

UNIVERSIDADE DO VALE DO ITAJAÍ
MEIRIELLI LENE DA SILVA

Trabalho de Iniciação Científica
AMPLIAÇÃO DO CANAL DE ACESSO DO
COMPLEXO PORTUÁRIO DE ITAJAÍ E OS
REFLEXOS PARA A MOVIMENTAÇÃO DE
CARGAS NA REGIÃO

ITAJAÍ
2014

MEIRIELLI LENE DA SILVA

**Trabalho de Iniciação Científica
AMPLIAÇÃO DO CANAL DE ACESSO DO
COMPLEXO PORTUÁRIO DE ITAJAÍ E OS
REFLEXOS PARA A MOVIMENTAÇÃO DE
CARGAS NA REGIÃO**

Trabalho de Iniciação Científica desenvolvido para o Estágio Supervisionado do Curso de Comércio Exterior do Centro de Ciências Sociais Aplicadas – Gestão da Universidade do Vale do Itajaí.

Orientador: Prof. Esp. Bruno Meurer de Souza

ITAJAÍ
2014

Agradeço primeiramente a Deus por ter me dado forças por mais esta conquista.

Agradeço a minha família pelo apoio nesta fase e por sempre estarem ao meu lado.

Aos meus amigos que me deram forças nos momentos em que precisei e as pessoas que me ajudaram a concretizar este trabalho de alguma forma, em especial ao Henrique Chen.

Sou muito grata também ao meu orientador Bruno M. de Souza por toda atenção e confiança durante as orientações e por toda ajuda.

“Toda ação humana, quer se torne
positiva ou negativa, precisa
depende de motivação”
(Dalai Lama)

EQUIPE TÉCNICA

a) Nome do estagiário
Meirielli Lene da Silva

b) Área de estágio
Logística Internacional

c) Orientador de conteúdo
Prof. Esp. Bruno Meurer de Souza

d) Responsável pelo Estágio
Prof^a. Msc. Natalí Nascimento

RESUMO

O comércio internacional vem crescendo rapidamente ao longo do tempo através dos reflexos da globalização, quebrando barreiras, aproximando as nações, intensificando as trocas de mercadorias e facilitando as negociações entre países. Juntamente com a globalização veio o grande avanço nos meios de transporte, dos quais foram reflexos da evolução e da necessidade do homem, diante da sua necessidade o homem procurou ampliar seus conhecimentos de navegação e foi aprimorando os meios de transporte. O principal meio de transporte nas comercializações internacionais é o transporte marítimo, pois pode-se transportar diversos tipos de produtos. Com a crescente demanda internacional o tamanho das embarcações foi aumentando e com isto veio a necessidade de adequações na infraestrutura dos portos brasileiros para atender às novas demandas internacionais. O complexo portuário do rio Itajaí-Açu está inserido neste contexto que necessita da modernização de sua infraestrutura, pois sua bacia de evolução está limitada para receber os mais modernos navios da atualidade. Assim, para garantir a competitividade dos portos que compõem o complexo, um projeto de reestruturação do canal de acesso e de implantação da nova bacia de evolução será efetuado através de incentivos do governo do estado e federal. Os principais objetivos deste trabalho estão justamente ligados a esse tema, visando apresentar o complexo portuário de Itajaí e Navegantes; Elencar as ações previstas no projeto da nova bacia de evolução; e demonstrar o impacto esperado com a realização da obra para a movimentação de *containers* na região do Vale do Itajaí. O estudo teve como base um método qualitativo, com meios bibliográficos, e fins descritivos. Ao final do trabalho, percebeu-se que o projeto é de extrema importância para toda a região sob pena de estagnação caso o mesmo não fosse levado adiante, gerando uma série de prejuízos, visto que a tendência mundial de navios maiores.

Palavras-chave: Terminais. Bacia de evolução. Complexo portuário do rio Itajaí-Açu.

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO.....	9
1.1	Objetivo geral	10
1.2	Objetivos específicos	10
1.3	Justificativa da realização do estudo.....	10
1.4	Aspectos metodológicos	11
1.5	Técnicas de coleta e análise dos dados.....	12
2	LOGÍSTICA E TRANSPORTE MARÍTIMO INTERNACIONAL	13
2.1	Transporte marítimo internacional.....	19
2.1.1	Legislações do transporte marítimo internacional.....	21
2.1.2	Documentos envolvidos no transporte marítimo internacional	23
2.2	Tipos de navios	24
2.2.1	<i>General cargo ship</i> (navio de carga geral):.....	24
2.2.2	<i>Reefer vessel</i> (navio frigorífico)	25
2.2.3	<i>Bulk carrier</i> (graneleiros)	26
2.2.4	<i>Tanker</i> (navio-tanque)	27
2.2.5	<i>Roll-on roll-off</i> (RO-RO)	28
2.2.6	<i>Full container ship</i> (navio porta-contêiner).....	29
2.2.7	<i>Multi-purpose ship</i> (navio multicarga)	31
2.2.8	<i>LASH - Lighter abrod ship</i> (navios porta-barcaças ou chatas)	32
2.2.9	Navios <i>ore-oil</i>	32
2.3	Tipos de contêiner	33
2.3.1	<i>Dry box</i>	34
2.3.2	<i>Bulk container</i>	35
2.3.3	<i>Ventilated</i>	35
2.3.4	<i>Reefer</i>	36
2.3.5	<i>Open top</i>	36
2.3.6	<i>Open side</i>	37
2.3.7	<i>Flat rack</i>	38
2.3.8	<i>Platform</i>	38
2.3.9	<i>Tank</i>	39
2.4	Agentes intervenientes no transporte marítimo	39
2.4.1	Armador	40
2.4.2	Agência marítima.....	40
2.4.3	NVOCC.....	41
2.4.4	Trânsitário de carga.....	42
2.4.5	<i>Cargo broker</i>	42
2.4.6	Despachante aduaneiro e comissária de despachos	43
3	TERMINAIS PORTUÁRIOS DE ITAJAÍ E NAVEGANTES	44
3.1	Porto de Itajaí	44
3.2	Portonave	48
3.3	Poly terminais.....	50
3.4	Terminal Portuário de Itajaí S.A (TEPORTI)	51
3.5	Multilog	53
3.6	Terminal portuário Braskarne	54
4	PROJETO DA NOVA BACIA DE EVOLUÇÃO	57
4.1	Impacto ambiental e social	70

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	74
REFERÊNCIAS.....	76
APÊNDICES.....	81
APÊNDICE A – Entrevista com HENRIQUE CHEN	82
ANEXOS	84
ANEXO A – <i>Documento charter party</i>	85
ASSINATURA DOS RESPONSÁVEIS.....	86

1 INTRODUÇÃO

Com a influência da globalização, um fenômeno que está presente nas mais diversas áreas de caráter social, econômico, político e cultural entre diferentes países, a necessidade de expandir mercados levou as nações a começarem a se abrir para produtos de outros países. Essa necessidade fez os mercados diminuírem as barreiras, permitindo a troca de informações e facilitando as negociações no comércio internacional.

Essa diminuição das barreiras tarifárias e não tarifárias trouxe o aumento na demanda por diversos tipos de mercadorias vindas de diferentes países, com isso também trouxe a necessidade de expansão e criação de novos portos e terminais, visando um melhor aproveitamento das unidades portuárias.

A questão portuária de um país é um fator crucial na movimentação de entrada e saída de mercadorias, pois por eles passaram o maior volume de cargas destinados ao comércio exterior nos últimos 3 anos.

Em função desta expressiva utilização dos portos, em Santa Catarina há grande investimento no ramo e é um dos Estados brasileiros que detém o maior número de portos e terminais portuários do Brasil, destaca-se o complexo portuário de Itajaí e Navegantes, que detém a maior parte das movimentações de mercadorias de Santa Catarina que vem ganhando destaque no cenário nacional.

Ainda para atender a crescente demanda no mercado internacional de navegação, os grandes armadores começaram a construir embarcações com mais capacidade de transporte de cargas, com o aumento do tamanho desses navios, o complexo portuário do Rio Itajaí-Açu tornou-se inviável para o recebimento destes navios, fazendo-se necessária a ampliação do canal de acesso a estes portos, o projeto prevê uma nova bacia permitindo que navios de até 366 metros que circulam na costa brasileira possam atracar nestes terminais.

Por estas razões, este trabalho visa apresentar o projeto da nova bacia de evolução do complexo de Itajaí e Navegantes, demonstrando o impacto esperado na realização da obra para a movimentação de cargas de containers no complexo portuário de Itajaí após a realização da obra da nova bacia de evolução.

1.1 Objetivo geral

Identificar os reflexos projetados ao complexo portuário de Itajaí com a ampliação do canal de acesso aos navios.

1.2 Objetivos específicos

- Apresentar os terminais alfandegados do complexo portuário de Itajaí.
- Elencar as ações previstas no projeto da nova bacia de evolução.
- Demonstrar o impacto esperado na movimentação de *containers* no complexo portuário de Itajaí após a realização da obra da nova bacia de evolução.

1.3 Justificativa da realização do estudo

Considerando que atualmente 90% das operações do comércio internacional mundial são realizadas através do transporte marítimo, os portos são instrumentos fundamentais, e com o aumento da demanda e o tamanho das embarcações, fica evidente a necessidade da ampliação do canal de acesso ao complexo portuário de Itajaí e Navegantes atendendo as necessidades das empresas importadoras e exportadores, proporcionando um desenvolvimento no comércio internacional brasileiro e também para a economia do Estado de Santa Catarina, evidenciando assim a importância de se estudar esse tema.

Para a economia como um todo, esse trabalho se faz de grande importância visto que com a ampliação do canal de acesso será possível que navios de grande porte manobrem e atracuem nos terminais do complexo, gerando um aumento significativo na economia do país por se tratar hoje como um dos maiores em movimentação de contêineres do Brasil e o principal portão de entrada e saída dos

produtos de Santa Catarina, além de servir como fonte e informação aos investidores que pretendem investir no Estado.

No que se refere à importância do estudo para a Universidade do Vale do Itajaí (UNIVALI) e para o curso de Comércio Exterior, o mesmo permitirá aos acadêmicos que se interessam pelo assunto desenvolver novas pesquisas e leituras, além de contribuir para a produção científica da Universidade.

Para a acadêmica, o trabalho se tornou interessante por se tratar de uma área que lhe desperta atenção, aumentando o seu conhecimento, além de contribuir para o seu futuro profissional e pessoal, sendo que atua profissionalmente com os processos de importação via marítima no Estado e região estudadas.

Portanto, o trabalho tornou-se viável apesar de poucas referências bibliográficas sobre o tema desenvolvido, sendo necessário buscar as informações juntamente com os terminais envolvidos nesse projeto, Portonave e APM, também através de dados publicados em relatórios, em artigos e no próprio site criado para o acompanhamento da obra.

1.4 Aspectos metodológicos

Neste trabalho, o método utilizado foi o de caráter qualitativo. Segundo Denzin; Lincoln (2006, p.17), “[...] a pesquisa qualitativa envolve o estudo do uso e coleta de uma variedade de materiais empíricos.”.

Quanto aos meios, empregou-se a pesquisa bibliográfica. De acordo com Gil (2002, p. 44): “A pesquisa bibliográfica é desenvolvida com base em material já elaborado, constituído principalmente de livros e artigos científicos.”.

Para Severino (2007, p. 122), “os textos tornam-se fontes dos temas a serem pesquisados. O pesquisador trabalha a partir das contribuições dos autores dos estudos analíticos constantes dos textos.”.

Já com relação aos fins, foi utilizado o tipo descritivo, “[...] a pesquisa descritiva observa, registra, analisa e correlaciona fatos ou fenômenos (variáveis) sem manipulá-los.”. (BERVIAN; CERVO, 1996 p. 49).

1.5 Técnicas de coleta e análise dos dados

A coleta dos dados foi feita através de estudos bibliográficos em livros, revistas, sites especializados, jornais, e em contato com os principais terminais do referido complexo portuário.

As informações junto aos terminais foram conseguidas através de contatos pessoais, onde a acadêmica agendou horários e apresentou-se principalmente no terminal APM Terminals por três visitas em busca das informações necessárias. O resultado da entrevista aconteceu no terceiro dos encontros citados e encontra-se transcrito no apêndice deste Trabalho de Iniciação Científica.

Os dados coletados foram analisados e posteriormente apresentados por meios de textos explicativos e descritivos, acompanhados por figuras, tabelas, gráficos, visando a melhor compreensão sobre o tema abordado.

2 LOGÍSTICA E TRANSPORTE MARÍTIMO INTERNACIONAL

Para Rodrigues (2010, p. 147) “a primeira tentativa de definir logística foi feita pelo barão Antoine Henri Jomini [...] sob o comando de Napoleão Bonaparte, que em seu *Compêndio da Arte da Guerra*, a ela se referiu como a arte prática de movimentar exércitos.”.

Dentro deste significado o termo logística é utilizado a muitos anos na área militar que cuidava dos problemas relacionados ao transporte, suprimentos, armazenagem, aquisição de munições, alojamento, entre outros. Alguns historiadores defendem que a palavra logística vem do grego *logos*, que significa razão, cálculo, pensar e analisar.

Com o passar do tempo o homem foi seu primeiro meio de transporte, levando objetos de um lugar a outro utilizando a própria força, posteriormente utilizaram a tração animal para substituir a força humana, resultando na domesticação dos animais.

O primeiro material utilizado na construção naval, foi um simples tronco de árvore, mais tarde juntaram vários troncos, amarrarão uns aos outros e formaram as primeiras balsas, com o passar do tempo foram aperfeiçoando as balsas visando aumentar a capacidade o que concebeu na criação da primeira canoa. Após esta invenção houve uma crescente demanda por transporte o que impôs ao homem aperfeiçoar e criar novos meios de transporte hoje existentes, que são divididos em três, o sistema aquaviário, terrestre e aéreo.

De acordo com Keedi (2010, p. 77) “a navegação marítima é a mais importante forma de transporte de carga em toda a História da humanidade, abrangendo, fisicamente, mais de 90% das cargas transportadas [...]”, sendo o principal tipo de transporte nas comercializações internacionais podendo transportar diversos tipos de produtos. A logística está presente no transporte, e pode ser responsável por agregar valor, tempo e lugar a seus produtos diante de seus consumidores, aumentando a acessibilidade do produto, no tempo estipulado pelo consumidor.

O termo logística nos dias atuais é muito mais abrangente, dentre diversos conceitos encontrados para definir logística, pode ser utilizado o de David e Stewart (2010, p. 22):

Logística é a parte do processo da cadeia de suprimentos que planeja, implementa e controla o fluxo bidirecional (pra frente e pra trás), eficiente e efetivo, além do armazenamento de mercadorias, serviços e informações a elas relacionadas, do ponto de origem ao ponto de consumo, com o propósito de atender exigências dos clientes.

De uma forma mais simplista Rodrigues (2005, p.126) conceitua logística da seguinte forma:

Conjunto de atividades direcionadas a agregar valor, otimizando o fluxo de materiais, desde a fonte produtora até o consumidor final, garantindo o suprimento na quantidade certa, de maneira adequada, assegurando sua integridade, a um custo razoável, no menor tempo possível e atendendo a todas as necessidades do cliente.

As atividades logísticas são vitais para as organizações e estão relacionadas a qualidade, custo e tempo. Essas atividades tem influência no comércio internacional pois é através dele que se faz a compra, venda e troca de bens e serviços, assim como a circulação da mão de obra e capitais entre países, uma vez que aliado a outras variáveis é realizado a transferência de diversos bens de um ponto de origem até um ponto de destino. Diante disto, cada empresa deve desenvolver objetivos operacionais diferentes, dentre esses objetivos podemos citar a minimização de custos, estoque, transporte, distribuição, tempo, etc.

As atividades de logística vêm fazendo diferença entre as empresas que praticam o comércio exterior, e para obter o sucesso, as empresas necessitem ter um plano logístico, estudando as principais vantagens a oferecer e ajustando a melhor logística de transporte.

A partir disso:

[...] sabe-se que sem transporte um país não se desenvolve, pois este é o elo entre a fonte de produção e a de consumo, razão pela qual não podemos ignorar como funcionam administrativa/operacionalmente, os sistemas aplicados nos modais que utilizamos regularmente nas transações internacionais que praticamos. (LUDOVICO, 1998, p. 5).

Das três atividades primárias da logística, o processamento de pedidos é uma delas, o tempo nesta atividade pode influenciar nos custos e níveis de serviço oferecidos aos clientes, para isso é necessário um eficaz sistema de processamento de pedidos. Para Lambert (1998, p. 518) o ciclo do pedido é composto pelos seguintes componentes: “(1) preparação e transmissão do pedido; (2) recebimento e

entrada do pedido; (3) processamento do pedido, (4) resgate no estoque e embalagem; (5) expedição do pedido e (6) entrega e descarregamento no cliente.”.

A preparação do pedido inicia-se quando coleta as informações relacionadas a aquisição do produto ou serviço, após esta etapa o pedido é transmitido através de meio eletrônico ou manual, atualmente devido ao grande avanço da tecnologia o meio eletrônico é o mais utilizado, posteriormente é recebido no sistema e é dado a entrada, existindo a necessidade da verificação de todos os dados inclusive da estimativa de entrega, após toda essa verificação concluída o pedido é processado, sendo retirado do estoque, comprado ou se necessário produzido, embalado, programado para ser enviado, emitido os documentos para o embarque então enviado conforme a programação, é efetuado o rastreamento e o pedido só é finalizado após a entrega dessa mercadoria/serviço ao cliente.

