.

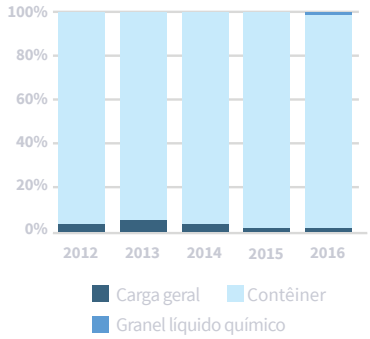
Em relação ao tipo de navegação de cargas, no período entre 2012 e 2016, em torno de 90% do total correspondeu a operações de longo curso, e o restante (cerca de 10%) à cabotagem. Já em termos de sentido de navegação, ao longo do período observado, os embarques aumentaram sua participação, passando de 49% para 62% do total movimentado. Além disso, observou-se crescimento da participação dos contêineres (de 96% para 98%) e das operações de cabotagem (de 6% para 9%) entre 2012 e 2016.

A Figura 2 apresenta a evolução histórica e o perfil da movimentação do Complexo Portuário por natureza de carga, por tipo e por sentido de navegação, bem como a lista das cargas relevantes analisadas neste Plano Mestre.

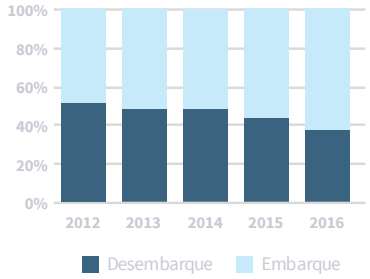
Porto de Itajaí
Santa Catarina, Brasil

PERFIL DA MOVIMENTAÇÃO

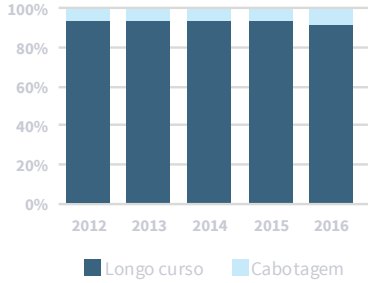
NATUREZA DE CARGA



SENTIDO DE NAVEGAÇÃO

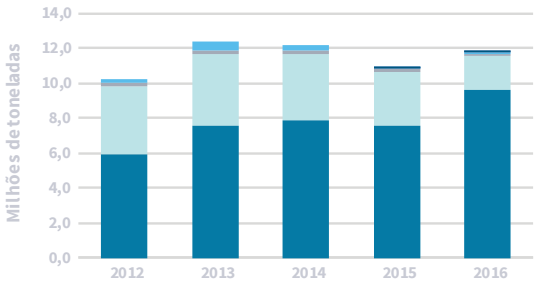


TIPO DE NAVEGAÇÃO



EVOLUÇÃO HISTÓRICA DA MOVIMENTAÇÃO DO COMPLEXO PORTUÁRIO

MOVIMENTAÇÃO NAS INSTALAÇÕES PORTUÁRIAS



	2012	2013	2014	2015	2016
Terminal Barra do Rio	-	-	-	1	0,8
TUP Poly Terminais	-	-	-	7	12
TUP Teporti	183	424	287	73	65
TUP Braskarne	177	227	212	128	135
Porto de Itajaí	3.913	4.113	3.813	3.091	1.861
TUP Portonave	5.921	7.569	7.850	7.586	9.651
Total	10.194	12.334	12.162	10.885	11.724

CARGAS RELEVANTES DO COMPLEXO PORTUÁRIO - 2016

Carga	Natureza de carga	Tipo de navegação	Sentido	Movimentação (mil t)	Participação (%)
Contêiner	Contêiner	Longo curso	Embarque	6.385,9	54,5%
Contêiner	Contêiner	Longo curso	Desembarque	4.040,4	34,5%
Contêiner	Contêiner	Cabotagem	Embarque	730,3	6,2%
Contêiner	Contêiner	Cabotagem	Desembarque	291,4	2,5%
Carnes e miudezas, comestíveis	Carga geral	Longo curso	Embarque	135,2	1,2%
Produtos siderúrgicos	Carga geral	Longo curso	Embarque	44,0	0,4%
Carga geral	Carga geral	-	-	14,8	0,1%
Soda cáustica	Granel líquido químico	Longo curso	Desembarque	6,3	0,1%
Soda cáustica	Granel líquido químico	Cabotagem	Desembarque	6,0	0,1%
Produtos siderúrgicos	Carga geral	Longo curso	Desembarque	5,9	0,0%
Carga geral	Carga geral	Cabotagem	Desembarque	0,8	0,0%
Outros	-	-	-	63 ,4	0,5%
Total				11.724,3	100%

Figura 2 – Características de movimentação do Complexo Portuário de Itajaí (2012-2016)
Fonte: ANTAQ (2017). **Elaboração:** SNP/MTPA (2018)

TUP Portonave
Santa Catarina, Brasil

MOVIMENTAÇÃO FUTURA

Considerando o histórico das principais cargas movimentadas no Complexo Portuário no ano-base de 2016, foi realizada a projeção da movimentação até o ano de 2060.

Até o final do período de planejamento, espera-se um incremento de 150% no volume movimentado entre 2016 e 2060 e a manutenção dos contêineres como natureza de carga mais relevante, com 98% da movimentação ao longo de todo o período.

A vocação do Complexo na movimentação de produtos conteinerizados deve-se ao forte setor agroindustrial do estado de Santa Catarina e dos demais estados na sua área de influência, com destaque para as exportações de carnes, principalmente de aves. Da mesma forma, evidenciam-se na área de influência do Complexo as atividades dos setores metalomecânico, moveleiro, cerâmico, têxtil e químico, abrigando grandes empresas nacionais e multinacionais de seus respectivos setores.

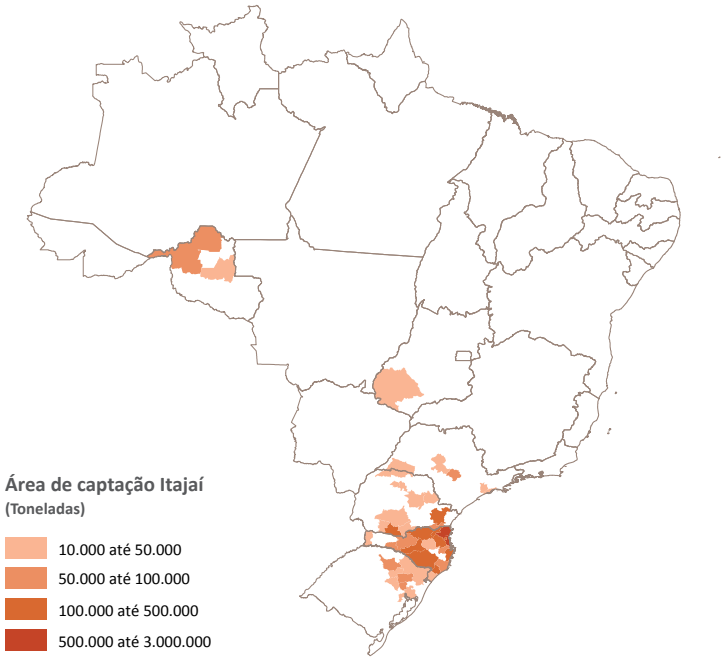
Até 2060, espera-se que a demanda para o Complexo cresça, em média, 2,1% ao ano, alcançando um total de 29,0 milhões de toneladas.

A Figura 3 mostra a consolidação da projeção de demanda para o Complexo Portuário de Itajaí.

COMPLEXO PORTUÁRIO

ITAJAÍ

Área de atuação 2016



Movimentação

2016 Observado

Desembarque 62%

Longo curso	Cabotagem
6,6 mi	741 mil

Total: 7,3 mi

Embarque 36%

Longo curso	Cabotagem
4,1 mi	298 mil

Total: 4,4 mi

Total movimentado: 11,7 mi

2060 Projetado

Desembarque 58%

Longo curso	Cabotagem
14,3 mi	2,5 mi

Total: 16,7 mi

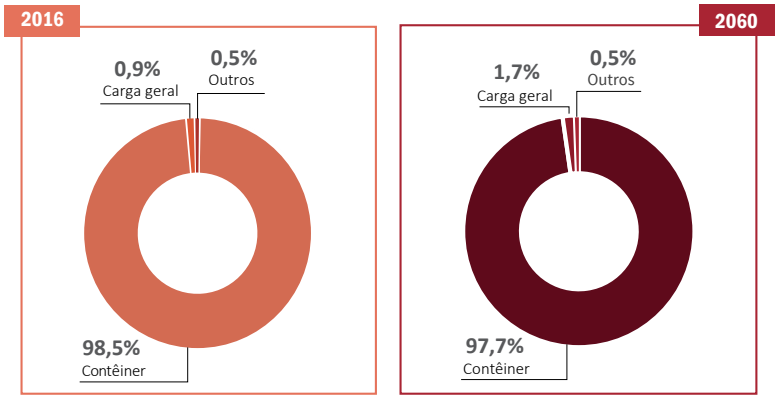
Embarque 42%

Longo curso	Cabotagem
11,3 mi	997 mil

Total: 12,3 mi

Total movimentado: 29.0 mi

Participação relativa das naturezas de carga na demanda do Complexo



Taxa média de crescimento ao ano (2016-2060)

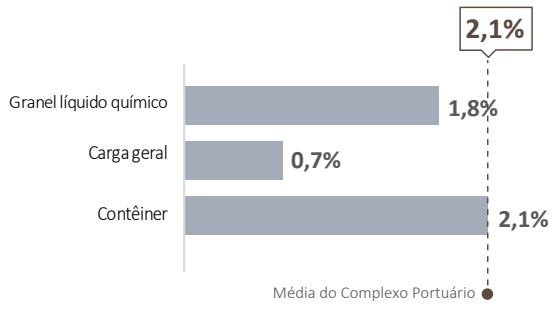


Figura 3 – Resultados consolidados da projeção de demanda do Complexo Portuário de Itajaí **Elaboração:** SNP/MTPA (2018)

Os resultados da projeção tendencial e para os cenários otimista e pessimista, de modo agregado, para o Complexo Portuário de Itajaí, estão ilustrados na Figura 4.

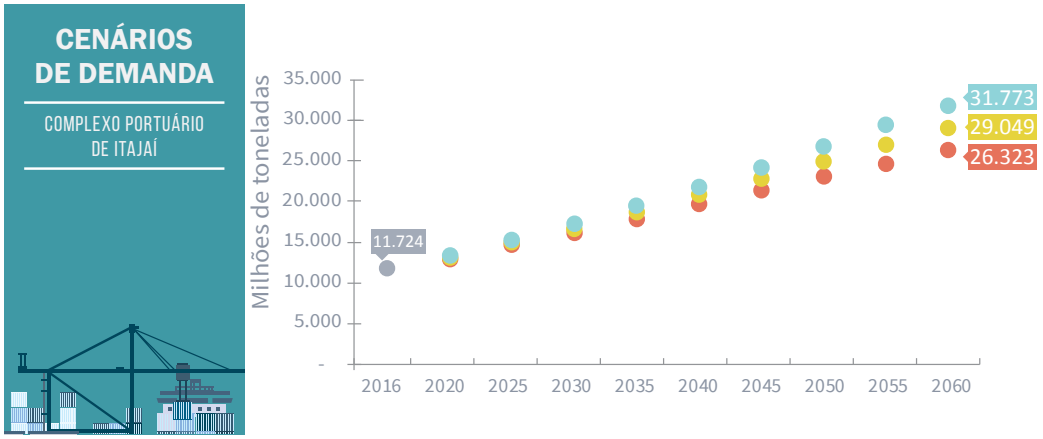
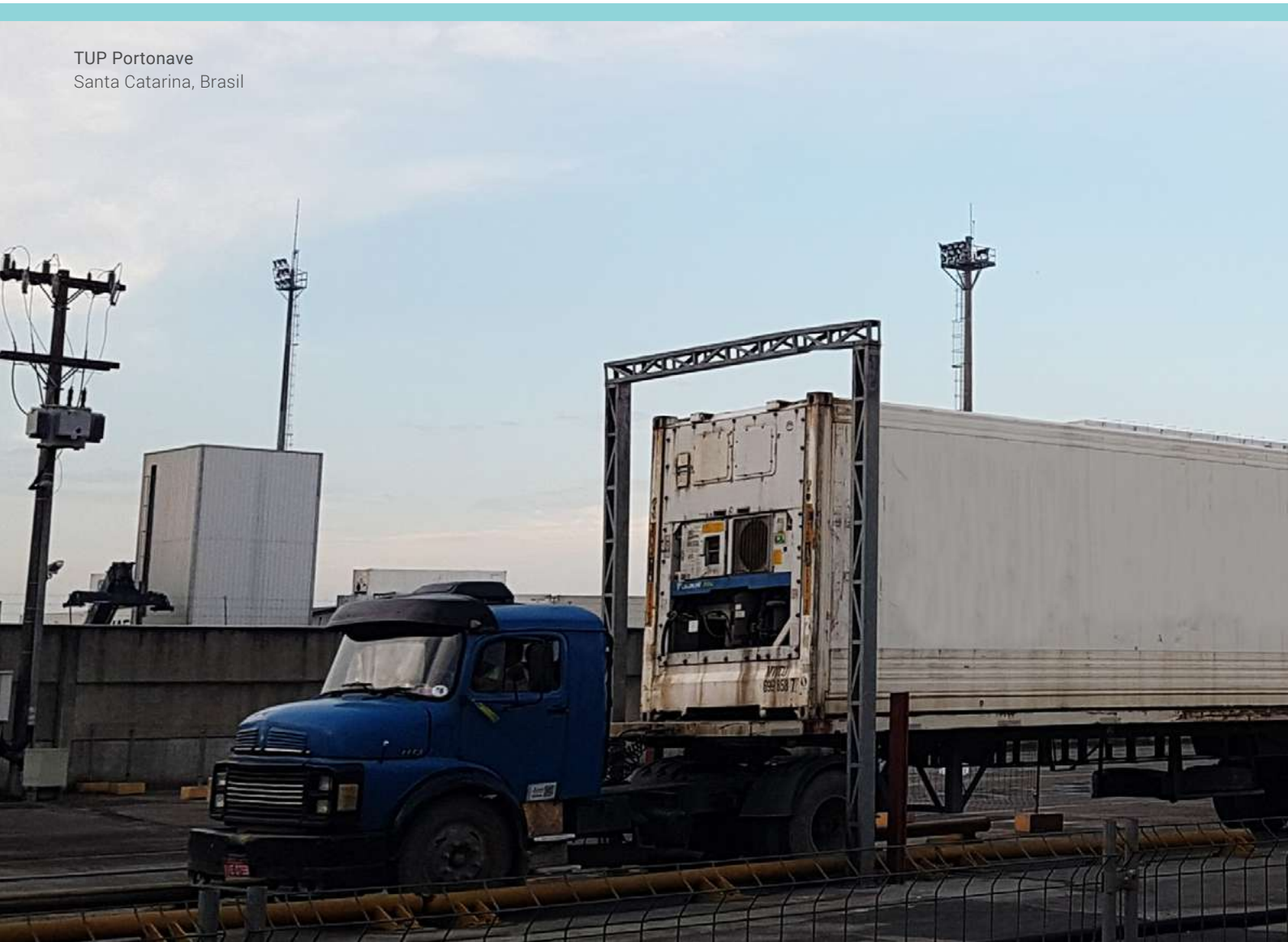


Figura 4 – Cenários de demanda do Complexo Portuário de Itajaí, observado (2016) e projetado (2017-2060) – em milhões de toneladas **Fonte:** ANTAQ (2017) e AliceWeb (2017). **Elaboração:** SNP/MTPA (2018)

Enquanto no cenário tendencial a demanda do Complexo deve crescer, em média, 2,1% ao ano entre 2016 e 2060, no cenário otimista essa taxa é de 2,3% ao ano; já no cenário pessimista, tem-se crescimento médio anual de 1,9% no mesmo período.



TUP Portonave
Santa Catarina, Brasil

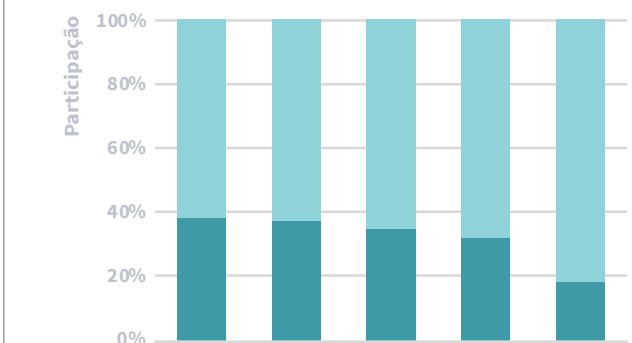
CONTÊINER

A movimentação das cargas conteinerizadas no Complexo Portuário de Itajaí ocorre no Porto Público e no TUP Portonave, sendo este responsável por 81% do total transacionado pelo Complexo. Em 2016, o Complexo foi responsável por 11% da movimentação nacional de contêineres (atrás apenas do Complexo de Santos), totalizando 1,1 milhão de TEU (do inglês – *Twenty-foot Equivalent Unit*). Os principais produtos movimentados foram: carnes (de aves e suínos); madeiras; produtos químicos; produtos alimentícios; produtos cerâmicos; têxteis e calçados; máquinas e equipamentos; arroz; e papel.

Até o ano de 2060, calcula-se que a movimentação de contêineres atinja 2,9 milhões de TEU, crescendo a uma taxa média de 2,1% ao ano ao longo do período projetado. Tal crescimento deve ser mais acentuado no médio prazo, de 3,1% ao ano entre 2016 e 2025, pois é esperada a conclusão de obras que permitirão a atracação de navios maiores. Além disso, as operações de cabotagem devem apresentar as maiores taxas, de 2,4% ao ano para os embarques e de 2,7% para os desembarques.

