



**COPPE/UFRJ**

**CUSTO DE CAPITAL DE NAVIOS NACIONAIS E IMPORTADOS: EFETIVIDADE DA  
BARREIRA TRIBUTÁRIA E DO MODELO DE FINANCIAMENTO**

Felippe Casanova de Souza

Dissertação de Mestrado apresentada ao Programa de Pós-graduação em Engenharia Oceânica, COPPE, da Universidade Federal do Rio de Janeiro, como parte dos requisitos necessários à obtenção do título de Mestre em Engenharia Oceânica.

Orientador: Floriano Carlos Martins Pires Junior

Rio de Janeiro  
Setembro de 2010

# **Livros Grátis**

<http://www.livrosgratis.com.br>

Milhares de livros grátis para download.

CUSTO DE CAPITAL DE NAVIOS NACIONAIS E IMPORTADOS: EFETIVIDADE DA  
BARREIRA TRIBUTÁRIA E DO MODELO DE FINANCIAMENTO

Felippe Casanova de Souza

DISSERTAÇÃO SUBMETIDA AO CORPO DOCENTE DO INSTITUTO ALBERTO  
LUIZ COIMBRA DE PÓS-GRADUAÇÃO E PESQUISA DE ENGENHARIA (COPPE)  
DA UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO DE JANEIRO COMO PARTE DOS  
REQUISITOS NECESSÁRIOS PARA A OBTENÇÃO DO GRAU DE MESTRE EM  
CIÊNCIAS EM ENGENHARIA OCEÂNICA.

Examinada por:

---

Prof. Floriano Carlos Martins Pires Junior, D.Sc.

---

Prof. Claudio Luiz Baraúna Vieira, Ph.D.

---

Dr. Isaias Quaresma Masetti, D.Sc.

RIO DE JANEIRO, RJ - BRASIL  
SETEMBRO DE 2010

Souza, Felipe Casanova

Custo de capital de navios nacionais e importados: efetividade da barreira tributária e do modelo de financiamento / Felipe Casanova de Souza. – Rio de Janeiro: UFRJ/COPPE, 2010.

XV, 107 p.: il.; 29,7 cm.

Orientador: Floriano Carlos Martins Pires Junior

Dissertação (Mestrado) – UFRJ / COPPE / Programa de Engenharia Oceânica, 2010.

Referencias Bibliográficas: p. 93 -98.

1. Indústria da Construção Naval. 2. Transporte Marítimo. 3. Financiamento. 4. Tributação. I. Pires Junior, Floriano Carlos Martins . II. Universidade Federal do Rio de Janeiro, COPPE, Programa de Engenharia Oceânica. III. Título.

## **AGRADECIMENTOS**

Nesses três anos e meio contei com o apoio de muitos no Departamento de Engenharia Naval e Oceânica. Inicialmente, registro meus agradecimentos ao Prof. Floriano Carlos Martins Pires Junior por toda orientação e dedicação ao longo desses anos. Também não posso deixar de agradecer ao Prof. Luis Felipe Assis com seu apoio quando necessário, além de toda colaboração e paciência de Maria Elza Medeiros e Glace Farias da Costa.

Aos meus pais e meu irmão por poder contar quando sempre precisei, além de seus incentivos em todos os momentos de dificuldades ao longo do trabalho.

Acima de tudo, agradeço a Deus por ter me dado todas as forças no prazo final, além de me fazer um privilegiado por estudar em uma instituição pública de renome e tradição.

“Lembremo-nos de que o homem interior se renova sempre. A luta enriquece-o de experiência, a dor aprimora-lhe as emoções e o sacrifício tempera-lhe o caráter.”

Chico Xavier

Resumo da Dissertação apresentada à COPPE/UFRJ como parte dos requisitos necessários para a obtenção do grau de Mestre em Ciências (M.Sc.)

CUSTO DE CAPITAL DE NAVIOS NACIONAIS E IMPORTADOS: EFETIVIDADE DA  
BARREIRA TRIBUTÁRIA E DO MODELO DE FINANCIAMENTO

Felippe Casanova de Souza

Setembro/2010

Orientador: Floriano Carlos Martins Pires Junior

Programa: Engenharia Oceânica

A movimentação de carga no serviço de cabotagem tem apresentado um extraordinário crescimento. Os armadores de cabotagem de carga geral se deparam com problemas para aumentarem sua oferta por transporte: a falta de flexibilidade na regulamentação que rege o afretamento de embarcações estrangeiras, os preços elevados das embarcações construídas em estaleiro nacional e a alta carga tributária para importação. Baseado neste cenário, o trabalho procura discutir a efetividade de proteção do modelo de financiamento do FMM e da barreira tributária contra os preços praticados no mercado de construção naval internacional.

Abstract of Dissertation presented to COPPE/UFRJ as a partial fulfillment of the requirements for the degree of Master of Science (M.Sc.)

CAPITAL COST OF NATIONAL AND IMPORTED SHIPS: EFFECTIVENESS OF  
BARRIER TAX AND FINANCING MODEL

Felippe Casanova de Souza

September/2010

Advisor: Floriano Carlos Martins Pires Junior

Department: Ocean Engineering

The cargo handling in the cabotage service has seen a remarkable growth. The cabotage owners have problems to increase their offer for transport: lack of flexibility in the rules for charter foreign vessels, the high cost of vessels built in a national shipyard and high tax to a import newbuilding. Based on this scenario, the paper discusses the effectiveness of protection of the FMM financing model and the barrier tax against the international prices shipbuilding market.



## SUMÁRIO

1	Introdução.....	1
1.1	Formulação do Problema.....	3
1.2	Objetivos e justificativas.....	4
1.3	Metodologia.....	4
1.4	Estrutura da dissertação.....	6
2	Revisão bibliográfica.....	7
2.1	A dinâmica dos ciclos do mercado de transporte marítimo.....	9
2.2	Os mercados que controlam o transporte marítimo.....	11
2.3	Oferta e Demanda por Transporte Marítimo.....	13
2.3.1	A Oferta por Transporte Marítimo.....	15
2.3.2	A Demanda por Transporte Marítimo.....	16
2.4	Os princípios econômicos na construção naval.....	17
3	Indústria Marítima.....	18
3.1	O mercado de Transporte Marítimo.....	21
3.1.1	Histórico.....	21
3.1.2	Panorama Atual.....	25
3.2	O mercado de Construção Naval.....	35
3.2.1	Histórico.....	37
3.2.2	Panorama Atual.....	39
3.2.3	O crédito para construção naval.....	40
3.3	Políticas de Marinha Mercante.....	42
3.3.1	Regulação.....	42
3.3.2	O Sistema FMM/AFRMM.....	48
3.3.3	A importação de navios novos.....	51
3.4	Panorama da Indústria Marítima mundial.....	57
3.4.1	Breve análise do setor de linhas regulares.....	61
4	Análise da formação do custo de capital do navio importado e nacional.....	64
4.1	Preços das embarcações.....	66
4.1.1	Preços internacionais.....	67
4.1.2	Preço nacional.....	68
4.2	O custo de capital.....	71
4.2.1	O custo efetivo de capital do navio importado.....	74
4.2.2	O custo efetivo de capital do navio brasileiro.....	76
4.3	Subsídio implícito nas condições financiamento.....	77
4.4	O efeito do AFRMM no custo de capital.....	80
4.5	A Carga tributária como barreira para importação.....	83
5	Conclusões e considerações finais.....	89
6	Bibliografia.....	92
	ANEXOS.....	99
	ANEXO 1 - Tipos de Contratos de afretamento.....	99
	ANEXO 2 - Seleção de perguntas do questionário do projeto diagnóstico da navegação de cabotagem visando à regulação do setor.....	101
	ANEXO 3 - Modelo de regressão.....	106

## LISTA DE FIGURAS

Figura 1 - Dinâmica dos ciclos do mercado de transporte marítimo .....	11
Figura 2 – Os quatro mercados que regem a oferta e demanda por transporte marítimo .....	13
Figura 3 – Dez variáveis no modelo de oferta e demanda em uma visão sistêmica....	14
Figura 4 – Equilíbrio entre a demanda e oferta no mercado de construção naval .....	19
Figura 5 – A evolução do ponto de equilíbrio entre a oferta e a demanda em função do aumento de capacidade da indústria .....	20
Figura 6 – A evolução do ponto de equilíbrio entre a oferta e a procura em função da expansão da demanda .....	20
Figura 7 - Evolução da produção mundial de EAO por país de origem .....	26
Figura 8 - Volume de empréstimo mundial.....	40
Figura 9 – Participação de crédito por país.....	41
Figura 10 – Estrutura do Estado .....	43
Figura 11 - Representação esquemática do FMM.....	49
Figura 12 – Evolução da oferta e demanda entre 1963-2008.....	59
Figura 13 – Super ciclo no mercado de transporte marítimo .....	60
Figura 14 – Cenário de demanda por investimento em novas construções .....	61
Figura 15 – Distribuição dos custos de um navio de 2.700 TEU .....	65

## LISTA DE TABELAS

Tabela 1 – Dez variáveis no modelo de oferta e demanda .....	14
Tabela 2 – Características dos mercados de transporte marítimo.....	21
Tabela 3 – Frota mercante brasileira .....	27
Tabela 4 - Evolução do tráfego brasileiro anual (em toneladas).....	27
Tabela 5 – Os 20 maiores operadores de linhas regulares .....	29
Tabela 6 – Evolução dos gastos com afretamentos por tipo de navegação em milhões de US\$.....	30
Tabela 7 – Serviços regulares da empresa Mercosul-line em 2010 .....	31
Tabela 8 - Serviços regulares da empresa Log-in em 2010 .....	32
Tabela 9- Serviços regulares da empresa Aliança em 2010 .....	32
Tabela 10 – Frota da empresa Mercosul-Line na cabotagem .....	33
Tabela 11 - Frota da empresa Log-in Logística na cabotagem .....	33
Tabela 12 - Frota da empresa Aliança na cabotagem.....	34
Tabela 13 – Frota em lay-up .....	34
Tabela 14 – Documentação para Outorga de Autorização.....	45
Tabela 15 - Carga tributária na importação de um navio de 3.500TEU .....	54
Tabela 16 – Evolução dos ciclos no mercado de transporte marítimo.....	58
Tabela 17 - Preços internacionais mínimos, médios e máximos (US\$).....	68
Tabela 18 - Diferença entre o preço mínimo e máximo.....	68
Tabela 19 - Relação entre preço nacional e preço internacional dos navios petroleiros .....	71
Tabela 20 – Preços dos navios nacionais.....	71
Tabela 21 - condições de financiamento.....	73
Tabela 22 – Custo efetivo de capital do navio importado para diferentes taxas de desconto .....	75
Tabela 23- Impacto da carga tributária no custo efetivo de capital do navio importado para diferentes taxas desconto .....	75
Tabela 24 – Custo efetivo de capital do navio importado para diferentes taxas de desconto .....	76

Tabela 25 - Custo efetivo de capital do navio brasileiro para diferentes taxas de desconto .....	77
Tabela 26 – Subsídio efetivo internacional e nacional sem AFRMM .....	78
Tabela 27 - Fator de proteção efetivo sem AFRMM.....	79
Tabela 28 - Subsídio efetivo nacional em função do AFRMM gerado .....	80
Tabela 29 – Fator de proteção em função do AFRMM gerado.....	81
Tabela 30 - Subsídio efetivo nacional em função do repasse do AFRMM praticado pelo governo.....	81
Tabela 31 – Fator de proteção em função do repasse do AFRMM praticado pelo governo.....	82
Tabela 32 – Efeito do AFRMM por direito no custo de capital efetivo .....	83
Tabela 33 - Efeito do AFRMM praticado pelo governo no custo de capital efetivo .....	83

## LISTA DE GRÁFICOS

Gráfico 1 - Comportamento da tonelage de TPB total da frota de cabotagem brasileira .....	22
Gráfico 2 - Total movimentado de carga na cabotagem por tipo de carga no período 1970-1995. ....	23
Gráfico 3 - Participação percentual por tipo de carga movimentada na navegação de cabotagem brasileira no período 1970-1990. ....	24
Gráfico 4 - Participação percentual por tipo de carga movimentada na navegação ....	28
Gráfico 5 – Evolução do volume total transportado na cabotagem (mil TEU).....	33
Gráfico 6 - Evolução do número de trabalhadores na Indústria Naval Brasileira .....	39
Gráfico 7 – Taxa de juros CIRR .....	42
Gráfico 8 – Recursos gerado de AFRMM .....	51
Gráfico 9 - Efeito do aumento da alíquota de importação na carga tributaria total.....	55
Gráfico 10 – Evolução da Taxa Time Charter .....	61
Gráfico 11 – Evolução das entregas e demolições em TEU.....	62
Gráfico 12 – Evolução de TEUs contratados.....	63
Gráfico 13 – Capacidade e número de contratos e cancelados em 2008/09.....	63
Gráfico 14 – Evolução dos preços de um navios de 3.500 TEU novo e usado.....	64
Gráfico 15 – Evolução dos preços internacionais de Porta Contêineres nos últimos 10 anos.....	68
Gráfico 16 – Relação entre os preços nacional e internacional de porta contêineres..	70
Gráfico 17 – Relação entre os preços nacional e internacional de petroleiros.....	70
Gráfico 18 - Efeito das taxas de juros no subsídio efetivo internacional e nacional.....	79
Gráfico 19 – Preço internacional equivalente (US\$).....	85
Gráfico 20 - Extremos do preço internacional equivalente .....	85
Gráfico 21 – Efeito da alíquota de II no preço internacional equivalente .....	86
Gráfico 22 - Efeito da alíquota de II no preço internacional equivalente .....	87
Gráfico 23 - Efeito da alíquota de II no preço internacional equivalente .....	88
Gráfico 24 – Alíquota de II neutralizadora .....	89