O estoque também é um dos pilares das atividades primárias da logística, pois permite a disponibilização imediata dos produtos aos clientes, de acordo com suas necessidades, o que só é possível, com a manutenção de níveis mínimos de estoques dos produtos. De acordo com Gomes e Ribeiro (2004, p. 29):

O controle de estoques deve ser realizado em conjunto com a administração de transportes e armazéns. Além disso, deve-se optar pela redução dos níveis de estoque devido a fatores como maior diversidade de produtos, maior número de clientes a serem atendidos, elevado custo de oportunidade de capital e crescente foco gerencial no controle dos custos variáveis.

E por último pode-se citar o transporte, sendo uma das principais funções logísticas, transportando a mercadoria de um lugar a outro, podendo ser dentro ou fora do território de um país.

Para Porto e Silva (2000, p. 51):

A função “transporte” tem necessariamente dois ambientes:
O ambiente físico, composto pelos veículos ou meios de transporte, acrescido das vias, onde ele se realiza [...].
O ambiente comercial, composto de estruturas organizacionais e institucionais, onde o transporte é visto como instrumento facilitador de uma transação comercial e responsável direto pela ligação entre o Mercado produtor e o consumidor. Neste ambiente, o transporte é considerado como agregador de valor a um produto ou mercadoria.

O transporte, sendo o mais importante representa cerca de 60% dos custos logísticos, tornando-se essencial para a competitividade dos produtos.

A escolha do modal a ser utilizado é de suma importância para o mercado nacional e internacional, pois o transporte passa a ser estratégico na cadeia de abastecimento o que sugere conhecimento de cada um deles, para a implantação de uma logística adequada, quanto às modalidades, os transportes classificam-se em terrestre (rodoviário, ferroviário e dutoviário), aquaviário (marítimo, lacustre e fluvial) e por fim o aéreo.

O transporte rodoviário é o um modal de transporte realizado em terra, por via rodoviária, e é realizado na forma nacional e internacional.

De acordo com Rodrigues (2010, p. 49):

O transporte rodoviário é um dos mais simples e eficientes dentre seus pares. Sua única exigência é existirem rodovias. Porém, este modal apresenta um elevado consumo de combustível (tonelada de óleo diesel por quilômetro transportado).

Dentre várias vantagens é possível citar as principais como sendo, flexível, ágil, simples no funcionamento, venda porta a porta, menos manuseio e uma maior segurança, entre outras vantagens (KEEDI; MENDONÇA, 2000). Contudo, o transporte rodoviário também apresenta algumas desvantagens como: fretes elevados, menor capacidade de carga, um modal poluidor, além de provocar grandes congestionamentos, desgaste da infra-estrutura da malha rodoviária, entre outras.

Possuem a finalidade de transporte de contêineres, caminhões, semi-reboques, treminhões e são indicadas para cargas de grande volume, cargas a granel, mercadorias não perecíveis, derivados de petróleo, entre outros.

O transporte ferroviário é utilizado para transportar mercadorias ou pessoas através de linhas férreas composto por vagões.

Segundo Vieira (2003, p. 105), as vantagens desse modal são as seguintes:

O modal ferroviário apresenta certas vantagens em relação ao rodoviário, como o frete mais baixo, a não existência de problemas de congestionamento e poluição e a possibilidade que tem de transportar grandes quantidades de carga. Logicamente, sua capacidade de transporte varia em função dos tipos de locomotivas, tipos de vagões e das condições das vias.

Diferentemente de outros países, o Brasil não incentivou o uso de ferrovias no país, apesar das vantagens que oferece e suas características que lhe proporcionam grande eficiência, ainda é muito restrito e apenas utilizado à curtas distâncias.

Dentre todas essas vantagens o transporte ferroviário também apresenta algumas desvantagens relevantes, como:

Flexibilidade: é baixa por causa das restrições da rede e das diferenças de Bitola.¹

Transbordo: a localização dos pontos de produção com relação às estações ferroviárias exige transporte prévio e posterior da remessa, o que implica mais manipulações, que podem causar danos à mercadoria.

Furto: está mais exposto a furtos em razão de percursos maiores e da armazenagem entre a origem e o destino final. (PORTO; SILVA, 2000, p. 118).

Com relação aos tipos de mercadorias que pode carregar, segundo Keedi (2012, p. 148), “apresenta uma variedade bastante grande, tendo vagões para transporte de carga geral ou especializadas, podendo variar de fechados a totalmente abertos, [...] sendo apropriados para transporte de grandes e pesadas cargas [...]”. Nos dias atuais os trens de bloco empilham dois contêineres para minimizar custos logísticos. Quanto aos produtos transportados, não há restrições, podendo transportar carga geral, sacarias, grãos agrícolas e grânéis líquidos. Os tipos de vagões são adaptados para os tipos de carga, sendo os mais comuns o tanque, para transporte de líquidos e alimentícios; de carga/descarga, para produtos manuseados normalmente de gravidade; isotérmicos e refrigerados para produtos alimentícios perecíveis ou congelados; plataforma, para máquinas e veículos e contêineres.

O transporte dutoviário se destaca por suas vantagens na movimentação de produtos em grande volume, mas de baixo valor unitário, como produtos a granel (minério e grãos), líquidos (petróleo e derivados) ou gasosos.

De acordo com Silva (2008, p. 88), “uma das vantagens desse modal reside na sua operacionalidade, que poderá ser ininterrupta no transporte das mercadorias, garantindo assim um custo variável reduzido em relação aos outros modais.”.

Um dos problemas deste modal no Brasil é que costuma ser mais caro que a própria ferrovia, enquanto nos outros lugares do mundo o transporte dutoviário é um

¹Bitola: Largura de via férrea. (DICIO, 2014)

dos meios mais baratos e representa uma boa parte no transporte de líquidos, granéis e sólidos. No Brasil os principais dutos existentes são: oleodutos, que destinam-se ao transporte de petróleo; gasodutos, que destinam-se ao transporte de gases; e por último o minerodutos, que destinam-se ao transporte de minério. (RODRIGUES, 2010). De acordo com Gomes e Ribeiro (2004, p. 96):

Com relação ao tempo em trânsito, o transporte dutoviário é o mais confiável, pois existem poucas interrupções para causar variabilidade nos tempos de entrega. Fatores meteorológicos não são significativos e bombas são equipamentos altamente confiáveis. Além disso, a disponibilidade dos dutos é limitada apenas por seu emprego por outros usuários.

O transporte aéreo é realizado por aviões e é o único dentro da sua característica, é um modo de transporte rápido e aprimorado para mercadorias que possuem maior urgência, e aquelas que possuem prazo de validade curto, e de alto valor.

Esse modal pode ser dividido como: Internacional, que se trata do transporte entre aeroportos e representa as operações de comércio exterior; ou nacional, que faz ligação entre aeroportos dentro de um mesmo país. (KEEDI, MENDONÇA, 2000).

É destinado ao transporte de mercadorias pequenas, com pouco volume e peso, alimentos, animais vivos, cargas comuns secas, bens de alto valor, armamento, com necessidade de agilidade na entrega.

Se trata de um dos modais mais dinâmicos e recentes na história do transporte. Keedi afirma (2011, p. 42) :

Tem como grande vantagem a rapidez, bem como sua característica de voar e, principalmente a sua capacidade de multiplicação do espaço, que faz dele um modo de grande capacidade de carga, embora, estaticamente, seja limitada e ele tenha, neste sentido, capacidade maior apenas do que o veículo rodoviário. Como desvantagem mais visível apresenta, por ora, o alto valor do frete, se olharmos o custo apenas por esse prisma, e não pelo custo total de uma transferência de mercadoria, o que pode mudar sobremaneira a visão sobre esse modo em relação a algumas cargas. A sua carga básica, atualmente, é aquela de grande valor agregado e que comporta um frete mais alto.

Os veículos utilizados são as aeronaves, que subdividem-se em três categorias, de passageiros, de cargas ou mistas, de acordo com a destinação. (KEEDI, 2003). “A capacidade de carga de uma aeronave depende de seu tamanho,

potência, configuração, distância a ser percorrida e tipo de utilização/ finalidade a que está reservada.”. (KEEDI; MENDONÇA, 2000, p. 156).

Dentre todas as vantagens, este modal se destaca pela sua rapidez e alta flexibilidade para movimentar as cargas de um determinado ponto a outro, facilitando a entrega no tempo certo.

2.1 Transporte marítimo internacional

Nos tempos primórdios, o homem transportava todos os pesos, de acordo com a sua capacidade física limitada, e com o passar do tempo alguns animais foram domesticados para ajudar nesta capacidade de transporte. Neste processo, começava a utilização de tração animal, e exploravam-se também as possibilidades de transporte aquaviário, tendo no início como meio de transporte o tronco de árvore amarrados em forma de jangada.

A evolução deste modal foi lenta, porém contínua, e o homem foi melhorando estes barcos primitivos que, com o passar do tempo, deixaram de ser impulsionados pela força humana, através de remos, e passaram a ser movidos pela força dos ventos, através da vela, o que permitiu a ligação de países distantes por mares e oceanos. (MENDONÇA; KEEDI, 1997, p. 25-26).

Com o avanço da revolução industrial a madeira foi substituída pelo aço possibilitando a criação de embarcações maiores, viabilizando ainda mais o transporte entre países e barateando os custos.

Hoje há uma clara percepção de que:

[...] o transporte está diretamente relacionado ao desenvolvimento da civilização moderna, integrando o perfeito funcionamento de qualquer sociedade; serve também como instrumento básico de fomento para o desenvolvimento econômico de uma região, viabilizando os processos de trocas de mercadorias entre regiões produtoras e as consumidoras. (RODRIGUES, 2007, p. 16).

Com a crescente demanda por determinados tipos de produtos, à necessidade da utilização de um modal de transporte se torna cada vez mais

presente e atualmente grande parte das cargas do mundo é movimentada por modernos meios de transporte, proporcionando rapidez e eficiência nas entregas até os consumidores finais.

“Estima-se que o transporte marítimo é o modal mais utilizado em mais de 90% das operações de comércio exterior no mundo.”. (VIEIRA, 2003, p. 14).

O transporte marítimo é aquele utilizado por navios em oceanos e mares, podendo ser de cabotagem ou longo curso. É um modal que pode ser utilizado para todos os tipos de carga, e para qualquer parte do globo, sendo o único veículo de transporte que possibilita a remessa normal regular de milhares de toneladas ou metros cúbicos de qualquer produto de uma só vez. (KEEDI; MENDONÇA, 2000, p. 30).

A cabotagem pode ser realizada entre portos de um mesmo país, ou entre portos de países distintos, podendo as embarcações operar como linha regular ou não, isto é, os navios de linha regular obedecem um cronograma preestabelecido e atracam em determinados portos, já os irregulares, operam aonde o mercado determinar e na maioria das vezes são designados exclusivamente para determinados tipos de cargas.

Para a realização deste transporte é assinado um documento denominado *charter party* (Anexo A) que realiza o fretamento de um navio, este documento indica os pontos acordados entre o fretador e o afretador, que cessam as responsabilidades das partes. De acordo com Ludovico (2010, p.19), do ponto de vista técnico-jurídico:

O transporte constitui um acordo de vontades e supõe a realização de um contrato entre duas partes: o embarcador e o transportador. Por meio desse contrato de transporte de mercadorias, a pessoa que dispõe delas encarrega à outra sua transferência para outro ponto, mediante o pagamento de um valor previamente acordado (frete) e, em âmbito internacional, é necessário também um acordo prévio com relação à moeda utilizada.

Diante da grande diversidade de cargas, vários tipos de navios foram sendo criados para atender a necessidade do comércio internacional, podendo destacar os principais como de carga geral, graneleiro, porta-contêineres, navio frigorífico, tanque, RO-RO, navio-multicarga, navio *ore-oil*, navios porta-barcaças entre outros.

Nota-se que apesar de não ser o meio de transporte mais rápido, é ainda o mais procurado e difundido entre os operadores de comércio exterior, sendo uma

chave para a economia global, visto que “[...]sem ela, o transporte de matérias-primas e a importação/exportação [...] seriam impossíveis.”. (DAVID; STEWART, 2010, p. 273), pois é através do transporte que viabiliza o fluxo de mercadorias entre os mercados existentes.

2.1.1 Legislações do transporte marítimo internacional

Conforme preceitua Castro Júnior (2007, p. 249):

O Comércio é feito majoritariamente por transporte marítimo. Uma mercadoria vendida de um exportador localizado num país para um importador sediado em outro país envolve, geralmente, um contrato de compra e venda internacional que, por sua vez, está vinculado a um contrato de transporte marítimo também internacional.

Pode-se afirmar que no transporte marítimo de linha regular a legislação varia de acordo com a legislação internacional ou nacional, compondo uma variedade de regimes legais aplicáveis. (VIEIRA, 2003).

No Brasil, os contratos de transporte marítimos são regidos pelos princípios gerais, estipulados nos arts. 730 a 733 e 743 a 756 do código civil e por legislações especiais e convenções internacionais.

O Artigo 730 do código civil conceitua os contratos de transporte como o pacto pelo qual “alguém se obriga, mediante retribuição, a transportar, de um lugar para o outro, pessoas ou coisas.”. (BRASIL, 2002).

Cada modal exige um determinado conhecimento específico para cada modalidade. O conhecimento de embarque é o documento de maior relevância para realizar o transporte, devendo estar contido nele todas as informações necessárias como a data de emissão, os nomes do embarcador e do consignatário, o lugar de partida e destino, o tipo da mercadoria, a quantidade, peso e volume, ... entre outras.

O BL é um contrato de adesão que em seu verso traz uma série de cláusulas que são de suma importância e especificam as responsabilidades do transportador marítimo durante o transporte.

Os *bill of lading* são regulados pelas Regras de Haia, Convenção Internacional para Unificação de Certas Regras dos Conhecimentos de Carga, com emenda realizada pelo protocolo de Haia-Visby, e visam uniformizar a regulamentação do transporte marítimo internacional com transparência e segurança, contudo muitos países não ratificaram nenhuma das convenções, como é o caso do Brasil.

No Brasil:

[...] a submissão de um contrato de transporte celebrado no Brasil a uma lei estrangeira é considerado inadmissível pela lei brasileira [...] que estabelece que, para reger as obrigações, aplicar-se-á a lei do país em que se constituírem.

Portanto, o critério utilizado no Brasil em relação a contratos entre presentes é o local de celebração. (VIEIRA, 2003, p. 56).

Através do BL é possível provar que as mercadorias foram embarcadas, quem é o proprietário da carga e as condições e termos acordados entre as partes para a realização do transporte.

O contrato de transporte cria obrigações para ambas as partes, isto é, uma relação de bilateralidade, dentre essas obrigações, temos a do afretador, do transportador e do destinatário.

O afretador (carregador/ embarcador/ expedidor) tem a obrigação de “entregar a mercadoria para ser transportada; carregar e descarregar [...] ; pagar o frete [...] ; acondicionar correta e seguramente as mercadorias [...]; declarar a natureza e o valor [...]”. das mesmas. (RAPHAEL, 2003, p. 53).

Já se tratando do transportador (fretador) tem a obrigação de disponibilizar os navios ao afretador, emitir o conhecimento de embarque, conduzir as mercadorias no tempo certo entre outras obrigações. (RAPHAEL, 2003).

E por último as obrigações do destinatário (consignatário), que seria de receber a mercadoria e retirar do porto de destino para exercer todas as ações cabíveis.

Eis o motivo pelo qual é fundamental equiparar as obrigações do transportador marítimo com as do depositário, com finalidade em dar segurança às partes do cumprimento das obrigações acordadas.

2.1.2 Documentos envolvidos no transporte marítimo internacional

Entre os documentos envolvidos o conhecimento de carga (*Bill of Lading*) é o documento mais importante no comércio marítimo que prova a posse ou propriedade da carga.

O BL apresenta três diferentes formas segundo Silva (2008, p. 54-55):

- a) Conhecimento de transporte porto-a-porto, cobre a operação de *pier a pier*, em operações intermodais [...].
- b) *Combined* ou multimodal BL, utilizado nas operações multimodais, o armador, ou OTM se encarrega de realizar os demais contratos (outros transportes) [...].
- c) *Charter party BL*, utilizado para viagens *charter* (contrato de afretamento), esse documento não pode ser emitido por viagens de linhas regulares.

Isto é, quando se refere ao fretamento de todo o navio, o documento se denomina *charter party*, em português significa “carta de fretamento”; E quando o fretamento for parcial, se denomina como conhecimento de embarque (*Bill of lading*).

“Em todo contrato de transporte marítimo [...] o fretador cede a praça do navio no todo ou em parte mediante o pagamento do aluguel ou frete, à pessoa que vai utilizá-la, gerando [...] a obrigação de transporte, e do outro, a obrigação do aluguel [...]”. (RAPHAEL, 2003, p. 57).

O conhecimento de embarque tem três finalidades: contrato de transporte, recibo de entrega da mercadoria e por último o título de crédito. Neste documento contém todas as informações fundamentais para realizar o transporte da carga e sua identificação.

O BL é emitido em três vias originais e as cópias não negociáveis em quantas forem necessárias e por se tratar de um título de crédito, pode ser endossado e consignado a terceiros.

Quanto à existência ou não de ressalvas, um conhecimento poderá ser limpo (*clean bill of lading*), se não contiver nenhuma ressalva quanto ao estado aparente das mercadorias, sua descrição, marcas e números, ou sujo (*dirty, unclean, foul* ou *claused BL*), no caso de apresentar alguma ressalva). (VIEIRA, 2003, p. 59).