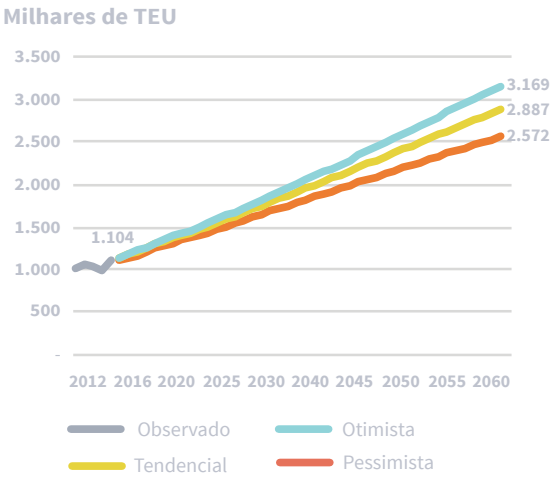
CONTÊINERES

MOVIMENTAÇÃO NAS INSTALAÇÕES PORTUÁRIAS



	2012	2013	2014	2015	2016
TUP Portonave	618	673	677	663	895
Porto de Itajaí	385	402	371	324	209

CENÁRIO DE DEMANDA



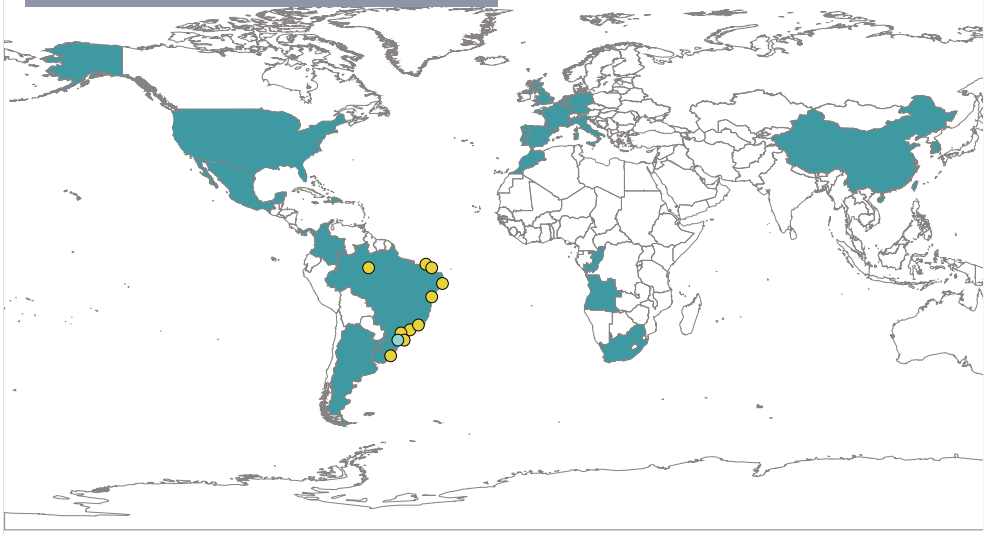
PROJEÇÃO DE DEMANDA

	2012	2013	2014	2015	2016	2020	2025	2030	2035	2040	2045	2050	2055	2060
Cabotagem-desembarque	56	60	54	46	86	105	123	144	168	193	217	241	265	290
Cabotagem-embarque	44	65	64	67	78	100	116	135	157	178	199	220	241	262
Importação	403	460	462	436	480	592	691	769	843	929	1.027	1.127	1.227	1.328
Exportação	501	490	468	437	460	462	499	586	668	740	806	873	940	1.008
Total	1.004	1.075	1.048	986	1.104	1.259	1.429	1.635	1.837	2.039	2.248	2.461	2.674	2.887

Taxa média de crescimento (2016-2060)

- 2,1% a.a
- 2,7% a.a
- 2,6% a.a
- 2,1% a.a
- 2,0% a.a

CONECTIVIDADE DO COMPLEXO



LEGENDA — Complexos Portuários — Complexo Portuário de Itajaí

VANTAGENS COMPETITIVAS DO COMPLEXO PORTUÁRIO DE ITAJAÍ

45% das linhas internacionais com rota no Brasil escalam em Itajaí: 10 serviços e conexão com 24 países.

Linhas de cabotagem: 3 linhas e conexão com 10 portos brasileiros.

Presença de grandes *players* internacionais parceiros ou sócio-armador, tais como MSC e Maersk Line.

Fortes setores industriais na área de influência: agroindústria, moveleiro, metalomecânico, cerâmico, químico e têxtil.

Figura 5 – Características da movimentação de contêineres no Complexo Portuário de Itajaí observada (2012-2016) e projetada (2017-2060) **Fonte:** ANTAQ (2017) e AliceWeb (2017). **Elaboração:** SNP/MTPA (2018)

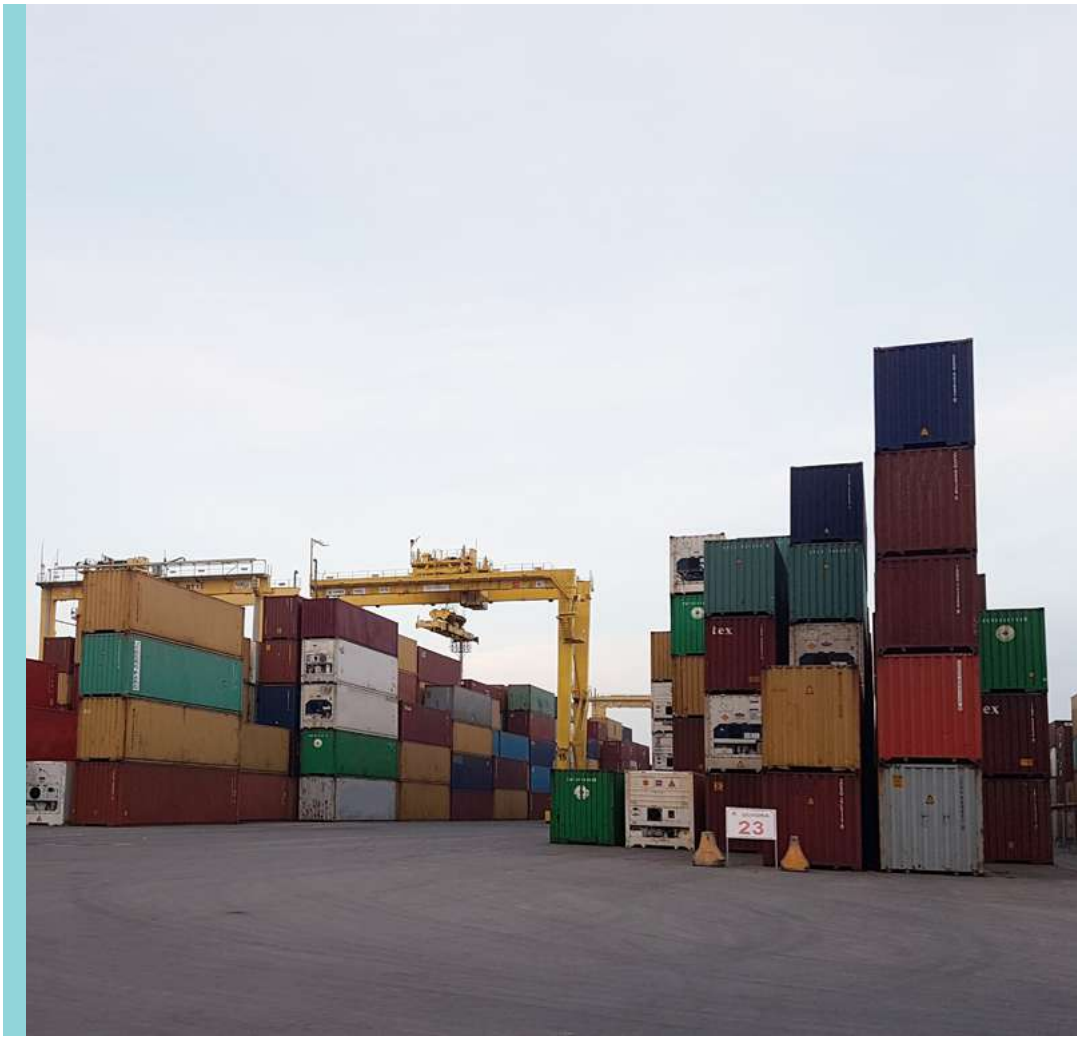
Ressalta-se, no Complexo, a presença de sócios-armadores nos terminais de contêineres, por exercerem grande influência na movimentação e alocação de cargas entre as instalações portuárias. O Porto Público conta com a presença da Maersk Line, por meio da APM Terminals, ao passo que no TUP Portonave tem-se a MSC, por meio do grupo acionista Terminal Investment Limited (TIL), sendo ambas as empresas grandes *players* do mercado internacional de navegação de contêineres.

Além disso, em julho de 2017 o Porto Público retomou uma linha de contêineres da Ásia, que deve se reverter em aumento da movimentação e da participação da instalação no total movimentado pelo Complexo (GRUPO PORTAL MARÍTIMO, 2017).

O Complexo é servido por dez linhas de navegação de longo curso e três de cabotagem, que o interligam com 24 países de origem e destino de cargas conteinerizadas e com dez portos brasileiros (DATAMAR, 2017)[1].

Destaca-se, também, a presença de uma câmara frigorífica no TUP Portonave, a qual se constitui em um importante diferencial competitivo, tendo em vista a vocação do Complexo para movimentação de cargas frigoríficas.

1 *Dados referentes a novembro de 2017.*



TUP Portonave
Santa Catarina, Brasil

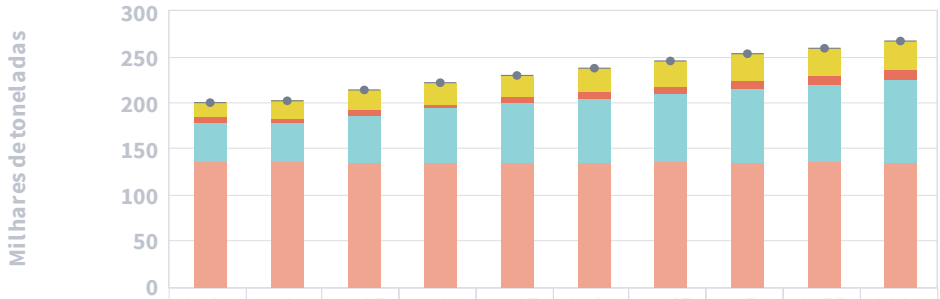
CARGA GERAL

O grupo referente às cargas gerais totalizou, em 2016, 201 mil toneladas, correspondendo às movimentações das seguintes cargas:

- Carnes e miudezas
- Produtos siderúrgicos
- Outras cargas gerais.

A demanda de cargas gerais deve crescer a uma taxa média de 0,7% ao ano.

No Gráfico 1 é possível observar a evolução do volume projetado de cargas gerais, que deve alcançar 268 mil toneladas em 2060.



	2016	2020	2025	2030	2035	2040	2045	2050	2055	2060
Outras cargas gerais	16	19	21	23	24	26	27	28	30	31
Produtos siderúrgicos (importação)	6	5	6	6	6	7	8	9	10	10
Produtos siderúrgicos (exportação)	44	44	53	59	65	71	76	81	86	91
Carnes e miudezas	135	135	135	135	135	135	135	135	135	135
Total	201	203	214	222	231	239	246	253	260	268

Gráfico 1 – Demanda observada (2016) e projetada (2017-2060) de cargas gerais no Complexo Portuário de Itajaí, por tipo de carga geral – em milhares de toneladas **Fonte:** ANTAQ (2017) e AliceWeb (2017). **Elaboração:** SNP/MTPA (2018)

As **carnes e miudezas** são movimentadas como *break bulk* e correspondem a cargas de diversas empresas para embarque de longo curso, tendo como principais destinos Rússia e Cuba. Essas movimentações ocorrem no TUP Braskarne, e em visita técnica ao terminal foi apontada a expectativa de essa carga migrar para o modal de cargas conteinerizadas, de maneira parcial ou total. Assim, o cenário tendencial para carnes e miudezas prevê que a movimentação se mantenha no patamar atual, enquanto que, no cenário pessimista, prevê-se um decréscimo médio de 0,1% ao ano entre 2016 e 2060.

As movimentações relevantes de **produtos siderúrgicos** em 2016 totalizaram 49,9 mil toneladas, sendo realizadas no TUP Teporti. Os produtos siderúrgicos exportados pelo Complexo Portuário têm como principais destinos Argentina, Índia e Bangladesh. Já as importações têm como principais origens China, Alemanha, África do Sul e Itália (ALICEWEB, 2017). Entre as cargas gerais, os produtos siderúrgicos devem apresentar o maior crescimento médio, de 1,8% ao ano até 2060, atingindo 101,3 mil toneladas, sendo a maior parte (90%) de embarques de longo curso.

Já o grupo de **outras cargas gerais** compreende produtos como máquinas e equipamentos; materiais elétricos e eletrônicos; e minérios, metais e pedras. Essas operações ocorreram no TUP Teporti e no Terminal Barra do Rio. Até o final do período projetado, espera-se que essa carga atinja 31,2 mil toneladas, apresentando taxa média de crescimento de 1,3% ao ano.

TUP Braskarne
Santa Catarina, Brasil

GRANÉIS LÍQUIDOS QUÍMICOS

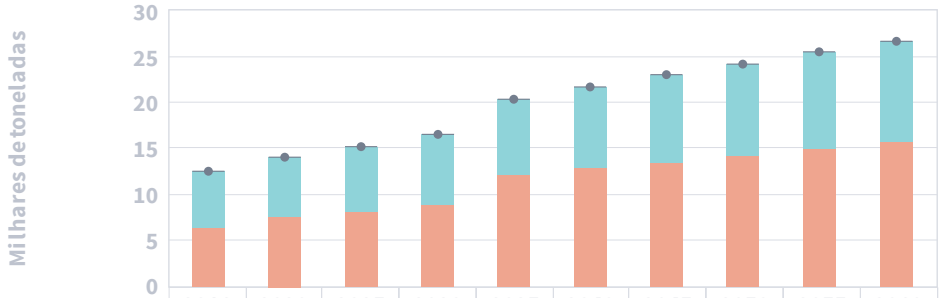
O grupo referente aos granéis líquidos compreende os desembarques de **soda cáustica**, destinada a atender à demanda da empresa Dow Brasil, que possui um terminal logístico para polietileno em Itajaí. Em 2016, a movimentação dessa carga totalizou 12,3 mil toneladas.

Os desembarques de longo curso representaram 51% do total, tendo os Estados Unidos como principal origem. Já os desembarques de soda cáustica de cabotagem, tiveram como origem o Porto de Aratu (BA). O Porto baiano realiza a importação de soda cáustica e distribui a carga, posteriormente, por cabotagem para outros portos, como o de Itajaí.

De forma agregada, até o ano de 2060 espera-se que a movimentação de soda cáustica atinja 26,4 mil toneladas, seguindo uma taxa média de crescimento de 1,8% ao ano.

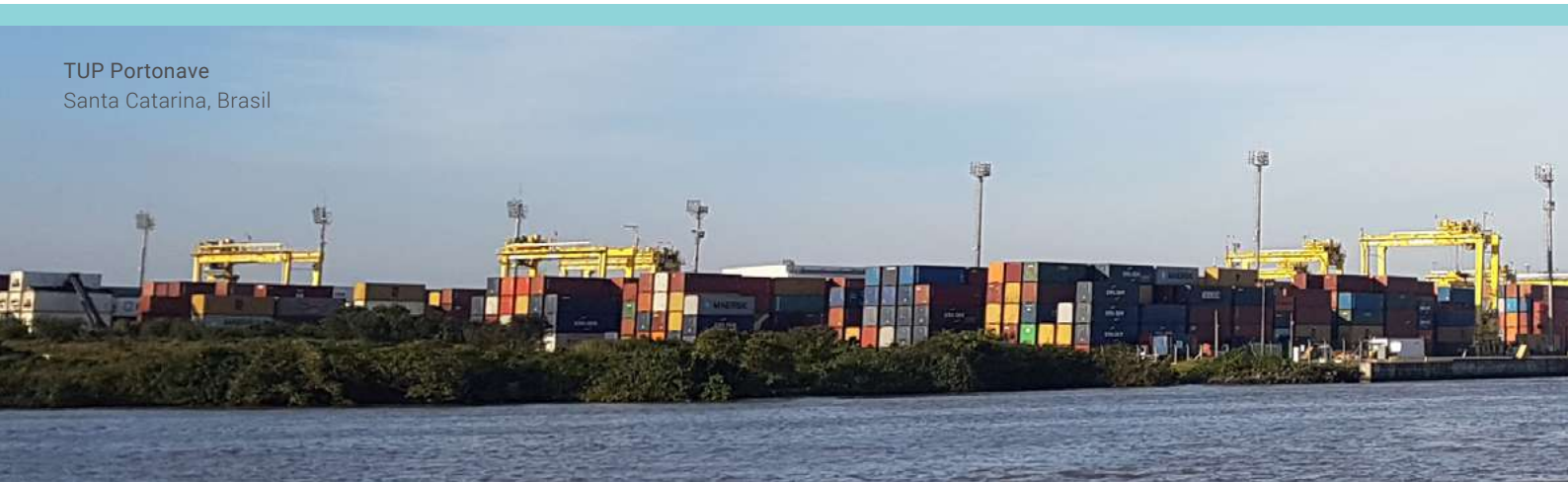
No Gráfico 2 é possível observar a evolução da projeção dessas cargas.

As importações devem crescer a um ritmo mais acelerado, de 2,1% ao ano até 2060, perante os desembarques de cabotagem, com taxa média de 1,3% ao ano.



	2016	2020	2025	2030	2035	2040	2045	2050	2055	2060
Desembarque - cabotagem	6,0	6,5	7,0	7,6	8,2	8,7	9,3	9,8	10,3	10,8
Importação	6,3	7,4	8,1	8,8	12,0	12,7	13,4	14,1	14,8	15,6
Total	12,3	13,9	15,1	16,3	20,2	21,4	22,7	23,9	25,2	26,4

Gráfico 2 – Demanda observada (2016) e projetada (2017-2060) de soda cáustica no Complexo Portuário de Itajaí, por tipo e por sentido de navegação – em milhares de toneladas **Fonte:** ANTAQ (2017) e AliceWeb (2017).
Elaboração: S NP/MTPA (2018)



TUP Portonave
Santa Catarina, Brasil

NAVIOS DE PASSAGEIROS

A movimentação de passageiros no Complexo Portuário de Itajaí acontece no Píer Turístico de Itajaí, inaugurado em setembro de 2000. O terminal é alfandegado e provido de uma estrutura composta por dolfins de atracação e amarração e também por plataformas de embarque e desembarque (PORTO DE ITAJAÍ, [201-]), como mostra a Figura 6.

Figura 6 – Píer de Passageiros do Porto de Itajaí
Fonte: Informativo dos Portos (2011) e Google Earth (2017). **Elaboração:** SNP/MTPA (2018)

Dentre os atrativos para os turistas, destaca-se a proximidade aos principais pontos turísticos da região, como parques de diversão e praias, além de municípios onde se pode realizar o turismo de compras.

Ressalta-se que em 2016 não houve registro de atracação de navios de passageiros, de modo que os valores estimados correspondem a uma demanda potencial, e sua consolidação está relacionada à melhoria de alguns fatores limitantes à expansão do setor cruzeirista no País.

Assim, a projeção de demanda aponta para uma taxa média de crescimento de 0,8% ao ano do número de escalas, conforme indica o Gráfico 3.

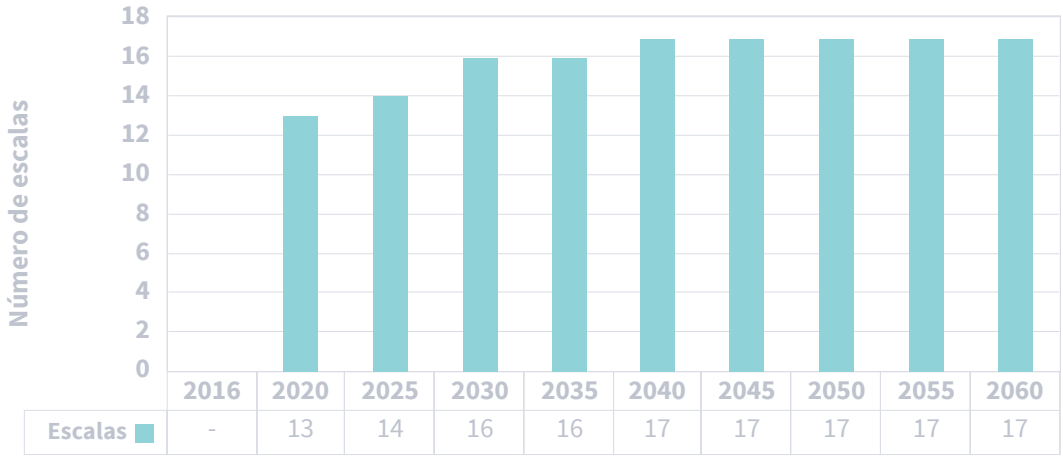


Gráfico 3 – Demanda observada (2016) e projetada (2017-2060) de navios de cruzeiro no Complexo Portuário de Itajaí, em número de escalas **Fonte:** BrasilCruise ([2017]). **Elaboração:** SNP/MTPA (2018)

Porto de Itajaí (à esquerda)
e TUP Portonave (à direita)
Santa Catarina, Brasil

Porto de Itajaí
Santa Catarina, Brasil

DEMANDA X CAPACIDADE

O Plano Mestre avaliou a capacidade do Complexo Portuário de Itajaí em atender à demanda prevista em termos de instalações portuárias, acesso aquaviário e acessos terrestres, com o objetivo de verificar a existência de déficits de capacidade, tanto atuais como futuros, de forma que possam ser antecipadas ações para que esses gargalos sejam mitigados e seus efeitos minimizados.