Gráfico 25 – Modelo de regressão para os preços mínimos dos navios internacionais .....	105
Gráfico 26 - Modelo de regressão para os preços médios dos navios internacionais	106
Gráfico 27 - Modelo de regressão para os preços máximos dos navios internacionais .....	106

## LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

- AVA** - Acordo de Valoração Aduaneira
- AFRMM** – Adicional de Frete para a Renovação da Marinha Mercante
- BNDES** – Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico e Social
- CDFMM** – Comissão Diretora do Fundo da Marinha Mercante
- CONFINS** - Contribuição para o Financiamento da Seguridade Social
- CIRR** – *Comercial Interest Reference Rate* (Taxas de Juros Comerciais de Referência)
- CMM** – Comissão da Marinha Mercante
- EUA** – Estados Unidos da América
- FMM** – Fundo da Marinha Mercante
- ICMS** – Imposto sobre Circulação de Mercadorias e Prestação de Serviços
- IPI** – Imposto sobre Produtos Industrializados
- II** – Imposto de Importação
- MDIC** – Ministério do Desenvolvimento da Indústria e Comércio
- NCM** - Nomenclatura Comum do Mercosul
- OECD** – Organização para a Cooperação e Desenvolvimento Econômico
- PCN** – Plano de Emergência de Construção Naval
- PM** – Plano de Metas
- PIS** - Programa de Integração Social
- SH** – Sistema Harmonizado
- SINAVAL** – Sindicato da Indústria da Construção e Reparação naval e *Offshore*
- NCM** – Nomenclatura Comum do Mercosul
- SUNAMAM** – Superintendência Nacional da Marinha Mercante
- SYNDARMA** – Sindicato Nacional das Empresas de Navegação Marítima
- TEU** – *Twenty-Foot Equivalent Unit* – unidade de medida de um container de 20 pés
- TEC** – Tarifa Externa Comum
- Ton** – Toneladas

**TPB** – Toneladas de porte Bruto

**VPL** – Valor Líquido Presente



# 1 Introdução

O mercado de transporte marítimo é um mercado onde os Estados protegem segmentos nacionais estratégicos da competição internacional, por intermédio da aplicação de políticas de subsídios e da reserva de mercados. A reserva de mercado na navegação de cabotagem é praticada por diversos países com tradição marítima, com o objetivo de preservar uma frota própria e o controle e regulação sobre o mercado doméstico da navegação. No Brasil, o transporte marítimo de cargas na cabotagem é reservado aos navios registrados no país, de acordo com a lei 9.432/97<sup>1</sup>.

Depois de atravessar vários anos de serviços descontínuos, o transporte de carga geral (contêiner) na cabotagem vem sendo realizado de forma ininterrupta desde 1999 por três empresas: Log-In Logística Intermodal (antiga Docenave), Aliança e Mercosul-Line. Desde então, a movimentação de carga nesses serviços tem apresentado um tão extraordinário crescimento, que segundo os operadores, faltam navios para crescimento do tráfego. Esses serviços envolvem não apenas as cargas de cabotagem, mas também cargas do MERCOSUL e de serviços *feeder*.

Nos últimos anos, o mundo tem visto uma fase de importante crescimento econômico. O crescimento econômico, refletido pela evolução do PIB aliado à globalização tem aumentando o nível de comércio marítimo entre os países dos diversos continentes, aumentando a demanda por transporte marítimo.

A crescente demanda por navios faz com que as taxas de frete aumentem, como uma consequência natural da lei da oferta e da procura. Com o aumento das taxas de frete, cresce a atratividade por parte dos armadores para tomar duas ações, uma no curto prazo e outra no médio prazo.

No âmbito nacional, a navegação de cabotagem de carga geral se depara com problemas que dificultam a renovação da frota já envelhecida e inadequada a fim de atender ao aumento da demanda. Governo, empresas de navegação, estaleiros e usuários do sistema discutem propostas para solução do problema em questão. Flexibilizar a regulamentação de afretamento de navios de bandeira estrangeira e/ou liberar as importações de embarcações poderiam solucionar o problema da falta de oferta, porém, extinguiriam a proteção de um mercado que historicamente, é protegido por reserva de mercado.

A regulamentação da cabotagem praticada no Brasil, somada as condições atrativas de financiamento do FMM e alta carga tributária de importação de navios novos colaboram para a criação de um cenário favorável à indústria de construção

---

<sup>1</sup> A lei 9.432/97 dispõe sobre a ordenação do transporte aquaviário e dá outras providências.

naval brasileira. Em contrapartida, as empresas de navegação de cabotagem vivem um dilema, pois os estaleiros nacionais ainda não estão construindo embarcações em condições de preços, qualidade e prazos compatíveis com o mercado internacional. Além disso, os estaleiros vislumbram a crescente demanda das novas encomendas provenientes do mercado *offshore*, especialmente do Promef<sup>2</sup>. Este programa encomendará 49 novos petroleiros aos estaleiros brasileiros, representando uma guinada na indústria naval brasileira, que antes apresentava apenas embarcações de apoio *offshore* em suas carteiras.

A flexibilização na regulamentação que rege o afretamento de embarcações estrangeiras é defendida por empresas de navegação que fizeram investimentos na construção de navios no país. Atualmente, a lei que define os afretamentos prevê que a empresa brasileira de navegação pode afretar metade de sua tonelagem em operação ou o dobro da capacidade em construção no país. Esta alternativa traria a vantagem de aumentar a oferta de navios na cabotagem, indo ao encontro do expressivo aumento da demanda por transporte marítimo, porém desestimularia a construção de navios em estaleiros nacionais.

A Antaq indica como opção a importação de navios, a fim de aumentar a oferta de navios em curto prazo. Porém, o processo de importação implica em alta carga tributária, o mercado indicando que a alíquota de importação chega a 50%, característica de um regime altamente protecionista.

Independentemente das alternativas, tomar decisões que rompam o impasse que inviabiliza a expansão da navegação de cabotagem no País é necessário. A elevada tarifa de importação dificulta aos armadores de importarem navios, a regra de afretamento não é favorável diante do atual cenário e os estaleiros nacionais não possuem condição de preços competitivos frente ao mercado de construção naval internacional.

Recentemente, algumas decisões estratégicas foram tomadas por algumas empresas de navegação. A Mercosul-Line, por exemplo, após ter sofrido diversas advertências da Antaq por operar irregulamente, optou pela importação de dois navios pagando toda carga tributária envolvida no processo. Em contrapartida, a Log-In tomou a decisão de encomendar cinco navios porta-contêineres com capacidade nominal de 2.800 TEUs ao estaleiro EISA, além de mais dois graneleiros.

Dado a importância do tema discutido acima, sabendo que a indústria de construção naval brasileira é caracterizada por produzir um bem de capital acima dos preços praticado internacionalmente, que o modelo de financiamento do FMM é

---

<sup>2</sup> Programa de Modernização e Expansão da Frota da Transpetro

atrativo e que a carga tributária envolvida no processo de importação dos navios internacionais é elevada, pretende-se discutir a efetividade do modelo de financiamento brasileiro e da barreira tributária imposta atualmente.

## 1.1 Formulação do Problema

Indiscutivelmente, o setor no mercado de cabotagem de carga geral tende a crescer em função do crescimento da economia brasileira e da maior participação no transporte doméstico, em contrapartida, a frota de embarcações na cabotagem não expande em virtude dos problemas relacionados ao setor.

Atualmente os estaleiros nacionais não estão preparados para atender encomendas do setor de cabotagem, a crescente demanda proveniente do mercado *offshore* preenche a carteira dos estaleiros, além disso, os preços praticado no mercado nacional são superiores ao internacional. A importação de novos navios implica em uma carga tributária que pode inviabilizar a operação. Os armadores ainda vivenciam problemas relacionados a regulamentações caracterizadas por práticas protecionistas, as regras de afretamentos limitam a tonelagem de embarcações com bandeira estrangeira, logo os armadores têm um limite para aumentarem a capacidade de sua frota. Este cenário vivenciado pelas empresas de navegação é um empecilho para renovação da frota mercante brasileira.

Independente de qualquer resultado da discussão entre os agentes envolvidos, a decisão de investimento será do armador. Suas opções de investimento para atender o mercado estão limitadas a construir em estaleiro internacional e importar ou construir em estaleiro nacional a preços elevados. Independente da opção, ambas as alternativas impactarão diferentemente no fluxo de caixa do armador.

Caso o armador decida construir a embarcação em estaleiro internacional, o preço será inferior ao preço do mercado nacional, em contrapartida, as condições de financiamento internacional não são atrativas como ao do FMM e ainda existe a carga tributária do processo de importação.

Ao construir a embarcação em estaleiro nacional, o preço será superior ao preço praticado no mercado internacional, em contrapartida, as condições de financiamento são atrativas e ainda existe o benefício de utilizar o recurso do AFRMM para amortizar parte do montante financiado.

Independente da decisão de investimento por parte do armador sabe-se que as opções impactarão diferentemente no seu fluxo de caixa.

## 1.2 Objetivos e justificativas

O trabalho procura discutir as opções de investimento de um armador para renovação e ampliação da frota própria da cabotagem no mercado marítimo de contêiner, tendo em vista que as empresas de navegação pretendem realizar novos investimentos na cabotagem (vide questionário no anexo 2).

As opções de investimento do armador estudadas aqui neste trabalho são construir uma embarcação em estaleiro internacional ou nacional.

A formação do custo de capital do navio é função da sua opção de investimento, tendo em vista que o custo de capital dos navios tem formações diferentes.

O modelo de financiamento do FMM é extremamente atrativo, porém, apenas as condições favoráveis talvez não sejam suficientes para proteger o mercado de construção naval brasileiro dos preços inferiores praticado no mercado internacional. O trabalho tem como objetivo avaliar a efetividade do modelo de financiamento do FMM, ponderando se o modelo proposto é suficiente para proteger o mercado nacional dos preços praticado no mercado internacional.

A carga tributária no fluxo de caixa do armador aumenta significativamente o custo de capital do navio internacional, apesar disso a importação ainda pode ser a melhor opção economicamente. Portanto, o trabalho também analisará a efetividade da barreira tributária praticada atualmente.

## 1.3 Metodologia

Primeiramente foi realizada uma revisão da bibliografia para o entendimento dos mecanismos que regem a indústria.

O panorama histórico da indústria de construção naval e do transporte marítimo foi levantado, assim como panorama atual. Em seguida, foram levantadas e estudadas as leis que regem esses mercados, focando as leis que regulam o mercado de transporte marítimo sob o âmbito da agência regulara Antaq.

Para se determinar o custo de capital foi necessário estimar os preços das embarcações porta contêineres. Os indicadores dos preços internacionais foram obtidos do banco de dados da Clarksons Research. Foi considerada na análise a evolução dos preços médios ao longo dos últimos 10 anos a fim de absorver dos efeitos dos preços mínimos e máximos no período. É importante destacar, que os preços internacionais, tanto no caso de novas construções como no de segunda mão,

têm um comportamento extremamente volátil, sofrendo variações bastante acentuadas ao longo do tempo, em função das condições de mercado.

A estimativa do preço dos navios nacionais porta-contêineres foi dificultada devido à inexistência de fontes de dados abrangentes e confiáveis. Deste modo, foi realizada uma estimativa preliminar baseada nos dados de preços disponíveis contratados em estaleiros nacionais. A análise consiste em calcular a diferença entre os preços nacionais e internacionais. A diferença foi dividida em dois tipos: diferença instantânea e diferença média dos últimos 10 anos. Entende-se por diferença instantânea, como sendo a diferença entre o preço nacional com relação ao preço médio internacional<sup>3</sup> na data da assinatura do contrato do navio brasileiro. A diferença da média dos últimos 10 anos é a diferença entre o preço nacional com relação ao preço internacional médio no período de 10 anos. O indicador da diferença instantânea tem como objetivo captar os efeitos momentâneos do mercado, enquanto o indicador da diferença da média tem como objetivo ponderar a diferença instantânea.