Além do BL, a navegação tem outro conhecimento de embarque marítimo (*sea waybill*), “funciona como um substituto a ele, com algumas características

diferentes, [...] não é um título de crédito no sentido de transferência de titularidade, já que é um documento emitido diretamente ao consignatário da mercadoria [...]”. (KEEDI, 2010, p. 115-116).

Dentre os documentos envolvidos podemos citar o *booking note* (nota de reserva), neste documento são colocadas as condições de reserva de praça entre outras informações, é utilizado nas reservas de praça entre o armador e o embarcador.

2.2 Tipos de navios

São os navios que transportam vários tipos de cargas e pode apresentar-se nos mais diversos tamanhos, tipos e aspectos. Cada navio existe para uma determinada finalidade adequando-se a forma de como será utilizado, como sendo navios de carga geral, de contêiner, de graneis sólidos, de graneis líquidos, de veículos, de cargas que necessitam de refrigeração, entre outras.

“As embarcações e suas respectivas dimensões vêm acompanhando o crescimento do comércio internacional. Grandes embarcações, com capacidade de carga cada vez maior, é uma constante no cenário da globalização.”. (SILVA, 2008, p. 45).

Criados com o intuito de atender as necessidades e a demanda internacional, os navios são classificados conforme o tipo de carga, destacando-se:

2.2.1 *General cargo ship* (navio de carga geral):

Os navios de carga geral transportam os mais diversos tipos de cargas, segundo Keedi (2010, p. 81) “embaladas ou não, podendo ser paletizadas (*palletized*), e tanto carga seca (*dry cargo*) quanto aquelas com necessidade de controle de temperatura (*reefer cargo*)”. São divididos em porões e pisos e a capacidade é medida em pés cúbicos, ou metros cúbicos.

Para Vieira (2003, p. 34) este tipo de embarcação tem algumas desvantagens:

[...] as operações de carga e descarga e a manipulação das mercadorias são lentas e caras. Além disso, a carga não unitizada (solta), tanto no porto quanto a bordo, está altamente exposta a roubos e avarias, aumentando os custos de embalagem e os prêmios de seguro.

Na figura 1, a seguir visualiza-se o navio para transporte de carga geral:



Figura 1 - Navio de carga geral
Fonte: Fleet mon (2014)

2.2.2 *Reefer vessel* (navio frigorífico)

Este tipo de embarcação é utilizada para transportar cargas refrigeradas e são apropriados com controle de temperatura, seus porões são equipados com maquinários para refrigeração, possibilitando assim o transporte das cargas que necessitam de temperatura específicas.

“É um tipo de navio semelhante ao convencional para cargas secas [...], já quanto a sua capacidade, obviamente, seguem os mesmos princípios dos navios de carga geral.”. (KEEDI; MENDONÇA, 2000, p. 81).

Na figura 2, a seguir visualiza-se o navio de carga frigorífico:



Figura 2 - Navio frigorífico
Fonte: Fleet mon (2014)

2.2.3 Bulk carrier (graneleiros)

Navios destinados ao transporte de cargas sólidas a granel como soja, minérios, trigo, milho, açúcar entre outras. São caracterizados por possuírem grandes porões e sem divisões aonde são acomodadas as cargas.

“Uma vez que os mercados de granéis são extremamente voláteis, dependendo em grande parte de safras, políticas governamentais e outros fatores, geralmente não possuem linhas regulares, operando na forma *tramp*.”. (RODRIGUES, 2010, p. 108).

No que diz respeito ao tamanho, [...] são classificados em três tipos: *cape size*, são os navios muito grandes para passar pelo Canal de Suez, por isso devem navegar ao redor do Cabo de Boa Esperança, extremo sul da África; navios de Panamax, pequenos o bastante para passarem pelo Canal do Panamá; e os graneleiros *handysize*, de 10.000 a 45.000 toneladas em tonelagem de carga [...]

Em nível mundial, boa parte das commodities transita em navios *handysize*, que transportam cargas de açúcar, arroz e de outras mercadorias entre pequenos portos [...]. (DAVID; STEWART, 2010, p. 291-292).

Na figura 3, a seguir visualiza-se o navio graneleiro:



Figura 3 - Navio graneleiro
Fonte: Portal marítimo (2011)

2.2.4 Tanker (navio-tanque)

Navios especializados em transportar cargas de graneis líquidos, como álcool, petróleo, produtos químicos, óleos vegetais, entre outros, e possuem divisões em seus porões, diferentemente dos navios graneleiros que não possuem divisões.

De acordo com Silva (2008, p. 46) “essas embarcações possuem bombas e sistemas de aquecimento para cargas e descarga e os terminais que recepcionam este tipo de carga também estão adaptados com bombas que propiciam a movimentação deste tipo de mercadoria.”.

Alguns tipos de navios são especializados para transportar determinados tipos de cargas como o navio-tanque (*product tanker*) que transporta petróleo refinado, óleos minerais; o navio *chemical tanker* que transporta produtos químicos a granel e líquido, entre outros. (KEEDI; MENDONÇA, 2000).

Na figura 4, a seguir visualiza-se o navio tanque:



Figura 4 - Navio tanque
Fonte: Ship spotting (2014)

2.2.5 Roll-on roll-off (RO-RO)

Este tipo de navio é utilizado para transportar veículos sobre rodas, são equipados com rampas próprias para efetuar o embarque e o desembarque, garantindo uma grande flexibilidade, são utilizados também para movimentar as cargas utilizadas em contêiner MAFI que possui uma plataforma de reboque em um caminhão possibilitando o acesso ao navio.

O interior do navio é equipado com garagens que dão acesso a elevadores ou rampas para acessar os diversos níveis.

Conforme Vieira (2003, p. 35), algumas vantagens deste navio são:

Este tipo de navio tem como vantagens a flexibilidade para o transporte de cargas heterogêneas, a facilitação de um transporte rápido porta a porta e a rapidez nas operações portuárias, já que a carga não precisa ser separada do meio de transporte terrestre.

Caracterizados pela altura do costado e pela rampa na parte da ré, existem vários tipos de RoRos, como os porta-carros e carretas (*pure truck & car carrier*), multi-propósitos, entre outros.

Na figura 5, a seguir visualiza-se o navio para transporte de carga RO-RO:



Figura 5 - Navio RO-RO
Fonte: NYK line (2014)

2.2.6 Full container ship (navio porta-contêiner)

O transporte de mercadorias em contêineres revolucionou o transporte internacional, com a sua rapidez e praticidade, “aproximadamente 60% do comércio mundial é feito em contêineres [...] e o volume de transporte [...] está crescendo 9% por ano.”. (DAVID; STEWART, 2010, p. 279).

Destinados exclusivamente ao transporte de contêineres que comporta todos os tipos como *reefer*, *plataforma*, *dry*, *tanks*, entre outros, a capacidade dos navios de longo curso cresceu muito em função do grande número de contêineres utilizados no comércio exterior e por todas as vantagens que proporciona, ocupando um papel preponderante no transporte de carga geral.

São caracterizados por possuírem porões equipados em células, com guias verticais para estivagem dos contêineres agilizando as operações de carga e descarga, também possuem guindastes independentes para o carregamento e descarregamento, atualmente as embarcações já são equipadas com *portainers* (plataforma), que são muito seguros e eficientes, aumentando a produtividade.

Outras características deste sistema segundo Rodrigues (2010, p. 107) são: “fluxo regular e rápido de contêineres; Transferência indireta, realizada dentro do terminal para ferrovia ou rodovia; Terminais bem aparelhados, com áreas afastadas do cais para a consolidação e/ou desconsolidação de contêineres.”.

Os navios porta contêineres são medidas de acordo com sua capacidade em TEUs.

A capacidade de carga deste tipo de navio é medida em TEU, que é um contêiner de 20' (vinte pés). Por isso se diz que o navio tem capacidade para "N" TEU, ou seja, "N" contêiner de 20' (vinte pés), e nunca o navio tem capacidade para "N" *container*. (KEEDI; MENDONÇA, 2000, p. 84).

Com a modernização das embarcações e o aumento na demanda de contêiner, a tendência é que aumente cada vez mais o tamanho dos navios havendo a necessidade de reestruturação da infra-estrutura portuária para o recebimento desses gigantes. Os porta-contêineres podem ser agrupados em duas categorias: panamax e pós-panamax, ou tamanho máximo para a travessia do canal do Panamá e os outros, a tabela 1 mostra as diversas gerações de navios de contêineres nas últimas décadas.

Tabela 1 - Evolução dos navios Panamax e Pós-Panamax

PERÍODO	GERAÇÃO	CAPACIDADE (TEU)	L x B x D (metros)	TIPO DE NAVIO
1956 - 1970	1 ^a	1000	135 - 200x 25 x 10,3	Carga Geral e petroleiro convertido
1970 - 1980	2 ^a	2000	215 x 25 x 11	Porta-contêiner
1985	3 ^a	4000	215 - 290 x 32 x 12	Panamax
1986 - 2000	4 ^a	4000 - 5000	275 - 305 x 42 x 14	Post-Panamax
2000 - 2006	5 ^a	5000 - 9000	335 x 45,6 x 15	Post-Panamax
2007 - hoje	6 ^a	9000 - 18000	397 x 56,4 x 15,5	Malaccamax

Fonte: ANTAQ, (2009).

Atualmente já temos a sétima geração de navios com mais de 400 metros de comprimento e 18 mil TEUs, sendo o primeiro dos gigantes a operar o navio Maersk McKinney-Møller, da série Triple-E com capacidade de carregar 18.270,00 contêineres.

O aumento da capacidade de transporte de cargas dos navios aconteceu numa escala pequena e sua utilização é limitada pela infra-estrutura portuária capaz de recebe-los, pois quanto maior o navio, maior os investimentos na ampliação de instalações de forma a melhor atender às exigências da logística internacional.

Na figura 6, a seguir visualiza-se o navio de porta-contêiner:



Figura 6 - Navio porta-contêiner
Fonte: Portal marítimo (2013)

2.2.7 *Multi-purpose ship* (navio multicarga)

Navios que oferecerem flexibilidade em diversos tipos de serviços como “os convencionais, frigoríficos, RO-RO, porta-contêineres, podendo transportar as mais variadas cargas simultaneamente, como carga geral, carga frigorífica, *pallets*, veículos em geral, *containers*, entre outras.”. (KEEDI; MENDONÇA, 2000, p. 85).

Na figura 7, a seguir visualiza-se o navio multicarga:



Figura 7 - Navio multicarga
Fonte: Maritime connector (2014)

2.2.8 LASH - *Lighter abrod ship* (navios porta-barcaças ou chatas)

Similar aos navios porta-contêiner “no que diz respeito ao fato de o porta-barcaças carregar unidades padronizadas de cargas.”. (DAVID; STEWART, 2010, p. 286). Este tipo de navio são especiais, com capacidade para transportar barcaças ou chatas, e foi projetado para operar em portos congestionados, pois “as barcaças são carregadas ao largo, por guindastes especiais de bordo, e descarregada também à distância, no porto de destino.”. (KEEDI; MENDONÇA, 2000, p. 85), devido a este tipo de operação sua permanência no porto é mínima.

Na figura 8, a seguir visualiza-se o navio porta-barcaças:



Figura 8 - Navio porta-barcaças
Fonte: Projeto memoria (2012)

2.2.9 Navios *ore-oil*

Navios construídos para transportar derivados de petróleo e minérios. Segundo Rodrigues (2010, p. 109) “alguns possuem porões e tanques separados, outros têm tanques conversíveis para minério após as respectivas limpezas.”.

Na figura 9, a seguir visualiza-se o navio *ore-oil*:



Figura 9 - Navio *ore-oil*
Fonte: Blog petrobrás (2012)

2.3 Tipos de contêiner

Os contêineres são caixas retangulares provido de portas e travas que possibilita a manipulação das mercadorias que são alocadas em seu interior.

“Em geral, é construído em aço, mas pode ser construído por qualquer material desejável e apropriado, obviamente, economicamente viável.”. (KEEDI, 2010, p. 60). Este equipamento é padronizado pela ISO (*internacional organization of standardization*) normativa 830:1981, no Brasil é regulado pela ABNT e INMETRO.

Para uma efetiva padronização dos cofres de carga, são utilizadas as medidas em pés (') e polegadas ("). As medidas-base para padronização dos contêineres são: largura, altura e comprimento. Essas medidas são externas, pois internamente, em detrimento da espessura das paredes as mesmas podem ser diferentes. (SILVA, 2008, p. 102).

A utilização do contêiner cresceu muito nas últimas décadas em função da sua facilidade de utilização dentre outras vantagens que o equipamento proporciona, como: a facilidade na movimentação, maior segurança e proteção da carga, redução dos custos, economia em embalagem, entre outras.

Caracterizados por comportar vários tipos de mercadorias, apresentam diversos tipos de contêineres adequados para qualquer tipo de situação e devem sempre estar de acordo com as padronizações internacionais.

Através da tabela 2 é possível observar as dimensões gerais de cada tipo:

Tabela 2 - Dimensões e capacidade dos contêineres marítimos

Tipos	Comprimento pés	Dimensões externas C x L x A mm	Dimensões internas C x L x A mm	Capacidade peso/ volume t/m ³
Dry Box	20	6.058 x 2.438 x 2.591	5.900 x 2.352 x 2.395	21,6/33,2
Dry Box	40	12.192 x 2.438 x 2.591	12.022 x 2.352 x 2.395	26,5/67,7
Hight Cube	40	12.192 x 2.438 x 2.896	12.022 x 2.352 x 2.696	26,3/76,2
Reefer	20	6.058 x 2.438 x 2.591	5.498 x 2.270 x 2.267	25,4/28,3
Reefer	40	12.192 x 2.438 x 2.591	11.151 x 2.225 x 2.169	26,0/55,0
Open Top	20	6.058 x 2.438 x 2.591	5.905 x 2.348 x 2.342	21,6/33,2
Open Top	40	12.192 x 2.438 x 2.591	12.020 x 2.350 x 2.342	26,5/67,7
Flat Rack	20	6.058 x 2.438 x 2.591	5.798 x 2.408 x 2.336	21,6/33,2
Flat Rack	40	12.192 x 2.438 x 2.591	12.092 x 2.404 x 2.002	26,5/67,7
Plataform	20	6.058 x 2.438	6.020 x 2.404 x 2.002	21,6/33,2
Plataform	40	12.192 x 2.438	12.150 x 2.290	26,5/67,7
Tank	20	6.058 x 2.438 x 2.591		19,0/23,0 mil l

Fonte: Mendonça; Keedi, (1997)

2.3.1 Dry box

Adequados para cargas secas, por isso chamado de *dry box*, como alimentos, roupas, entre outras, são totalmente fechados, com portas nos fundos e podem ter também portas laterais e são disponíveis em 20' ou 40'.

Na figura 10, a seguir visualiza-se o contêiner de carga seca:



Figura 10 - Contêiner de carga seca
Fonte: Oceanica ufrrj (2014)

Na figura 11, a seguir visualiza-se o contêiner de 40' pés *high cube*:



Figura 11 - 40' (pés) *High Cube*
Fonte: Oceanica ufrj (2014)

2.3.2 *Bulk container*

De acordo com Keedi e Mendonça (2000, p. 51) “similar ao *dry box*, totalmente fechado, tendo aberturas no teto (escotilhas) para seu carregamento e uma escotilha na parede de fundo, na parte inferior, pra descarregamento.”. Utilizado para transporte de grãos e cereais.

2.3.3 *Ventilated*

Similar ao contêiner *dry*, porém possuem janelas que permite a entrada de ar natural pelas aberturas inferiores, e são muito utilizados para cargas que requer ventilação como cacau, café, cebola, fumo, entre outras.

Na figura 12, a seguir visualiza-se o contêiner ventilado:



Figura 12 - Contêiner Ventilado
Fonte: Ships business (2014)

2.3.4 Reefer

Este tipo de equipamento é adequado para o transporte de mercadorias congeladas ou refrigeradas como carnes, frutas, flores, bebidas, entre outros tipos de produtos e são divididos em dois tipos de equipamento, o integrado e o insulado.

O integrado possui motor próprio para refrigeração e é o mais utilizado, mas este equipamento possui uma desvantagem que segundo Silva (2008, p. 106) “é a perda considerável de espaço interno, pois o motor não é acoplado ao contêiner externamente, e sim preenchido na parte interna, justamente para manter o padrão externo e suas respectivas medidas para não dificultar o manuseio do mesmo.”.

Já o contêiner insulado não possui o equipamento próprio para refrigerar a carga, o mesmo recebe o ar fornecido por uma central de refrigeração do navio através de duas válvulas acopladas na parte da frente do equipamento que possibilita a entrada e saída do ar. Quando encontra-se em terra é possível utilizado uma unidade externa independente de refrigeração denominada de *clip-on*, permitindo a refrigeração da carga.

Na figura 13, a seguir visualiza-se o contêiner refrigerado:



Figura 13 - Contêiner Refrigerado (*Reefers*)
Fonte: Oceanica ufrj (2014)

2.3.5 Open top

Contêiner com o teto aberto, são ideais para transportar cargas muito pesadas, com muito volume ou que excedam a altura do equipamento, como

máquinas, bobinas entre outras. São movimentadas com guindastes e ovadas pelo teto do equipamento e seu fechamento se dá através de lonas e assentada sobre travessões.