INSTALAÇÕES PORTUÁRIAS

As capacidades para cada uma das cargas relevantes, calculadas em intervalos de 5 anos, foram comparadas à demanda a fim de verificar se e quando, ao longo do horizonte avaliado, manifestarão possíveis déficits.

A análise da capacidade levou em consideração o Porto de Itajaí e os TUPs do Complexo, com exceção do TUP Trocadeiro, que atualmente não está realizando operações portuárias, e sim retroportuárias.

Parâmetros considerados no cálculo:

- Tempo entre atracações sucessivas *(in-out)*: o tempo decorrido entre a saída de uma embarcação (desatracação) e a entrada de outra no mesmo berço (atracação).
- Disponibilidade de horas operacionais: a disponibilidade em cada trecho de cais varia diretamente conforme o regime operacional de cada terminal.
- Índice de ocupação do trecho de cais: quando não se aplica um modelo específico de filas, é calculado por meio do comprimento médio das embarcações e respectivo número de berços disponíveis. Para a situação de um berço no trecho de cais, o índice de ocupação admissível é de 65%; para dois berços, esse índice é de 70%; para três berços, 75%; e para quatro ou mais berços, o valor adotado é de 80%.

CONTÊINER

A movimentação de contêineres ocorreu, em 2016, nos berços 1 e 2 do Porto de Itajaí e nos três berços de atracação do TUP Portonave. A Figura 7, a Figura 8 e a Figura 9 apresentam as estruturas consideradas nos cálculos de capacidade.

Figura 7 – Berços 1 e 2 do Porto de Itajaí
Fonte: APM Terminals S.A. ([201-]) e Google Earth (2017). **Elaboração:** SNP/MTPA (2018)

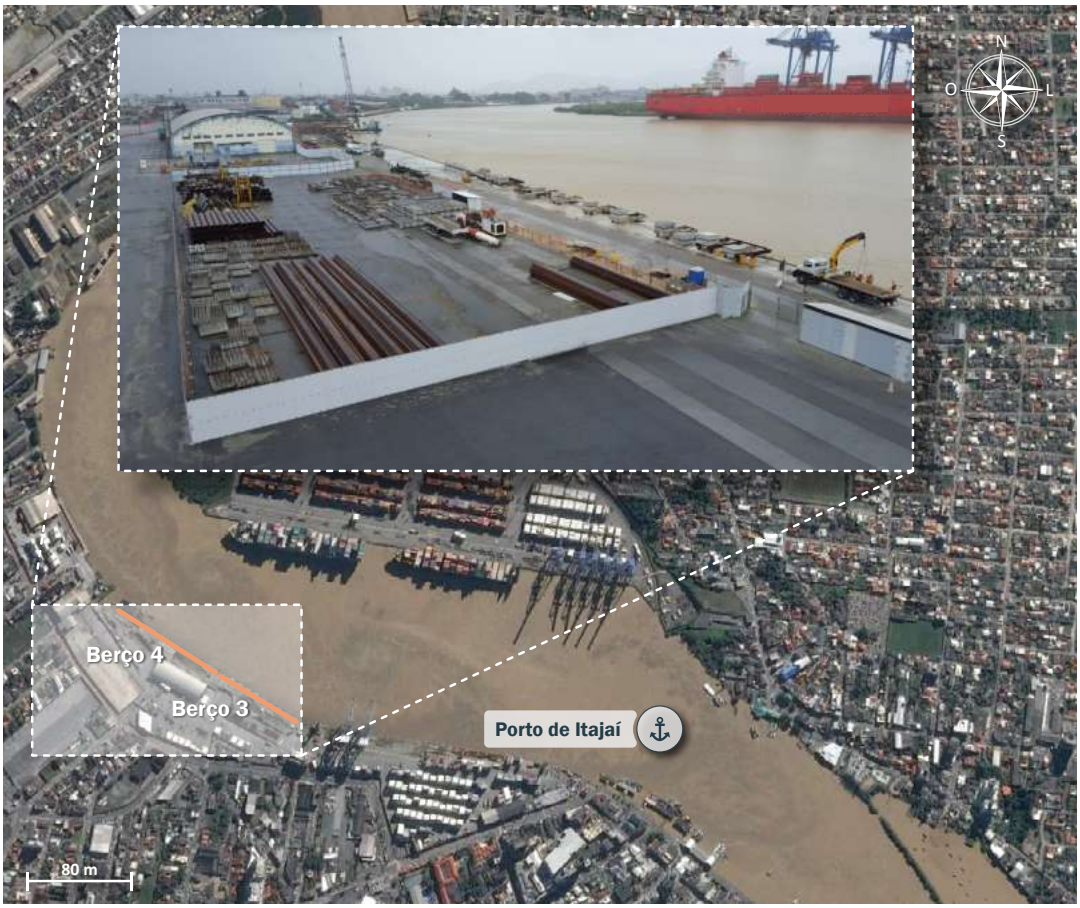


Figura 8 – Berços 3 e 4 do Porto de Itajaí em obras[2]
Fonte: Imagem obtida por meio da aplicação de questionário *on-line* e Google Earth (2017). **Elaboração:** SNP/MTPA (2018)

Figura 9 – Berços do TUP Portonave
Fonte: Google Earth (2017). **Elaboração:** SNP/MTPA (2018)

2 *As obras de reforço e realinhamento do Berço 3 foram entregues em dezembro de 2017.*

A Tabela 1, a Tabela 2 e a Tabela 3 apresentam os parâmetros de cálculo considerados na análise da capacidade de cais das instalações do Complexo para movimentação de contêineres. Em seguida são listadas as principais premissas adotadas.

Trecho de cais	Berços	Principais mercadorias movimentadas no ano-base	*In-out* (h)	Dias disponíveis	Índice de ocupação
APM Terminals	1 e 2	Contêineres	4	364	69,67%
Público	3 e 4	-	-	-	-

Tabela 1 – Parâmetros de cálculo para os trechos de cais do Porto de Itajaí no ano de 2016 **Elaboração:** SNP/MTPA (2018)

Trecho de cais	Berços	Principais mercadorias movimentadas no ano-base	*In-out* (h)	Dias disponíveis	Índice de ocupação
APM Terminals	1 e 2	Contêineres	4	364	65%
Público	3 e 4	Contêineres	4	364	65%

Tabela 2 – Parâmetros de cálculo para os trechos de cais do Porto de Itajaí no ano de 2020 **Elaboração:** SNP/MTPA (2018)

Trecho de cais	Berços	Principais mercadorias movimentadas no ano-base	*In-out* (h)	Dias disponíveis	Índice de ocupação
Portonave	1, 2 e 3	Contêiner	4	364	65%

Tabela 3 – Parâmetros de cálculo TUP Portonave **Elaboração:** SNP/MTPA (2018)

Para o cálculo da capacidade de cais no Porto de Itajaí foram considerados dois períodos distintos: um primeiro momento com a operação ocorrendo apenas no trecho de cais da APM Terminals, enquanto que em um segundo momento a operação também ocorre no trecho de Cais Público.

A partir do término das obras no cais, foi avaliado um cenário em que se considera a aquisição de dois novos portêineres para operação nos berços 3 e 4. Considera-se também que os dois portêineres já existentes e os dois guindastes MHC seriam mantidos operando nos berços 1 e 2. Dessa maneira, estaria disponível para atracação um servidor nos berços 3 e 4, e um trecho de cais contínuo nos berços da APM Terminals, cuja quantidade de pontos de atendimento é calculada em função do comprimento do cais e do comprimento médio das embarcações.

- Como premissa de cálculo, supõe-se que os novos portêineres adquiridos executariam a mesma produtividade observada nos equipamentos existentes no TUP Portonave, ou seja, 38 u/h, ao passo que a produtividade dos equipamentos já existentes se manteria a mesma observada no cenário-base.

- De forma análoga, foi projetado um cenário de capacidade com a aquisição de três novos portêineres pelo TUP Portonave. Nesse cenário, considerando o total de nove portêineres disponíveis, é possível realizar a operação com três equipamentos por embarcação, simultaneamente nos três berços.

De acordo com as premissas e os indicadores adotados, a capacidade do Porto de Itajaí para o ano de 2016 é de 590 mil TEU/ano. Para os outros anos em análise, levando em conta a operação no trecho dos berços 3 e 4 (Figura 8), a capacidade de movimentação é de 600 mil TEU/ano em 2020, chegando em 620 mil TEU/ano em 2060. Já a capacidade de movimentação do cais do TUP Portonave é, atualmente, de 1,39 milhão de TEU por ano, atingindo 1,45 milhão de TEU no ano de 2060, devido ao crescimento da frota e do lote médio.

O Gráfico 4 apresenta a relação entre a demanda e a capacidade de movimentação de contêineres no Complexo Portuário.

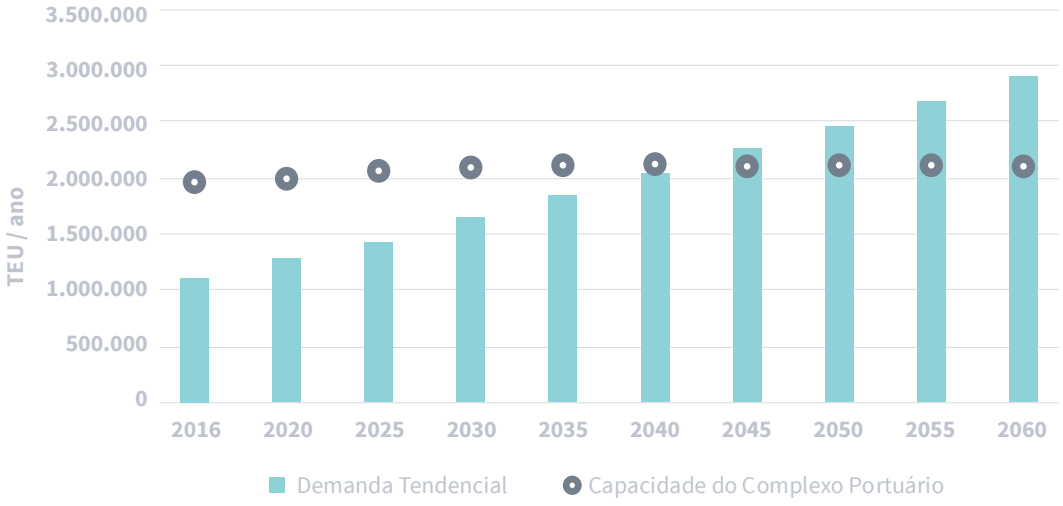


Gráfico 4 – Demanda *vs.* capacidade de contêineres no Complexo Portuário de Itajaí **Elaboração:** SNP/MTPA (2018)

É possível observar que a partir de 2045 espera-se um déficit na movimentação de contêineres. Isso se deve principalmente a limitações de equipamentos de cais, sendo possível contornar tal diferença com a aquisição de equipamentos mais produtivos.

Em relação à infraestrutura de armazenagem, a capacidade dinâmica total do Complexo é de 1,77 milhão de TEU, valor superado pela demanda projetada para 2035, chegando a 1,2 milhão TEU de déficit em 2060. Tanto o Porto Público como o TUP Portonave utilizam terminais retroportuários para auxiliar na armazenagem de contêineres, entretanto, com o aumento da demanda, há a necessidade de expansão da retroárea.

No cenário elaborado com a aquisição de dois novos portêineres no Porto de Itajaí e três no TUP Portonave, a capacidade de cais desses terminais atinge 960 mil TEU e 1,85 milhão de TEU em 2060, respectivamente, como mostra o Gráfico 5.

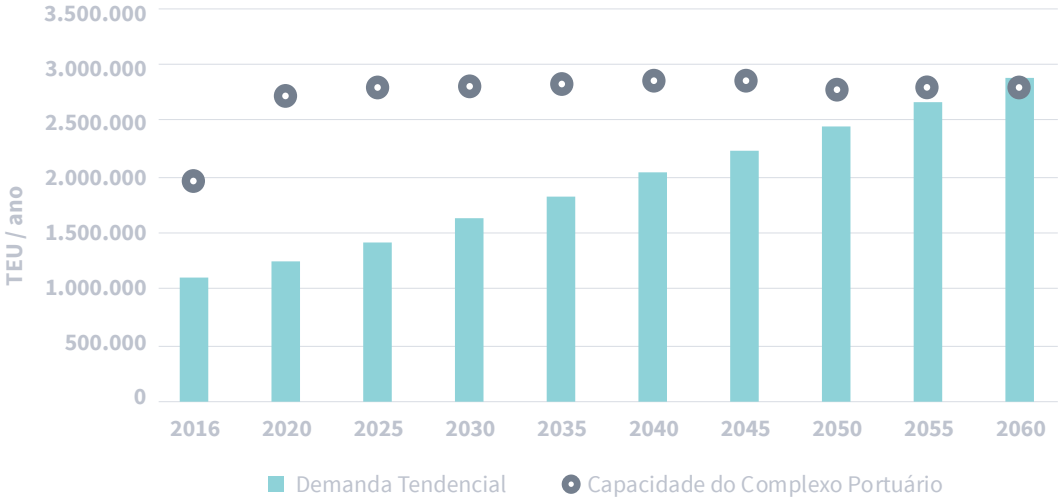


Gráfico 5 – Demanda *vs.* capacidade de contêineres no Complexo Portuário de Itajaí **Elaboração:** SNP/MTPA (2018)

Como pode ser observado, com a aquisição de novos equipamentos, a capacidade operacional de cais do Complexo Portuário de Itajaí torna-se suficiente para atender à projeção de demanda tendencial até o horizonte próximo a 2060.

Ressalta-se que as melhorias de cais se fazem coerentes caso as ampliações de capacidade estática dos terminais sejam realizadas, tendo em vista que os pátios de armazenagem se caracterizam, também, como elos limitantes das movimentações de contêineres no Complexo.

CARGA GERAL

A movimentação de cargas gerais ocorreu, em 2016, no TUP Braskarne, no TUP Teporti e no Terminal Barra do Rio. A Figura 10, a Figura 11 e a Figura 12 apresentam as estruturas dessas instalações, consideradas na análise da capacidade portuária.

Figura 10 – Cais do TUP Braskarne
Fonte: Google Earth (2017). **Elaboração:** SNP/MTPA (2018)

Figura 11 – Cais do TUP Teporti
Fonte: Teporti ([201-]). **Elaboração:** SNP/MTPA (2018)

Figura 12 – Berços do Terminal Barra do Rio
Fonte: Google Earth (2017). **Elaboração:** SNP/MTPA (2018)

CARNES E MIUDEZAS

De acordo com os indicadores e premissas adotados, a capacidade de cais do TUP Braskarne, para a movimentação de carnes e congelados, é de 273 mil toneladas anuais. Essa capacidade se mantém para todo o horizonte de planejamento, uma vez que não estão previstas alterações na infraestrutura e nas cargas movimentadas pelo terminal no cenário tendencial.

A relação entre a demanda projetada de carnes e miudezas e a capacidade de cais para essa carga é apresentada no Gráfico 6.

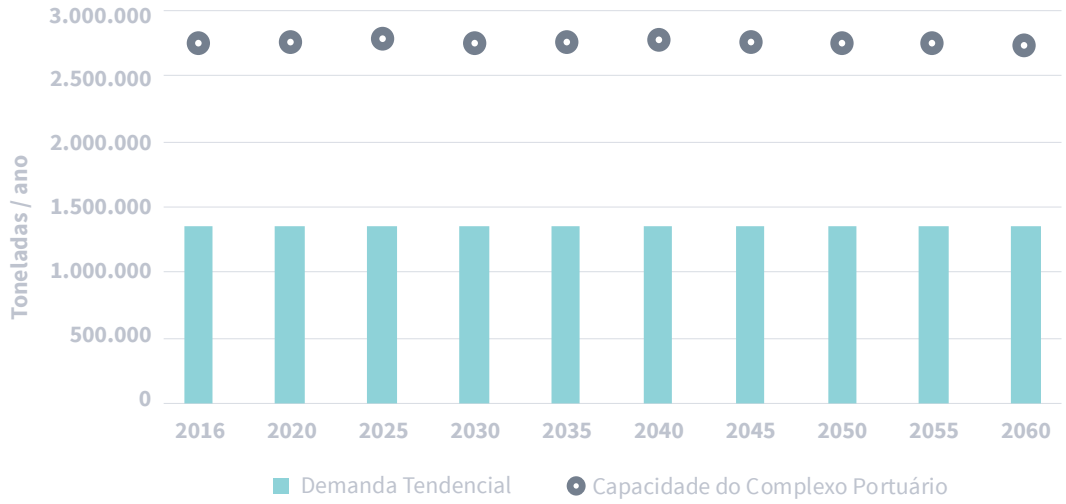


Gráfico 6 – Demanda *vs.* capacidade de carnes e miudezas do Complexo Portuário de Itajaí
Elaboração: SNP/MTPA (2018)

Como observado para as demais cargas, não está previsto déficit de capacidade de cais e armazenagem para a movimentação de carnes e miudezas no Complexo.

Considerando que a carga permanece armazenada em contêineres *reefers*, a capacidade estática de armazenagem do terminal chega a 30 mil toneladas, segundo informado em visita técnica pelo terminal. Foi constatado também que é possível realizar até quatro giros por mês, resultando em uma capacidade dinâmica de armazenagem da ordem de 1,4 milhão de toneladas anuais, valor que supera a demanda projetada para o terminal durante o horizonte de análise.

Além disso, é possível realizar o embarque direto, sem utilizar os pátios de armazenagem do terminal, o que atualmente não ocorre devido à baixa demanda. Portanto, pode-se considerar que a capacidade de armazenagem não será um limitante na operação do terminal.

PRODUTOS SIDERÚRGICOS E OUTRAS CARGAS GERAIS

As movimentações de produtos siderúrgicos ocorrem no TUP Teporti, enquanto que as de outras cargas gerais são operadas no Terminal Barra do Rio.

Para este estudo, foi considerada a capacidade portuária declarada pelo TUP Teporti durante a visita técnica. O valor estimado é de 630 mil toneladas de capacidade anual de movimentação, levando em conta a premissa que o terminal continuaria a movimentar predominantemente produtos siderúrgicos e outras cargas gerais.

De acordo com estimativa do Terminal Barra do Rio, sua capacidade de movimentação é de 600 mil toneladas de carga geral por ano.

Dessa forma, a relação entre a demanda e a capacidade de produtos siderúrgicos e outras cargas gerais para o Complexo Portuário pode ser observada no Gráfico 7.