Com base nos preços nacionais e internacionais é possível determinar o custo de capital através do valor presente (VP), que foi obtido por meio do emprego de sistemas de amortizações. O sistema de amortização empregado foi o sistema de amortização constante (SAC). Dois modelos de financiamento foram desenvolvidos, o primeiro consiste no modelo de financiamento do FMM e o segundo da OECD.

Para simular o uso da conta vinculada no modelo de financiamento do FMM foi necessário estimar a receita de AFRMM, uma variável de grande importância para o modelo desenvolvido. Cabe ressaltar que o volume de AFRMM gerado depende de características do tráfego onde o navio vai ser empregado e da conjuntura do mercado. A ausência de dados dificulta sua estimativa, o único dado confiável disponível é o relatório da administração e as demonstrações financeiras da empresa Log-in divulgadas aos acionistas e as informações do portal da transparência<sup>4</sup>. Baseado nos dados apresentado foi realizado um levantamento do AFRMM em função do frete, recebido e a receber no ano vigente, além da prática utilizada pelo governo de repasse do recurso.

A carga tributária de importação foi determinada levantando em consideração todos os impostos devidos para esse tipo de operação. Não se restringindo apenas ao

---

<sup>3</sup> Neste caso a média do preço internacional é a média do preço do mês anterior, vigente e posterior da assinatura do contrato.

<sup>4</sup> O Portal da Transparência do Governo Federal é uma iniciativa da Controladoria-Geral da União (CGU), lançada em novembro de 2004, para assegurar a boa e correta aplicação dos recursos públicos. O objetivo é aumentar a transparência da gestão pública, permitindo que o cidadão acompanhe como o dinheiro público está sendo utilizado e ajude a fiscalizar.

Imposto de Importação e abrangendo o PIS, CONFINS, IPI de competência federal e o ICMS de competência estadual.

A análise da efetividade do modelo de financiamento tem como pilar o trabalho desenvolvido por PIRES, ASSIS e SOUZA (2005), onde os autores analisam o impacto do AFRMM no comércio exterior brasileiro, como também a efetividade do sistema de financiamento em reduzir o custo de capital do armador e as distorções produzidas pela utilização do recurso em conta vinculada para pagamento de prestações. Este trabalho cria dois indicadores de eficiência denominados de subsídio efetivo e fator de proteção. Além desses dois indicadores utilizados neste presente trabalho, foi desenvolvido o indicador denominado de preço internacional equivalente. Este indicador é o preço internacional que corresponde ao preço nacional de mesmo custo efetivo de capital, ou seja, é o nível de preço máximo que o mercado internacional pode atingir para tornar a operação de importação viável economicamente.

A análise da efetividade da barreira tributária foi estabelecida através do comportamento do preço internacional equivalente em função da variação da alíquota de II para diferentes taxas de descontos, taxas de juros e diferenças de preços. Além disso, foi determinada a alíquota de II que neutraliza a diferença entre o custo efetivo de capital do navio nacional e importado para diferentes diferenças de preços.

## **1.4 Estrutura da dissertação**

O presente trabalho divide-se em cinco capítulos, além da introdução. O capítulo 2 faz a revisão da literatura destacando a importância dos seguintes temas: a dinâmica dos ciclos do mercado de transporte marítimo, os mercados que controlam o transporte marítimo, os princípios da oferta e demanda por transporte marítimo e os princípios econômicos na construção naval.

O capítulo 3 procura discutir a indústria marítima brasileira apresentando o histórico e cenário atual do mercado de transporte marítimo e construção naval. Em adicional, apresenta as políticas da marinha mercante abordando temas como: regulação, AFRMM e barreira tributária.

O capítulo 4 estuda como se forma o custo de capital dos navios nacionais e importados. O capítulo estuda o modelo de financiamento nacional e internacional através do subsídio e a proteção que o modelo do FMM proporciona ao mercado nacional de construção naval. O capítulo finaliza o estudo incluindo a carga tributária no fluxo de caixa do armador e realizando uma série de análises do efeito da alíquota de II no preço internacional equivalente para diferentes taxas de descontos, taxas de

juros e diversas diferenças de faixas de preços entre o mercado nacional e internacional. Por fim é determinada a alíquota de II que neutraliza a diferença entre o custo efetivo de capital do navio brasileiro e importado.

O capítulo 5 apresenta as conclusões e as considerações finais do trabalho.

## 2 Revisão bibliográfica

A literatura recente que trata especificamente de custo de capital e *shipping finance* se resume a Silva (2007), Pires, Assis e Souza (2005), Khalid (2005), Alex (2004), Grammenos (2004). Alguns livros também abordam o assunto especificamente, entre eles Kendall e Bucley (2005), Sloggett (1984), Stephenson (1995), Stopford (1997) e Branch (1988).

O trabalho de Silva (2007) discute as características da atual estrutura de financiamento setorial em vigor no Brasil sob a ótica das empresas de navegação. O autor aborda os aspectos da estrutura de financiamento adotada no Brasil a fim de avaliar sua adequação no entendimento dos interesses das contrapartes envolvidas na contratação de recurso. Além disso, compara a estrutura de financiamento à indústria naval brasileira com as práticas adotadas em outros países com intuito de aferir suas atratividade em relação a padrões internacionais.

Pires, Assis e Souza (2005) analisam o impacto do AFRMM no comércio exterior brasileiro, como também a efetividade sistema de financiamento em reduzir o custo de capital do armador e as distorções produzidas pela utilização do recurso em conta vinculada para pagamento de prestações. Os autores apresentam dois indicadores de eficiência denominados como subsídio efetivo e fator de proteção. O subsídio efetivo é o subsídio oferecido pelo modelo de financiamento determinado pela diferença entre o preço de contrato e custo efetivo de capital. O indicador fator de proteção é a diferença máxima que o preço brasileiro pode atingir determinado pela diferença entre o custo efeito de capital do navio nacional e internacional. Através desses indicadores os autores mensuram a magnitude do subsídio dos modelos de financiamento e a proteção oferecida pelo modelo brasileiro.

Tzavaras (2005) apresenta e avalia o atual ambiente de *shipping finance*. O autor levanta as vantagens e desvantagens das alternativas de *shipping finance* do ponto de vista do financiador e da parte financiada, assistindo ao armador a decidir qual é a forma de *shipping finance* mais adequada em função do seu projeto e estrutura financeira da empresa.

Khalid (2005) discute a viabilidade e condições do *shipping finance* na Malásia.

Alex (2004) aborda a questão sob a ótica do setor bancário e a partir da análise dos grandes ciclos do mercado de frete. O trabalho aponta cinco grandes ciclos associados à evolução do comércio marítimo: crescimento incremental ao longo da década de 1950; aceleração e euforia de “bolha” ao longo dos anos 1960 e início dos anos 1970; grande recessão verificada nos mercados nos anos 1980; restabelecimento parcial do equilíbrio nos mercados de construção e frete ao longo do longo dos anos 1990. Os dados apresentados permitem constatar a presença de discrepâncias entre a oferta e a demanda por serviço de transporte marítimo em meio ao processo de ajustamento da capacidade de carga e a evolução no volume de comércio.

Além dos trabalhos descritos acima, podemos citar outros que contribuem para o problema pesquisado.

Weiss (1990) procura estabelecer uma relação entre os equilíbrios da ICN brasileira e as políticas econômicas adotadas pelo governo brasileiro nos anos 1980. Este autor constata que havia uma contradição entre a política adotada para o desenvolvimento do setor e o caráter das políticas econômicas aplicadas pelo governo.

Os trabalhos de Farthing (1993) e Gwilliam (1993) discutem o papel das políticas públicas e outras questões relacionadas à economia marítima.

Mary e McGrath (1997) analisam o papel da tributação na alocação de ativos no mercado *tramp*.

King (1999), ao constatar a persistência de manutenção de excesso de capacidade produtiva na ICN mundial no período pós-guerra, discute as práticas e diretrizes das políticas orientadas ao setor. A fazer isso salienta que as políticas de subsídio praticadas pelos países da OECD, embora importantes para manter o nível de atividade da indústria de construção, geram uma série de distorções como baixa produtividade dos estaleiros em razão das altas barreiras à entrada suportadas pela ação governamental.

Serra (2002) tece um profundo estudo onde procura discutir o desenvolvimento das indústrias de construção naval do Brasil e da Coreia do Sul.

Oliva (2004) discute a partir de um exaustivo inventário, os objetivos das políticas de transporte marítimo e de construção naval no Brasil.

Tsolakis (2005) aplica métodos econométricos a fim de estudar o mercado de granel e suas implicações sobre o investimento setorial.

Pires e Rezende (2006) propõem e aplicam um modelo que permite obter a distribuição de indicadores de viabilidade de projetos possibilitando avaliar o comportamento esperado da rentabilidade de projetos.



Adland, Jia e Strandenes (2006) analisam o mercado de transporte de granel a partir do estudo do ciclo de preços de embarcações de segunda mão.

Weiss (2006) analisa o papel da gestão de suprimentos na indústria de construção naval, procurando apontar os fatores responsáveis pela modernização e reestruturação competitiva da indústria de construção naval no mundo.

Além dos trabalhos discutidos acima foi realizada revisão da bibliografia da economia marítima abordando os seguintes temas: a dinâmica dos ciclos do mercado de transporte marítimo; os princípios econômicos na construção naval; oferta e demanda por transporte marítimo; e os mercados que controlam o transporte marítimo.

## **2.1 A dinâmica dos ciclos do mercado de transporte marítimo**

Os ciclos existentes no mercado de transporte marítimo é um mecanismo para remover o desbalanceamento entre a demanda e oferta por navios. Esses ciclos são compostos por quatro estágios: cavado, recuperação, pico e colapso como indicado na (Stopford 1997).

O primeiro estágio, cavado<sup>5</sup>, pode ser evidenciado três características. Em primeiro lugar existe excesso de capacidade de transporte marítimo, o que implica em longas filas nos portos para carregamento e descarregamento de navios; navios operando a baixa velocidade para economizar combustível; e atrasos nas chegadas. Em segundo lugar, as cotações de frete aproximam-se dos custos de operação e os navios menos eficientes são deixados em layup. E, em terceiro lugar a predominância de baixa no mercado, combinado com o enxugamento da disponibilidade de créditos, leva a uma situação negativa de caixa, a qual tende a se tornar cada vez maior. Algumas companhias com problemas de caixa são forçadas a se desfazerem de seus navios a preços muito baixos, dado que nesta situação é pequeno o número de compradores. Os preços dos navios mais antigos caem até o nível das cotações da sucata oferecidas pelo mercado de demolição.

O segundo estágio, recuperação<sup>6</sup>, à medida que a oferta e a procura evoluem em direção ao equilíbrio, o sinal positivo da recuperação é a elevação das cotações de frete para um patamar acima dos custos de operação, seguida pela redução da dos navios em lay-up. Entretanto, as expectativas com relação ao mercado se mantêm incertas e imprevisíveis. Otimismo alterna-se com a desconfiança de que o mercado

---

<sup>5</sup> Stopford denomina o primeiro estágio como *trough*.

<sup>6</sup> O segundo estágio como *recovery*.

está realmente em recuperação; sendo que, em determinadas situações, um pessimismo acentuado pode abortar eventual recuperação do mercado. À medida que a liquidez começa melhorar os preços dos navios usados elevam-se e a expectativa positiva torna-se mais firme.

O terceiro estágio, pico<sup>7</sup>, quando todo o excesso de capacidade de transporte foi absorvido pelo mercado. A fase é caracterizada onde a oferta e a procura encontram o ponto de equilíbrio. As cotações de fretes são elevadas a um patamar equivalente a duas ou três vezes dos custos de operação. O pico pode durar poucas semanas ou alguns anos dependendo das pressões sobre o equilíbrio entre a oferta e a demanda. Apenas alguns poucos navios comprovadamente ineficientes são deixados em layup; a frota opera à velocidade máxima; a liquidez dos armadores cresce significativamente; os bancos disponibilizam considerável volume de créditos; a prosperidade do setor é propagada de forma otimista pelos meios de comunicação; e algumas empresas de navegação são incentivadas a capitalizarem por meio de oferecimento público de suas ações. Os preços do mercado de navios usados tornam-se aquecidos de forma as cotações dos navios mais modernos alcançam valores superiores aos cotados pelos estaleiros para construí-los. As carteiras de encomendas dos estaleiros começam a crescer vagarosamente no início, acelerando ao longo da evolução do pico, tornando-os repletos de encomendas.

O quarto estágio, colapso<sup>8</sup>, ocorre quando a oferta ultrapassa demanda. O movimento de queda de uma forma geral é causado por fatores fundamentais como o ciclo de negócios; embora ainda leve certo tempo para descongestionar os portos e para que as embarcações encomendadas no topo do ciclo sejam entregues, as expectativas podem acelerar o processo de queda em poucas semanas. Neste momento há acúmulo de navios em *spot ships* nos portos. As cotações de frete despencam, os navios operam com velocidade reduzida e os navios de menor eficiência precisam esperar por carga por longos períodos. Embora a liquidez se mantenha alta por certo tempo, as expectativas tornam-se incertas alternando-se de acordo com as flutuações do frete.