Na figura 14, a seguir visualiza-se o contêiner *open top*:



Figura 14 - Contêiner *Open Top*
Fonte: Oceanica UFRJ (2014)

2.3.6 *Open side*

Este tipo de contêiner não apresenta uma das paredes laterais, é apropriado para mercadorias que excedam a largura do equipamento. Sua vantagem é que a ovação da carga acontece pela lateral do contêiner garantindo uma flexibilidade no trabalho das empilhadeiras ou pessoas. (KEEDI, 2010).

Na figura 15, a seguir visualiza-se o contêiner *open side*:



Figura 15 - Contêiner *open side*
Fonte: Maritime port brazil (2005), foto adaptada

2.3.7 Flat rack

Contêiner ideal para cargas com excesso de altura e nas laterais, visto que não possuem teto e laterais apenas uma plataforma com cabeceiras fixas ou dobráveis, este equipamento tem a combinação do *open top* e *open side*. “São embarcados e colocados no navio sempre na posição mais alta [...] em vista que acima deles não se consegue colocar mais qualquer unidade.”. (KEEDI, 2010, p. 70).

Na figura 16, a seguir visualiza-se o contêiner *flat rack*:



Figura 16 – Flats
Fonte: Oceanica UFRJ (2014)

2.3.8 Platform

De fácil manuseio, pois não tem teto, parede e cabeceiras, sua base é denominada de plataforma (apenas o piso), apropriado para cargas com grandes dimensões e pesadas.

Na figura 17, a seguir visualiza-se o contêiner plataforma:



Figura 17 - Plataforma
Fonte: Oceanica ufrj (2014)

2.3.9 Tank

Destinado ao transporte de graneis líquidos, é totalmente fechado, com escotilhas “para colocação e retirada da carga, sendo embutido dentro de uma armação, seguindo a mesma padronização de *container* já citada.”. (KEEDI, 2010, p.68).

Na figura 18, a seguir visualiza-se o contêiner tanque:

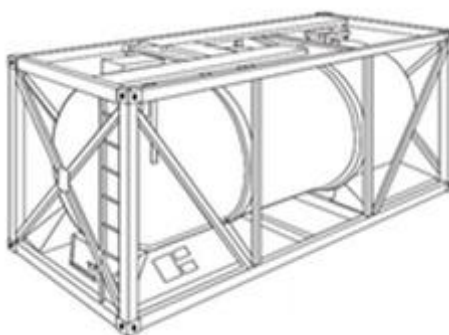


Figura 18 - Contêiner tipo tanque
Fonte: Oceanica ufrj (2014)

2.4 Agentes intervenientes no transporte marítimo

Existem vários agentes intervenientes envolvidos na operação de transporte marítimo. Dentre os principais destacam-se são o armador, agência marítima, NVOCC, transitário de carga, operador de transporte multimodal e *cargo broker*.

2.4.1 Armador

É a pessoa jurídica registrada, com a finalidade de realizar o transporte marítimo de um porto a outro, através dos sistemas de longo curso ou cabotagem.

Necessariamente ele não precisa ser proprietário de todos os navios, o armador pode fretar navios para compor sua frota, mas esses navios de terceiros precisam ser obrigatoriamente registrados. (SILVA; PORTO, 2003).

Responsável pela carga que está transportando, responde juridicamente por todos os problemas ou efeitos sobre a mesma, a partir do momento que recebe para embarque, devendo fornecer ao embarcador, dentro de 24 horas, conforme determinado o Código Comercial, um conhecimento de embarque [...], que é o documento representativo da carga. (KEEDI; MENDONÇA, 2000, p. 72).

Quanto à nacionalidade da embarcação, esta necessariamente não precisa ser registrada no país do armador, podendo estar registrado em outro país, por questões fiscais que os países oferecem para registrar as embarcações.

O representante direto do armador dentro da embarcação é o comandante, de acordo com Keedi (2010, p. 94) “na chegada ao porto ele precisa apresentar, ao ser visitado pelas autoridades do país, a documentação pertinente do navio: manifesto de carga, registro de navio, certificados de regularidade com as regras da IMO, etc.”.

2.4.2 Agência marítima

Atua como representante do armador em determinados países, Estados, cidades ou até mesmo em portos. É o intermediário entre armadores e empresas comercializando os espaços nos navios para o transporte de cargas. (ROCHA, 2001). Dentre os principais serviços prestados pelas agências marítimas segundo Vieira (2003, p. 24) são:

- anúncio de chegada e itinerário do navio;

- trâmites que envolvem a entrada, permanência e saída de uma embarcação em um porto;
- serviços relacionados com a contratação e/ou supervisão das operações de estiva, desestiva, carga, descarga, entrega e recepção, depósito e armazenagem das mercadorias;
- contratação e/ou supervisão de transportes complementares;
- preparação, modificação, entrega e assinatura de toda a documentação relacionada com os contratos de transporte firmados pela companhia marítima;
- cobrança de fretes e demais gastos;
- representação e defesa dos interesses da companhia marítima.

Todas as necessidades do armador são tratadas pelo seu agente marítimo.

2.4.3 NVOCC

O *Non Vessel Operator Common Carrier* (NVOCC), que pode-se traduzir como uma transportadora não proprietária de navio, trata-se de um armador sem navio e que opera através dos armadores, sem ter que comprar, afreta ou administrar as embarcações.

Os acordos entre os armadores e o NVOCC são feitos através de contratos, por meio da compra de espaço de contêineres por um determinado prazo, conforme acordado entre as partes. Atua geralmente por conta e ordem do embarcador.

Conforme Keedi (2003, p. 75) o NVOCC “costuma operar pequenas cargas, que em geral não são de interesse do armador por não representarem a carga completa de um contêiner, e que não tem mais interesse na operação de carga fracionada chamada de ship’s convenience.”.

O NVOCC recebe do armador um documento emitido em seu nome, como responsável da carga, e este emite o seu próprio documento de embarque, que é entregue ao real dono da carga, mantém uma relação com o seu cliente de um armador. No Brasil ele não é registrado e é considerado apenas um agenciador de cargas. É visto como conveniente pelos armadores e embarcadores, pois consolidam pequenos volumes de mercadorias, cumprindo um papel importante e um parceiro ideal para os armadores, pequenos embarcadores e consignatários. (KEEDI, 2010).

2.4.4 Trânsitário de carga

São empresas especializadas para atuar como operadores logísticos, possuem amplo conhecimento nas operações *dor to dor*, pois suas atividades encarregam-se de pegar a mercadoria na origem e entrega-la no destino final, realizando todos os trâmites necessários a isso, como contato com o exportador na origem, reserva de espaço, consolidação da carga, entrega no terminal, embarque, acompanhando do transito internacional, emissão de documentação, contratação de câmbio, desembarque, desconsolidação das cargas, operações de despacho e liberação da carga, entre outras funções, permitindo aos compradores e vendedores a redução dos encargos burocráticos e operacional.

Devido à extensão das suas atividades, costumam operar em todas as partes do mundo para o desenvolvimento das suas atividades, “[...] quando não está estabelecido nos diversos países em que atua costuma utilizar serviços de outros transitários, através de acordos operacionais e de representação, de modo estar presente em todos eles.”. (KEEDI, 2010, p. 98).

Embora assumam o encargo de todas as tarefas em nome do cliente “[...] tudo é feito, no entanto, em nome e sob responsabilidade deste último, sendo que, nenhum documento ele, transitário, aparece como expedidor, embarcador, consignatário, etc. da mercadoria.”. (KEEDI; MENDONÇA, 2000, p. 77).

2.4.5 Cargo broker

O *cargo broker* atua na prestação de serviços e realiza negociações em nome dos exportadores e importadores, desempenhando atividades como afretamento de navio e reserva de praça no modal marítimo, visando destinar as cargas de seus clientes. (KEEDI, 2004).

“[...] Pode estar ligado com a empresa através de sistema *on line*, o que é desejável, para que acompanhe as vendas e a produção e possa realizar bem o seu trabalho.”. (KEEDI; MENDONÇA, 2000, p. 77).

2.4.6 Despachante aduaneiro e comissária de despachos

A comissária de despachos é uma empresa prestadora de serviços, que atua como representante do importador ou do exportador, já o despachante aduaneiro é a pessoa física responsável pelas funções aduaneiras, devidamente registrado na Receita Federal do Brasil.

Responsável por promover o desembaraço da carga no porto até o ato de carregamento e descarregamento do navio. (SILVA; PORTO, 2003), atuando nas zonas primárias e secundárias auxiliando e operando por conta e ordem do importador ou exportador.

As atividades “[...] pela sua importância e responsabilidades obrigam esse profissional a acompanhar *pari passu* a legislação alfandegária do país, bem como outras de interesses dos seus clientes [...]”. (KEEDI; MENDONÇA, 2000, p. 75).

No próximo capítulo será apresentado os terminais portuários de Itajaí e Navegantes.

3 TERMINAIS PORTUÁRIOS DE ITAJAÍ E NAVEGANTES

O Complexo Portuário do Rio Itajaí é construído pelos terminais portuários localizados ao longo do rio Itajaí-Açu, constituído pelo porto de Itajaí que é formado pelo porto público e APM terminais na margem direita, além dos terminais Braskarne, Poly e Teporti e na margem esquerda ainda conta com a Portonave uma empresa de iniciativa privada, o complexo também é constituído pelas instalações de apoio logístico em seus arredores, fazendo com que a estrutura do complexo seja considerada uma das principais do Brasil.

Localizado em um dos principais entroncamentos rodoviários do Sul do Brasil o porto de Itajaí possui acessos pelos modais rodoviário (está a poucos quilômetros das rodovias BR 101 e 470) e marítimo, transformando o complexo em um centro concentrador e distribuidor de cargas na região sul do país. (PORTO DE ITAJAÍ, 2014).

3.1 Porto de Itajaí

Dados históricos registram que os estudos técnicos sobre o porto de Itajaí iniciaram em meados de 1905 pela “Comissão de Melhoramentos dos Portos e Rios”, porém, somente em 1914 é que se deram início às obras no Porto, construindo 700 metros lineares do molhe Sul e tardiamente realizadas obras no molhe Norte, e outras obras. (PORTO DE ITAJAÍ, 2014).

As obras só foram efetivadas em 1938 quando construíram o primeiro trecho de cais com 233 metros, em 1950 fizeram uma complementação no cais para 570 metros, totalizando 803 metros. Apenas em 1956, 6 anos depois é que deram início a edificação do primeiro armazém frigorífico do Porto de Itajaí. (PORTO DE ITAJAÍ, 2014).

Devido a danificação de vários pontos no cais, em 1980 foi promovido uma reforma pela Portobras para recuperar a área completa do cais. (PORTO DE ITAJAÍ, 2014).

Em 1966, o Porto de Itajaí foi considerado porto organizado pelo decreto 58.780/66, que criou a Junta Administrativa do Porto de Itajaí (JAPI), responsável pela gestão e operação das atividades portuárias. (PORTO DE ITAJAÍ, 2014).

Alavancadas as operações pelas cargas de madeira que era o "forte" da movimentação, em 1960 com a queda da extração de madeira, o Porto de Itajaí teve que se adaptar ao novo padrão de crescimento da economia catarinense, que estava se preparando para se inserir no mercado externo com cargas de açúcar, de produtos congelados e, posteriormente com os contêineres, que hoje são o carro-chefe da movimentação. (PORTO DE ITAJAÍ, 2014).

Como o porto de Itajaí era subordinado pela Portobras (empresa de portos do Brasil SA) em 1990 a Portobras foi extinta passando a administração do porto para à Companhia Docas de São Paulo (CODESP), gerando uma nova crise nos portos brasileiros. Devido a tantas trocas a sociedade deflagrou uma luta pela municipalização da gestão administrativa, na qual resultou a delegação ao município pelo período de 25 anos, renovável por mais 25, o que deu o passo do município assumir a gestão e foi promovido o arrendamento do terminal de contêineres (TECON) a empresa de propósito específico terminal de contêineres do Vale do Itajaí (TECONVI), hoje *APM terminals* Itajaí, fez com que porto recebesse modernização e investimentos. (PORTO DE ITAJAÍ, 2014).

Além das dificuldades enfrentadas pelas trocadas de administração o porto também sofreu pela destruição parcial de sua estrutura por duas grandes enchentes, uma em 1983 e outra em 2008, a qual resultou na reconstrução do porto em novembro de 2010 as obras foram concluídas.

Tradicionalmente é um porto de carga geral containerizadas, recebe embarcações com o tamanho máximo de navios que podem operar no complexo portuário de até 306 metros de comprimento e 48,2 metros de boca. Os 740 metros da estrutura de seu cais, com 10 metros de calado, têm condições de receber, em média, três cargueiros simultaneamente.

Os portêineres tem a capacidade para levantar até dois contêineres de 20 pés cheios ao mesmo tempo, possibilitando atendimento de embarcações com capacidade de até sete mil TEUs. Dois berços de atracação com 500 metros de extensão.

Possui 60 metros quadrados de pátios asfaltados e alfandegados; 25,5 mil metros quadrados de retroporto alfandegado asfaltado; na sua edificação abriga

escritórios das entidades intervenientes do Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento (MAPA); Departamento de Marinha Mercante, Instituto Brasileiro do Meio Ambiente (IBAMA), Agência Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA), ambulatório e posto do Banco do Brasil. (PORTO DE ITAJAÍ, 2014).

Arrendada em 2002 por meio de licitação, o porto permite ao operador portuário terminal de contêineres do Vale do Itajaí (TECONVI) realizar atividades portuárias que englobam todo o processo logístico como o de recebimento de cargas, carga e descarga de contêineres, reparos, etc. (PORTO DE ITAJAÍ, 2014). Desde que assumiu a operação em Itajaí

[...] está investindo continuamente na infra-estrutura da área arrendada, no treinamento de seus funcionários e na aquisição de uma moderna frota de equipamentos e de sistemas de última geração para o gerenciamento do terminal. Com movimentação média de 25 mil contêineres por mês, o terminal dispõe de 1.500 tomadas *reefer*, três guindastes pórticos móveis (*mobiles harbour cranes - MHC*), 13 empilhadeiras de grande porte (*reach stacker*) e duas empilhadeiras de vazios (*emptyhandler*). (PORTOS E NAVIOS, 2014).

É destaque no cenário nacional e internacional por ser considerado o maior porto do mercado de cargas refrigeradas do Brasil sendo fundamental para a economia do país e do Estado de Santa Catarina.

A seguir visualiza-se mais detalhadamente a estrutura física do terminal:

a) Porto Público:

- Dois berços de atracação com 500 metros de extensão.
- Pátios asfaltados e alfandegados com o total de 60 mil metros quadrados.
- Retroporto alfandegado asfaltado de 25,5 mil metros quadrados.
- Centro Integrado de Atendimento (CIA) – edificação localizada defronte ao Porto para abrigar os escritórios das entidades intervenientes, no modelo *one stop shop*²: Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento (MAPA); Departamento de Marinha Mercante, Instituto Brasileiro do Meio Ambiente (IBAMA), Agência Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA), ambulatório e posto do Banco do Brasil.
- Píer Turístico com um berço de atracação com 78 metros de comprimento e dois dolphins de amarração com distância entre si de 217 metros.

² *One Stop Shop* em uma interpretação livre significa que o contribuinte pode em um mesmo local encontrar diversos ou todos os órgãos responsáveis pela liberação das cargas de importação e exportação.

Localização: O Porto de Itajaí está localizado na margem direita do Rio Itajaí-Açu, a cerca de 3,2 quilômetros de sua foz.

b) APM Terminals Itajaí:

- Dois berços de atracação com a extensão de 535 metros de extensão.
- Área de 75 mil metros quadrados para armazenagem de contêineres, com 744 tomadas para contêineres *reefer*.
- Armazém com 1,5 mil metros quadrados.
- Dois portaineres da categoria pós-Panamax do tipo *twin-lift* para operações de navios com capacidade de até 7 mil *Twenty-foot Equivalent Unit* – unidade internacional equivalente a um contêiner de 20 pés TEU's.
- Três guindastes modelo *Mobile Harbor Crane* (MHC) com capacidade de 100 toneladas brutas.
- Dois guindastes modelo *Mobile Harbor Crane* (MHC) com capacidade de 140 toneladas brutas.
- 18 empilhadeiras modelo *Reach Stacker* com capacidade para 40 toneladas.
- Cinco empilhadeiras convencionais.
- Capacidade anual de movimentação de 590 mil TEU's.

Localização: O APMT Itajaí está localizado em área contígua ao Porto Público de Itajaí

Na figura 19, a seguir, visualiza-se a imagem do Porto de Itajaí:



Figura 19 - Porto de Itajaí
Fonte: Porto Itajaí (2014)

3.2 Portonave

Alguns terrenos foram comprados pelo empresário Agostinho Leão em 1998 e após três anos de desenvolvimento de projeto nascia a Portonave. Logo após receber o aval das liberações da Fundação do Meio Ambiente (FATMA) iniciou-se as obras para a construção, e em agosto de 2007 as obras foram finalizadas. Dois meses depois da finalização atracou o primeiro navio no terminal o MSC Uruguay. (PORTONAVE, 2014).

A Portonave vem somar-se à forte estrutura portuária do Estado de Santa Catarina, que tem na exportação uma vocação natural. Com uma economia diversificada e bem distribuída, Santa Catarina destaca-se no cenário nacional por sua competitividade, graças a polos regionais altamente especializados. Esse equilíbrio coloca o Estado entre os três melhores índices de desenvolvimento humano do país, considerando-se saúde, educação, emprego e renda. Com apenas 1,13% do território nacional, Santa Catarina é o maior produtor de suínos e pescados do Brasil, e o segundo maior de frangos. (RELATÓRIO ANUAL PORTONAVE, 2008, p. 6).