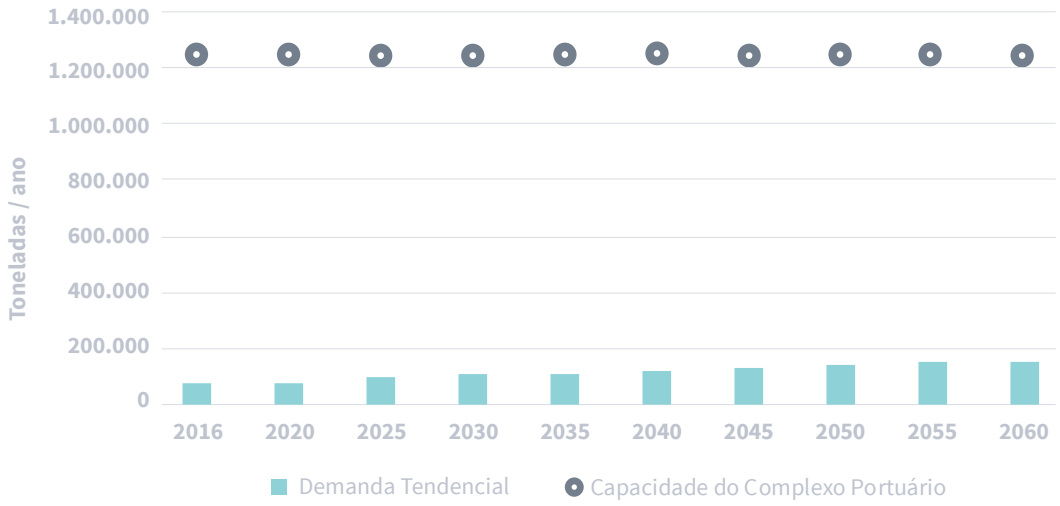


Gráfico 7 – Demanda *vs.* capacidade de produtos siderúrgicos e outras cargas gerais no Complexo Portuário de Itajaí
Elaboração: SNP/MTPA (2018)

A análise dos resultados obtidos indica que não é previsto déficit de capacidade de cais para estas cargas no Complexo Portuário quando comparada à demanda projetada para o horizonte de planejamento.

Ademais, a capacidade de armazenagem dinâmica total do Complexo é estimada em 750 mil toneladas/ano, valor também superior à demanda projetada para produtos siderúrgicos e outras cargas gerais.

GRANÉIS LÍQUIDOS QUÍMICOS

A movimentação de soda cáustica ocorreu, em 2016, no TUP Poly Terminais, cuja infraestrutura de cais está ilustrada na Figura 13.

Figura 13 – Cais de atracação do TUP Poly Terminais
Fonte: Poly Terminais (2017)

Terminal Barra do Rio
Santa Catarina, Brasil

SODA CÁUSTICA

A soda cáustica foi movimentada no TUP Poly Terminais, considerando os parâmetros de cálculo apresentados na Tabela 4.

Trecho de cais	Berços	Principais mercadorias movimentadas no ano-base	*In-out* (h)	Dias disponíveis	Índice de ocupação
Poly	Berço 1	Soda cáustica	6	8:00 até 00:00	65%

Tabela 4 – Parâmetros de cálculo TUP Poly Terminais
Elaboração: SNP/MTPA (2018)

A capacidade de cais foi estimada em 500 mil toneladas/ano, de acordo com os indicadores e parâmetros de cálculo adotados. Esse valor se mantém para todo o horizonte de planejamento, considerando que não ocorrerão mudanças na infraestrutura e no perfil de movimentação portuária.

O tempo médio de estadia da soda cáustica nos tanques de armazenagem varia de 30 a 45 dias, segundo informações fornecidas pelos representantes do terminal. Considerando a capacidade estática de 8 mil toneladas e o tempo de estadia de 30 dias, ou seja, um maior número de giros por ano, a capacidade é de 97 mil toneladas/ano.

Pode-se concluir, portanto, que se utilizada toda a capacidade de movimentação de cais, a armazenagem pode se configurar como gargalo na movimentação do TUP Poly Terminais.

A relação entre a demanda e a capacidade de soda cáustica para o Complexo Portuário pode ser observada no Gráfico 8.

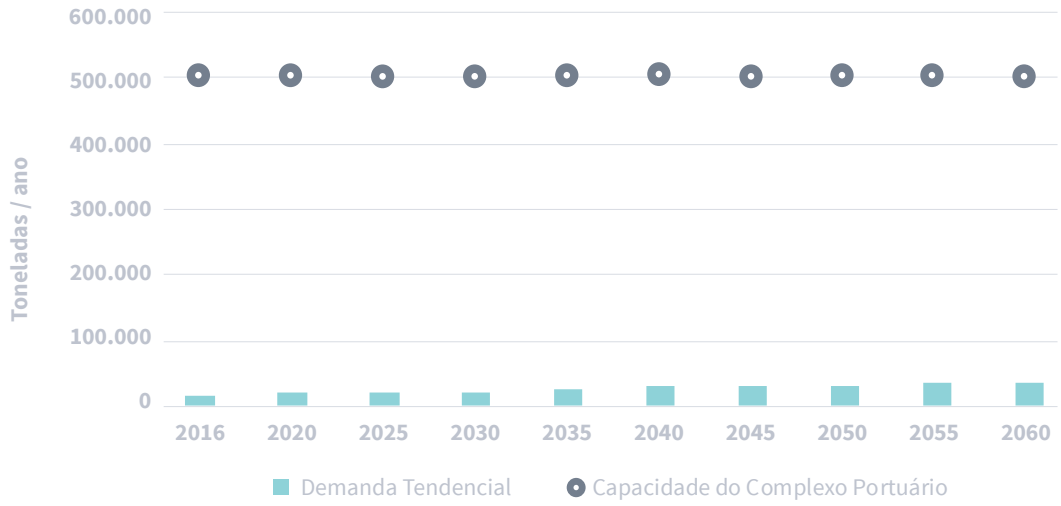


Gráfico 8 – Demanda *vs.* capacidade de soda cáustica no Complexo Portuário de Itajaí
Elaboração: SNP/MTPA (2018)

Conforme apresentado, não se identifica déficit de capacidade de cais para a operação de soda cáustica no Complexo Portuário de Itajaí.

Em relação à capacidade de armazenagem de 97 mil toneladas/ano, esta também não deve apresentar déficit, visto que este valor é superior à demanda projetada de soda cáustica para o Complexo.

TUP Portonave
Santa Catarina, Brasil

ACESSO AQUAVIÁRIO

O canal de acesso do Porto de Itajaí é divido em quatro trechos:

- **Trecho I:** referente ao ponto de alinhamento das boias 1 e 2 até o Farolete nº 10, com 4,2 km de extensão, largura mínima de 160 m e profundidade mínima de 14,5 m.
- **Trecho II:** entre o Farolete nº 10 e o TUP Braskarne, com 3,3 km de extensão, largura mínima de 130 m e profundidade mínima de 14,0 m.
- **Trecho III:** entre o TUP Braskarne e o TUP Trocadeiro, com 8 km de extensão, largura mínima de 200 m e profundidade mínima de 10,0 m.
- **Trecho IV:** entre o TUP Trocadeiro e o TUP Teporti, com 13 km de extensão, largura mínima de 60 m e profundidade mínima de 8,8 m.

A Figura 14 apresenta a configuração atual do canal de acesso ao Complexo Portuário de Itajaí.

Figura 14 – Acesso aquaviário ao Complexo Portuário de Itajaí
Fonte: Google Earth (2017) e Marine Traffic (2017). **Elaboração:** SNP/MTPA (2018)

Conforme as Normas e Procedimentos da Capitania dos Portos de Santa Catarina (NPCP-SC), o serviço de praticagem é obrigatório desde o ponto de embarque do prático até a atracação da embarcação junto ao berço. Da mesma forma, o emprego de rebocadores é obrigatório para as manobras de atracação, desatracação e movimentação no Complexo Portuário de Itajaí.

> **Ultrapassagens e cruzamentos não são permitidos ao longo do canal, sendo este classificado como monovia. Já o tráfego noturno é permitido, porém apresenta restrições sobre as dimensões das embarcações (BRASIL, 2016).**

No Complexo Portuário de Itajaí existem cinco bacias de evolução, sendo quatro de uso privativo, e em nenhuma delas são permitidas manobras simultâneas (BRASIL, 2016). A bacia de evolução localizada entre o cais do Porto de Itajaí e o cais do TUP Portonave é a maior de todas, com 400 m de largura e 1.100 m de comprimento, permitindo embarcações com até 306 m de comprimento em período diurno e 265 m em período noturno.

A Tabela 5 apresenta as características das quatro bacias de evolução de uso privativo do Complexo Portuário de Itajaí.

		Dimensões ou diâmetro (m)		Comprimento do maior navio (m)	FAQ (m)
Localização	Formato	Maior lado	Menor lado		
TUP Braskarne	Retangular	300	155	-	0,6
Terminal Barra do Rio	Circular	200		-	0,6
TUP Poly Terminais	Circular	300		147	0,6
TUP Teporti	Circular	170		-	0,6

Tabela 5 – Características das bacias de evolução de uso privativo do Complexo Portuário de Itajaí
Fonte: Dados obtidos por meio da aplicação de questionário *on-line*. **Elaboração:** SNP/MTPA (2018)

Destaca-se o projeto para implantação da nova bacia de evolução do Porto de Itajaí, que está sendo executada em duas etapas, em que a primeira compreende as alterações no Molhe da Marina e no Molhe Norte, ao passo que a segunda envolve a construção do Molhe dos Pescadores.

Com a finalização das obras de construção da nova bacia de evolução, o Complexo Portuário de Itajaí poderá operar com navios de até 336 metros de comprimentos e 48 metros de boca.

A Figura 15 mostra a futura localização da nova bacia de evolução.

Figura 15 – Localização da nova bacia de evolução do Complexo Portuário de Itajaí
Elaboração: SNP/MTPA (2018)

Para a estimativa da **demanda futura sobre o acesso aquaviário** ao Complexo Portuário de Itajaí, são avaliadas a projeção de movimentação de cargas e a evolução do perfil da frota de navios, que considera um crescimento dos portes dos navios, conforme a tendência da evolução dos portes observados atualmente no setor portuário e também de acordo com a visão dos diversos *players* do setor. Destacam-se as seguintes tendências verificadas:

- Para a movimentação de contêineres, é previsto um aumento gradual na participação dos navios da classe *Post-panamax*, com uma respectiva diminuição dos navios de menor porte como os das classes *Handy* e *Panamax*.
- Para carnes e miudezas, para os cenários futuros, espera-se que os navios que frequentarão o TUP Braskarne continuem sendo exclusivamente da classe *Handysize*, aumentando, possivelmente, o porte dessas embarcações no decorrer dos anos.
- A frota de navios para cargas gerais, do tipo graneleiros ou outros, deve continuar sendo exclusivamente da classe *Handysize*, aumentando, possivelmente, o porte dessas embarcações no decorrer dos anos.

Em relação à **capacidade do acesso aquaviário**, o modelo de simulação considera os processos a que os navios estão sujeitos após o primeiro ponto de embarque de prático. O modelo utilizado neste Plano Mestre considera que os navios que acessam o Complexo Portuário de Itajaí estão sujeitos às seguintes regras e premissas principais:

- Todo o canal de acesso é operado em monovia, permitindo-se a manobra de apenas um navio por vez. Caso este esteja ocupado, outro navio deverá aguardar até que o trecho esteja totalmente livre.
- As manobras de atracação e desatracação, bem como a navegação no canal de acesso, são restritas por conta do nível da maré. Assim, as condições de maré e de Folga Abaixo da Quilha (FAQ), para análise da janela de maré vertical, são verificadas para todos os trechos nos quais essas regras se aplicam.
- A navegação noturna é permitida em todos os trechos do modelo de simulação. No entanto, é necessário observar as condições específicas para as manobras de atracação e desatracação em cada destino, visto que algumas dessas manobras são restritas quanto ao porte da embarcação. Assim, para o período noturno, fica proibido o giro para navios com comprimento superior a 280 metros, sendo autorizada a movimentação que não envolver giro para os terminais que recebem navios deste porte.
- A velocidade média de navegação no canal foi considerada de 7 nós, e a de aproximação de 0,5 nó.
- No modelo, as manobras na bacia de evolução levam em média 30 minutos.
- Se houver navio atracado no TUP Teporti, os navios do TUP Poly Terminais devem aguardar.
- A bacia de evolução para o TUP Poly Terminais e para o TUP Teporti é a mesma.

Os processos implementados no modelo do acesso aquaviário ao Complexo Portuário de Itajaí são apresentados e descritos na Figura 16 e no texto que a segue.

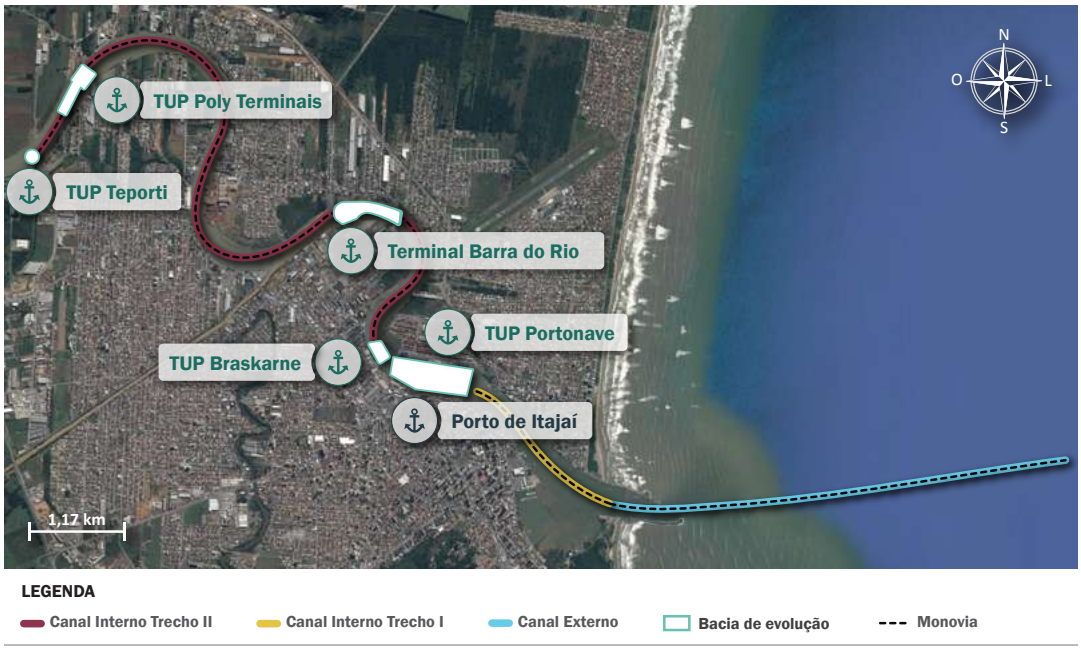


Figura 16 – Processos implementados no modelo de simulação do acesso aquaviário
Elaboração: SNP/MTPA (2018)

1. CHEGADA DE NAVIOS

- A chegada de navios é um processo estocástico representado por uma distribuição exponencial, conforme o tempo entre as chegadas para cada uma das mercadorias movimentadas em cada terminal.
- O perfil da frota (atual ou projetado) define os percentuais de cada classe de navio que demanda o Complexo.
- Além do terminal de destino, da mercadoria e da classe, para cada navio é estabelecido também o calado e o comprimento. A atribuição de calado é feita a partir do calado de projeto, respeitando-se o calado máximo recomendado para acessar cada berço-destino.

2. VERIFICAÇÕES PARA ATRACAÇÃO NOS BERÇOS

- Caso sejam atendidas as exigências específicas para atracação (regras e premissas), o navio prossegue a navegação em direção aos berços.
- Caso não seja permitida a atracação, o navio aguarda nos fundeadouros até que as condições para atracação sejam atendidas.

3. VERIFICAÇÃO PARA DESATRACAÇÃO DOS BERÇOS

- Uma vez nos berços, o navio aguarda e verifica as condições para desatracação dos respectivos terminais de destino.
- Caso não seja permitida a desatracação, o navio aguarda no berço até que as condições para desatracação sejam atendidas.
- Caso seja permitida a desatracação, o navio segue para o Canal Externo, deixando o modelo de simulação.

Um resumo dos processos do sistema de serviços relativos ao acesso aquaviário ao Complexo Portuário de Itajaí está representado no fluxograma da Figura 17.

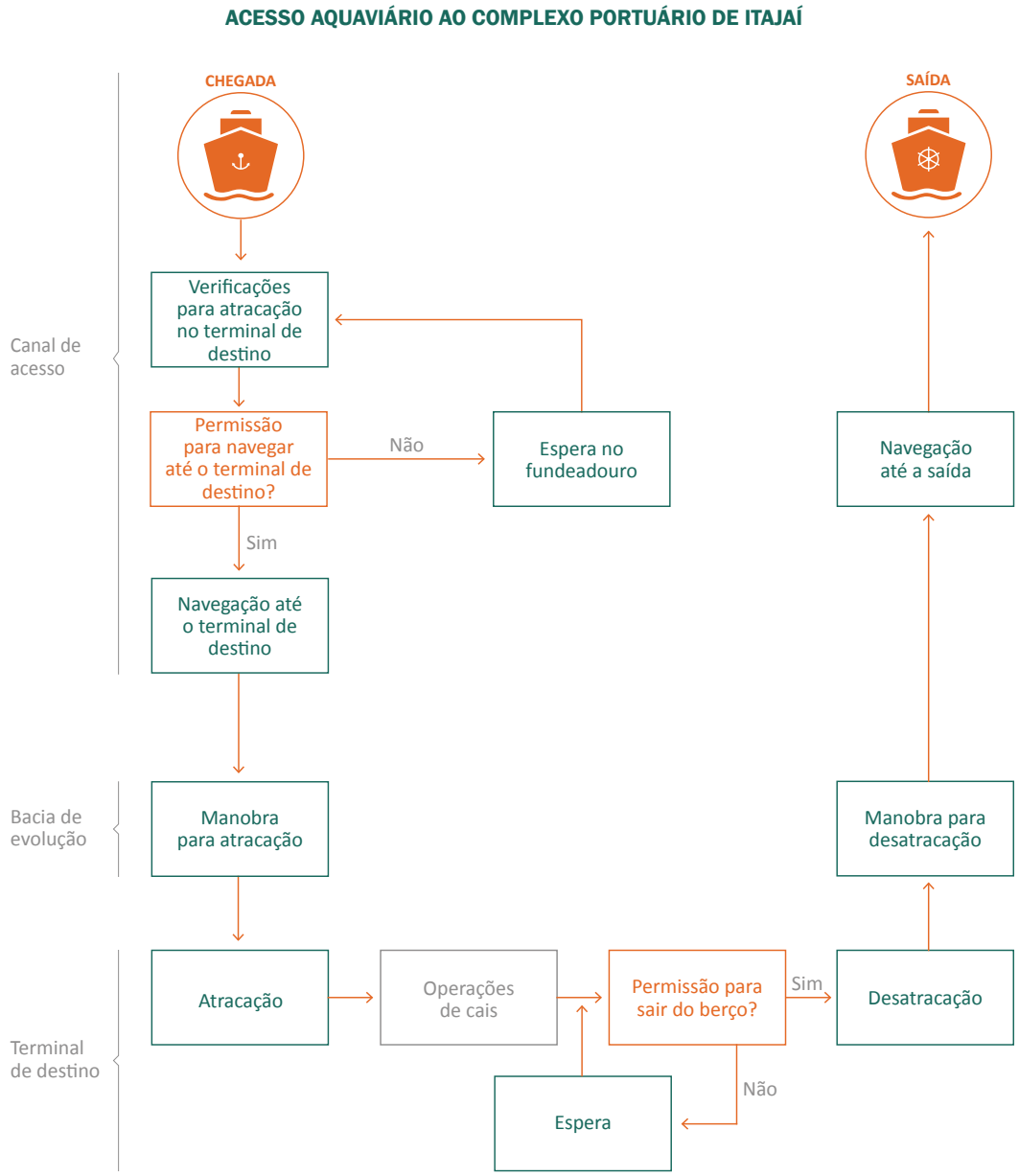


Figura 17 – Fluxograma das etapas do processo de chegada e saída dos navios – Acesso aquaviário ao Complexo Portuário de Itajaí . **Elaboração:** SNP/MTPA (2018)

A partir do exposto, a comparação entre a demanda e a capacidade do acesso aquaviário ao Complexo Portuário de Itajaí pode ser verificada no Gráfico 9.