Stopford (1997, p.42) diz que é por meio deste movimento do mercado que o desequilíbrio entre a oferta e a procura é removido. Ainda de acordo com o autor, se a oferta estiver muito abaixo da demanda, o mercado recompensará o investidor com altas cotações de frete até que os navios encomendados aos estaleiros cheguem ao mercado. No caso da existência de excesso de navios, o fluxo de caixa da indústria de

---

<sup>7</sup> O terceiro estágio como *peak*.

<sup>8</sup> O quarto estágio como *collapse*.

transporte marítimo será enxugado até alguns armadores desistirem do negocio e alguns navio serem vendidos para o mercado de demolição.

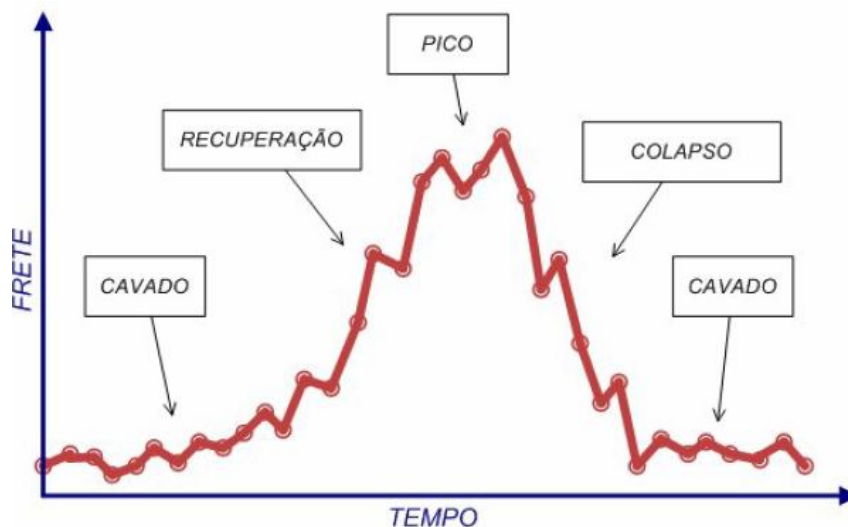


Figura 1 - Dinâmica dos ciclos do mercado de transporte marítimo  
Fonte: Stopford (1997)

## 2.2 Os mercados que controlam o transporte marítimo

O entendimento das inter-relações entre os mercados que compõe o mercado marítimo fornece subsídios para que se compreenda as grandes decisão de um armador. O mercado da indústria marítima é constituído por quatro mercados interligados: mercado de novas construções, mercado de frete, mercado de compra e venda de embarcações e mercado de demolição.

O mercado de frete é o principal entre eles. As oscilações das taxas de frete dificultam a tomada decisão em investimento por partes dos armadores. A expectativa quanto aos movimentos da taxa de frete é a principal variável que orienta os quatro mercados. Esta variável influencia as decisões empresariais, ocasionando mudança nas condições de oferta dos serviços de transporte, serviços de apoio marítimo e em suas respectivas rentabilidades. Tais oscilações também provocam variações no valor dos ativos das companhias. Estas se refletem no preço e lucratividade das embarcações novas e usadas, conseqüentemente, afetando os mercados de construção e de demolição

A principal entrada de recurso neste mercado advém das receitas obtidas no mercado de fretes através dos fretes pagos pelos consignatários da carga. As receitas aumentam e diminuem de acordo com as oscilações no nível de comercio. A outra fonte de recursos no sistema advém do mercado de demolições de embarcações,

onde as vendas de navios sucateados geram uma fonte de recursos para os armadores em momentos baixa demanda por transporte.

A compra de uma embarcação de segunda mão envolve a transação entre um proprietário e um investidor, geralmente outro armador. Portanto, os recursos são apenas transferidos entre os caixas dos agentes envolvidos, logo não existe geração de novas fontes de receita.

Já o mercado de novas construções retira recurso do sistema, pois parte do recurso é destinado a outras indústrias como siderúrgica, bens de capital, madeireira entre outras.

O movimento dos recursos entre esses mercados condiciona o nível de rentabilidade das empresas do setor. Nos ciclos expansivos, quando há o aumento demanda por transporte, os recursos entram no sistema e incentivam os investidores a comprarem novas embarcações. Se as expectativas apontarem uma tendência sustentável de aumento das taxas de frete, conseqüentemente há valorização dos preços das embarcações usadas e de novas encomendas.

Este ciclo só deverá se reverter com o início das operações das novas embarcações. Fato que se dará em longo prazo, ou então se houver expectativas de desaquecimento no comércio internacional. Este longo descompasso de ajustamento provocado pelo mercado impõe severas repercussões na estrutura de financiamento e decisões de investimento setorial (BARBOZA,2004).

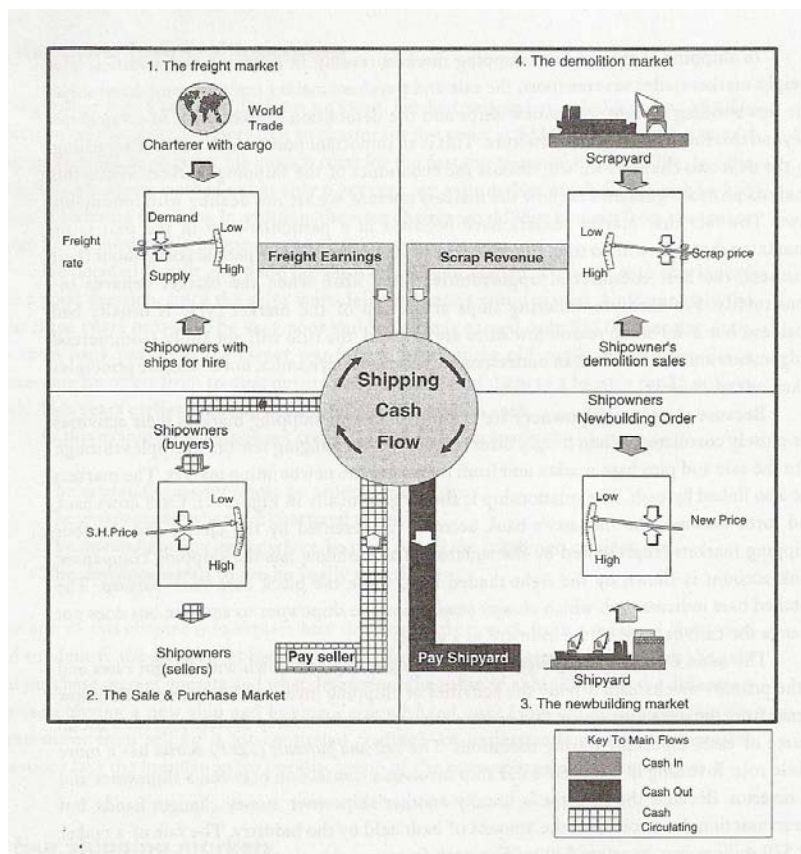


Figura 2 – Os quatro mercados que regem a oferta e demanda por transporte marítimo

Fonte: Stopford (2007)

## 2.3 Oferta e Demanda por Transporte Marítimo

A indústria de navegação oferece um serviço, o de transportar bens de um ponto a outro. Sob essa ótica a indústria está sujeita às leis da oferta e da demanda. Segundo Stopford (1997) a economia marítima é muito complexa e no modelo econômico da indústria de navegação, são identificados dois componentes principais, a oferta de transporte marítimo e a demanda por esse transporte. A primeira é constituída pela capacidade de transporte dos navios disponíveis, e a segunda pelas cargas que devem ser transportadas e pela distância que estas cargas deverão percorrer de sua origem até o destino.

O Autor ainda diz que existem dez fatores afetam o mercado de frete, porta de entrada dos recursos financeiros para a IMM. Cinco fatores afetam a indústria pelo lado da demanda e cinco fatores pelo lado da oferta afetam os fretes conforme indicado na Tabela 1.

Tabela 1 – Dez variáveis no modelo de oferta e demanda (Stopford, 1997)

<b><i>Demanda</i></b>	<b><i>Oferta</i></b>
1-Economia mundial	1- Frota mercante mundial
2-Comércio marítimo de <i>commodities</i>	2- Produtividade da frota
3-Distância média das viagens	3- Construção de novas embarcações
4-Eventos Políticos	4- Demolição das embarcações antigas
5-Custos de transporte	5- Taxas de frete

Fonte – Stopford (1997)

Santos e Martins (2007) apresentam uma forma diferente de observar a questão com a inclusão de duas variáveis consideradas importantes (transporte marítimo de carga geral e globalização), como indicado na Figura 3.

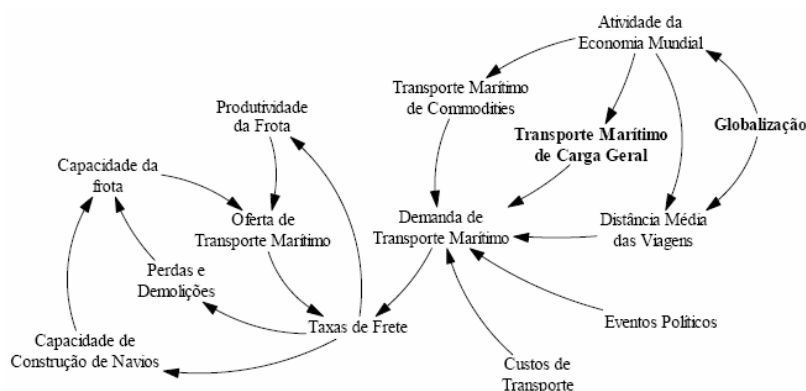


Figura 3 – Dez variáveis no modelo de oferta e demanda em uma visão sistêmica

Dentre os fatores citados acima, o nível de atividade econômica mundial é considerado o principal agente gerador da necessidade de transporte de cargas. Porém, segundo Santos e Martins seria um erro atribuir todo o comportamento cíclico da IMM unicamente às oscilações econômicas.

Raff (1961) e Santos (2007) estudam as oscilações da IMM e chegam à conclusão que tais oscilações são geradas por fatores endógenos à própria indústria, que amplia as oscilações dos ciclos econômicos de maneira muito importante. A consequência desse comportamento dinâmico leva a uma grande incerteza nas decisões tomadas nessa indústria.

Algumas questões podem ser cogitadas pelos armadores, com relação às suas decisões de aumento ou redução da frota. Exemplos dessas perguntas são:

- Qual a tendência das taxas de frete?
- Quando esses navios em construção forem entregues, eles ainda serão necessários? A economia mundial ainda estará crescendo e ainda haverá demanda para toda a capacidade de transporte que está sendo gerada?
- É melhor construir agora ou esperar até que ocorra uma queda do mercado e os preços dos navios de segunda mão, seminovos, sejam muito inferiores aos praticado hoje?
- É melhor operar uma frota de navios novos, com os respectivos encargos dos financiamentos ou operar uma frota com navios mais antigos, com maiores custos de operação e manutenção?

Tais perguntas não são simples de responder pela complexidade do mercado, no qual diversos elementos se relacionam, interferem entre si e apresentam um comportamento complexo.

Stopford (1997) apresenta alguns conceitos importantes sobre o mercado de frete, no que tange à oferta, à demanda e às taxas de frete. Ele afirma que são as regras do mercado que criam os ciclos no valor das taxas de frete. Os capítulos a seguir abordarão a oferta por transporte marítimo e a demanda por transporte marítimo.

### **2.3.1A Oferta por Transporte Marítimo**

Como já foi apresentado, Stopford (1997) identifica cinco variáveis principais para a determinação do comportamento da oferta. Neste capítulo cada um deles será examinado.

- Frota mercante mundial - O tamanho da frota mercante é controlado pelos armadores que reagem às condições do mercado tomando a decisão de alterar a capacidade da frota mercante (encomendando novos navios ou vendendo navios para demolição).
- Produtividade da frota - Os armadores controlam a produtividade, decidindo sobre as velocidades de operação a serem adotadas e o gerenciamento de *layup* dos navios.
- Construção de novas embarcações - Os estaleiros respondem pela construção de navios, que é função de sua capacidade de produção e da utilização desta capacidade. Quando os estaleiros estão com sua carteira de encomendas cheias, os prazos de entrega crescem o que acarreta um maior intervalo de tempo entre a

encomenda e a entrega de um navio. Este acréscimo pode gerar uma dinâmica indesejável no mercado. Vide Santos (2007) e Sterman (2000) para tratamento detalhado da questão.