Atualmente o terminal possui 270 mil m² e movimentou 705.790 mil TEUs (unidade de medida equivalente a um contêiner de 20 pés) no ano de 2013, teve um crescimento de 13,8% em relação ao ano de 2012. Para chegar a este resultado a Portonave conta com modernos equipamentos, os portêineres são os principais equipamentos para operação de carga e descarga dos navios, os transtêineres, responsáveis pela movimentação dos contêineres no pátio do terminal, possuem seis portêineres do tipo Post-Panamax, com capacidade de suspensão de 75 toneladas, 18 transtêineres que suportam até 65 toneladas, 2 Guindastes MHC, capazes de suportar até 100 toneladas e três empilhadeiras.

Dispõe ainda do Iceport, que é uma câmara frigorífica automatizada para armazenagem de cargas congeladas, com uma área de 50 mil m² e tem capacidade de armazenagem de 18 mil toneladas. (PORTONAVE, 2014).

A Portonave trabalha com todo tipo de cargas contêinerizadas, desde cargas *reefers* (congelados) que representam cerca de 50% da movimentação até cargas perigosas. Participa efetivamente na economia de Santa Catarina respondendo pela movimentação de 45% de cargas contêinerizadas.

Em novembro de 2013 recebeu o MSC Arbatax, o maior navio em capacidade de carga a atracar no complexo, com 9.403 TEUs, 300 metros de comprimento por 48,2 metros de largura.

Em 2013 conquistou o título de “Operador Portuário do Ano”, concedido pela *Lloyd’s List Global Awards*, tornando-se o primeiro porto brasileiro a receber este prêmio. (PORTONAVE, 2014).

A Portonave traz benefícios e diferenciais na tecnologia e infra-estrutura, impulsionando ainda mais a economia do estado, atendendo e suprimindo as demandas da região.

A seguir visualiza-se mais detalhadamente a estrutura física do terminal:

- Cais de 900 metros com três berços de atracação.
- Área total de 270 mil metros quadrados.
- Terminal *reefer* com capacidade para 1,2 mil TEU’s.
- Armazém com mil metros quadrados para inspeção de cargas pela Receita Federal do Brasil.
- Terminal de contêineres *dry* com capacidade para 13,8 mil TEU’s.
- Três portêineres Post-Panamax.
- Oito transtêineres.
- Dois guindastes *Mobile Harbor Crane* (MHC).
- 25 caminhões *Terminal Tractor*.
- Três empilhadeiras convencionais.
- Três empilhadeiras *Reach Stacker*.
- Estacionamento para 150 caminhões.
- Dez portões de acesso (*gates*).
- Atendimento do Ministério da Agricultura com Serviço de Inspeção Federal (SIF) 811.
- Capacidade anual de movimentação de 1 milhão de TEU’s.

Na figura 20, a seguir, visualiza-se a imagem do terminal Portonave:



Figura 20 – Portonave
Fonte: Portonave (2014)

3.3 Poly terminais

Localizada à margem direita do rio Itajaí-açú, a Poly terminais é uma empresa privada fundada em 2008, após negociar com a Dow Brasil que desde 1976 era proprietária e operadora do terminal de graneis líquidos. (POLY TERMINAIS, 2014).

Possui um píer de atracação de navios com até 180 metros de comprimento e calado máximo de 7,5 metros, sua área total é de 245.000 m² sendo que 10.000 m² são de área coberta com capacidade de armazenar 13.000 posições porta pallets. Sua capacidade de movimentação é de 3.300 TEUs / armazenamento, conta com serviços de operações portuárias para contêineres, carga solta e granel líquido. Dentro de sua área possui os órgãos federais MAPA e ANVISA possibilitando a inspeção da mercadoria quando necessária e ainda conta com uma área alfandegada da Receita Federal possibilitando a nacionalização das mercadorias no recinto. (POLY TERMINAIS, 2014).

A seguir se encontra mais detalhadamente a estrutura física do terminal:

- Píer de atracação com extensão de 150m.
- Área total de 85 mil m².
- Dois tanques para granel líquido com capacidade para 8 mil m³.

Projeto:

- Pátio para contêineres com 80 mil m².

- Píer de atracação com extensão de 300m, ampliação de 150 m ao existente.
- Armazém para carga geral com área de 9 m².
- Um guindaste modelo MHC.

Na figura 21, a seguir, visualiza-se a imagem da Poly Terminais:



Figura 21 - Poly Terminais
Fonte: Poly Terminais (2014)

3.4 Terminal Portuário de Itajaí S.A (TEPORTI)

Em 25 de março de 2008 tiveram início a suas operações quando atracou a primeira embarcação no terminal, o cargueiro Mellumplate vindo de Shanghai trazendo um maquinário pesado. Através de um ato declaratório no Diário Oficial o terminal foi oficialmente alfandegado, neste documento incluiu as instalações portuárias de uso privativo cais, misto, pátios, armazém e edificações. (TEPORTI, 2014).

Situado a 9 km do porto público de Itajaí na margem direita do Rio Itajaí-Açú, o Teporti opera com uma área de 3 mil m² de armazém, conta com serviços de operações portuárias para contêineres *reefer* e operações de navio *break bulk*³.

³ Break bulk: expressão utilizada no transporte marítimo, que significa o transporte de carga geral, solta ou fracionadas, não containerizada e sem homogeneidade. (GUIA LOG, 2014).

O terminal é estruturado para receber até 300 caminhões no pátio, possui uma área alfandegada terrestre de 49.160 m², armazéns de 6.000 m², 02 *gates* com balança e sistema de segurança 24 horas.

Abaixo visualizasse mais detalhadamente a estrutura física do terminal:

- Área alfandegada de 49 mil m² (expansível para 800 mil m²).
- Um berço de atracação com extensão de 150m (expansível para 450m² e três berços).
- Terminal operando no sistema de Recinto Especial para Despacho Aduaneiro de Exportação (Redex), com área total de 140 mil m².
- Câmara frigorífica com capacidade para 6 mil toneladas e 5 mil posições pallets.
- Armazém para carga seca com 37 mil m².
- Terminal para contêineres *dry* com capacidade de 8,15 mil TEU's.
- Terminal para contêineres *reefer* com capacidade de 1,2 mil TEU's.
- Entrepasto frigorífico com habilitação para Lista Geral, Lista Especial e Federação Russa.
- *Pré-stacking*.
- Unitização e desunitização de contêineres.
- Paletização.
- Vistorias Vigiagro, Receita Federal, IBAMA, ANVISA e outros.
- Gerador elétrico de *back-up*.
- Seis empilhadeiras convencionais para 3 a 4 toneladas.
- Quatro empilhadeiras elétricas.
- Estacionamento para 300 caminhões.
- Três empilhadeiras *Reach Stacker* para 47 toneladas.
- Dois *gates* com balança.
- Quatro paleteiras elétricas.

A seguir na figura 22, apresenta-se uma foto atual da estrutura do Terminal Teporti:



Figura 22 - Terminal Teporti
Fonte: Teporti (2014)

3.5 Multilog

Localizada no município de Itajaí, a empresa iniciou suas atividades no ano de 1996, após receber a concessão da Receita Federal sendo a primeira empresa a atuar em Santa Catarina com área alfandegada fora de porto organizado.

Está estrategicamente localizada a 12 km do porto de Itajaí, 24 km do porto de Navegantes e próximo aos centros logísticos da região. A Multilog é referência no seu ramo e oferece diversos serviços aos seus clientes, dentre eles podemos citar: os principais regimes aduaneiros, terminal de carga *reefer*, serviços aduaneiros, serviços conexos, transporte, operações Mercosul, cargas aéreas, unitização e desunitização, entre outros serviços. Ainda dentro de sua estrutura possui os serviços da Receita Federal, do Ministério da Agricultura, da Anvisa, de despachantes aduaneiros e de transportadoras.

Com foco no mercado a empresa agrega de maneira significativa na economia do Estado de Santa Catarina e do seu desenvolvimento.

Em suas modernas instalações possui 04 *gates* com 4 balanças rodoviárias com capacidade de até 80ton, 06 *reach stackers* com capacidade para até 45 ton, uma área coberta de armazém alfandegado de 76.500 m², uma área externa de armazenagem de 123.000 m², uma área de pátio de contêiner alfandegado de

116.000 m² e uma área de pátio de contêiner *reefer* de 5.200 m². (PORTO DE ITAJAÍ, 2014).

A seguir na figura 23, apresenta-se uma foto da estrutura do Terminal Multilog:



Figura 23 - Terminal Multilog
Fonte: Multilog (2014)

3.6 Terminal portuário Braskarne

Fundada em 1990 com o objetivo de se tornar um centro de distribuição de armazenamento de cargas para exportação. Nove anos mais tarde a Braskarne passa a ser administrada pela Seara alimentos e em 2001 recebe o certificado ISO 9001 e torna-se o primeiro terminal frigorificado do Brasil a receber este certificado. No ano de 2005 é implantado no local o Tecon - terminal de contêineres refrigerados. (BRASKARNE, 2014).

Situado à margem direita do rio Itajaí-açú, a 1,8 milhas náutica da foz, imediatamente a montante do cais comercial do Porto de Itajaí, o que gera facilidade no trânsito entre os terminais. Está situado em zona primária e devidamente alfandegado para as operações de importação e exportação, e ainda conta com um portão interno de acesso ao porto de Itajaí. (BRASKARNE, 2014).

Atualmente atua com operações *break bulk*, terminal de contêineres secos e frigorificados, com local próprio para inspeção de cargas congeladas ou refrigeradas

pela ANVISA, MAPA e Receita Federal, armazém seco com foco na importação de cargas. (BRASKARNE, 2014).

Em termos de estrutura dispõe de 2 armazéns para carga geral de 4.000 m², área climatizada para a inspeção de produtos congelados ou refrigerados e equipamentos adequados para cada tipo de operação. Conta com 1.000 posições para contêineres 20' *dry* e 438 *plugs* para contêineres *reefer*, e dois *reach stackers*, para a movimentação de cargas no pátio. (BRASKARNE, 2014).

Com 150 metros de extensão seu píer tem capacidade para navios com até 176 metros de comprimento e 30.000t, calado de 9,5m, além de equipe própria para a movimentação de mercadorias. (BRASKARNE, 2014).

Uma empresa privada de propriedade da JBS voltado para cargas frigorificadas, suprimindo as necessidades logísticas da empresa e de outras especializadas neste ramo.

Abaixo visualizasse mais detalhadamente a estrutura física do terminal:

- Área total de 36,02 mil metros quadrados.
- Área alfandegada de 32,9 mil metros quadrados.
- Píer com 150 de extensão e capacidade para navios com até 176 m de comprimento e 30 mil tons.
- Calado de 9,8 m.
- 2 armazéns para carga geral com 4 mil m².
- Área climatizada (de 0°C à 10°C) para inspeções de produtos refrigerados ou congelados.
- Terminal de Contêineres com 438 *plugs* para contêiner *reefer* e 1 mil posições para *Dry Boxes* 20'.
- 2 *Reach Stackers*.

A seguir na figura 24, apresenta-se uma foto atual da estrutura do Terminal Braskarne:



Figura 24 - Terminal Braskarne
Fonte: Braskarne (2014)

O complexo portuário do rio Itajaí-açu conta com uma infra-estrutura logística adequada e competitiva, composta pelos terminais portuários localizados ao longo do rio e pelas instalações de apoio logístico em seu entorno, tais como armazéns de cargas secas e frigoríficas, depósitos de contêineres, estações aduaneiras, entre outras.

No capítulo a seguir será apresentado o projeto da nova bacia de evolução que trará ainda mais melhorias para o desempenho desse complexo.

4 PROJETO DA NOVA BACIA DE EVOLUÇÃO

“O complexo portuário de Itajaí respondeu em 2013 por quase 75% de toda a movimentação de mercadorias de importação e exportação containerizadas de Santa Catarina.”. (INFORMATIVO DOS PORTOS, 2014). Somando um volume de negócios de U\$\$ 17.280 bilhões do qual U\$\$ 8,40 bilhões na exportação, sendo as principais mercadorias o frango, madeira e derivados, carnes diversas, produtos mecânicos e eletrônicos. Já na importação totalizou U\$\$ 9.190 bilhões sendo as principais mercadorias produtos mecânicos, eletrônicos, produtos químicos, cerâmica, vidros entre outros.

Em 2012 foram operados 1,015 milhões de TEUs quando comparado com o ano de 2013 obteve um aumento de 9% com 1.104 milhões de TEUs movimentados, mantendo o complexo na segunda posição no *ranking* nacional de movimentação de contêineres no Brasil. (INFORMATIVO DOS PORTOS, 2014).

Se tratando do crescimento de movimentação portuária está 2 pontos acima da média nacional que oscila entre 6% e 7%, já o volume operado foi de 9% apresentando um bom índice quando comparado com a média geral registrada pelos outros portos brasileiros de 6,5%. Os terminais somaram 2,19% da corrente de comércio exterior do país de U\$\$113,888 bilhões. (INFORMATIVO DOS PORTOS, 2014).

No primeiro semestre de 2014 (1º de janeiro à 30 de junho) o complexo obteve um crescimento de 1% na movimentação de cargas quando comparado com o mesmo período de 2013, foram operados 524,18 mil TEUs no primeiro semestre, já no ano 2013 foram operados 517,88 mil TEUs. (PORTO GENTE, 2014).

O crescimento no primeiro semestre de 2014 foi dificultado pelas fortes chuvas registradas na região, provocando a inoperação no canal nos períodos de 07 à 14 de junho e de 27 de junho a 02 de julho, o que ocasionou em uma dificuldade para obter um crescimento mais significativo.

De acordo com o engenheiro Santos Júnior em julho as operações foram retomadas e é esperado que o crescimento de 7% seja recuperado. (REVISTA PORTUÁRIA, 2014).

A bacia do rio Itajaí-Açu compreende uma área de 15,5 mil quilômetros quadrados, passando por 47 cidades e atendendo mais de um milhão de habitantes. Por estes dados, percebe-se a importância econômica, histórica e cultural do rio Itajaí-Açu.

Ele é formado pela junção dos rios Itajaí do sul e Itajaí do oeste, no município de Rio do Sul, recebendo ainda as águas do Itajaí do norte em Ibirama e Itajaí Mirim na cidade de Itajaí.

Essa grande bacia hidrográfica, formada por milhares de pequenos afluentes, lança suas águas no Oceano Atlântico na divisa dos municípios de Itajaí e Navegantes. [...] possui três nascentes principais (nas cidades de Rio do Campo, Alfredo Wagner e Panpanduva) e mais de cem afluentes. A sua foz encontra-se entre as cidades de Itajaí e Navegantes. (JORNAL METAS, 2006).

O complexo portuário está situado na região da foz do rio Itajaí-Açu constituído pelo porto de Itajaí, Portonave, APM *terminals* e uma série de outros terminais que são de extrema importância para a composição do complexo destacando-se no *ranking* nacional como o segundo na movimentação de contêineres do país.

Na figura 25 observasse uma imagem do complexo portuário do rio Itajaí-Açu visto de cima:



Figura 25 - Complexo Portuário do rio Itajaí-Açu
Fonte: ND online (2013)

A atual bacia de evolução do complexo portuário que é a área de manobras aonde os navios efetuam o giro com segurança conta com 750 metros de extensão, 400 metros de diâmetro e 11 metros de profundidade. O canal interno do complexo possui 3,2 mil metros de comprimento, largura entre 120 e 150 metros e profundidade de 11 metros, já o canal externo possui 3,97 mil metros de extensão, largura de 120 metros e profundidade de 12 metros, possibilitando a entrada de navios de até 306 metros de comprimento com 40 metros de boca alcancem os terminais locais. A manutenção do calado é realizado por uma draga que atua permanente na região garantindo a profundidade dos canais de acesso e a bacia de manobras do complexo.

Na figura 26 a seguir observasse a localização atual do sistema aquaviário do complexo portuário do rio Itajaí-Açu.