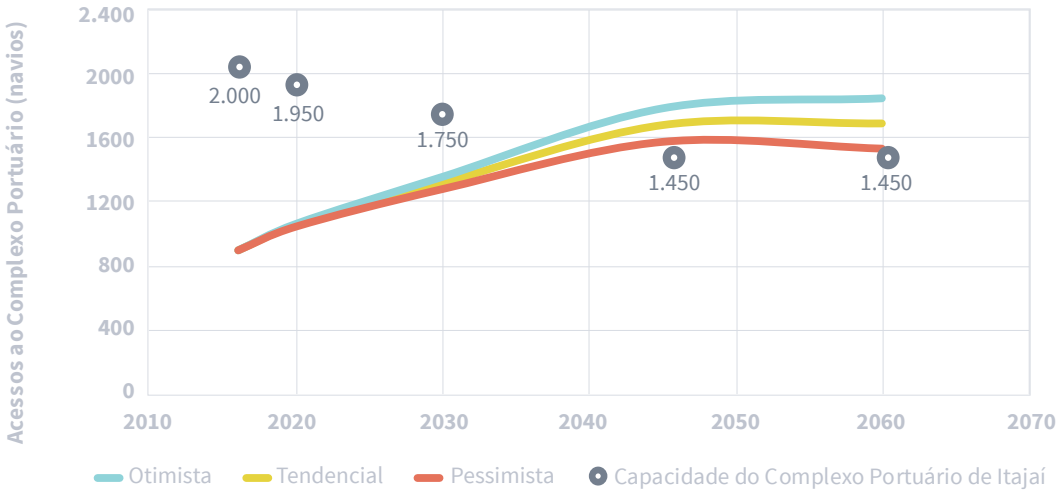


Gráfico 9 – Comparativo de demanda *vs.* capacidade do acesso aquaviário: Complexo Portuário de Itajaí
Elaboração: SNP/MTPA (2018)

Nos cenários simulados de 2045 e 2060, a capacidade do Complexo Portuário de Itajaí é superada pela demanda. No entanto, salienta-se que, com o projeto de implantação da nova bacia de evolução, tal problema deverá ser mitigado.

Com a finalização das obras de construção da nova bacia de evolução, o Complexo poderá operar com navios de maior porte, fazendo com que a consignação movimentada também seja maior. Assim, a tendência é de que a demanda do número de atracações diminua, o que influencia positivamente na restrição de monovia do canal de acesso, a qual se apresenta como o maior gargalo do Complexo em relação ao acesso aquaviário.

ACESSOS TERRESTRES

A análise dos acessos terrestres é uma parte fundamental do diagnóstico da situação portuária, pois é por meio de rodovias que, atualmente, as mercadorias expedidas ou com destino ao Complexo Portuário de Itajaí são escoadas.

ACESSO RODOVIÁRIO

HINTERLÂNDIA

A hinterlândia do Complexo Portuário de Itajaí é composta pelas rodovias BR-101, BR-470, BR-486, BR-282 e SC-412, por onde as cargas com origem ou destino ao Complexo Portuário são transportadas. Os segmentos da BR-101 e da BR-470 mais próximos da área urbanizada dos municípios de Itajaí e de Navegantes pertencem ao entorno portuário.

Foi realizada uma análise dos níveis de serviço utilizando a metodologia do Highway Capacity Manual (HCM) (TRB, 2010). Os resultados da simulação para o cenário atual estão exibidos na Figura 18.

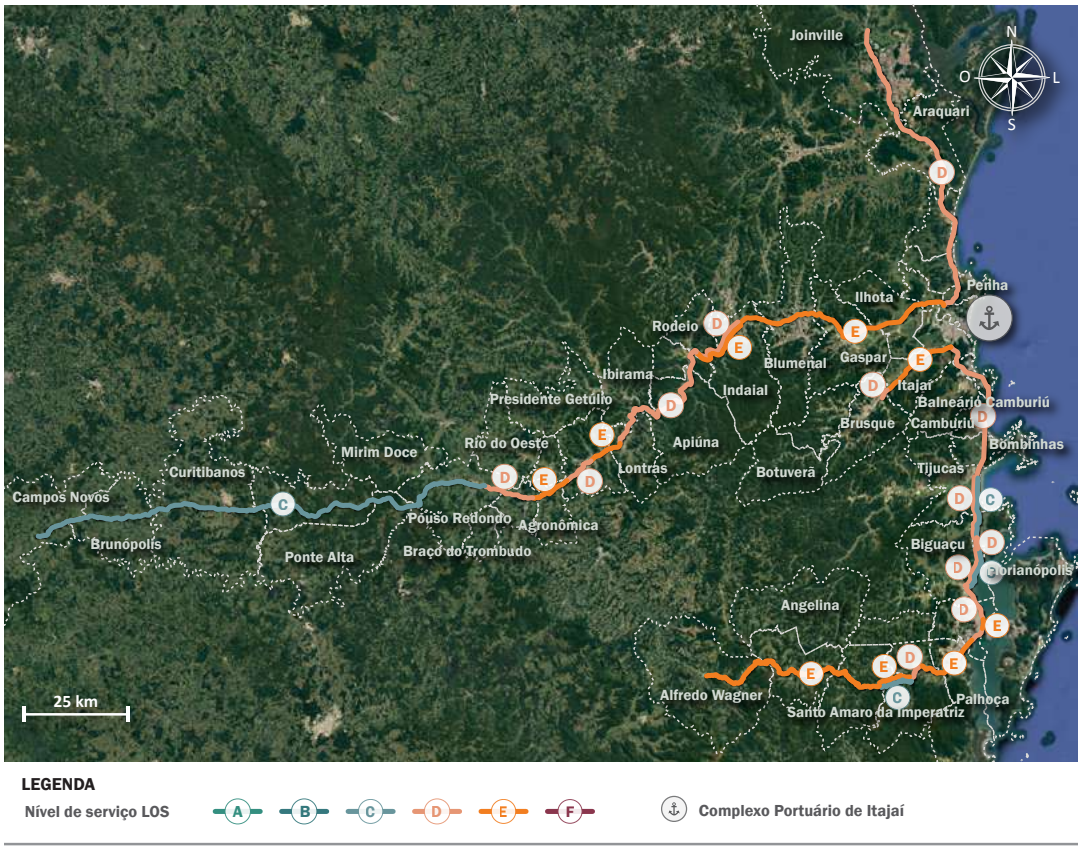


Figura 18 – Nível de serviço no cenário atual: hinterlândia
Fonte: Google Earth (2017). **Elaboração:** SNP/MTPA (2018)

Percebe-se que, de modo geral, há condições de instabilidade na maioria dos segmentos da hinterlândia do Complexo Portuário de Itajaí, caracterizadas pelos níveis de serviço D e E.

Nesse sentido, pode-se dizer que a fluidez do tráfego está comprometida na região, diminuindo a velocidade dos veículos que utilizam as vias e, também, restringindo a manobrabilidade dos condutores. Além disso, vale ressaltar que o mês de referência da análise é janeiro e, portanto, há um grande número de turistas que utilizam as rodovias com destino às praias do litoral catarinense, situação que impacta negativamente nas condições de tráfego.

A Figura 19 apresenta os níveis de serviço para os segmentos da hinterlândia, considerando os anos 2020, 2025, 2045 e 2060.

Figura 19 – LOS dos acessos rodoviários em 2020, 2025, 2045 e 2060: hinterlândia
Elaboração: SNP/MTPA (2018)

Constata-se que diversos trechos pertencentes à hinterlândia do Complexo Portuário de Itajaí tendem a ter sua situação agravada já em um cenário futuro próximo, haja vista o elevado volume de veículos previsto nos horizontes determinados ante os limites de capacidade de tráfego determinados pelo método de análise.

Nota-se que, dentre as rodovias analisadas, a BR-101 tende a apresentar situação mais crítica, visto que a análise já para o ano de 2025 indicou que diversos segmentos analisados nessa rodovia alcançarão LOS F nesse horizonte. As rodovias BR-470 e BR-282 também poderão dar sinais de esgotamento de sua capacidade em um horizonte próximo, alcançando LOS E nos anos de 2020 e 2025, em determinados trechos. Já a BR-486 continuará operando com um volume de veículos próximo de sua capacidade até 2045, quando finalmente a demanda superará a capacidade dos trechos da análise.

TUP Teporti
Santa Catarina, Brasil

ENTORNO PORTUÁRIO

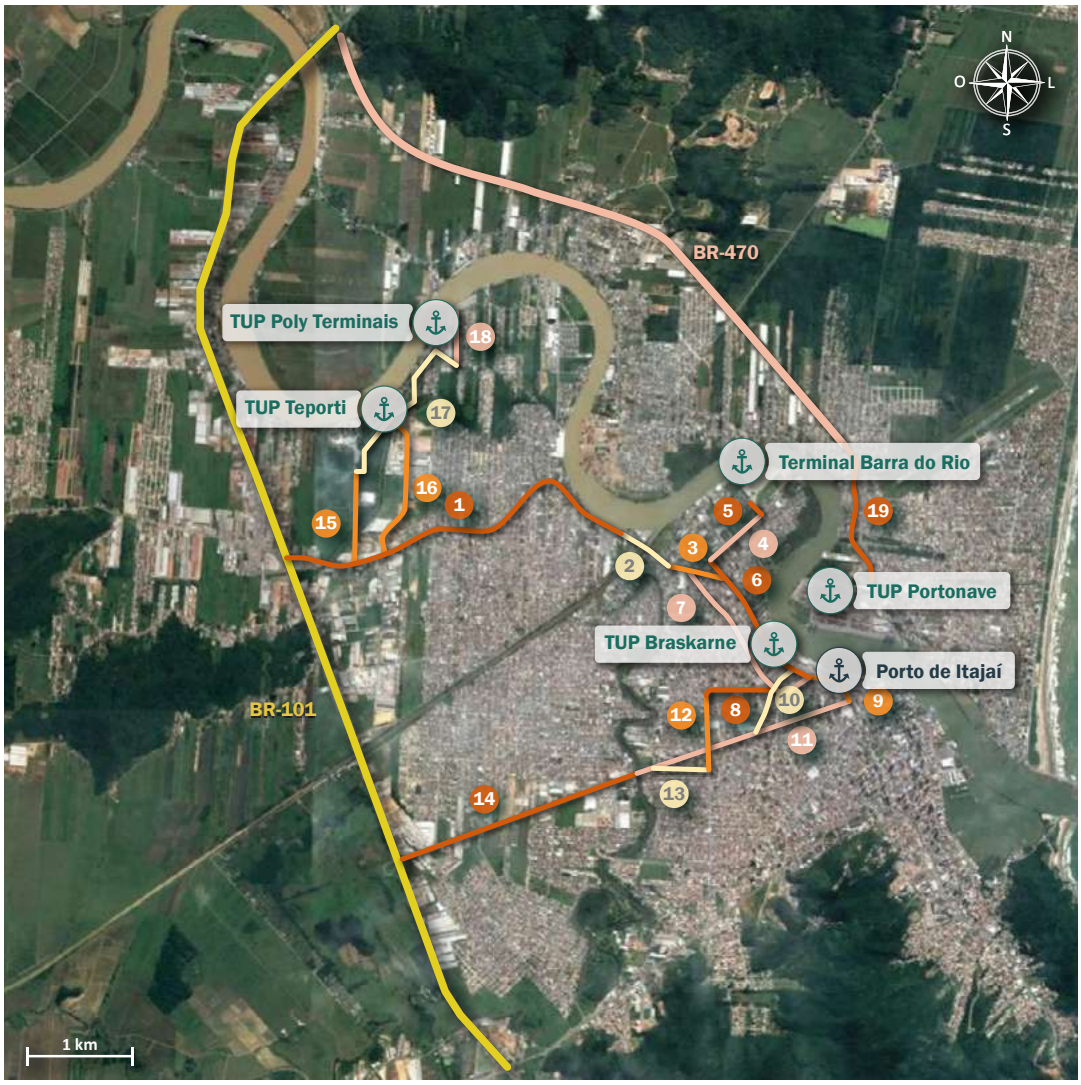
De modo geral, os pontos mais críticos em termos de acessos terrestres são os que se situam em áreas mais urbanizadas, característica prevalecente nas vias mais próximas às instalações portuárias.

Os veículos de carga que se dirigem às instalações portuárias do município de Itajaí utilizam o trecho da BR-101, situada no entorno portuário, como principal via de acesso e, na sequência, optam por utilizar a Rua Dr. Reinaldo Schmithausen, via coincidente com a SC-412, ou a Av. Gov. Adolfo Konder. À esquerda da Rua Dr. Reinaldo Schmithausen estão o TUP Teporti e o TUP Poly Terminais.

Outra rota de acesso ao Porto de Itajaí se dá através da Av. Governador Adolfo Konder, havendo duas possibilidades para se chegar à Rua Benjamin Franklin Pereira: pelas ruas Carolina Vailatti, Indaial e Felipe Reiser ou pela Heitor Liberato, conhecida como Coloninha, a qual apresenta melhores condições de infraestrutura viária.

Já na margem esquerda do Rio Itajaí-Açu, para acesso ao TUP Portonave localizado no município de Navegantes, os veículos percorrem inicialmente a BR-470 no trecho situado no entorno portuário, e, na sequência, a Av. Portuária Vicente Honorato Coelho.

Porto de Itajaí
Santa Catarina, Brasil



LEGENDA

1 - Rua Dr. Reinaldo Schmithausem
2 - Rua Expedicionário Aleixo Maba
3 - Rua Alfredo Eicked
4 - Rua Alfredo Eicke Júnior
5 - Rua Newton Prado Baião
6 - Rua Blumenau
7 - Rua Irineu Bornhausen
8 - Rua Felipe Reiser
9 - Av. Cel. Eugênio Muller
10 - Rua Benjamin Franklin Pereira
11 - Rua Heitor Liberato
12 - Rua Indaial
13 - Rua Carolina Vallatti
14 - Av. Gov. Adolfo Konder
15 - Av. Pres. Castelo Branco
16 - Av. Teporti
17 - Av. Nereu Ramos
18 - Rua Teodoro Lino Régis
19 - Av. Portuária Vicente Honorato Coelho

Figura 20 – Localização das vias do entorno portuário do Complexo Portuário de Itajaí
Fonte: Dados obtidos durante a visita técnica (2017), por meio da aplicação de questionários *on-line* e Google Earth (2017). **Elaboração:** SNP/MTPA (2018)

Quanto às condições da infraestrutura viária do entorno do Complexo Portuário de Itajaí, as vias encontram-se, em sua maioria, com condições de conservação boas ou regulares, mesmo cenário encontrado para as sinalizações vertical e horizontal. Contudo, em alguns casos, verifica-se a ausência de sinalização, dificultando, por exemplo, o entendimento, por parte dos condutores, dos limites de velocidades em diversos trechos e das zonas em que é proibida a ultrapassagem, ocasionando um fator de insegurança ao usuário da via.

> **De maneira geral, o fator que contribui para a formação de gargalos nos acessos do entorno do Complexo Portuário de Itajaí é o intenso fluxo de veículos com destino aos municípios de Itajaí, Navegantes e cidades vizinhas, conflitando com os veículos de carga que se dirigem ao Complexo.**

Para a análise do nível de serviço das vias do entorno, utilizaram-se a mesma metodologia e o mesmo cenário temporal da análise realizada nas vias situadas na hinterlândia, por meio do cálculo do LOS rodoviário para fluxos ininterruptos do HCM (TRB, 2010). A Figura 21 apresenta os resultados alcançados para o cenário atual.

Figura 21 – LOS dos acessos rodoviários: entorno portuário do Complexo Portuário de Itajaí
Fonte: Google Earth (2017). **Elaboração:** SNP/MTPA (2018)

O trecho da BR-101 analisado no entorno portuário apresenta LOS C e D, os quais indicam, respectivamente, uma condição ainda estável de trafegabilidade e uma situação em que já se observa indícios de instabilidade na fluidez do tráfego.

No que diz respeito aos segmentos da malha mais urbanizada, onde se observa um elevado número de semáforos e, também, interseções não padronizadas, utilizou-se uma modelagem de microssimulação de tráfego por meio do *software* Aimsun, em que se verificam os tempos de atraso nas aproximações que compõem cada um desses cruzamentos. Assim, a partir desses dados, constata-se o LOS correspondente em cada aproximação, conforme os critérios do Two-Way Stop Controled (TWSC). A Figura 22 apresenta as interseções analisadas neste estudo.

Figura 22 – Interseções analisadas no entorno do Porto de Itajaí
Fonte: Google Earth (2017). **Elaboração:** SNP/MTPA (2018)

Os principais resultados das análises de nível de serviço dessas interseções foram:

- Interseção 1: apresenta condições estáveis de trafegabilidade, exceto para uma das aproximações, onde se identifica o LOS D. Este nível corresponde a uma situação ainda tolerável, mas em que certa instabilidade já pode ser observada.
- Interseção 2: apresenta boas condições de trafegabilidade para todos os locais analisados, correspondentes ao LOS A, indicando que não há formação de filas.
- Interseção 3: possui quatro aproximações, porém bons níveis de serviço (LOS C) são verificados em apenas duas delas. Nas outras duas aproximações verifica-se uma situação crítica em que se aponta o LOS F, caracterizando um fluxo instável de veículos com constantes formações de fila.
- Interseção 4: apenas uma aproximação apresenta uma condição estável de fluxo de tráfego. Nos demais locais observa-se o nível de serviço mais crítico (LOS F) e, portanto, pode-se afirmar que o local opera além de sua capacidade, apresentando formação de filas que impactam negativamente no tempo de atraso dos veículos que utilizam a interseção.

A Figura 23 exibe o nível de serviço calculado para os segmentos estudados no entorno do Complexo Portuário de Itajaí, considerando o cenário tendencial e os anos de 2020, 2025, 2045 e 2060.

Figura 23 – Nível de serviço em 2020, 2025, 2045 e 2060: entorno portuário
Elaboração: SNP/MTPA (2018)

Percebe-se que os trechos da BR-101 analisados no entorno portuário podem configurar gargalos futuros em termos de acessos rodoviários ao Complexo Portuário de Itajaí, pois estima-se elevada quantidade de veículos de passeio compartilhando a estrutura viária com o fluxo de veículos de carga, apontando a expectativa de formação de congestionamentos já em horizontes próximos. Nesse sentido, verifica-se que nas proximidades do ano de 2020 os dois segmentos mais ao sul, na análise, poderão apresentar LOS E no sentido norte-sul da rodovia, enquanto que já em meados de 2025 estima-se o alcance do LOS F na maioria dos trechos analisados.

Com relação às interseções do entorno portuário do Complexo Portuário de Itajaí, os resultados apontam que as interseções 1, 3 e 4 podem representar gargalos, comprometendo a trafegabilidade e, portanto, os procedimentos de chegada e/ou saída de cargas das instalações portuárias. Nesse contexto, salienta-se a importância da adoção de medidas mitigatórias no intuito de diminuir os impactos do crescimento da demanda de veículos que circularão nas vias da cidade.

PORTARIAS DE ACESSO

As portarias de acesso, caso mal dimensionadas, podem contribuir para a formação de filas, e, consequentemente para a diminuição da eficiência portuária. As filas de caminhões também prejudicam a relação porto-cidade, tendo em vista que em muitas situações os veículos acabam estacionados em vias públicas, prejudicando a fluidez do tráfego.