- Demolição de embarcações - Os estaleiros de demolição compram os navios mais velhos e com maior custo de manutenção e os desmontam, vendendo o aço e eventualmente outros itens. Essa atividade regula a oferta e a demanda mais rapidamente que a construção, pois os atrasos envolvidos em suas ações são bem inferiores aos da construção.
- Taxa de frete - As taxas de frete são a entrada de dinheiro na IMM. Quando as taxas de frete estão elevadas, o Mercado de Fretes, a Indústria de Construção e a Indústria de Navios de Segunda Mão prosperam, e a Indústria de Demolição entra em estagnação. Quando as taxas de frete caem ocorre o inverso: as primeiras três entram em estagnação, e a indústria de demolição prospera.

### **2.3.2 A Demanda por Transporte Marítimo**

Neste item será explicado cada um dos já mencionados cinco aspectos principais apresentados por Stopford (1997) para a determinação do comportamento da demanda.

- Economia mundial - Principal agente na determinação da necessidade por navios, pois há forte relação entre o nível econômico e o nível de comércio.
- Comercio marítimo de *commodities* - O comércio pode levar a variações de demanda por navios. Por exemplo: na década de 1970 houve um aumento nos preços do petróleo, a chamada crise do petróleo. Tal crise levou vários países, notadamente os europeus, a uma redução de seu consumo de petróleo e derivados. Como consequência, a necessidade de navios-tanque diminuiu e levou a uma crise na IMM.
- Distância média das viagens - A distância influencia o tempo que um navio leva para levar uma mercadoria de um ponto ao outro. Exemplo dessa influência foi o fechamento do Canal de Suez em 1956 que levou a um aumento considerável da distância média de viagem, pois os navios que levavam petróleo do Oriente Médio para a Europa e Estados Unidos passaram a contornar a África, ao invés de passar pelo Canal de Suez. Isto levou a um aumento repentino da demanda por navios, com reflexos positivos na IMM. Por outro lado, com a reabertura do Canal em 1957, a Indústria entrou em crise e muitos dos petroleiros encomendados nem chegaram a entrar em operação.



- Eventos políticos - Podem afetar de maneira severa os demais. O próprio fechamento do Canal de Suez foi um evento político. Outro exemplo são as resoluções da IMO sobre prevenção de poluição, obrigando os petroleiros a terem cascos duplos.
- Custos de transporte - Afetam a demanda no longo prazo. Exemplo disso são as tarifas aéreas, que subiram pouco em relação aos demais bens, na segunda metade do século XX. Tal comportamento do custo das tarifas aéreas levou os passageiros de linhas regulares de navios a optarem pelos aviões, o que praticamente fez desaparecer o transporte oceânico regular de passageiros.
- Globalização - Entende-se por globalização como a tendência dos países de manter livres fluxos de bens e recursos financeiros, conseqüentemente aumenta o comércio internacional e o nível de atividade econômica.

## 2.4 Os princípios econômicos na construção naval

O mercado de construção naval é um dos mais abertos e competitivos no mundo. É usual que grandes armadores internacionais façam diversas cotações antes de fazerem as suas encomendas e, em condições normais, não existem as barreiras comerciais em razão de distâncias, custos de transportes e tarifas para proteção de mercados (Stopford,1997).

Segundo Stopford (1997), historicamente o mercado tem praticado como padrão usual encomendas de navios no pico para recebê-los no momento em que o mercado já está em baixa, gerando desta forma excesso de capacidade de transporte marítimo, o que desestimulará a colocação de novas encomendas nos estaleiros.

A indústria de construção naval é caracterizada por ciclos que são controlados pelo mecanismo de preço. Portanto os preços do mercado podem oscilar severamente em função do número de estaleiros que competem por um dado volume de encomendas. Quando o mecanismo que ajusta a demanda e a oferta é estudado é possível entender porque o mercado de construção naval é tão volátil.

Stopford (1997) examinou uma longa série histórica dos níveis de produção da indústria mundial e identificou mais de uma dezena de ciclos. Ao longo desses ciclos houve, em média, variações de 50% nos níveis dos estaleiros, entre o pico do mercado e o cavado, chegando ao máximo de 84% no período de recessão na década de 30.

Stopford (1997) propõe a seguinte ilustração: supondo que a frota mundial seja igual a 700 milhões de TPB (como na era na metade dos anos 90) e que o comércio

marítimo cresça a uma taxa de 5% ao ano, teoricamente esta situação vai gerar a necessidade de 35 milhões navios novos por ano; além disso se for suposto que são removidos da 20 milhões de TPB por alienação ao mercado de demolição, a demanda total por navios será de 55 milhões de TPB por ano. Se, entretanto o comercio marítimo permanecer no mesmo patamar, não haverá necessidade de expandir a frota, persistindo apenas a demanda de 20 milhões de TPB para substituir os navios que irão ser demolidos. Por outro lado, se houver uma retração no comercio marítimo dos mesmo 5%, nesta situação não haverá demanda por novas embarcações.

Percebe-se desta forma que pequenas oscilações no comercio marítimo podem causar variações expressivas no nível de atividade da indústria de construção naval.

Outro problema do mercado de construção naval está na sua estrutura. A oferta demora alguns anos para responder as variações na demanda, uma vez que um navio pode levar de um a três anos para ser construído, dependendo das condições do mercado. Portanto, para que o equilíbrio entre a oferta e a procura seja mantido, essa estrutura obriga que os armadores façam estimativas de suas de suas necessidades com alguns anos em antecipação com base em previsões do mercado.

Ainda no lado da oferta, existem inúmeras rigidezes que a tornam difícil uma rápida resposta dos estaleiros ao desaquecimento acentuado da demanda por novos navios. As principais são os ativos caros e especializados e a intervenção governamental no sentido da preservação dos empregos ou por questões estratégicas (Stopford, 1997). Como resultado, a indústria tem vivenciado longos períodos de recessão com o excesso de capacidade.

A capacidade de produção da indústria, neste caso, será regulada pelo preço; mais especificamente pela “função oferta”, que expressa quantos navios serão produzidos em função do nível do preço do mercado. No longo prazo a função oferta vai depender do número de estaleiros disponíveis. No curto prazo será preciso saber quantos destes estaleiros estarão dispostos a concorrer pelos pedidos dos armadores. Isto evidentemente dependerá do tamanho das carteiras de encomendas dos estaleiros e dos seus custos de produção (Stopford,1997).

Quanto maior o preço no mercado, mais a indústria disponibilizará capacidade de produção; por outro lado, preços elevados inibirão investimento em novos navios. Pois só colocarão encomendas em situação de preços altos os armadores com oportunidade de mercado altamente rentável ou com necessidade urgentes. Desta forma haverá o enxugamento das carteiras de encomendas. A “função de demanda” expressa o comportamento da demanda em função dos preços (Stopford,1997). A Figura 4 representa o equilíbrio entre a demanda e a oferta no mercado de construção naval.

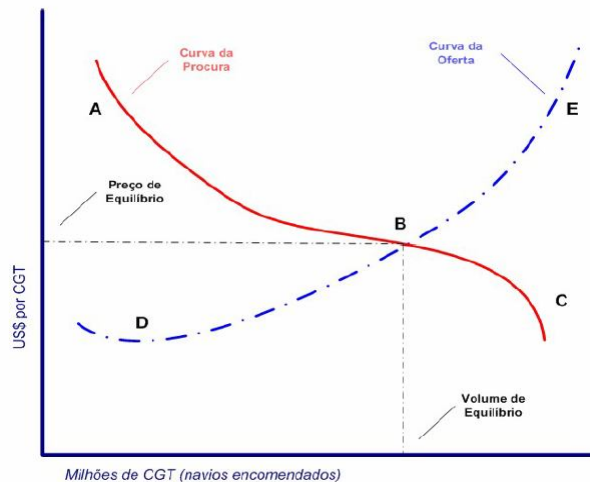


Figura 4 – Equilíbrio entre a demanda e oferta no mercado de construção naval  
 Fonte: Stopford (1997)

A região A na curva de demanda procura mostra como a demanda por navios novos é desacelerada à medida que os preços tornam-se elevados. A região C mostra que mesmo a preços muito baixos, o investidor desistirá de continuar colocando suas encomendas por questões relacionadas com limitações de à disponibilidade de créditos, tempo de esperas excessivo e expectativa do mercado.

A região D da curva de oferta apresenta o preço a partir do qual os estaleiros começarão produzir, representando o preço mínimo capaz de cobrir os custos dos estaleiros mais eficientes na indústria. A região E mostra que a indústria está produzindo no limite de sua capacidade. Nesta situação os armadores interessados em construir precisarão pagar um preço elevado para dispor de uma janela de produção nos pouquíssimos estaleiros disponíveis.

O ponto B representa a situação no qual o preço é suficientemente atraente para que os estaleiros produzam o volume suficiente para atender às necessidades dos armadores. É o ponto de equilíbrio entre a oferta e demanda.

A análise feita a partir da Figura 4 é válida no curto prazo, uma vez que a capacidade da indústria pode ser considerada fixa. Porém, ao longo do tempo a capacidade vai se ajustando ao preço à medida que aparecem no mercado novos estaleiros com melhor eficiência e os antigos e ineficientes são desativados.

A Figura 5 mostra a evolução do equilíbrio do mercado no longo prazo. Se não houver variações na demanda, observa-se que há uma tendência dos preços caírem à medida que nova capacidade (mais eficiente) é acrescentada ao mercado.

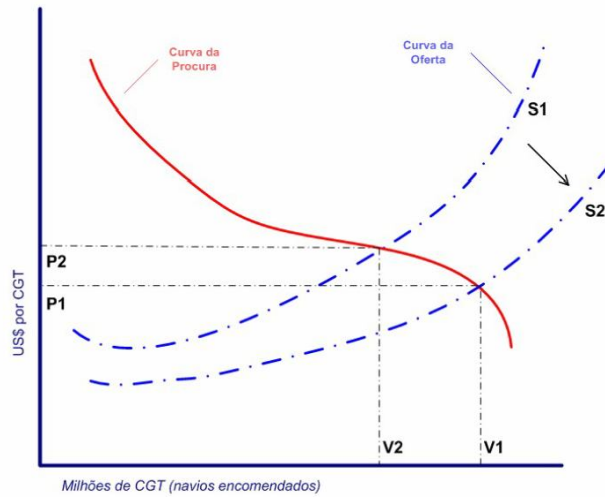


Figura 5 – A evolução do ponto de equilíbrio entre a oferta e a demanda em função do aumento de capacidade da indústria

A Figura 6 mostra a evolução do equilíbrio do mercado na situação de expansão da demanda. Mantida fixa a capacidade, observa-se a tendência de alta dos preços à medida que a demanda cresce.

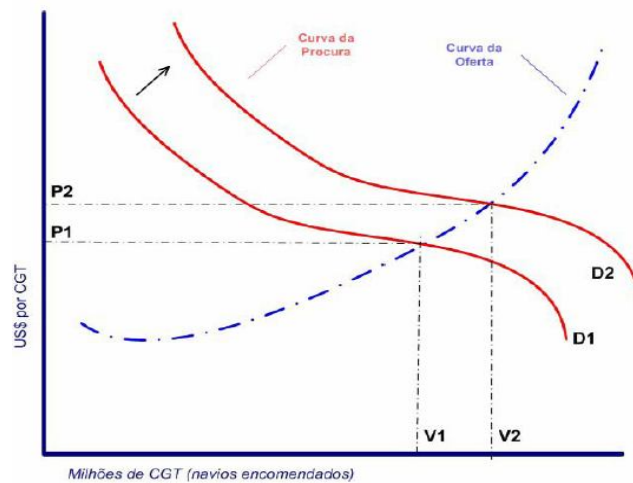


Figura 6 – A evolução do ponto de equilíbrio entre a oferta e a procura em função da expansão da demanda

## 3 Indústria Marítima

### 3.1 O mercado de Transporte Marítimo

O mercado de transporte marítimo de carga baseia-se nas diferentes características operacionais do mercado de carga geral (principalmente contêineres) e dos mercados de granéis sólidos e líquidos. O primeiro opera em base fortemente cartelizada, através das grandes operadoras mundiais de contêineres. Esse mercado oferece serviços regulares entre portos, com fretes conhecidos e fixos. O segundo é um grande mercado livre onde armadores oferecem seus navios para afretar, seja ao dia ou por viagem. Os dois mercados possuem características peculiares, como indicado na Tabela 2.