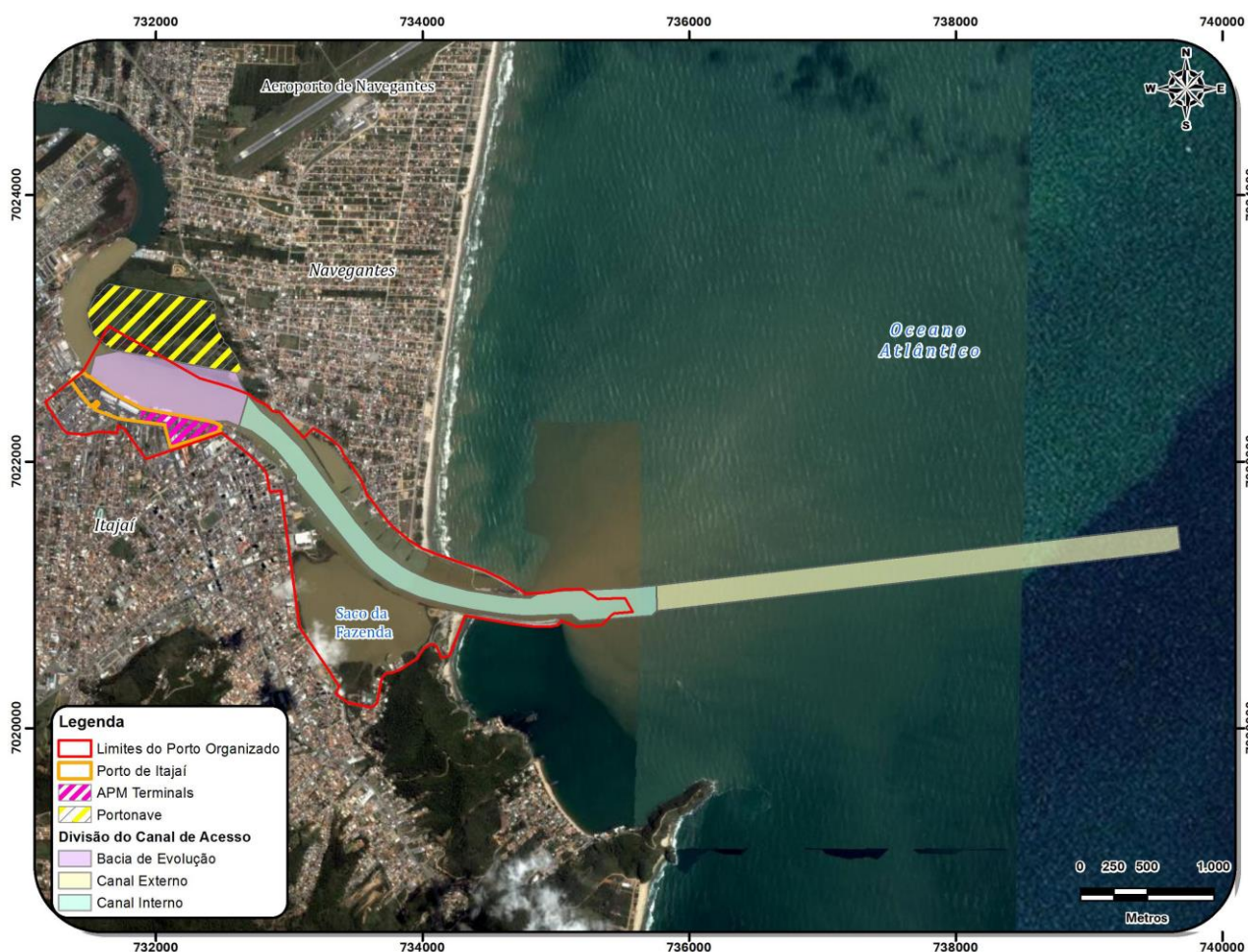


Figura 26 - Localização do sistema aquaviário do Complexo.
Fonte: Acquaplan (2014)

A infraestrutura marítima atual do complexo está limitada a receber navios de até 306 metros com capacidade máxima para 8 mil TEUS (containers de 20 pés) não sendo possível receber os mais modernos navios que operam em alguns portos brasileiros com até 335 metros de comprimento e capacidade para até 9.600 TEUS.

No ano de 2009 os armadores sinalizaram aos terminais sobre a tendência de navios maiores circularem na costa brasileira a partir de 2013, já que para os armadores é muito mais vantajoso transportar mais contêineres em uma mesma viagem, reduzindo os custos no transporte e aumentando a lucratividade. Após a sinalização, as empresas *APM terminals* e Portonave com o apoio técnico da delegacia da capitania dos portos de Itajaí e da praticagem, contrataram a empresa holandesa Arcadis para efetuar os estudos de modelagens matemáticas e simulações de navegação em equipamentos modernos.

Os estudos custaram aproximadamente 7 milhões, porém devido o empenho das empresas envolvidas é que o processo obteve andamento, segundo dos Santos Júnior, superintendente do porto de Itajaí “a execução de qualquer obra pelo poder público no Brasil enfrenta uma série de entraves legais e burocráticos, o que fez com que nunca elas sejam concluídas dentro do prazo estipulados. E com nossa bacia de evolução não será diferente [...]”. (REVISTA PORTUÁRIA, 2014). A obra será essencial para a região e para a economia do Estado, garantindo a competitividade do complexo em nível nacional e mundial.

Santos Júnior complementa:

O desejo dos armadores é que tenhamos a nova bacia de evolução concluída o mais breve possível. Porém, como a dificuldade em operar navios com mais de 300 metros de comprimento não é apenas de Itajaí e sim de muitos portos brasileiros, os armadores que operam em nossa costa estão repensando a urgência na troca dos atuais navios pelos maiores. Essa dilatação nos prazos tende a os favorecer. (REVISTA PORTUÁRIA, 2014).

Através desta grande necessidade da reestruturação do canal de acesso para garantir a competitividade, será necessário adequar a infraestrutura para atender as exigências do mercado mundial.

Através dos estudos feito pela empresa Arcadis, foram avaliadas quatro propostas iniciais, propostas 1, 2, 3 e 4 conforme mostra a figura 27.

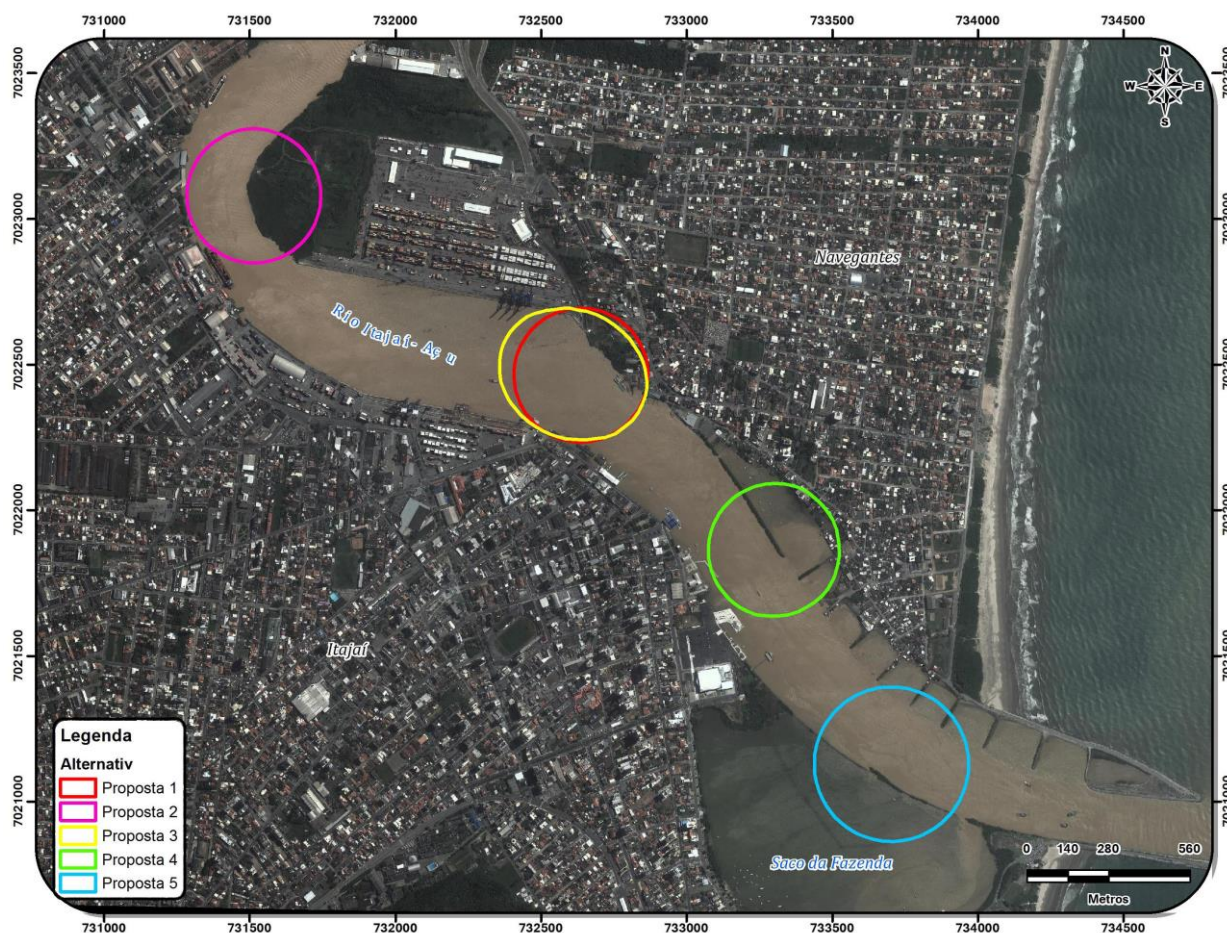


Figura 27 - Propostas locais da nova bacia de evolução.
Fonte: Acquaplan (2014)

Porém, após verificar a viabilidade das quatro propostas surge uma quinta alternativa sugerida pela praticagem de Itajaí e Navegantes.

Após comparar as cinco alternativas, verificou-se que a proposta cinco, com manobra em frente a região conhecida como Saco da Fazenda seria a melhor alternativa, garantindo uma maior “[...] segurança da operação, os estudos de engenharia, o baixíssimo impacto social e a possibilidade de redução do prazo de execução da obra.”. (PORTO DE ITAJAÍ, 2014).

Abaixo observasse os pontos em destaque para a escolha desta alternativa:

- 1) Possui o maior diâmetro (530 m), atende os requisitos para as manobras dos navios de acordo com o comprimento, boca e calado.
- 2) Não interfere nas futuras expansões do porto de Itajaí, APM *Terminals* e da Portonave.
- 3) Oferece maior segurança para realizar a manobra dos navios.
- 4) Pouca intervenção nos negócios de ambos os municípios.

5) Está situada em uma área distante dos cais de atracação dos terminais, não apresentando perigo para os navios atracados.

6) Volume reduzido de terra a ser escavado, por não precisar cortar a margem do rio.

7) Menor área de supressão de vegetação.

8) Esta alternativa não há nenhuma intervenção na área continental, apenas na área marítima.

Na tabela 3 a seguir é possível observar mais detalhadamente as vantagens e desvantagens técnicas das cinco propostas apresentadas pela empresa holandesa Arcadis, através dos estudos realizados levando em consideração a capacidade do navio manter o rumo da navegação e de realizar a curva de giro em segurança.

Tabela 3 - Vantagens e desvantagens técnicas das cinco propostas

Propostas da Nova Bacia de Evolução	Vantagens	Desvantagens
Proposta 1	1- Situada perto dos berços, não havendo necessidade de navegação em ré a grandes distâncias; 2- Possível executar a manobra dos navios na maioria das situações meteorológicas.	1- Pouco espaço para manobras dos navios (435m de diâmetro); 2- Não possui distância segura para navios que possam estar atracados nos berços 01 da PORTONAVE e da APM - Porto de Itajaí. 3- Impossibilidade de expansão de ambos os terminais, no sentido jusante do rio. 4- Impossibilidade de aumento futuro do diâmetro da bacia sem implicar em grandes prejuízos. 5- Haverá intervenção em terra, com necessidade de desapropriações e de readequação do ponto de travessia entre Itajaí e Navegantes.
Proposta 2	1- Sem necessidade de navegar a ré; 2- Possibilidade de dedicar a área para manobra de navios de maior porte (bacia com 450m de diâmetro). 3- Possibilidade de aumento do diâmetro da bacia em momento futuro.	1- Localizado em uma região mais estreita do rio Itajaí-Açu; 2- O padrão de descarga (corrente de vazão) do rio nesse local, desfavorável para as manobras de navios – corrente mais forte; 3- Excede o limite aceitável dos critérios de manobrabilidade em muitas das condições simuladas; 4- Pouco espaço para manobra dos rebocadores, que devem operar ao lado dos navios, quando das manobras. 5- Impossibilidade de expansão da PORTONAVE em direção a montante do rio. 6- Haverá intervenção em terra.

Proposta 3	1- Situada perto dos berços de ambos os Portos, sem necessidade de navegação à ré; 2- Possibilidade de manobras durante a maioria das condições meteorológicas; 3- A corrente de vazão do rio define o sentido do giro.	1- Pequena distância de segurança nas manobras para possíveis navios atracados nos berços 01 da PORTONAVE e APM – Porto de Itajaí; 2- Pouco espaço para a manobra dos rebocadores. 3- Impossibilidade de expansão da PORTONAVE em direção a montante do rio. 4- Impossibilidade de aumento futuro do diâmetro da bacia sem implicar em prejuízos diversos. 5- Haverá intervenção em terra, com necessidade de desapropriações e de readequação o ponto de travessia entre Itajaí e Navegantes.
Proposta 4	1- Giro de boreste possível em todas as condições testadas; 2- Uma manobra única padrão; 3- A possibilidade de expansão dos terminais portuários não será afetada. 4- Possibilidade de manobra de navios de maior tamanho (bacia com 465m de diâmetro). 5- Possibilidade de aumento do diâmetro da bacia em momento futuro.	1- Longa distância para navegação à ré até os berços mais distantes dos terminais. 2- Haverá intervenção em terra, com necessidade de desapropriações de centenas de residências, com grandes impactos no bairro São Pedro e Centro, de Navegantes.
Proposta 5	1- Permite manobras com segurança em condições hidrodinâmicas bastante intensas e condições meteorológicas adversas. 2- Na chegada, há uma distância suficiente para parar os navios em tempo, antes de efetuar o giro na bacia de evolução. 3- O alargamento e aprofundamento do canal resultam em um melhor escoamento de água doce para descargas de alta vazão, o que resulta em uma pequena redução dos níveis de água a montante, enquanto que na foz do rio os níveis de água são pouco afetados. Para a descarga fluvial média (250 m³/s), o novo layout da bacia não tem impacto considerável nos níveis de água. 4- Somente haverá intervenções em água, sendo desnecessária a intervenção em terra.	1- Longa distância para navegação em ré até os berços mais distantes dos terminais.

Fonte: Acquaplan (2013)

Após a escolha da proposta em frente ao Saco da Fazenda, foram realizados estudos de modelagem hidrodinâmica, morfológica, de propagação de ondas, e

intrusão da cunha salina em três planos para a instalação da obra que denominou-se de *layout*, aonde foi possível verificar os diferentes formatos e dimensões dos guias corrente.

Na figura 28 a seguir, é possível verificar as 3 alternativas do estudo, da qual a selecionada foi a primeira opção em vermelho para a efetivação do projeto:

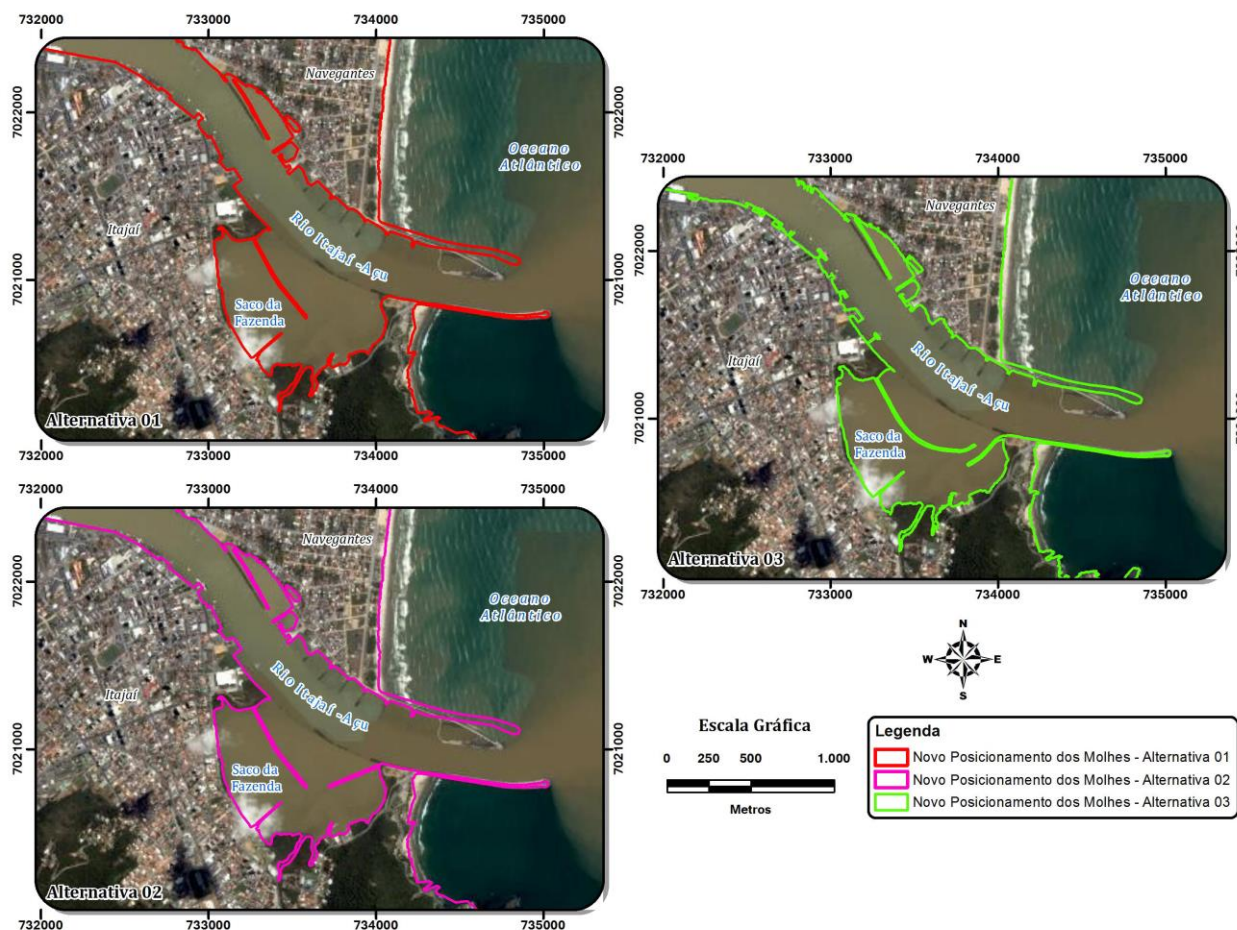


Figura 28 - Alternativas de *layouts* para a implantação da obra.