No Complexo Portuário de Itajaí foram analisadas as portarias da Autoridade Portuária e dos TUPs para as quais foram realizadas simulações a fim de identificar a capacidade atual e futura de atendimento e de constatar possíveis gargalos. As portarias consideradas no estudo estão apresentadas na Figura 24 , na Figura 25 e na Figura 26 .

Figura 24 – Localização das portarias de acesso ao Porto de Itajaí, ao TUP Portonave e ao TUP Braskarne
Fonte: Dados obtidos durante visita técnica (2017), por meio da aplicação de questionários *on-line* e Google Earth (2017). **Elaboração:** SNP/MTPA (2018)

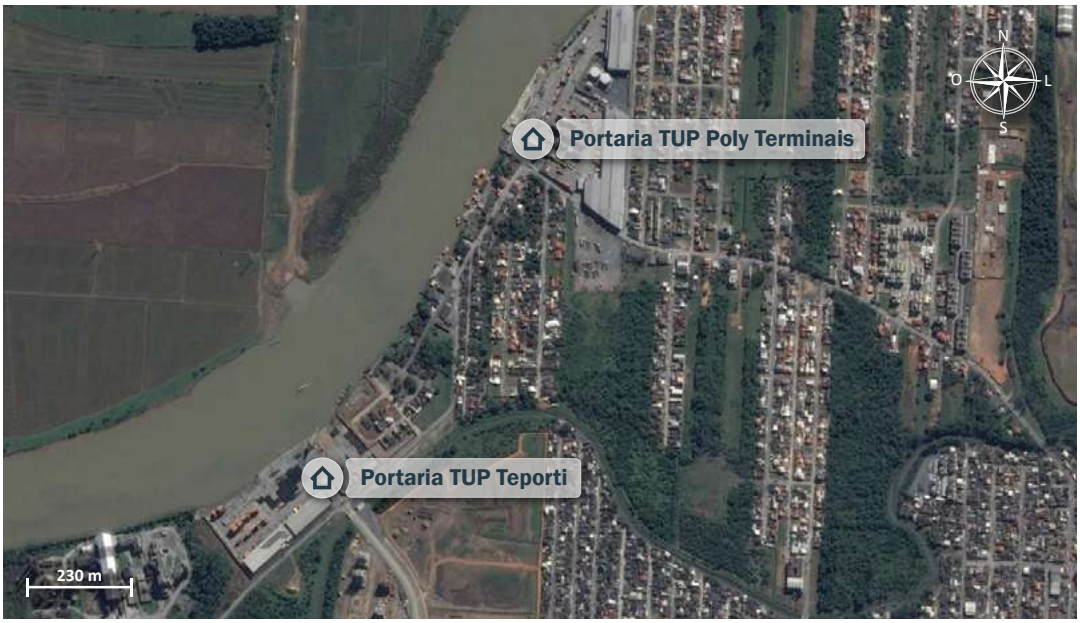


Figura 25 – Portaria de acesso ao TUP Teporti e ao TUP Poly Terminais **Fonte:** Dados obtidos durante visita técnica (2017), por meio da aplicação de questionários *on-line* e Google Earth (2017). **Elaboração:** SNP/MTPA (2018)

Figura 26 – Portaria de acesso ao Terminal Barra do Rio **Fonte:** Dados obtidos durante visita técnica (2017), por meio da aplicação de questionários *on-line* e Google Earth (2017). **Elaboração:** SNP/MTPA (2018)

O Gráfico 10 apresenta a formação de filas no cenário atual, segundo a simulação numérica, em que: a escala vertical representa a quantidade total de veículos que aguardam na fila da portaria e a escala horizontal corresponde ao dia e à hora (tempo) em que essa fila ocorre, considerando as 72 horas simuladas.

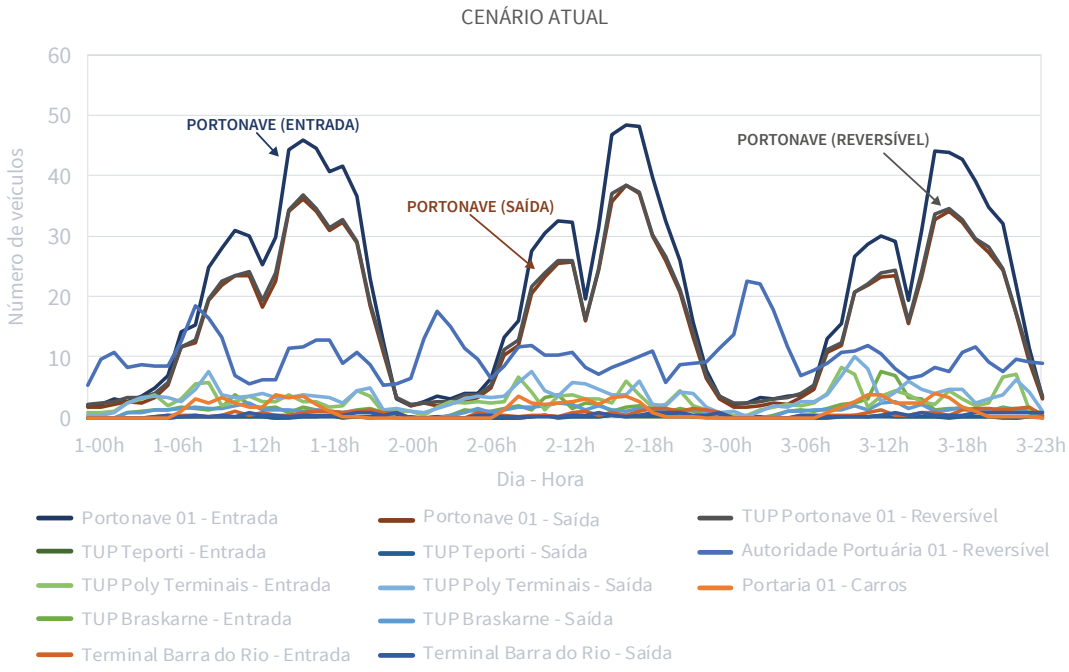


Gráfico 10 – Formação de filas nos *gates* do Complexo Portuário de Itajaí **Elaboração:** SNP/MTPA (2018)

As simulações para os cenários futuros indicam formação de filas ao longo de três dias consecutivos e mostram um aumento no número de veículos aguardando acesso às instalações portuárias quando comparados com o cenário atual.

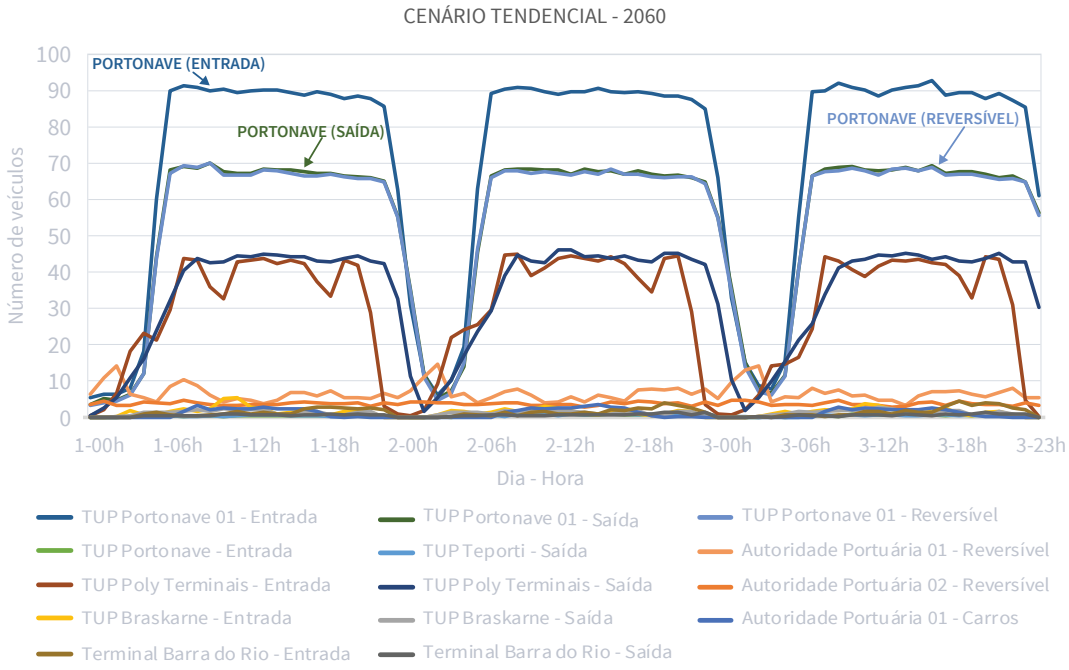


Gráfico 11 – Formação de filas nos *gates* do Porto de Itajaí no cenário tendencial para o ano de 2060
Elaboração: SNP/MTPA (2018)

As filas nas portarias do TUP Braskarne, do Terminal Barra do Rio e do TUP Teporti continuam a se mostrar aceitáveis em todos os anos analisados. Por outro lado, na portaria do TUP Poly Terminais, caso o cenário tendencial se concretize, as filas apresentarão, respectivamente, 45 e 46 veículos na entrada e na saída em 2060. Nos demais horizontes analisados, a portaria de acesso a essa instalação também tende a apresentar filas – todavia, em menores proporções.

O acesso ao TUP Portonave pode apresentar, no cenário tendencial, filas a partir do ano de 2020, sendo esta de 31 veículos no sentido de entrada, 26 veículos no sentido de saída e 26 veículos aguardando passagem pelos gates reversíveis. Destaca-se, contudo, que o terminal possui uma boa quantidade de *gates*, sendo quatro de entrada, três de saída e três reversíveis; portanto, distribuindo-se os 31 veículos que aguardam acesso ao terminal, registram-se no máximo oito em cada fila. Todavia, se não forem realizadas melhorias no acesso ao terminal, no ano de 2060 a situação tende a agravar, com acúmulo de 92, 70 e 70 veículos, respectivamente, nos *gates* de entrada, de saída e reversível.

Já a portaria da Autoridade Portuária tende a não apresentar situação crítica no futuro, devido à operacionalização da nova Portaria 02, uma vez que se estima que as filas no *gate* de entrada do Porto e Itajaí acumulem, no ano de 2060 do cenário tendencial, 15 e veículos nas portarias 01 e 02, respectivamente, face aos 23 caminhões registrados no cenário atual.

Porto de Itajaí
Santa Catarina, Brasil

5,5m
OBRIGATÓRIO
OBRIGATÓRIO
LOE-7495
DWP-9422

Porto de Itajaí
Santa Catarina, Brasil

OUTROS RESULTADOS RELEVANTES

Além das análises diagnósticas e prognósticas voltadas para as instalações portuárias, acesso aquaviário e acessos terrestres, o Plano Mestre do Complexo Portuário de Itajaí também tem como escopo analisar a relação do Complexo com o meio ambiente, a interação porto-cidade e a gestão administrativa e financeira da Autoridade Portuária.

PORTO–CIDADE

A análise da interação porto-cidade do Complexo Portuário de Itajaí abrange o território dos municípios de Itajaí e Navegantes, no litoral norte de Santa Catarina. Acompanhando a evolução da economia catarinense e brasileira, o crescimento da atividade portuária em Itajaí, e da própria cidade no seu entorno, acabou gerando limitações na retroárea do Porto. Com isso, foi estimulada a instalação de outros terminais portuários, como o TUP Portonave, à margem esquerda do Rio Itajaí-Açu, onde o processo de urbanização era menos intenso (NEU, 2009).

Além das atividades portuárias, os municípios de Itajaí e Navegantes apresentam singularidades que influenciam nos aspectos sociais e econômicos locais, com destaque para as atividades pesqueiras e de turismo. Já no aspecto ambiental, destaca-se a presença de quatro Áreas Prioritárias para Conservação (APC) no entorno portuário do Complexo, a saber: o Parque Natural Municipal do Atalaia, a Plataforma extrema sul-fluminense e paulista, o Vale do Rio Camboriú e a Praia de Navegantes.

O principal conflito observado na relação porto-cidade refere-se à influência do Complexo Portuário na mobilidade urbana dos municípios de Itajaí e Navegantes, já que o Porto Público e os TUPs estão localizados em área urbanizada. Apesar de o zoneamento de ambos os municípios definir zonas específicas para terminais retroportuários e para áreas de apoio ao longo das principais vias de acesso rodoviário, o tráfego intenso entre essas instalações e a área portuária ainda impacta na mobilidade urbana da região.

O município de Itajaí está atualizando o seu Plano Diretor e deverá manter a configuração das atuais Zona Pesqueira Naval (ZPN) e Zona de Apoio Portuário (ZAP), preservando as diretrizes que abrigam a atividade portuária. A atualização deve manter a diretriz de priorizar a atividade pesqueira e naval, a fim de fomentar a permanência dessas atividades na região, que diversificam a economia do município e diminuem a dependência unicamente da atividade portuária. A Figura 27 apresenta o zoneamento do município de Itajaí.

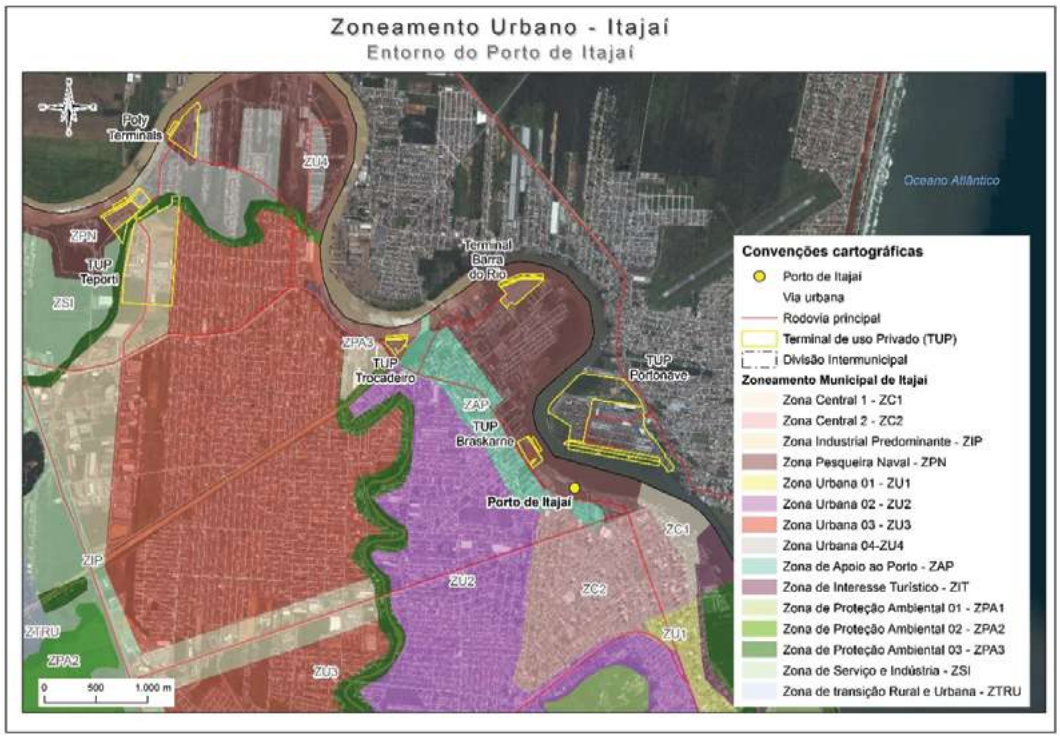


Figura 27 – Zoneamento municipal do entorno portuário de Itajaí. **Elaboração:** SNP/MTPA (2018).

Já o Plano Diretor de Navegantes encontra-se em revisão, cuja proposta de zoneamento prevê que a Macrozona Urbana de Indústria e Serviços (MUIS) e a Macrozona de Proteção Ambiental (MPA) sejam transformadas em Zona Portuária, Industrial e Logística (ZPIL), permitindo assim o uso portuário e de apoio às atividades portuárias (NAVEGANTES, 2016). A Figura 28 ilustra o zoneamento urbano atual do município.

Figura 28 – Zoneamento municipal do entorno portuário de Navegantes. **Elaboração:** SNP/MTPA (2018)

Além disso, os seguintes aspectos são relevantes na interação porto-cidade:

- Diversas ações vêm sendo tomadas com o objetivo de diminuir os conflitos na mobilidade urbana, como a implementação do Projeto da Via Expressa Portuária e do Projeto de Acesso da Via Perimetral Oeste, além de outras ações de menor dimensão, como melhorias nos acessos e na sinalização viária.
- Outra grande preocupação, tanto para o Complexo Portuário quanto para as instituições públicas, privadas e a comunidade, são as enchentes que assolam o município de Itajaí e região de tempos em tempos, já que a sua ocorrência ocasiona muitas perdas econômicas e muitas vezes de vidas humanas. As dragagens realizadas pelo Complexo Portuário no Rio Itajaí podem auxiliar nesse aspecto, já que facilitam o escoamento das águas, diminuindo assim a probabilidade de ocorrerem inundações.
- Não foram identificadas comunidades indígenas no entorno do Complexo Portuário. Sobre as comunidades quilombolas, nenhum apresenta conflito com a atividade portuária, sendo a mais próxima delas localizada em Balneário Camboriú.
- Apesar de não existir uma quantidade significante de comunidades ribeirinhas em Itajaí, em Navegantes foram identificados 144 pescadores artesanais na Comunidade de São Pedro, às margens do canal de acesso e da futura bacia de evolução. Essa proximidade tem gerado alguns conflitos que o Porto de Itajaí tem buscado mitigar.
- Sobre a pesca industrial, assim como para estaleiros, o conflito existente é em relação à expansão portuária e à demarcação de zonas territoriais para a prática de suas atividades em Itajaí. Nesse sentido, salienta-se a importância de o zoneamento municipal manter as diretrizes atuais das ZPNs, que abrigam a atividade portuária mas priorizam a pesqueira e a naval, a fim de fomentar a permanência dessas atividades, que diversificam a economia do município e diminuem a dependência unicamente da atividade portuária na região.

MEIO AMBIENTE

A análise de meio ambiente do Complexo Portuário de Itajaí diagnosticou a atual situação dos principais aspectos ambientais, o *status* de licenciamento e as ações de gestão ambiental aplicadas aos terminais do Complexo.

Com base nas evidências apresentadas pelo Porto de Itajaí, por seu arrendatário e pelos TUPs, é possível constatar que há comprometimento dos terminais portuários do Complexo com a proteção e a preservação ambiental, além da busca pela melhoria contínua do SGA.

Em relação aos monitoramentos ambientais, o Porto de Itajaí efetuou uma parceria com uma universidade local, iniciativa que permitiu a realização de um diagnóstico fidedigno da região, com a publicação de relatório ao final de cada semestre, incluindo qualidade da água e do ar, sedimentos, ruídos, espécies exóticas e água de lastro. Sobre esses monitoramentos, destacam-se os seguintes aspectos:

- O monitoramento da água de lastro é um importante controle para a identificação de espécies bioinvasoras no estuário, ou ainda, o despejo irregular de águas lastreadas poluídas.
- Sobre o monitoramento da qualidade do ar, as instalações portuárias que possuem esse monitoramento em suas condicionantes apresentaram, na maior parte das análises, resultados dentro dos limites estipulados pela Resolução Conama nº 03/1990.
- Em relação a ruído ambiental, muitas das análises tiveram resultados acima do limite estabelecido pela legislação ambiental. Na maioria dos casos, os pontos com desconformidades encontravam-se próximos aos locais de maior tráfego de veículos.
- Quanto à qualidade da água estuarina, as concentrações de coliformes fecais e de nitrato encontram-se acima dos limites preconizados pela legislação ambiental (águas salobras – classe 1). Isso pode ocorrer devido à presença de fontes de despejos de efluentes não tratados nas águas do Rio Itajaí-Açu e também em decorrência de enchentes, as quais são recorrentes na região do Vale do Itajaí-Açu, e podem carrear para o estuário quantidades significativas de poluentes e de resíduos sólidos nos períodos chuvosos. Graças às dimensões da bacia, o aporte de sedimentos também é bastante considerável, podendo reduzir significativamente as atividades do Porto, graças à diminuição de profundidade, necessitando de dragagens mais frequentes.