Tabela 2 – Características dos mercados de transporte marítimo

<b>Cargal Geral</b>	<b>Granéis</b>
<ul style="list-style-type: none"><li>• Viagens regulares com rotas e escalas pré –determinadas</li><li>• Carga unitizada e de alto valor</li><li>• Contrato individualizado por mercadoria ou volume (contêineres ou outros)</li><li>• Barreiras à entrada representadas por altos investimentos iniciais</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Viagens não-regulares com rotas e escalas definidas pelo afretador</li><li>• Carga solta e de baixo valor</li><li>• Contrato envolve o afretamento de toda a embarcação por viagem ou tempo</li><li>• Estrutura concorrencial com poucas barreiras à entrada</li></ul>

Fonte: Stopford (1997)

#### 3.1.1 Histórico

O mercado de transporte marítimo sofreu rápidas e intensas transformações nas últimas três décadas do século XX. Até o final dos anos 70, observa-se a adoção generalizada de práticas protecionistas pelos países em desenvolvimento (conferências de frete, prescrição de cargas, acordos bilaterais e concessão de subsídios). Após o início dos anos 80, ocorre um enfraquecimento progressivo das práticas protecionistas e das conferências de frete<sup>9</sup> que controlam o segmento de carga geral. Mudanças tecnológicas no transporte de carga geral como a containerização das cargas, o aumento do porte e da propulsão dos navios são implementadas. O uso das Bandeiras de Conveniência na busca por redução de custos é generalizada. As barreiras técnicas e gerenciais que impediam o crescimento

<sup>9</sup> É uma associação de duas ou mais armadores visando prestar serviços regulares, em conjunto, e com condições uniformes de transporte. Em geral, são definidas quotas pelos governos as empresas nacionais e estrangeiras. No Brasil, as conferências constituídas na época, sob controle do Governo, passaram a contar com a participação de armadores nacionais privados e do Lloyd Brasileiro.

do tamanho das frotas das empresas de navegação são rompidas, processo que é potencializado com fusões e aquisições entre as grandes operadoras mundiais.

No cenário nacional, na década de 1970, foi dado grande impulso à navegação com a formulação de planos nacionais de construção naval apoiados em incentivos fiscais e subsídios governamentais. Um estudo realizado em parceria entre USP/FINEP/ANTAQ sobre o diagnóstico da navegação de cabotagem visando à regulação do setor resgatou dados dos anuários da SUNAMAM e GEIPOT para traçar o perfil histórico da navegação de cabotagem.

O Gráfico 1 apresenta a evolução da tonelage de porte bruta (tpb) da frota para o período compreendido entre 1970 e 1990. Na figura também estão representados alguns fatos de destaque para o período. Podem-se identificar pela figura dois períodos distintos: O período de vigência dos planos de construção naval, 1971-83, em que a frota de cabotagem praticamente dobra de tamanho; e o período seguinte, 1983-90, em que, novamente, a frota de cabotagem dobra de tamanho.

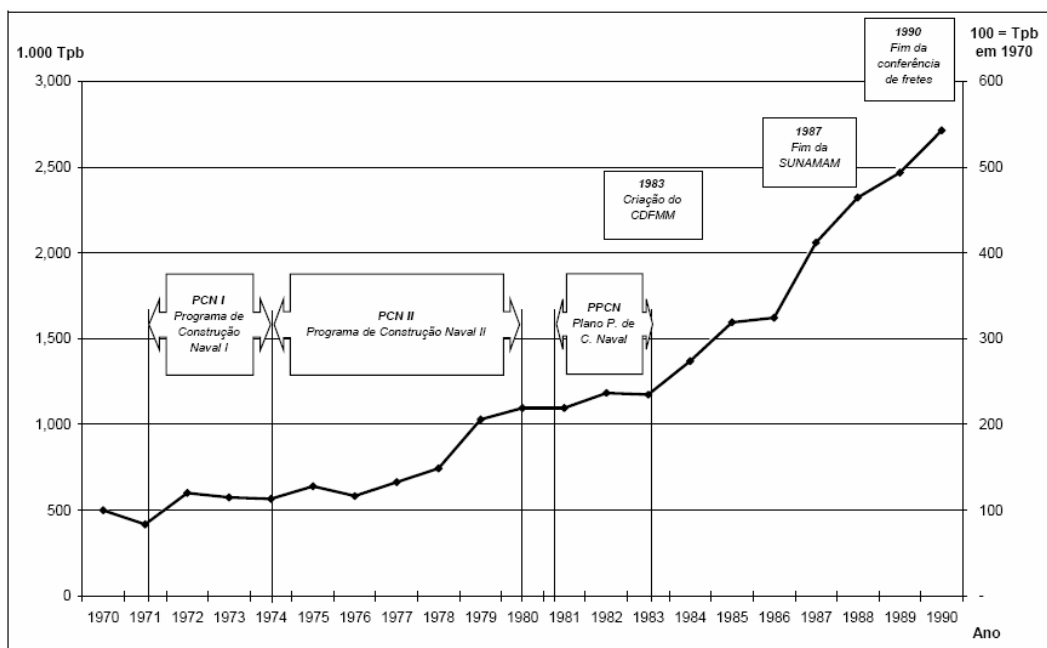


Gráfico 1 - Comportamento da tonelage de TPB total da frota de cabotagem brasileira no período 1970-1990.

Fonte: FINEP/ANTAQ/FUSP (2007)

O estudo constata que durante o período em que não vigoram “planos de construção naval”, a frota aumentou de tamanho na mesma ordem de grandeza e em tempo menor do que no período de vigência desses planos. As embarcações incorporadas à frota de cabotagem no segundo período, mesmo que construídas em estaleiro nacional, não foram por compromisso com algum plano de construção

governamental, mas para atender à demanda por transporte marítimo de granéis na costa brasileira, conforme indicado no Gráfico 2 que apresenta o total movimentado de carga na cabotagem por tipo de carga no período 1970-1995. A figura também indica que o transporte de carga geral na cabotagem brasileira nunca foi significativo no período. Nesta época, a cabotagem contava basicamente com as cargas denominadas de “cargas cativas” da cabotagem: cargas de grande volume e/ou baixo valor agregado que, seja por razões físicas ou econômicas, não sofrem a competição direta de outros modais de transporte. O Gráfico 3 reforça que a carga geral na cabotagem brasileira nunca foi significativa, a apresentação da participação do percentual por tipo de carga movimentada indica que os níveis de participação nunca atingiram 10%.

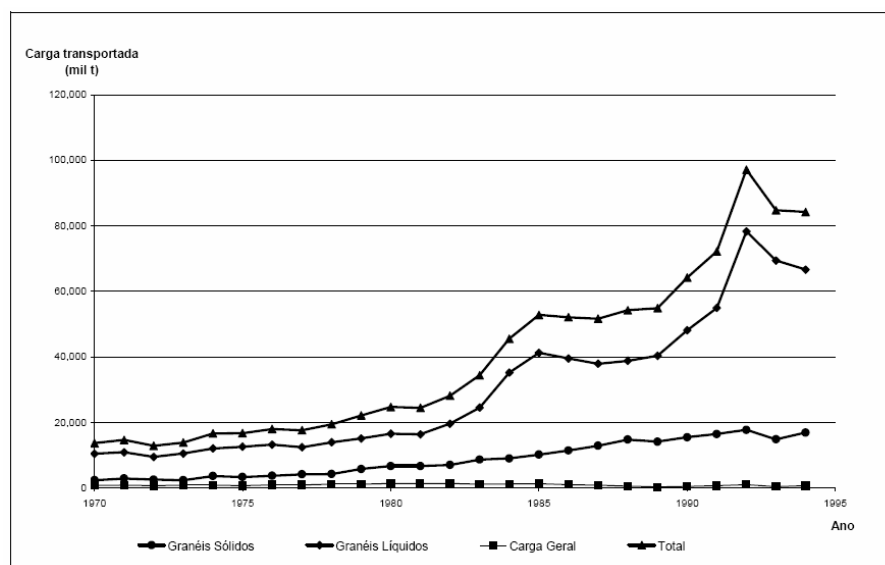


Gráfico 2 - Total movimentado de carga na cabotagem por tipo de carga no período 1970-1995.  
Fonte: FINEP/ANTAQ/FUSP (2007)

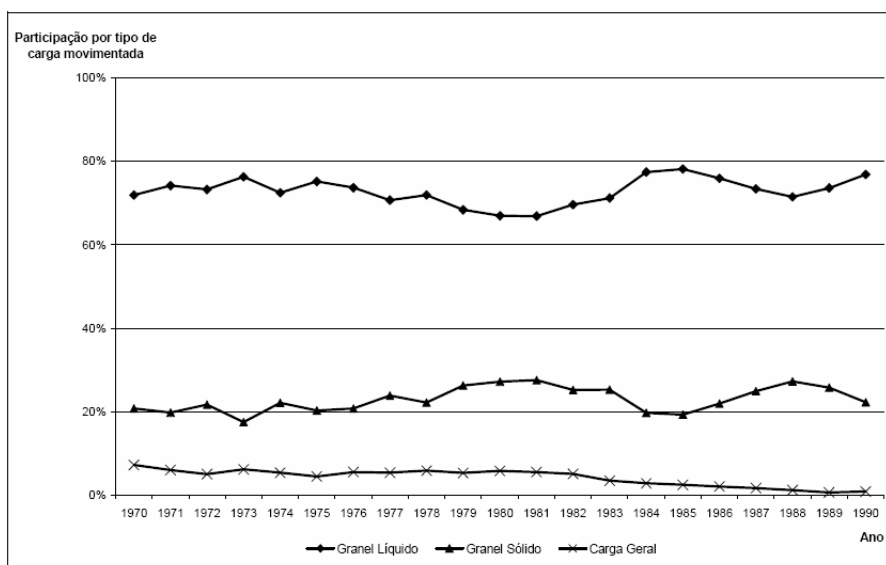


Gráfico 3 - Participação percentual por tipo de carga movimentada na navegação de cabotagem brasileira no período 1970-1990.

Fonte: FINEP/ANTAQ/FUSP (2007)

No longo curso as empresas privadas respondiam por 18% da frota brasileira, ou seja, 1,4 milhão de TPB, respondendo o Lloyd Brasileiro, a Petrobras e a Docenave pelo restante da frota<sup>10</sup>. A regulamentação existente permitia ao governo controlar todas as etapas da operação, especialmente para a carga geral, definindo, com a criação das Conferências de Frete, rotas, cotas de participação das empresas e fretes, entre outras, o que viabilizou a entrada de empresas brasileiras no segmento de longo curso.

Entre o final dos anos 80 e o início da década de 90, a navegação brasileira de longo curso passou por sério processo de esvaziamento, devido ao fim das conferências de fretes controladas pelo governo, com abertura completa e rápida do mercado. A introdução de um ambiente sem mecanismos de proteção e altamente competitivo provocou, ao longo do tempo, o fechamento de várias empresas do setor, bem como a venda de outras para grupos estrangeiros, podemos citar exemplos como a Libra foi adquirida pela empresa chilena CSAV e a Aliança adquirida pela empresa alemã Hamburg Sud. Além disso, o Brasil atravessava um período de baixo crescimento, recorrentes crises de balanço de pagamentos e de inflação que obrigou a indústria a trabalhar com estoques baixos e giro rápido, em função dos custos financeiros.

<sup>10</sup> BNDES. *Cadernos de Infra-Estrutura. Marinha Mercante: O Brasil e o Mundo*. Rio de Janeiro. 1997.



No âmbito da navegação de cabotagem, essa conjuntura direcionou a carga geral para o modo rodoviário, que atendia os usuários em menor prazo, com maior frequência e custo final mais competitivo.

Em 1997 é editada a lei nº 9.432<sup>11</sup> que consolida a política de maior abertura e competição no setor, especialmente no que se refere à navegação de longo curso. Os principais pontos da nova legislação foram:

- Abertura do capital das Empresas Brasileiras de Navegação (EBN) ao capital estrangeiro, sem qualquer restrição (o Brasil é praticamente o único país que aceita a presença de capital estrangeiro majoritário nas empresas de navegação);
- Afretamento de embarcações estrangeiras liberado para a navegação internacional, com prévia aprovação apenas quando do transporte de cargas prescritas à bandeira brasileira;
- Criação do Registro Especial Brasileiro (REB) para embarcações de bandeira brasileira, possibilitando a redução da carga fiscal sobre a atividade.

Com a lei, a reserva de mercado da cabotagem é reafirmada, prática adotada por todos os países que têm marinhas mercantes próprias e diante do quadro generalizado de subsídios que eles concedem à marinha mercante e à construção naval.

### **3.1.2 Panorama Atual**

#### **3.1.2.1 A Frota mercante nacional**

A frota de bandeira brasileira da navegação marítima e de apoio, relativa às navegações de longo curso, cabotagem, apoio marítimo e apoio portuário, é composta por 1.127 embarcações. Deste total, 69,5% (783 embarcações) encontram-se com idade igual ou superior a 18 anos. A idade média da frota é de 19,5 anos, bastante elevada, considerando-se que a vida útil dos navios situa-se em torno de 20 anos.

Ao analisarmos o total da frota, verifica-se que 143 embarcações, ou seja, 12,7% operam nas navegações de cabotagem e longo curso. Cabe ressaltar que a participação de navios de registro brasileiro na navegação de longo curso é

---

<sup>11</sup> Dispõe sobre a ordenação do transporte aquaviário e dá outras providências.

irrelevante. As demais embarcações atendem às navegações de apoio portuário e apoio marítimo.

A frota mercante brasileira, que vinha se reduzindo nas últimas décadas por falta de renovação, vem apresentando crescimento com a retomada da construção naval. A futura frota será composta por navios dimensionados adequadamente para o tráfego e às condições da infra-estrutura portuária brasileira.