Fonte: Acquaplan (2013)

O projeto será dividido em duas fases, na primeira fase das obras serão investidos R\$ 130 milhões pelo governo do Estado de Santa Catarina com a previsão de início em janeiro de 2015 e conclusão no 2º semestre de 2015, nesta fase serão retiradas os guias correntes do molhe sul que divide o rio Itajaí-Açu do Saco da Fazenda para que sejam executadas as obras da bacia de evolução, retirada de parte dos espigões transversais do molhe norte (*groins*) existentes adjacentes ao molhe norte (Navegantes), dragagens para que o canal de acesso tenha 14 metros de profundidade e o alargamento do canal de acesso para 480

metros de diâmetro, possibilitando receber navios de até 335 metros de comprimento e 48 de boca.

A segunda etapa está prevista para o decorrer do 2º semestre de 2015 ao 2º semestre de 2016, possibilitando que navios de até 366 metros de comprimento e 51 de boca acessem o canal. Nesta fase serão investidos pelo governo federal (Secretaria de Portos da Presidência da República) de mais de R\$ 248 milhões, prevendo a realocação do molhe norte (Navegantes) para que o canal de acesso possa ter 220 metros de largura, ampliação da nova bacia de evolução (no Saco da Fazenda) para 530 metros de diâmetro e dragagens na bacia e canais de acesso (REVISTA PORTUÁRIA, 2014), estimando a retirada de sedimentos em torno de 4.067.414,00 m³, na figura 29 é apresentado os trechos a serem dragados para o projeto de readequação da nova bacia de evolução. (ACQUAPLAN, 2013).



Figura 29 - Trechos a serem dragados.
Fonte: Acquaplan (2013)

Os despejos do material dragado serão colocados em duas áreas das quais são licenciadas pelo órgão ambiental e autorizada pela capitania dos portos de

Santa Catarina, uma das áreas será situada no litoral de Navegantes e a outra área será situada em Itajaí, na praia brava.

Na figura 30, observasse a localização atual do canal de acesso e a localização futura do projeto de reestruturação do sistema aquaviário, após a realização das obras pretendidas.

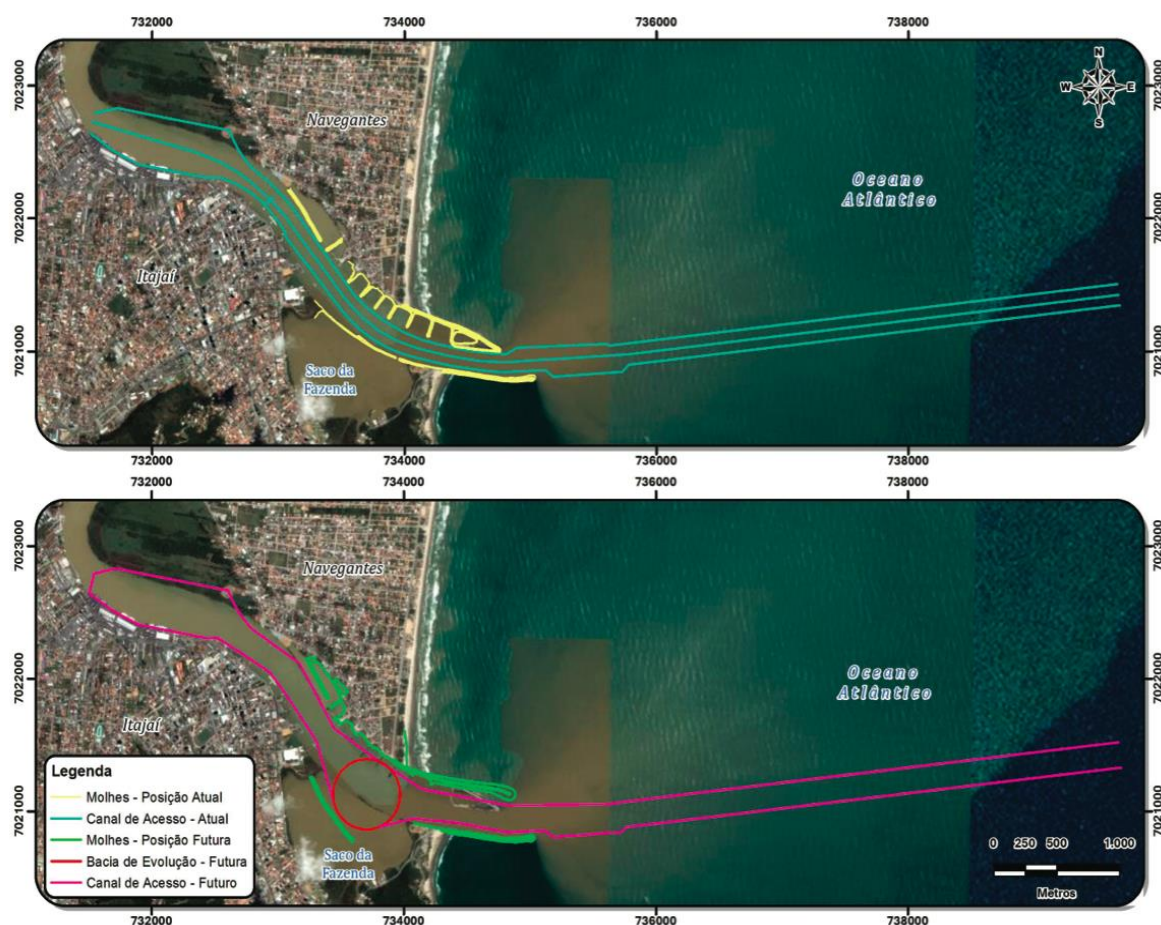


Figura 29 - Localização atual do canal de acesso e a localização futura após a realização da obra.

Fonte: Acquaplan (2013)

Na tabela 4 é possível observar as larguras atuais e projetadas dos trechos do canal de acesso.

Tabela 4 - Larguras atuais e projetadas dos trechos do canal de acesso

Trecho do acesso aquaviário	Largura atual	Largura projetada
Canal externo	160 m	190 m
Entre molhes	135 m	219 m
Canal interno	165 m	170 m a 200 m
Bacia de manobra do saco da fazenda	165 m	530 m
Bacia de manobra e atracação	400 m	400 m

Fonte: Acquaplan (2013)

Atualmente a manobra de praticagem é realizada pela empresa Itajaí Práticos Serviços de Praticagem SC, os práticos embarcam nos navios na posição: Lat. 26 54'50" S e Long. 048 34'50" W. (PORTO DE ITAJAÍ, 2014). Os práticos entram com os navios de frente pelo canal e realizam o giro em frente a Portonave e a APM *terminals*, com a ajuda de rebocadores (conta-se com um total de seis rebocadores). A praticagem conta com onze práticos em atividade, com escala de rodízio de três por dia.

Após a realização da obra, os navios vão entrar de frente, vão realizar o giro em frente ao Saco da Fazenda e vão em ré até alcançarem os terminais.

Nas figuras 30, 31, 32 a seguir, visualiza-se as etapas da manobra:



Figura 30 - Etapas da manobra
Fonte: ARCADIS (2014)



Figura 31 - Etapas da manobra
Fonte: ARCADIS (2014)



Figura 32 - Etapas da manobra
Fonte: ARCADIS (2014)

Para realizar esta manobra os práticos que trabalham no Complexo Portuário foram enviados à Holanda para praticarem em simuladores a manobra em ré, como será realizada após a obra pronta.

A estimativa do Complexo Portuário era que, sem as obras da bacia de evolução houvesse uma perda de R\$ 30 milhões mensais a partir do ano de 2015, com queda de aproximadamente 75% na movimentação atual. (REVISTA PORTUÁRIA, 2014).

Desde o ano de 2013, 3 linhas deixaram de atracar nos terminais da região, ou seja, 3 navios deixaram de atracar por semana, a expectativa é que com a nova localização este número aumente 70% e 8 linhas a mais irão operar no complexo que hoje não operam devido a restrição, por isso a importância que a primeira fase da nova bacia esteja pronta o mais rápido possível, pois segundo Osmari de Castilho Ribas, diretor-superintendente administrativo da Portonave:

[...] o crescimento econômico de SC impõe que ocorra uma ampliação da sua infraestrutura para que não se limite o crescimento e esteja preparada para o futuro. Neste contexto, os armadores se planejam para operar maiores volumes e precisam contar com ganhos de escala que tornem a atividade rentável. Sendo assim, os armadores e toda a cadeia logística precisam de um cronograma de implantação da nova bacia de evolução que lhes de tranquilidade para investir e adequar as suas rotas. A sustentabilidade econômica do complexo portuário de Itajaí está diretamente relacionada à implantação desta obra. (REVISTA PORTUÁRIA, 2014).

Ativamente cerca de três mil empresas dependem diretamente ou indiretamente das movimentações dos terminais do complexo portuário de Itajaí, cerca de 25 mil empregos dependem do complexo, sendo assim, caso o projeto não seja implantado a economia do Estado sofrerá uma perda drástica podendo causar em longo prazo o fechamento de empresas e desempregos na região.

No gráfico 1, pode-se verificar a estimativa de contêineres movimentados com a nova bacia de evolução e sem a nova bacia:

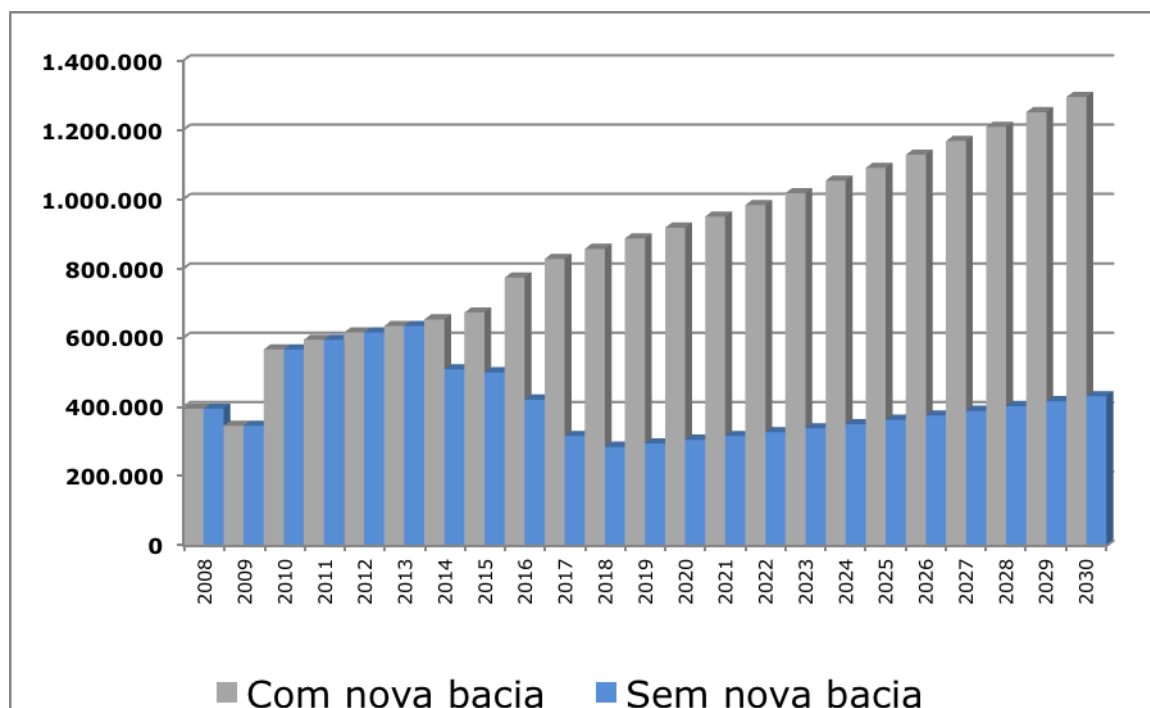


Gráfico 1 - Estimativa da movimentação de contêineres com a nova bacia e sem a nova bacia
Fonte: PORTO DE ITAJAÍ (2013)

Portanto, espera-se, como resultado positivo com a realização da obra, o crescimento da movimentação de contêineres até 2030 em torno de mais de 1.200.000,00 milhões de teus, um crescimento extremamente significativo para toda a região que provavelmente gerará novos negócios e maior giro da economia local.

4.1 Impacto ambiental e social

Para a implantação deste projeto, foram utilizados os seguintes métodos de avaliação: Estudo de Impactos Ambientais (EIA) e Relatório de Impactos ao Meio Ambiente (RIMA), exigidos pelos órgãos ambientais para analisar os impactos esperados com a construção da nova bacia de evolução.

Foram analisados o meio físico, meio biótico e meio socioeconômico, por uma equipe composta por engenheiro ambiental, oceanógrafo, químico, engenheiro civil, engenheiro florestal, geógrafo, biólogo, advogado, sociólogo, entre outros ajudando a compor os estudos técnicos do licenciamento ambiental do empreendimento.

Desta forma, ao longo dos estudos ambientais efetuados por esta equipe foram apresentados os diversos impactos ambientais com a implantação da obra e

através da tabela 5 é possível identificar os principais impactos ambientais através do estudo de impacto ambiental (EIA):

Tabela 5 - Principais impactos ambientais através do EIA

Cenário de Instalação		Cenário de Operação	
Impactos Positivos	Impactos Negativos	Impactos Positivos	Impactos Negativos
Fortalecimento da atividade portuária no complexo portuário do Rio Itajaí-Açu	Desconforto e ansiedade na população diretamente afetada	Aumento da competitividade dos portos de Itajaí e Navegantes em relação aos demais complexos portuários	Ocorrência de processos erosivos do talude do canal
Redução do índice de desemprego	Aumento dos níveis de pressão sonora e vibrações do solo	Aumento do porto dos navios que operam nos portos de Itajaí e Navegantes	Aumento da vulnerabilidade à erosão das margens
Aumento da renda	Conflitos com os usuários das áreas onde haverá as alterações paisagísticas devido a instalação da nova bacia de evolução	Aumento da segurança de navegação	Redução da produtividade biológica do Saco da Fazenda
Aumento do fluxo de capital	Fuga de organismos nectônicos	Contribuição para aumento do PIB	Conflitos com os usuários do Saco da Fazenda

Fonte: Acquaplan (2013)

Também foram analisados os problemas socioambientais elencados aos impactos esperados devido a obra.

Neste sentido o local diretamente afetado será a área destinada ao desembarque e fundeio das embarcações, especificamente no bairro São Pedro em Navegantes com o realinhamento do guia corrente, pois nesse local atualmente os pescadores guardam seus equipamentos de pesca e mantém suas embarcações ancoradas.

Devido aos fortes impactos previstos, será implantado medidas mitigadoras e de compensação para que os pescadores possam continuar tendo um local de fundeio e desembarque, será implantado uma nova área com uma estrutura mais adequada para os pescadores atracarem suas embarcações com maior segurança, possibilitando também guardarem os seus objetos de trabalho.

Na figura 34 e 35 é apresentado o projeto que será implantado para os pescadores.



Figura 34 - Projeto aos pescadores
Fonte: PORTO DE ITAJAÍ (2014)



Figura 35 - Projeto aos pescadores
Fonte: PORTO DE ITAJAÍ (2014)

Também foram feitos estudos geomorfológico costeiro, da granulometria e química dos sedimentos, da qualidade da água, de modelagem ambiental, de níveis de pressão sonora, dos ruídos subaquáticos, da vegetação, da avifauna, do bioma aquático, de uso e ocupação do solo, entre outros.

Para compensar os impactos esperados serão adotadas medidas compensatórias e medidas mitigadoras que serão aplicadas na unidade de conservação do Atalaia e do parque natural de Navegantes, visando à redução, à compensação, e a eliminação em algumas situações dos impactos, além de uma série de planos e/ ou programas.

Apesar dos impactos esperados, a não realização da obra acarretaria em impactos ainda maiores para toda a região, uma vez que Itajaí e Navegantes consolidam e destacam-se como um importante centro econômico do Estado de Santa Catarina. Desta forma as adequações previstas no projeto fará com que o complexo portuário de Itajaí mantenha-se competitivo no cenário internacional, além de garantir o desenvolvimento econômico da região.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Este trabalho teve como foco principal apresentar o projeto de reestruturação da bacia de evolução do complexo portuário do rio Itajaí-Açu, visto que este possui limitações ao acesso dos navios mais modernos e eficientes que circulam na costa brasileira. Atualmente é possível receber navios de até 306 metros de comprimento, porém após as adequações no sistema aquaviário será possível receber navios de até 366 metros de comprimento com 51 metros de boca, fazendo com o complexo possa se manter competitivo no cenário internacional trazendo benefícios para toda região.

O presente estudo teve como primeiro objetivo apresentar o complexo portuário de Itajaí e Navegantes, e ao responder o mesmo, notou-se que compreende um conjunto de instalações portuárias, dos quais são os principais responsáveis pelo escoamento de cargas containerizadas da Região Sul do país, consolidando-se como um importante centro econômico. São diversos terminais alfandegados compondo esse complexo, sendo a maioria deles de zona primária mas também há de zona secundária.