No que tange à questão de gerenciamento de riscos, o Complexo Portuário de Itajaí demonstrou bom desempenho, visto que, de forma predominante, as instalações portuárias estão preparadas para o atendimento de emergências. O Complexo Portuário possui Plano de Ajuda Mútua (PAM) e Plano de Área (PA) com recursos suficientes para atuar na ocorrência de emergências.

Quanto à realização de atividades de educação ambiental e de programas de comunicação social, os documentos analisados apresentaram uma diversificada gama de ações sociais e de educação ambiental, as quais são direcionadas a estudantes de todos os níveis e à população local.

Em relação à gestão ambiental realizada pelas instalações portuárias do Complexo, o Porto de Itajaí, a APM Terminals e o TUP Portonave merecem destaque pela implementação do SGA, de forma que seus procedimentos são estabelecidos visando a proteção do meio ambiente e a integridade dos trabalhadores portuários. Destaca-se, ainda, o TUP Portonave como a única instalação que possui certificação ISO 14001.

Sobre as questões que tangem o licenciamento ambiental, o Porto de Itajaí apresenta bons resultados por estar com Licenciamento Ambiental de Operação (LAO) em trâmites de renovação, e a APM Terminals e os TUPs estão todos com LAOs válidas e suas condicionantes sendo atendidas.

GESTÃO PORTUÁRIA

A administração e a exploração do Porto de Itajaí foram delegadas pela União ao município de Itajaí sob os termos da Lei nº 9.277, de 10 de maio de 1996, observando as disposições da Lei nº 8.630, de 25 de fevereiro de 1993. A ação de delegação foi iniciada pelo Convênio de nº 001/95, firmado entre a União e a autarquia denominada Administradora Hidroviária Docas Catarinense (ADHOC). Dois anos depois, foi assinado o Convênio de Delegação nº 08/97, enquadrado em uma nova legislação vigente. Esse convênio reiterou e absorveu o que foi determinado no instrumento anterior e estendeu o prazo de delegação para 25 anos, prorrogável na forma da Lei nº 9.277/96.

A ADHOC foi criada pela Lei nº 2.970, de 16 de junho de 1995, para executar as atividades de Administração do Porto de Itajaí. No ano 2000, a Autoridade Portuária sofreu alteração em sua denominação, passando a se chamar Superintendência do Porto de Itajaí (SPI). Essa alteração se deu por meio da Lei nº 3.513, de 6 de junho de 2000, a qual deu nova denominação à autarquia e dispôs sobre a sua estrutura administrativa e seu quadro de funcionários.

Sobre a gestão da SPI no Porto de Itajaí, foi identificado que a Autoridade Portuária não executa atividades de movimentação, ficando estas a cargo de operadores privados, os quais também são responsáveis pelo provimento da superestrutura necessária às operações.

No entanto, a SPI atua como fiel depositária da armazenagem de mercadorias no pátio público, o qual é explorado mediante pagamento de tarifa portuária. Portanto, o modelo de gestão adotado no Porto de Itajaí é definido por traços de dois modelos de gestão, sendo predominantemente *landlord*, mas com traços do modelo *tool port*.

Quanto à exploração do espaço portuário, os contratos que envolvem o Porto de Itajaí consistem no Contrato de Arrendamento da APM Terminals Itajaí S.A. nº 030/2001 e no Contrato de Cessão de Uso Onerosa para a implantação do Complexo Náutico Ambiental de Itajaí (CNA). Além disso, o Porto de Itajaí apresenta duas áreas arrendáveis destinadas ao armazenamento de contêineres. A área pública primária também possui armazéns destinados à armazenagem de carga geral e de cargas perigosas. O Recinto Alfandegado Contíguo (RAC), local em que as mercadorias de importação e exportação são descarregadas, conta com uma área contida com dimensão de 23.300m^2, prevista para ir a Leilão pelo Programa de Arrendamentos Portuários (PAP) com denominação de IJI02; porém, até o momento de elaboração deste estudo, esse processo encontrava-se suspenso.

A Figura 29 apresenta os arrendamentos e as áreas arrendáveis do Porto de Itajaí.

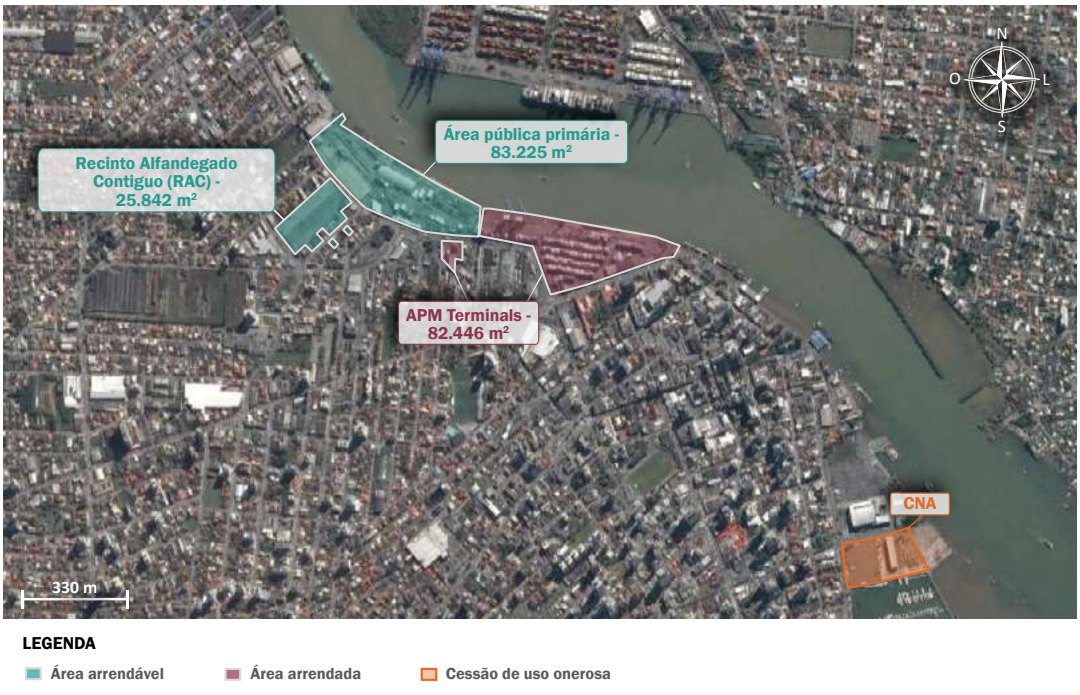


Figura 29 – Arrendamentos e áreas arrendáveis do Porto de Itajaí
Fonte: Dados obtidos por meio da aplicação de questionário *on-line*. **Elaboração:** SNP/MTPA (2018)

Quando se trata de planejamento estratégico, a Autoridade Portuária do Porto de Itajaí não segue o planejamento do município de Itajaí, possuindo um planejamento próprio. No entanto, a SPI não tem programas de qualidade e sistemas de gestão implantados, e ainda não monitora indicadores de desempenho gerencial. Contudo, isso pode ter relação com o fato de que a atual gestão iniciou seus trabalhos recentemente, em janeiro de 2017. Desse modo, o planejamento próprio ainda não foi revisto e, por conseguinte, algumas ferramentas de gestão ainda não foram implementadas.

A Figura 30 consolida o diagnóstico a respeito das características gerais observadas quanto às ações de planejamento estratégico e comercial e aos sistemas de informações gerenciais utilizados pela Autoridade Portuária.

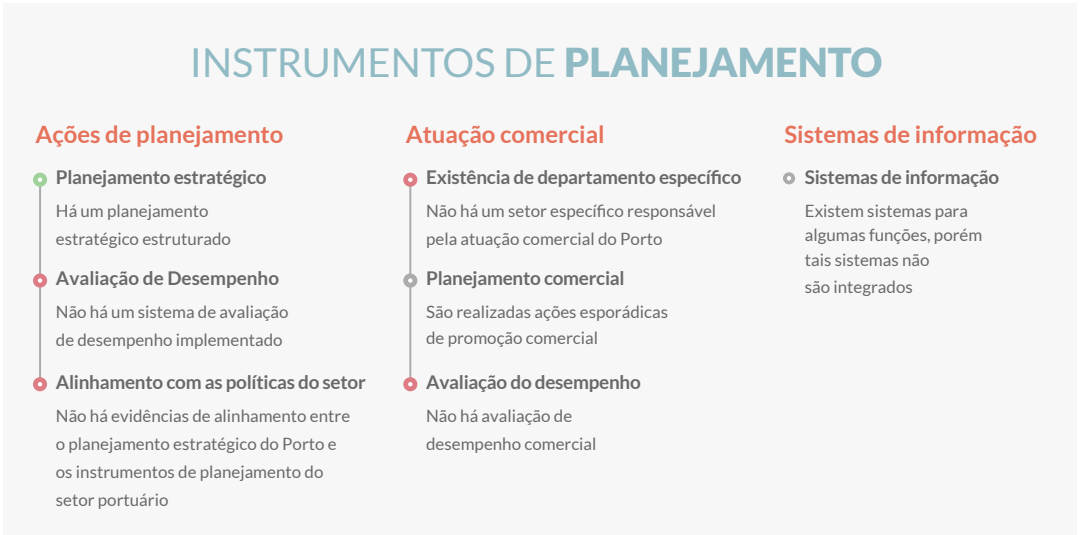


Figura 30 – Planejamento estratégico e comercial da SPI
Fonte: Dados obtidos por meio da aplicação de questionário *on-line*. **Elaboração:** SNP/MTPA (2018)

Por meio de um diagnóstico do quadro de pessoal e dos procedimentos de gestão de recursos humanos adotados, foram identificados os seguintes aspectos em relação aos colaboradores da SPI, que totalizam 165 funcionários:

- Há predominância na Gerência de Segurança Portuária (GESEP), no qual estão alocados os cargos da Guarda Portuária, e na Gerência de Operações (GEOPE).
- Em relação aos colaboradores, 88% são efetivos. Apesar disso, destaca-se que a totalidade dos cargos de gerência são comissionados.
- Quanto ao nível educacional dos funcionários, verifica-se que 35% dos colaboradores da SPI têm nível superior completo ou pós-graduação.
- Com relação à faixa etária dos colaboradores, percebe-se uma predominância de funcionários com idade entre 41 e 50 anos e, em segundo lugar, entre 51 e 70 anos.

Sobre o planejamento da capacitação de pessoal, grande parte das capacitações é direcionada à guarda portuária, em cumprimento às exigências do Código Internacional para Segurança de Navios e Instalações Portuárias (ISPS Code – do inglês International Ship and Port Facility Security Code), sob coordenação da Gerência de Meio Ambiente da SPI. Entre 2012 e 2016, os treinamentos direcionados à guarda portuária vêm abrangendo diversos temas, incluindo prevenção contra acidentes de trabalho; capacitações relacionadas à área de cada colaborador (como treinamento de fiscalização de produtos perigosos, de combate a vazamentos de óleo, brigada de incêndio, entre outros); saúde etc.

Por fim, foi feita uma análise financeira da Autoridade Portuária por meio de indicadores financeiros, de análise dos gastos e receitas, de estrutura tarifária e de plano de investimentos.

A SPI, por se tratar de uma autarquia, vinculada à Prefeitura do Município de Itajaí, segue o regime de contabilidade pública, determinado pela Lei nº 4.320/1964. Nesse sentido, é seguido o princípio do equilíbrio, ou seja, os resultados são reinvestidos no Porto e não são apresentados cálculos de lucro ou prejuízo: os resultados caracterizam-se apenas como déficits ou superávits. Sobre as ferramentas de gestão de custos da SPI, destaca-se que esta não possui sistema de custeio implantado e não há separação por centros de custo.

No que se refere aos indicadores financeiros da SPI, ressaltam-se os seguintes pontos:

- Há uma tendência de queda dos indicadores de liquidez no período analisado, entre 2012 e 2016, tendo como fatores de relevância os aportes para o investimento no realinhamento dos berços do Porto Público de Itajaí e para o Plano de Desligamento Incentivado (PDI), por exemplo.
- Em todos os anos analisados, os valores dos índices de endividamento geral e participação de capitais de terceiros foram muito próximos de zero. Apenas no ano de 2013 o valor do ativo permanente foi menor que o valor do patrimônio líquido.
- Em relação aos resultados patrimoniais da Autoridade Portuária, em 2016, 44% dos recursos da SPI foram destinados à manutenção e à dragagem do canal de acesso.

ANÁLISE ESTRATÉGICA

A análise estratégica realizada no Plano Mestre do Complexo Portuário de Itajaí compreende o levantamento das forças e fraquezas do Complexo, tendo em vista seu ambiente interno, sob a perspectiva dos aspectos que privilegiam ou prejudicam sua competitividade em relação aos seus principais concorrentes. Além disso, são levantadas as oportunidades e as ameaças sob a perspectiva do ambiente externo, que compreende o contexto conjuntural ao qual o Complexo Portuário pertence e está sujeito.

Forças

Relevância na movimentação de contêineres.	A área do Complexo possui diversos estudos ambientais elaborados regularmente.
Boa estrutura para movimentação de contêiner.	Realização de monitoramento de água de lastro.
Ampliação das instalações de acostagem.	Ações integradas realizadas no Estuário do Rio Itajaí-Açu.
Condições favoráveis de infraestrutura na Rodovia BR-101.	Áreas logísticas em zonas específicas e às margens das vias de acesso ao Complexo Portuário.
Boas condições de sinalização nas vias do intraporto.	Adequada proporção de receitas da Autoridade Portuária entre arrecadação tarifária e patrimonial.
Disponibilidade de áreas para estacionamentos de caminhões.	Elevado número de pessoal efetivo na SPI.
Terminais portuários possuem Plano de Emergência Individual (PEI) e participam do PAM.	Quadro de pessoal com adequado nível educacional.
Todas as instalações portuárias são licenciadas pelo mesmo órgão ambiental.	Baixo nível de endividamento da SPI.
A Superintendência do Porto de Itajaí e a APM Terminals realizam monitoramentos conjuntamente.	

Fraquezas

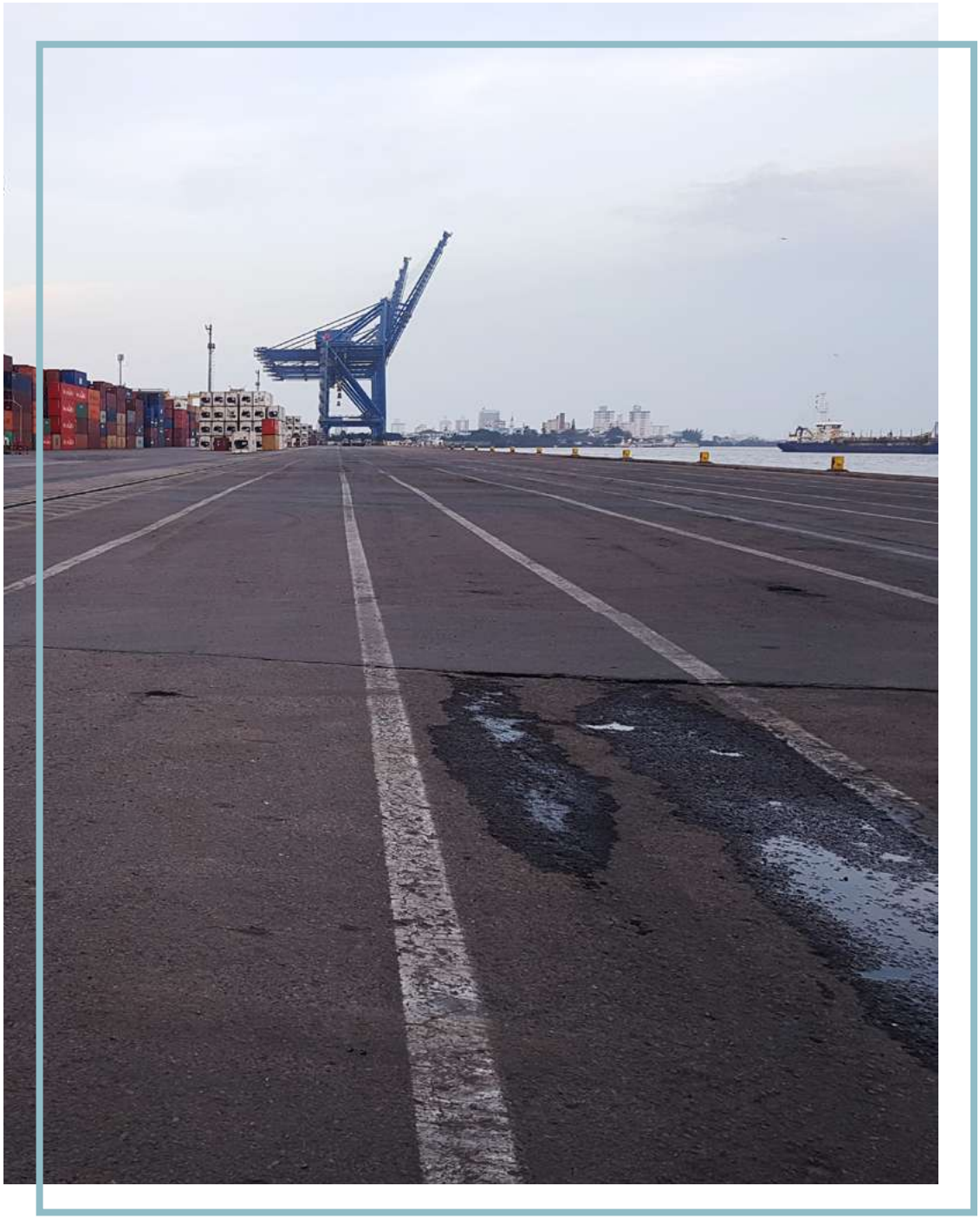
Profundidade inadequada no acesso aos terminais localizados a montante do Rio Itajaí-Açu.	Conselho de Autoridade Portuária (CAP) do Porto de Itajaí inativo.
Limitação da retroárea no Porto de Itajaí.	SPI responsável pela superestrutura do Porto de Itajaí.
Infraestrutura viária insatisfatória nas vias da hinterlândia.	Falta de instrumentos de planejamento e gestão na Autoridade Portuária.
Infraestrutura viária insatisfatória no entorno portuário do município de Navegantes.	Baixa aderência ao Planejamento do Setor Portuário.
Formação de filas de veículos na Portaria do TUP Portonave e na Portaria 01 da Autoridade Portuária.	Não aderência plena do Porto de Itajaí ao Porto Sem Papel (PSP).
Ausência de sistema de agendamento integrado a áreas de apoio logístico e equipamentos de automatização nas portarias.	Deficiência no programa de capacitação de pessoal da SPI.
Carência de dados de volume de tráfego nas vias do entorno portuário.	Baixo nível de recursos da SPI alocados em ativo circulante.
Emissão de ruídos em níveis acima dos limites da Resolução do Conama nº 01/1990.	