Da mesma forma, as frotas de navegação de apoio marítimo também estão se renovando e apresentando crescimento expressivo, por conta do desenvolvimento das atividades de exploração e produção de petróleo no mar e investimentos no segmento, conforme mostra a Figura 7. As atuais embarcações demandadas têm maior potência, capacidade de manobra e instrumentação e, além disso, elevaram as demandas por embarcações com algumas tecnologias mais específicas, como capacidade de intervenção em ANM e lançamento de dutos.

O ciclo de encomendas da década atual bateu recorde (Bharat Book Bureau, 2008). Em primeiro lugar, cabe destacar a elevação dos valores de contratos dos serviços oferecidos por tais embarcações. Entre 1999 e 2007, as taxas de AHTS no Mar do Norte elevaram-se cerca de 540%, enquanto as de PSV atingiram valores 475% maiores que os do final da década de noventa.

As elevadas taxas de frete no segmento resultaram rapidamente em encomendas aos estaleiros, como indicado na Figura 7. Este crescimento proporcionou oportunidades para criação, reconstrução e fortalecimento de empresas de navegação do setor *offshore*.

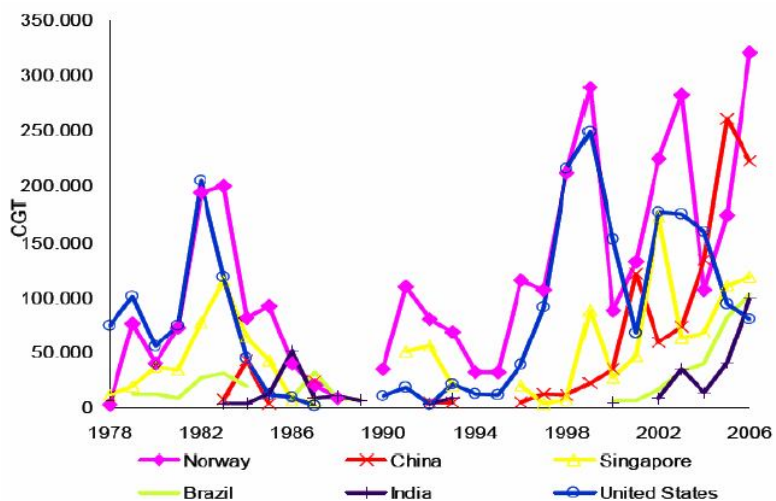


Figura 7 - Evolução da produção mundial de EAO por país de origem  
Fonte - Relatório de acompanhamento setorial indústria naval ABDI e NEIT (2009)

A Tabela 3 a seguir ilustra a situação da frota mercante nacional:

Tabela 3 – Frota mercante brasileira em 2008

Tipo de navio	Quantidade	%	Idade Média (anos)	TPB	%
BALSA	61	5,4	14	63.894,4	1,8
BARCAÇA	41	3,6	21	136.288,0	3,8
CÁBREA/GUINDASTE	12	1,1	36	5.119,2	0,1
CARGUEIRO	18	1,6	26	206.350,7	5,8
CATAMARÃ	1	0,1	0	45,0	0,0
CHATA	49	4,3	31	22.088,9	0,6
FLUTUANTE	32	2,8	12	3.627,2	0,1
GASES LIQUEFEITOS	9	0,8	19	74.601,5	2,1
GRANELEIRO	36	3,2	28	860.385,6	24,0
GRANELEIRO (ORE-OIL)	1	0,1	36	777,5	0,0
LANCHA	241	21,4	20	2.830,4	0,1
LANCHA PRÁTICO	11	1,0	16	44,4	0,0
MANUSEIO DE ESPIAS	5	0,4	11	1.298,6	0,0
NAVIO CISTERNA	1	0,1	34	28.801,0	0,8
OUTRAS EMBARCAÇÕES	97	8,6	14	3.204,6	0,1
PASSAGEIRO/CARGA GERAL	12	1,1	15	3.488,0	0,1
PASSAGEIROS	3	0,3	11	65,3	0,0
PESQUISA	2	0,2	12	19,4	0,0
PETROLEIRO	48	4,3	23	1.327.908,3	37,1
PORTA CONTEINER	13	1,2	9	364.350,0	10,2
REBOCADOR/EMPURRADOR	318	28,2	22	46.622,5	1,3
ROLL-ON/ROLL-OFF	5	0,4	16	107.568	3,0
SUPPLY	102	9,1	11	216.541,4	6,0
TANQUE QUÍMICO	9	0,8	18	107.009,0	3,0
<b>TOTAL / MÉDIA PONDERADA</b>	<b>1.127</b>	<b>100</b>	<b>19,5</b>	<b>3.582.928,4</b>	<b>100</b>

Fonte: Antaq

### 3.1.2.2 Análise do tráfego

O tráfego de longo curso e cabotagem tem apresentado crescimento ao longo dos últimos anos. Desde 2004, a navegação de cabotagem teve um aumento 13%, o longo curso de 27% e outras navegações 29%.

Naturalmente, a navegação de longo curso representa o maior volume transportado, somente em 2008 representou 74% do total movimentado. A movimentação na cabotagem representou 22% do total e outras navegações 4%.

Tabela 4 - Evolução do tráfego brasileiro anual (em toneladas)

Ano	Longo curso	Cabotagem	Outras navegações	Total
<b>2004</b>	447.136.221	148.418.917	25.165.407	620.720.545
<b>2005</b>	473.057.421	150.112.048	26.249.312	649.418.781
<b>2006</b>	502.919.319	163.520.202	26.393.947	692.833.468
<b>2007</b>	559.045.893	168.455.583	27.215.179	754.716.655
<b>2008</b>	568.404.889	167.342.279	32.576.382	768.323.550

Fonte: Antaq

É importante observar que desde 2004, o volume de granel sólido e líquido responsáveis pelo maior volume de carga movimentada nos portos brasileiros, tiveram

um aumento respectivamente de 25% e 17%. Em 2008, a movimentação de granel sólido atingiu 460.187.652 toneladas (59,9% do total), enquanto a movimentação de granel líquido alcançou 195.637.355 toneladas (25,4% do total).

Já a carga geral representa a menor participação no mercado. O Gráfico 4 apresenta a participação por tipo de carga na navegação de cabotagem e longo curso. Verifica-se que a participação da carga geral no mercado aumentou, chegando a atingir níveis de 17% em 2008. Desde 2004, o volume de carga geral vem apresentado aumentos sucessivos, respectivamente de 33%.

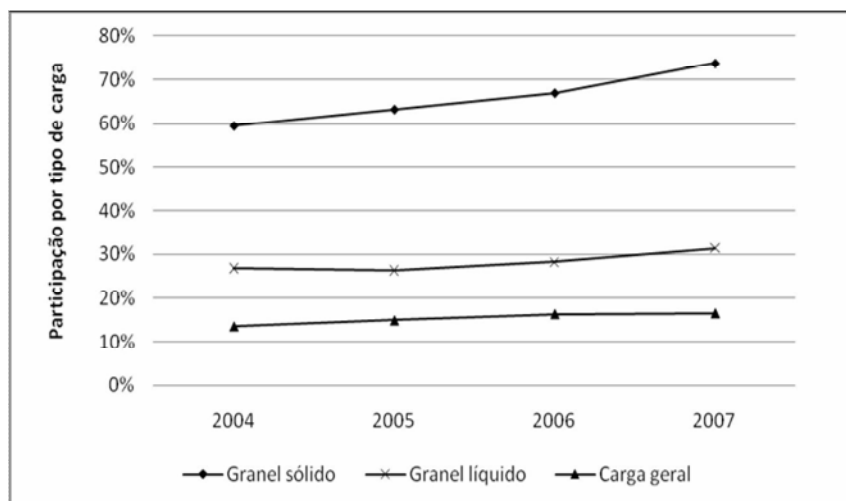


Gráfico 4 - Participação percentual por tipo de carga movimentada na navegação de cabotagem e longo curso  
Fonte: Antaq

Atualmente a participação de embarcações de bandeira nacional no mercado de fretes internacionais é mínima. Segundo estimativas internas da Antaq, as Empresas Brasileiras de Navegação (EBN) participam, hoje, em cerca de 10% desse mercado, mas utilizam principalmente embarcações afretadas.

A navegação no segmento de carga geral passa por um processo de fusão de grandes empresas, formando as chamadas mega-carriers. Com presença dominante no mercado internacional, as mega-carriers operam em larga escala, o que exige de elevado capital inicial e uma rede de agentes de abrangência mundial para a captação de cargas, fatores que constituem fortes barreiras à entrada de novas empresas que desejam participar desse mercado. Praticamente não há participação do capital nacional no transporte de longo curso de carga em contêineres, pois as empresas brasileiras que atuam nesse segmento foram adquiridas por grupos estrangeiros. Os tráfegos brasileiros no longo curso são dominados por grandes operadores globais de contêineres (Maersk, MSC e CMA-CGM), como indicado na Tabela 5.

Tabela 5 – Os 20 maiores operadores de linhas regulares

Ranking	Operator	Country/territory	No. of ships in 2008	TEU capacity in 2008
1	Maersk Line	Denmark	446	1 638 898
2	MSC	Switzerland	359	1 201 121
3	CMA-CGM Group	France	238	701 223
4	Evergreen	Taiwan Province of China	177	620 610
5	Hapag Lloyd	Germany	142	491 954
6	COSCON	China	141	426 814
7	CSCL	China	122	418 818
8	APL	Singapore	117	394 804
9	OOCL	Hong Kong (China)	84	351 542
10	NYK	Japan	87	331 083
<b>Subtotal</b>			<b>1 913</b>	<b>6 576 867</b>
11	MOL	Japan	104	325 030
12	Hanjin	Republic of Korea	74	321 917
13	K Line	Japan	91	293 321
14	Yang Ming	Taiwan Province of China	83	276 016
15	Zim	Israel	84	243 069
16	Hamburg Sud	Germany	76	196 632
17	HMM	Republic of Korea	45	194 350
18	PIL	Singapore	72	140 135
19	Wan Hai	Taiwan Province of China	75	125 393
20	CSAV	Chile	48	108 927
<b>Total 1-20</b>			<b>2 665</b>	<b>8 801 657</b>
<b>World container cellular fleet at 1 January 2008</b>			<b>8 762</b>	<b>12 657 725</b>

Fonte: UNCTAD

A navegação no segmento de granéis, a maior frota pertence à Petrobras/Transpetro, que a considera estratégica para o transporte de petróleo. Embora sejam produtos de baixo valor e grande tonelagem, não existem hoje no Brasil, além da Petrobras, empresas transportando seus próprios granéis. A Vale do Rio Doce vendeu seus graneleiros, boa parte para a Elcano, empresa brasileira de navegação de capital espanhol, e os grãos agrícolas são transportados por embarcações estrangeiras e nacionais, sem ligação com os exportadores. Recentemente a Vale do Rio Doce anunciou sua intenção, por razões de estratégia comercial, de voltar a ter uma frota de graneleiros, registrados sob bandeira de conveniência, tendo encomendado cinco navios para recompor a frota da empresa.

Observa-se que a carga geral registrou aumentos expressivos na movimentação de cabotagem, reflexo direto da diminuição dos custos portuários, especialmente na movimentação de contêineres, e do aprimoramento das redes logísticas de transporte no Brasil. Grande parte do incremento observado na frota de cabotagem decorre da transferência de embarcações que operavam no longo curso e que se tornaram inadequadas diante da necessidade de modernização deste segmento para fazer face à competição internacional.

### 3.1.2.3 Gastos com afretamento

Os navios estrangeiros afretados pelas empresas brasileiras de navegação geraram fretes da ordem US\$ 3 bilhões, apenas em 2008. Na navegação de longo curso nos últimos seis anos, os gastos de 7,75 bilhões correspondem ao valor de um programa de construção naval de mais de 50 navios.

Dados da Antaq indicam que apenas a Petrobras gastou US\$ 1,63 bilhão (76,8% do total) com afretamentos em navegação de longo curso em 2008. As empresas Aliança Navegação e Logística, Companhia Libra de Navegação, H. Dantas e Elcano gastaram juntas US\$ 374,4 milhões (17,6% do total). As demais empresas responderam 5,6% dos gastos com afretamentos no longo curso.

Na cabotagem, a Petrobras também foi a empresa que mais gastou com afretamentos em 2008, gastou mais de US\$ 39 milhões (29,2% do total). A Companhia de Navegação Norsul realizou o segundo maior gasto, com participação de 22,3% do total. As duas empresas juntas responderam por mais da metade dos gastos com afretamentos na cabotagem.

No apoio marítimo os gastos com afretamentos também são majoritariamente da Petrobras, apenas em 2008, gastou US\$ 618,5 milhões (80,7% do total). O valor representa o custo de afretamento de embarcações PSV, RSV, PLSV e AHTS que presta serviços de suporte às plataformas.