O segundo objetivo específico tratou de elencar as ações previstas no projeto da nova bacia de evolução, e discorreu sobre a dragagem do canal de acesso para obter uma maior profundidade; da instalação da nova bacia de evolução em frente ao Saco da Fazenda para que os navios possam efetuar o giro com segurança; do reposicionamento do molhe norte em Navegantes para que o canal de acesso possa ter 220 metros de largura; entre outros pontos que afirmam a ideia de que o projeto é viável e trata-se de uma grande obra a ser concluída nos próximos anos.

O último objetivo específico tratou do impacto esperado na realização da obra para a movimentação de *containers* na região do Vale do Itajaí, pois estima-se um crescimento significativo e que até 2030 seja movimentado em torno de mais de 1.200.000,00 milhões de teus, gerando um incremento na economia do Estado e do país e também gerando empregos diretos e indiretos para toda a região.

Dessa forma, percebe-se que todos os objetivos deste trabalho foram alcançados e são esperados reflexos positivos para o complexo portuário do rio Itajaí-Açu com a realização da obra.

O trabalho contribuiu de forma substancial para o conhecimento da acadêmica tanto na vida profissional quanto acadêmica, agregando conhecimento sobre o tema abordado. Como maior dificuldade encontrada é possível citar a coleta de dados com as pessoas envolvidas com a realização do projeto e dos demais portos citados.

Como sugestões futuras de tema aos demais acadêmicos de comércio exterior, sugere-se fazer uma análise se os resultados da nova bacia de evolução foram realmente eficazes após o término da obra.

REFERÊNCIAS

ACQUAPLAN. **Relatório de Impacto Ambiental**: RIMA para a reestruturação do canal de acesso ao complexo portuário do Rio Itajaí-Açu. Balneário Camboriú, 2013. 76 p.

BALLOU, Ronald H. **Gerenciamento da Cadeia de Suprimentos: logística empresarial**. 5. ed. Porto Alegre: Bookman, 2006.

BERVIAN, P. A.; CERVO, A. L. **Metodologia Científica**. 4. ed. São Paulo: Makron Books, 1996.

BOWERSOX, D. J.; CLOSS, D. J. **Logística Empresarial: O processo de integração da cadeia de suprimentos**. São Paulo: Atlas, 2001.

BRASIL. **Código Civil**. Lei no 10.406, de 10 de janeiro de 2002. Disponível em: <<http://presrepublica.jusbrasil.com.br/legislacao/91577/codigo-civil-lei-10406-02>>. Acesso em: 12 de jun. 2014.

BRASKARNE. **Diferenciais**. Disponível em: <<http://www.braskarne.com.br/diferenciais.php>>. Acesso em: 07 jun. 2014.

_____. **Estrutura**. Disponível em: <<http://www.braskarne.com.br/estrutura.php>>. Acesso em: 07 jun. 2014.

_____. **História**. Disponível em: <<http://www.braskarne.com.br/braskarne.php>>. Acesso em: 07 jun. 2014.

CASTRO, J.; OSVALDO, A. de. (Org.). **Direito Marítimo Made in Brasil**. São Paulo: Lex Editora, 2007.

DALÇOQUIO. **Terminal Portuário**. Disponível em: <http://www.dalcoquio.com.br/terminal_portuario.cfm>. Acesso em: 26 jun. 2014.

DAVID, P.; STEWART, R. **Logística Internacional**. Tradutor:

DENZIN, N. K.; LINCOLN, Y. S. **O planejamento da pesquisa qualitativa – teorias e abordagens**. 2. ed. Porto Alegre: Artmed, 2006.

FERREIRA, L. A. F. **Transporte aéreo internacional: características, custos e visão estratégica de logística**. São Paulo: Aduaneiras, 2003.

FLEET MON. **Navios**. Disponível em: <https://www.fleetmon.com/pt/vessels/Corvo_59809>. Acesso em: 19 jun. 2014.

GIL, A.C. **Como elaborar projetos de pesquisa**. 4. ed. São Paulo: Atlas, 2002.

GOMES, C.F.S; RIBEIRO, P.C.C. **Gestão da cadeia de suprimentos**: integrada à tecnologia da informação. São Paulo: Pioneira Thomson Learning, 2004.

GUIA LOG. **Dicionário**. Disponível em:
<<http://www.guialog.com.br/dicionario.htm>>. Acesso em: 30 jul. 2014.

JORNAL METAS. **O fato**. Disponível em:
<http://www.jornalmetas.com.br/hp/index.asp?p_codmnu=1&p_codedo=40&p_codnot=1779>. Acesso em: 25 set. 2014.

KEEDI, S. **ABC do comércio exterior**: abrindo as primeiras páginas. 4. ed. São Paulo: Aduaneiras, 2011.

_____. **ABC do comércio exterior**: abrindo as primeiras páginas. 4. ed. São Paulo: Aduaneiras, 2012.

_____. **Logística de transporte internacional: veículo prático de competitividade**, São Paulo: Aduaneiras, 2001.

_____. **Logística de Transporte Internacional**: Veículo prático de competitividade. 2. ed. São Paulo: Aduaneiras, 2004.

_____. **Transportes, Unitização e Seguros Internacionais de Carga**: Práticas e Exercícios. 2. ed. São Paulo: Aduaneiras, 2003.

_____. **Transportes, Unitização e seguros internacionais de carga**: prática e exercícios. 4. ed. São Paulo: Aduaneiras, 2010.

KEEDI, S; MENDONÇA, P. C. c. **Transportes e Seguros no Comércio Exterior**. São Paulo: Aduaneiras, 1997.

_____. **Transportes e seguros no comércio exterior**. 2. ed. São Paulo: Aduaneiras, 2000.

LAMBERT, D. M. **Administração Estratégica da Logística**. São Paulo: Vantine Consultoria, 1998.

LOPEZ, J. M. C; GAMA, M. **Comércio exterior competitivo**. 3. ed. São Paulo: Aduaneiras, 2007.

LUDOVICO, N. **Logística Internacional: Um Enfoque em Comércio Exterior**. São Paulo: Saraiva, 1998.

_____. **Logística de transportes internacionais**. São Paulo: Saraiva, 2010.

MARITIME CONNECTOR. **Ships**. Disponível em:
<<http://maritime-connector.com/ship/skandi-waveney-9239604/>>. Acesso em: 25 jun. 2014.

MARITIME PORT BRAZIL. **Tipos de containeres.** Disponível em:
<<http://www.maritimeportbrazil.com/artigos/direito-maritimo/tipos-de-containeres/>>.
Acesso em: 25 jun. 2014.

MULTILOG. **A empresa.** Disponível em:
<<http://www.multilog.com.br/pt/a-empresa.html>>. Acesso em: 25 jun. 2014.

_____. **Estrutura.** Disponível em:
<<http://www.multilog.com.br/pt/estrutura.html>>. Acesso em: 25 jun. 2014.

ND ONLINE. **Obra no rio Itajaí-açu vai permitir entrada de navios maiores ao porto.** Disponível em:
<<http://ndonline.com.br/joinville/noticias/82813-obra-no-rio-itajai-acu-vai-permitir-entrada-de-navios-maiores-ao-porto.html>>. Acesso em: 10 set. 2014.

NYK LINE. **RoRo.** Disponível em:
<<http://site.nykline.com.br/pagina.aspx?page=roro>>. Acesso em: 25 jun. 2014.

OCEANICA UFRJ. **Relatórios.** Disponível em:
<http://www.oceanica.ufrj.br/deno/prod_academic/relatorios/2012/Roni+Ricardo/relat1/Principal.htm>. Acesso em: 25 jun. 2014.

PINHEIRO, A.; ZONTA, L. Previsão do complexo portuário é crescer 5% em 2014: Em 2013, os terminais de Itajaí e Navegantes responderam por 2,19% da corrente de comércio exterior do país de US\$ 113,888 bilhões. **Informativo dos Portos**, Itajaí, v. 173, p.1-52, 2014. Mensal. Disponível em:
<http://issuu.com/infdosportos/docs/ed_173>. Acesso em: 10 set. 2014.

POLY TERMINAIS. **Serviços e operações.** Disponível em:
<<http://www.polyterminais.com.br/servicos>>. Acesso em: 26 jun. 2014.

_____. **Sobre.** Disponível em:
<<http://www.polyterminais.com.br/sobre>>. Acesso em: 26 jun. 2014.

PORTO DE ITAJAÍ. **A Reestruturação do Canal de Acesso e Nova Bacia de Evolução:** Itajaí, 2013. 22 slides, color.

_____. **Estrutura Física.** Disponível em:
<<http://www.portoitajai.com.br/institucional/eadi.php>>. Acesso em: 04 jun. 2014.

_____. **Expedida a Licença Ambiental Prévia para a nova bacia de evolução.** 2014. Disponível em: <<http://www.portoitajai.com.br/novo/noticia/806>>. Acesso em: 03 abr. 2014.

_____. **Foto.** Disponível em:
<<http://www.portoitajai.com.br/novo/foto/7/Atraca%20de%20Navios#8>>. Acesso em: 26 jun. 2014.

_____. **Histórico.** Disponível em: <<http://www.portoitajai.com.br/novo/c/historia>>. Acesso em: 31 mai. 2014.

_____. **Localização.** Disponível em:
<<http://www.portoitajai.com.br/novo/c/localizacao>>. Acesso em: 31 mai. 2014.

_____. **Os Primeiros Passos.** Disponível em:
<<http://www.portoitajai.com.br/institucional/historico.php>>. Acesso em: 31 mai. 2014.

PORTO E NAVIOS. **APM Terminals Itajaí lança novo serviço para o Norte da Europa.** Disponível em:
<<http://www.portosenavios.com.br/portos-e-logistica/24395-apm-terminals-itajai-lanca-novo-servico-para-o-norte-da-europa>>. Acesso em: 31 mai. 2014.

PORTO GENTE. **Notícias.** Disponível em:
<<https://portogente.com.br/noticias/portos-do-brasil/itajai/complexo-portuario-do-itajai-responde-por-8348-das-exportacoes-catarinenses-83063>>. Acesso em: 30 agos. 2014.

PORTO MARÍTIMO. Disponível em:
<<http://portalmaritimo.com/2011/05/16/vale-divulga-fotos-do-vale-brasil-o-maior-graneleiro-do-mundo/>>. Acesso em: 20 jun. 2014.

PORTO, M. M.; SILVA, C.F. **Transportes, seguros:** e a distribuição física internacional de mercadorias. São Paulo: Aduaneiras, 2000.

PORTONAVE. **Histórico.** Disponível em:
<<http://sustentabilidade2012.portonave.com.br/pt-br/perfil-da-empresa-2-1-2-2-2-4-2-5-2-7-2-9>>. Acesso em: 01 jun. 2014.

_____. **Relatório Anual 2008.** Disponível em:
<<http://www.portonave.com.br/pt/imprensa/relatorioanual.html>>. Acesso em: 01 jun. 2014.

_____. **Relatório de Sustentabilidade 2013.** Disponível em:
<<http://sustentabilidade2013.portonave.com.br>>. Acesso em: 01 jun. 2014.

PROJETO MEMORIA. **Doca:** o navio que submerge. Disponível em:
<<http://www.projetomemoria.org/2012/05/doca-o-navio-que-submerge/>>. Acesso em: 25 jun. 2014.

RAPHAEL, L. **Direito Marítimo.** São Paulo: Aduaneiras, 2003.

REVISTA PORTUÁRIA. **Notícia.** Disponível em:
<<http://www.revistaportuaria.com.br/noticia/16117>>. Acesso em: 10 set. 2014.

_____. **Complexo Portuário de Itajaí é responsável por 83,48% das exportações catarinenses.** 2014. Disponível em:
<<http://www.revistaportuaria.com.br/site/?home=blog&c=15&ano=2013&mes=07#.VH-wOt4njJ8>>. Acesso em: 15 jul. 2014.

ROCHA, P. C. A.. **Logística e aduana.** São Paulo: Aduaneiras, 2001.

RODRIGUES, P. R. A. **Introdução aos Sistemas de Transporte no Brasil e à Logística Internacional**. 2. ed. São Paulo: Aduaneiras, 2007.

_____. **Introdução aos Sistemas de Transporte no Brasil e à Logística Internacional**. 4. ed. São Paulo: Aduaneiras, 2010.

SEGRE, G. [et al]. **Manual Prático de Comércio Exterior**. 2 ed., São Paulo, Atlas, 2007.

SEVERINO, A. J. **Metodologia do trabalho científico**. 23. ed. São Paulo: Cortez, 2007.

SHIP BUSINESS. **Container types**. Disponível em:
<<http://shipsbusiness.com/container-types.html>>. Acesso em: 25 jun. 2014.

SHIP SPOTTING. **Gallery**. Disponível em:
<<http://www.shipspotting.com/gallery/photo.php?lid=1678564>>. Acesso em: 25 jun. 2014.

SILVA, C. F ; PORTO, M. M. **Transportes, seguros e a distribuição física internacional de mercadorias**. 2 ed., São Paulo, Aduaneiras, 2003, p. 163.

SILVA, L. A. T. **Logística no Comércio Exterior**. 2. ed. São Paulo: Aduaneiras, 2008.

TEPORTI. **Estrutura do Terminal**. Disponível em:
<<http://www.teporti.com.br/sobre>>. Acesso em: 03 jun. 2014.

_____. **Histórico**. Disponível em:
<<http://www.teporti.com.br/sobre/historico>>. Acesso em: 03 jun. 2014.

VIEIRA, G. B. B. **Transporte Internacional de cargas**. 2. ed. São Paulo: Aduaneiras, 2003.

_____. **Logística e distribuição física internacional**. São Paulo: Aduaneiras, 2006.

APÊNDICES

APÊNDICE A – Entrevista com HENRIQUE CHEN

1) Em termos de movimentação qual o volume esperado após a realização da obra?

Com a bacia até 2030 teremos uma movimentação esperada de aproximadamente 1.300.000 TEUS.

Caso a obra não seja realizada até 2016 nossa movimentação cai e depois começamos a crescer um pouco.

2) Com relação ao impacto causado aos pescadores, será implantado algum projeto?

Sim, estamos apenas aguardando a resposta do órgão ambiental, uma das coisas que já estamos se propondo diante mão é fazer uma adequação da área para os pescadores poderem fundear suas embarcações.

3) Qual a profundidade do canal após a realização da obra?

14 metros de profundidade.

4) O navio vai fazer o giro em frente ao Saco da Fazenda e vai entrar de ré, os práticos efetuaram algum treinamento?

Sim, os práticos foram para a Holanda em duas seções para fazerem treinamentos em simuladores. O pessoal desenha a carta náutica e faz teste de vazão, teste de vento, eles pegam os rebocadores da região e vão fazendo os testes. Você pode observar neste estudo marcado em fração de segundo aonde está o navio, como ele se comportou e como ele girou e saiu. Foram feitas inúmeras simulações.

5) As obras serão divididas em duas fases, a primeira fase das obras está prevista para iniciar em janeiro de 2015?

Foi assinada o convênio, são praticamente 30 dias de licitação pública, se não tiver contestação mais um período para a assinatura de contrato, mobilização de equipe. A nossa expectativa é que realmente comece dia 30 de janeiro.

6) O molhe de Navegantes vai ser reposicionado?

Não na primeira fase, na segunda fase será mexido.

ANEXOS

ANEXO A – Documento charter party

CHARTER PARTY CONTRACT

Made on the	Day of	Charter Code At
Name of Vessel:	Type of Vessel :	
Port of Registry:	Registry No:	

THE CONTRACTING PARTIES

A./ The ship Owner or and by the authority of the ship owner:

Address:
Tax No: Tax Office:

B./ Charterer :

Identity card No or Passport No:
Tax Number :
Address :

Charter Period From 19:00 O' clock on the Embarkation port :	To 09:00 O'clock on the Disembarkation port :
Down Payment : 50 % EUR	Balance Payment 50 % EUR
Charter freight in total: EUR	Included 4% V.A.T
FREE	Extras:

It is also agreed that:

- I. The yacht will be insured in excess of **EUR**
- II. The charterer will leave a deposit of **EUR**
- III. On the yacht should be no more than

As per paragraph 3 b.
As per paragraph 4 b
Persons in all at sea and no less than 2 as per paragraph 4 c.

C./ Agent GR:

Address :
Tax Number:

D./ Agent Abroad:

Address :
Tax Number : Tax Office :

Signed by the Owner (on behalf)

Signed by the charterer

Signed by the Agents

(For the Hellenic Port Authorities)

ΛΙΜΕΝΙΚΗ ΑΡΧΗ :

ΒΕΒΑΙΩΝΕΤΑΙ

Ότι κατά τον απόπλου του επαγγελματικού πλοίου αναφυχής :
Νηολογίου: Αριθμός Νηολογίου:
Αριθμός αδείας επαγγελματικού πλοίου : **Φ. 3344.1/**
Συμπληρώθηκε και κατατέθηκε αντίγραφο ΝΑΥΛΟΣΥΜΦΩΝΟΥ.

Η ΛΙΜΕΝΙΚΗ ΑΡΧΗ

PORT OF PREVEZA

Ημερομηνία :

(See Terms and Conditions on back page)

ASSINATURA DOS RESPONSÁVEIS

Nome do estagiário
Meirielli Lene da Silva

Orientador de conteúdo
Prof. Esp. Bruno Meurer de Souza

Responsável pelo Estágio
Prof^a. Msc. Natalí Nascimento