Oportunidades

Ampla área de influência.	Restauração e aumento da capacidade da BR-486.
Fim do embargo da carne bovina na China, nos EUA e na Arábia Saudita.	Revitalização e duplicação da SC-412.
Possibilidade de movimentação de granéis sólidos no Complexo Portuário.	Investimentos futuros em infraestrutura ferroviária.
Ampliação da retroárea do Porto de Itajaí.	Associação com os diversos atores da região para a melhoria da qualidade da água do estuário.
Aumento da possibilidade de o Complexo Portuário receber navios maiores.	Atualização do Plano Diretor de Gestão e Desenvolvimento Territorial e do Zoneamento de Itajaí.
Aumento da capacidade da Rodovia BR-470.	Atualização do Plano Diretor e Zoneamento de Navegantes.
Implantação da Via Expressa Portuária.	Aumento da arrecadação com a Tabela I decorrente do crescimento da movimentação nos TUPs a montante do canal de acesso aquaviário mantido pela SPI.
Operacionalização da Portaria 02 do Porto de Itajaí com nova configuração de acesso.	Possibilidade de arrendamento de áreas ociosas no Porto Público de Itajaí.

Ameaças	
Proximidade a outros terminais e ampla concorrência no mercado de contêineres.	Condições instáveis de trafegabilidade na hinterlândia e no entorno portuário.
Região suscetível às enchentes.	Perspectiva de ocorrência de déficit de capacidade nas portarias do TUP Portonave e do TUP Poly Terminais.
Perspectiva de ocorrência de déficit de capacidade do acesso aquaviário.	Entorno portuário urbanizado.

Tabela 6 - Matriz SWOT do Complexo Portuário de Itajaí. **Elaboração:** SNP/MTPA (2018).



TUP Portonave
Santa Catarina, Brasil

TUP Portonave
Santa Catarina, Brasil

PLANO DE AÇÕES

A partir dos resultados das análises apresentadas neste Sumário Executivo, construiu-se o Plano de Ações, apresentado na Tabela 7 que elenca todas as iniciativas necessárias para a adequação do Complexo Portuário em estudo no sentido de atender, com nível de serviço adequado, à demanda direcionada ao Complexo tanto atualmente quanto no futuro.

PLANO DE AÇÕES DO COMPLEXO PORTUÁRIO DE ITAJAÍ

Item	Descrição da ação	Instalação portuária	*Status*	Responsável	Prazo recomendado
Melhorias operacionais					
1	Dragagem de manutenção dos berços públicos	Porto de Itajaí	Em andamento	SPI	5 anos
2	Realização de estudos para ampliação da portaria no TUP Poly Terminais	TUP Poly Terminais	Não iniciado	TUP Poly Terminais	5 anos
3	Realização de estudos para ampliação da portaria no TUP Portonave	TUP Portonave	Não iniciado	TUP Portonave	3 anos
4	Implantação do VTMIS (do inglês – Vessel Traffic Management Information System)	Complexo Portuário	Não iniciado	SNP/MTPA e SPI	A ser definido
Investimentos portuários					
5	Dragagem de aprofundamento do canal de acesso	Complexo Portuário	Em projeto	TUPs	5 anos
6	Demolição do Armazém 3 e revitalização da Retroárea Pública	Porto de Itajaí	Em projeto	SPI	10 anos
7	Resolução do déficit de capacidade de movimentação de contêineres	Complexo Portuário	Não iniciado	SPI e TUP Portonave	25 anos
8	Resolução do déficit de capacidade de armazenagem de contêineres	Complexo Portuário	Não iniciado	SPI e TUP Portonave	15 anos
9	Adequação da bacia de evolução no canal de acesso	Complexo Portuário	Em andamento	Governo do Estado de Santa Catarina	1 ano
Acessos ao complexo portuário					
10	Aumento da capacidade da BR-470	Complexo Portuário	Em andamento	DNIT	2020
11	Construção da Via Expressa Portuária de Itajaí	Complexo Portuário	Paralisada	DNIT e Prefeitura Municipal de Itajaí	Sem prazo definido
12	Implantação da Via Perimetral Oeste	Complexo Portuário	Não iniciado	Prefeitura Municipal de Itajaí	Sem prazo definido
13	Construção do Contorno Rodoviário de Florianópolis	Complexo Portuário	Em andamento	Autopista Litoral Sul	2019
14	Restauração e aumento da capacidade da BR-486/SC-486	Complexo Portuário	Em andamento	Departamento Estadual de Infraestrutura (Deinfra)	2018
15	Restauração e duplicação da SC-412	Complexo Portuário	Em andamento	Deinfra	2019
16	Construção da Ferrovia Litorânea (EF-451/SC)	Complexo Portuário	Projeto em andamento	DNIT	A ser definido pelo DNIT
17	Construção do Corredor Ferroviário de Santa Catarina	Complexo Portuário	Projeto em andamento	VALEC Engenharia, Construções e Ferrovias S.A.	A ser definido pela VALEC
18	Monitoramento do perfil de navios restringidos no acesso ao canal	Complexo Portuário	Não iniciado	SPI	Ação contínua

PLANO DE AÇÕES DO COMPLEXO PORTUÁRIO DE ITAJAÍ

Item	Descrição da ação	Instalação portuária	*Status*	Responsável	Prazo recomendado
Gestão portuária					
19	Reformulação do organograma da SPI	Porto de Itajaí	Em andamento	SPI	6 meses
20	Nomeação da presidência e membros do CAP	Porto de Itajaí	Em andamento	SPI e SNP/MTPA	6 meses
21	Arrendamento de áreas ociosas no Porto de Itajaí	Porto de Itajaí	Em andamento	SPI e SNP/MTPA	2 anos
22	Melhorias no planejamento e gestão da Autoridade Portuária	Porto de Itajaí	Não iniciado	SPI	2 anos
23	Busca de maior aderência ao Projeto de Modernização da Gestão Portuária (PMGP)	Porto de Itajaí	Não iniciado	SPI	2 anos
24	Aprimoramento do programa de capacitação de pessoal da SPI	Porto de Itajaí	Não iniciado	SPI	2 anos
Meio ambiente					
25	Articulação das entidades envolvidas visando a realização do monitoramento de água de lastro	Complexo Portuário	Não iniciado	Marinha do Brasil, Agência Nacional de Vigilância Sanitária (Anvisa), SPI, APM Terminals e TUP Portonave	Ação contínua
26	Monitoramento do atendimento à legislação de gerenciamento de riscos, de atendimento à emergência e de saúde e segurança do trabalhador	Complexo Portuário	Em andamento	SPI, APM Terminals e TUPs	Ação contínua
27	Fomento à integração dos monitoramentos ambientais nos terminais	Complexo Portuário	Em andamento	SPI, APM Terminals, TUPs e Fundação do Meio Ambiente (Fatma)	3 anos
28	Fomento à formação de um comitê para implementação do Processo APELL	Complexo Portuário	Não iniciado	SPI, APM Terminals e TUPs, Defesa Civil, Corpo de Bombeiros, Ibama, Fatma, Prefeituras Municipais de Itajaí e Navegantes, comunidade externa e associações locais (representantes)	3 anos
29	Continuidade dos planos e programas de monitoramentos ambientais	Complexo Portuário	Em andamento	SPI, ADM Terminals, TUPs e Fatma	Ação contínua
Interação Porto-Cidade					
30	Fomento e participação no processo de atualização do Plano Diretor de Gestão e Desenvolvimento Territorial e do Zoneamento de Itajaí	Complexo Portuário	Em andamento	SPI, terminais portuários e Prefeitura Municipal de Itajaí	Ação contínua
31	Fomento e participação no processo de atualização do Plano Diretor e Zoneamento de Navegantes	Complexo Portuário	Em andamento	SPI, terminais portuários e Prefeitura Municipal de Navegantes	Ação contínua

PLANO DE AÇÕES DO COMPLEXO PORTUÁRIO DE ITAJAÍ

Item	Descrição da ação	Instalação portuária	*Status*	Responsável	Prazo recomendado
32	Fortalecimento da comunicação e ações conjuntas entre a Autoridade Portuária, empresas privadas e o Poder Público	Complexo Portuário	Em andamento	SPI, terminais portuários, operadores, Prefeitura Municipal de Navegantes, Prefeitura Municipal de Itajaí e Governo do Estado de Santa Catarina	Ação contínua
33	Acompanhamento, fomento e realização de iniciativas socioambientais com as comunidades no entorno do Complexo Portuário	Complexo Portuário	Em andamento	SPI, TUPs, Prefeitura Municipal de Navegantes, Prefeitura Municipal de Itajaí e Governo do Estado de Santa Catarina	Ação contínua
34	Pleitear estudos e projetos que visem mitigar os impactos decorrentes das enchentes na região de Itajaí	Complexo Portuário	Em andamento	Iniciativa privada, SPI, TUPs, Prefeitura Municipal de Itajaí, Defesa Civil e Governo do Estado de Santa Catarina	Ação contínua

Tabela 7 – Plano de ações do Complexo Portuário de Itajaí. **Elaboração:** SNP/MTPA (2018)

TUP Portonave
Santa Catarina, Brasil

REFERÊNCIAS

AGÊNCIA NACIONAL DE TRANSPORTES AQUAVIÁRIOS (ANTAQ). **Sistema de Informações Gerenciais (SIG):** Total geral de carga. 2017. Disponível em: <http://www.antaq.gov.br/sistemas/sig/InformacaoSelecionarFormulario.asp?IDModalidade=57&IDTabela=577>. Acesso em: 27 out. 2017.

APM TERMINALS S.A. **Galeria.** [201-]. 1 fotografia. Disponível em: <https://www.apmterminals.com.br/galeria>. Acesso em: 9 out. 2017.

BRASIL. Marinha do Brasil. Capitania dos Portos de São Paulo. **Normas e Procedimentos da Capitania dos Portos de Santa Catarina (NPCP-SC).** 2016. Disponível em: <https://www.mar.mil.br/cpsc/npcp/npcp.pdf>. Acesso em: 13 jul. 2017.

BRASILCRUISE. **Tabela de escalas 2016/2017.** [2017]. Disponível em: <http://www.brasilcruise.com.br/tabelaEscalas.asp?periodo=2016/2017>. Acesso em: 6 set. 2017.

DATAMAR. **Liner services. 2017.** Disponível em: <http://www.datamar.com.br/vsa/>. Acesso em: 12 set. 2017.

GOOGLE EARTH. 2017. Disponível em: <https://www.google.com/earth/>. Vários acessos.

GRUPO PORTAL MARÍTIMO. **Porto de Itajaí volta a operar na linha da Ásia.** 7 jul. 2017. Disponível em: <https://www.portalmaritimo.com/2017/07/07/porto-de-itajai-volta-a-operar-na-linha-da-asia/>. Acesso em: 12 set. 2017.

INFORMATIVO DOS PORTOS. **Itajaí inaugura Terminal de Cruzeiros.** 2011. Disponível em:

<http://www.informativodosportos.com.br/itajai-inaugura-terminal-de-cruzeiros/>. Acesso em: 9 out. 2017.MARINE TRAFFIC. **Homepage.** 2017. Disponível em: <https://www.marinetraffic.com>. Vários acessos.

NAVEGANTES. Prefeitura. **Plano Diretor de Desenvolvimento Sustentável de Navegantes:** Minuta anteprojeto de lei complementar. 2016. Disponível em: <http://www.navegantes.sc.gov.br/d/57>. Acesso em: set. 2017.

NEU, M. F. R. **Os Portos do Sul do Brasil:** da formação ao Século XXI. 2009. 228 f. Tese (Mestrado em Geografia Humana)–Universidade de São Paulo, São Paulo, 2009.

POLY TERMINAIS S.A. **Estrutura Portuária.** 2017. Disponível em: <http://www.polyterminais.com.br/pt/estrutura-portuaria/>. Acesso em: 10 out. 2017.

PORTO DE ITAJAÍ. **Sobre o porto.** [201-]. Disponível em: <http://www.portoitajai.com.br/institucional/pier.php>. Acesso em: 28 set. 2017.

SISTEMA DE ANÁLISE DAS INFORMAÇÕES DE COMÉRCIO EXTERIOR (AliceWeb). **Homepage.** 2017. Disponível em: <http://aliceweb.desenvolvimento.gov.br/>. Acesso em: 12 set. 2017.

TEPORTI. **Estrutura do Terminal.** [201-]. 1 fotografia. Disponível em:

<http://www.teporti.com.br/sobre>. Acesso em: 10 out. 2017.

TRANSPORTATION RESEARCH BOARD OF THE NATIONAL ACADEMIES (TRB). **Highway Capacity Manual.** 5th Ed. Washington, 2010. 3 v.

LISTA DE FIGURAS

15 **Figura 1 –** Localização do Complexo Portuário de Itajaí

17 **Figura 2 –** Características de movimentação do Complexo Portuário de Itajaí (2012-2016)

19 **Figura 3 –** Resultados consolidados da projeção de demanda do Complexo Portuário de Itajaí

20 **Figura 4 –** Cenários de demanda do Complexo Portuário de Itajaí, observado (2016) e projetado (2017-2060) – em milhões de toneladas

22 **Figura 5 –** Características da movimentação de contêineres no Complexo Portuário de Itajaí observada (2012-2016) e projetada (2017-2060)

27 **Figura 6 –** Píer de Passageiros do Porto de Itajaí

31 **Figura 7 –** Berços 1 e 2 do Porto de Itajaí

32 **Figura 8 –** Berços 3 e 4 do Porto de Itajaí em obras[2]

32 **Figura 9 –** Berços do TUP Portonave

36 **Figura 10 –** Cais do TUP Braskarne

36 **Figura 11 –** Cais do TUP Teporti

36 **Figura 12 –** Berços do Terminal Barra do Rio

39 **Figura 13 –** Cais de atracação do TUP Poly Terminais

42 **Figura 14 –** Acesso aquaviário ao Complexo Portuário de Itajaí

44 **Figura 15 –** Localização da nova bacia de evolução do Complexo Portuário de Itajaí

45 **Figura 16 –** Processos implementados no modelo de simulação do acesso aquaviário

7 **Figura 17 –** Fluxograma das etapas do processo de chegada e saída dos navios – Acesso aquaviário ao Complexo Portuário de Itajaí

49 **Figura 18 –** Nível de serviço no cenário atual: hinterlândia

50 **Figura 19 –** LOS dos acessos rodoviários em 2020, 2025, 2045 e 2060: hinterlândia

53 **Figura 20 –** Localização das vias do entorno portuário do Complexo Portuário de Itajaí

54 **Figura 21 –** LOS dos acessos rodoviários: entorno portuário do Complexo Portuário de Itajaí

55 **Figura 22 –** Interseções analisadas no entorno do Porto de Itajaí

56 **Figura 23 –** Nível de serviço em 2020, 2025, 2045 e 2060: entorno portuário

57 **Figura 24 –** Localização das portarias de acesso ao Porto de Itajaí, ao TUP Portonave e ao TUP Braskarne

58 **Figura 25 –** Portaria de acesso ao TUP Teporti e ao TUP Poly Terminais

58 **Figura 26 –** Portaria de acesso ao Terminal Barra do Rio

64 **Figura 27 –** Zoneamento municipal do entorno portuário de Itajaí

64 **Figura 28 –** Zoneamento municipal do entorno portuário de Navegantes.

68 **Figura 29 –** Arrendamentos e áreas arrendáveis do Porto de Itajaí

68 **Figura 30 –** Planejamento estratégico e comercial da SPI

LISTA DE GRÁFICOS

24 **Gráfico 1 –** Demanda observada (2016) e projetada (2017-2060) de cargas gerais no Complexo Portuário de Itajaí, por tipo de carga geral – em milhares de toneladas

26 **Gráfico 2 –** Demanda observada (2016) e projetada (2017-2060) de soda cáustica no Complexo Portuário de Itajaí, por tipo e por sentido de navegação – em milhares de toneladas

28 **Gráfico 3 –** Demanda observada (2016) e projetada (2017-2060) de navios de cruzeiro no Complexo Portuário de Itajaí, em número de escalas

34 **Gráfico 4 –** Demanda *vs.* capacidade de contêineres no Complexo Portuário de Itajaí

35 **Gráfico 5 –** Demanda *vs.* capacidade de contêineres no Complexo Portuário de Itajaí

37 **Gráfico 6 –** Demanda *vs.* capacidade de carnes e miudezas do Complexo Portuário de Itajaí

38 **Gráfico 7 –** Demanda *vs.* capacidade de produtos siderúrgicos e outras cargas gerais no Complexo Portuário de Itajaí

41 **Gráfico 8 –** Demanda *vs.* capacidade de soda cáustica no Complexo Portuário de Itajaí

48 **Gráfico 9 –** Comparativo de demanda *vs.* capacidade do acesso aquaviário: Complexo Portuário de Itajaí

59 **Gráfico 10 –** Formação de filas nos *gates* do Complexo Portuário de Itajaí

59 **Gráfico 11 –** Formação de filas nos *gates* do Porto de Itajaí no cenário tendencial para o ano de 2060

LISTA DE TABELAS

33 **Tabela 1 –** Parâmetros de cálculo para os trechos de cais do Porto de Itajaí no ano de 2016

33 **Tabela 2 –** Parâmetros de cálculo para os trechos de cais do Porto de Itajaí no ano de 2020

33 **Tabela 3 –** Parâmetros de cálculo TUP Portonave

40 **Tabela 4 –** Parâmetros de cálculo TUP Poly Terminais

43 **Tabela 5 –** Características das bacias de evolução de uso privativo do Complexo Portuário de Itajaí

73 **Tabela 6 -** Matriz SWOT do Complexo Portuário de Itajaí

78 **Tabela 7 –** Plano de ações do Complexo Portuário de Itajaí

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

ADHOC	**Administradora Hidroviária Docas Catarinense**
Anvisa	**Agência Nacional de Vigilância Sanitária**
APC	**Área Prioritária para Conservação**
CAP	**Conselho de Autoridade Portuária**
CNA	**Complexo Náutico Ambiental de Itajaí**
Deinfra	**Departamento Estadual de Infraestrutura**
FAQ	**Folga Abaixo da Quilha**
Fatma	**Fundação do Meio Ambiente**
GEOPE	**Gerência de Operações**
GESEP	**Gerência de Segurança Portuária**
HCM	**Highway Capacity Manual**
ISPS	**International Ship and Port Facility Security Code**
LabTrans	**Laboratório de Transportes e Logística**
LAO	**Licenciamento Ambiental de Operação**
MPA	**Macrozona de Proteção Ambiental**
MTPA	**Ministério dos Transportes, Portos e Aviação Civil**

MUIS	**Macrozona Urbana de Indústria e Serviços**
NPCP-SC	**Normas e Procedimentos da Capitania dos Portos de Santa Catarina**
PA	**Plano de Área**
PAM	**Plano de Ajuda Mútua**
PAP	**Programa de Arrendamentos Portuários**
PDI	**Plano de Desligamento Incentivado**
PDZ	**Plano de Desenvolvimento e Zoneamento**
PEI	**Plano de Emergência Individual**
PMGP	**Projeto de Modernização da Gestão Portuária**
PSP	**Porto Sem Papel**
RAC	**Recinto Alfandegado Contíguo**
SGA	**Sistema de Gestão Ambiental**
SNP	**Secretaria Nacional de Portos**
SPI	**Superintendência do Porto de Itajaí**
SWOT	***Strenghts, Weaknesses, Opportunities, Threats***
TEU	***Twenty-foot Equivalent Unit***
TIL	**Terminal Investment Limited**
TUP	**Terminal de Uso Privado**
TWSC	**Two-Way Stop Controled**
UFSC	**Universidade Federal de Santa Catarina**
VTMIS	**Vessel Traffic Management Information System**
ZAP	**Zona de Apoio Portuário**
ZPIL	**Zona Portuária, Industrial e Logística**
ZPN	**Zona Pesqueira Naval**

FOTOGRAFIAS

Acervo LabTrans.