No apoio portuário a empresa Thyssenkrupp CSA Companhia Siderúrgica foi responsável por US\$ 11,94 milhões (64,3% do total) com gastos com afretamentos na navegação em 2008, queda de 75,2% na comparação com o ano anterior. Somar, Superpesa e Deme, juntas, somaram 28,2% do total.

A Tabela 6 apresenta a evolução dos gastos com afretamentos por tipo de navegação. Os gastos com afretamentos vêm sendo utilizados pelas empresas brasileiras de navegação para suprir a demanda do transporte de cargas quando da indisponibilidade de embarcações próprias e comprovam as deficiências existentes na frota mercante nacional.

Tabela 6 – Evolução dos gastos com afretamentos por tipo de navegação em milhões de US\$

	2003	2004	2005	2006	2007	2008
<b>Cabotagem</b>	40,6	77,8	262	79,3	98,2	135,8
<b>Longo curso</b>	452,6	800,1	1,237	1787	1565	2120
<b>Apoio marítimo</b>	129,6	238,7	306,2	399,6	543	765,2
<b>Apoio portuário</b>	0,8	2	9,1	37	74,7	18,6
<b>Total</b>	<b>623,6</b>	<b>1.118,6</b>	<b>1.814,5</b>	<b>2.336,7</b>	<b>2.281,2</b>	<b>3.039,7</b>

Fonte: Antaq

### 3.1.2.4 O setor de Linhas Regulares na Cabotagem

Os atuais serviços de transporte de contêineres na cabotagem foram estabelecidos em 1999, após o processo de desregulamentação que provocou profundas modificações no setor. Os serviços envolvem o transporte de cargas gerais entre portos brasileiros, do Mercosul e de transbordo de tráfegos do longo curso. Atualmente esses serviços são oferecidos por três empresas:

- Aliança Logística, operadora de contêineres nos tráfegos do longo curso;
- Log-in Logística, antiga Docenave, empresa do grupo Vale do Rio Doce, tradicional operadora no mercado de granéis e que ingressou no segmento da carga geral na cabotagem; e
- Mercosul-Line, empresa brasileira subsidiária do grupo Maersk.

As configurações dos serviços de cabotagem oferecidos pelas empresas em 2010 encontram-se na Tabela 7, Tabela 8 e Tabela 9 abaixo.

Tabela 7 – Serviços regulares da empresa Mercosul-line em 2010

Portos escalados	Sling 1		Sling 2		Sling 3	
	Norte	Sul	Norte	Sul	Norte	Sul
<b>Manaus</b>	x	x	X	x	x	x
<b>Pecem</b>	x	x	X	x	x	x
<b>Suape</b>	x	x	X	x	x	x
<b>Salvador</b>	n/a	n/a	x	n/a	n/a	x
<b>Santos</b>	n/a	x	n/a	x	n/a	x
<b>Paranaguá</b>	x	x	x	x	x	x
<b>Imbituba</b>	n/a	x	n/a	x	n/a	x

Fonte: [www.mercosul-line.com.br](http://www.mercosul-line.com.br)

Tabela 8 - Serviços regulares da empresa Log-in em 2010

Portos escalados	Atlântico Sul		Amazonas	
	Norte	Sul	Norte	Sul
<b>Manaus</b>	n/a	n/a	x	x
<b>Fortaleza</b>	x	x	x	n/a
<b>Suape</b>	x	n/a	x	n/a
<b>Maceió</b>	n/a	x	n/a	n/a
<b>Salvador</b>	n/a	x	n/a	n/a
<b>Santos</b>	x	x	x	x
<b>São Francisco do Sul</b>	x	x	n/a	n/a
<b>Rio Grande</b>	x	n/a	n/a	n/a
<b>Montevideú</b>	x	n/a	n/a	n/a
<b>Zárate</b>	x	n/a	n/a	n/a
<b>Buenos Aires</b>	x	x	n/a	n/a

Fonte: [www.logisticalogin.com.br](http://www.logisticalogin.com.br)

Tabela 9- Serviços regulares da empresa Aliança em 2010

Portos escalados	Sling 1		Sling 2	
	Norte	Sul	Norte	Sul
Manaus	x	x	n/a	n/a
Pecem	x	x	x	x
Suape	x	x	x	n/a
Salvador	x	x	n/a	x
Itajaí	x	x	n/a	n/a
Santos	x	x	x	n/a
Paranaguá	x	n/a	n/a	n/a
Itaguaí	x	n/a	x	n/a
Vitoria	n/a	n/a	x	x
Rio Grande	x	x	n/a	n/a
Montevideú	x	n/a	n/a	n/a
Buenos Aires	x	x	n/a	n/a

Fonte: www.aliança.com.br

Desde a implantação dos serviços em 1999, a evolução nas quantidades de carga transportada vem apresentando grande crescimento ano a ano, conforme pode se observar no Gráfico 5. A taxa média anual de crescimento do tráfego tem sido de 21% ao ano. Desde sua implantação o volume de carga transportada cresceu 3050%. Em 2007, segundo os operadores a taxa de ocupação era 85%<sup>12</sup>.

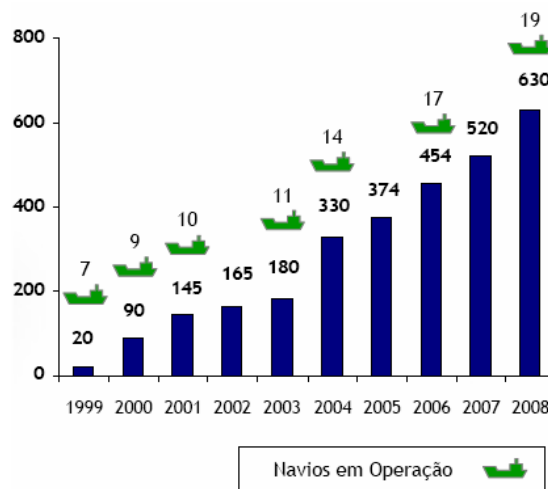


Gráfico 5 – Evolução do volume total transportado na cabotagem (mil TEU)

Fonte: Syndamar

A frota mercante de navios porta contêineres operando na cabotagem representa 10% do TPB de toda frota da marinha mercante, o que corresponde a 27.026 TEU. A frota total é composta por 13 navios, 11 navios porta-contêineres, um cargueiro e um roll-on/roll-off, como indicado por empresa de navegação na Tabela 10,

<sup>12</sup> Informação no estudo diagnóstico da navegação de cabotagem visando à regulação do setor (2007)



Tabela 11 e Tabela 12, além da frota em layup como apresentado na Tabela 13. É importante observar que há 7 navios que estão fora de operação, navios que foram retirados do tráfego em virtude de serem inadequados. A frota fora de operação envolve navios porta-contêiner de pequeno porte, roll-on/roll-off e cargueiros com capacidade entre 666 e 2.698 TEU, não necessariamente adequados ao tráfego. Também é importante ressaltar, que esta ação de layup foi em virtude do ambiente desfavorável encontrado no ano de 2009 e da forte queda no valor de afretamento para navios porta-contêiner no mercado internacional. Os navios Log-In Santos e Log-In Rio foram retirados de operação do Serviço Atlântico Sul, sendo substituídos por navios maiores e mais modernos (Log-In Amazônia e Log-In Pantanal). Com a execução destas mudanças, a Log-in colocou temporariamente os cinco navios afretados à Frota Oceânica e Amazônica S.A. em layup. Em virtude de uma parceria com a TBS Commercial Group LTD (TBS) a Log-in estuda o reemprego dos navios Log-In Belém, Macau e Manaus no tráfego e ainda avaliam alternativas para o reemprego dos navios Log-In Rio e Log-In Santos.

Com entrada dos novos navios da Mercosul-Line no mercado e a retirada dos navios da Frota Oceânica, a idade média da frota em operação reduziu de 12 anos para 8.5 anos.

As empresas Aliança e Mercosul-Line são responsáveis pela maior parte da frota brasileira, operando, respectivamente, 55% e 28% do total. Entretanto, com a entrega dos cinco navios de 2.800 TEU da Log-in, as empresas Log-in será responsáveis por 45% da frota brasileira e em seguida a com Aliança 36%.

Tabela 10 – Frota da empresa Mercosul-Line na cabotagem

Nome	Tipo	Ano	Capacidade (TEU)	Situação
Mercosul santos	Porta contêiner	2009	2500	Própria
Mercosul suape	Porta contêiner	2008	2500	Própria
Mercosul manaus	Porta contêiner	2009	2500	Afretada

Fonte: Antaq

Tabela 11 - Frota da empresa Log-in Logística na cabotagem

Nome	Tipo	Ano	Capacidade (TEU)	Situação
Log-in rio	Cargueiro	1995	1258	Afretada
Log-in amazonia	Porta contêiner	2007	1700	Própria
Log-in pantanal	Porta contêiner	2007	1700	Própria

Fonte: Antaq

Tabela 12 - Frota da empresa Aliança na cabotagem

Nome	Tipo	Ano	Capacidade (TEU)	Situação
Aliança brasil	Porta container	1994	2160	Própria
Aliança europa	Porta container	1990	2160	Própria
Aliança manaus	Porta container	2004	2526	Afretada
Aliança santos	Porta container	2003	2520	Afretada
Copacabana	Porta container	1982	1402	Própria
Flamengo	Porta container	1985	1402	Própria
Aliança maracana	Roll-on/Roll-off	1990		Afretada

Fonte: Antaq

Tabela 13 – Frota em lay-up

Nome	Armador	Tipo	Ano	Capacidade (TEU)
Aliança Ipanema	Transroll Navegaco	Roll-on/Roll-off	1992	2698
Independente	-	Roll-on/Roll-off	1992	-
Intrepido	-	Roll-on/Roll-off	1990	-
Log-in Manaus	Frota Oceanica	Cargueiro	1992	666
Log-in Santos	Frota Oceanica	Cargueiro	1990	1202
Log-in Macau	Frota Oceanica	Porta container	1999	666
Log-in Belém	Frota Oceanica	Porta container	1993	666

Fonte: Antaq

## 3.2 O mercado de Construção Naval

### 3.2.1 Histórico

Até o ano de 1955, toda a indústria de construção naval se resumia a alguns estaleiros capazes de produzir apenas pequenas embarcações e realizar reparos (LESSA, 1983).

A construção naval brasileira contando com apoio e proteção governamental teve um grande impulso em seu desenvolvimento. Durante o governo Juscelino Kubitschek (1956-1961), quando através do Plano de Metas, a indústria passou por grandes transformações através de uma política de desenvolvimento industrial<sup>13</sup>.

A partir de 1958, uma nova política para o setor foi desenvolvida, que incluiu uma série de medidas intervencionistas e protecionistas. A lei 3.381/58 instituída para o setor cria o Fundo da Marinha Mercante (FMM)<sup>14</sup> e a Taxa de Renovação da Marinha Mercante (TRMM). Segundo (PASIN, 2002), os objetivos desta lei, em síntese

<sup>13</sup> O Plano de Metas caracterizou-se por uma intensa diferenciação industrial articulada diretamente pelo Estado. As distintas metas do plano podem ser classificadas em quatro grandes grupos:

- Inversões diretas do governo no sistema de transporte e geração de energia;
- Instalação e ampliação de setores produtores intermediários;
- Instalação das indústrias produtoras de bens de capital (construção naval)
- Construção da nova sede administrativa do país – Brasília.

<sup>14</sup> Os recursos do FMM eram provenientes da Taxa de Renovação da Marinha Mercante (TRMM) que em 1970 passou a se chamar Adicional de Frete para Renovação da Marinha Mercante (AFRMM)

foram: criar um fundo destinado a prover recursos para a renovação, ampliação e recuperação da frota mercante nacional; assegurar a continuidade das encomendas à produção da indústria naval e estimular a exportação de embarcações.

Até o ano de 1967 a produção dos estaleiros brasileiros foi considerada modesta e o governo militar criou o Plano de Emergência para a Marinha Mercante (1967 – 1970) visando suprir a necessidade do mercado e para isto, em média foram encomendados por volta de 52 navios. Adicionalmente, a fim de garantir demanda aos estaleiros no Brasil, o governo garantiu parcela da bandeira brasileira no comércio exterior do Brasil, ofertando espaços para as empresas nacionais (WEISS, 1990).

A expansão da indústria continua nos anos 1970, fomentada por algumas políticas específicas de desenvolvimento do setor, como os Programas de Construção Naval I de 1971 a 1975, Programas de Construção Naval II de 1975 a 1979 e o Plano Permanente de Construção Naval de 1981 a 1983. O Gráfico 1 mostra Comportamento da tonelagem de TPB total da frota de cabotagem brasileira no período 1970-1990.

### A Crise

A partir dos anos 1980, a situação da indústria naval brasileira muda, inicia uma gradativa diminuição da produção. O setor, a nível mundial, passou por uma fase difícil, fomentada pelas crises internacionais do petróleo da década anterior. Esta crise motivou o estabelecimento de novas rotas, estabelecidas com a entrada no mercado dos produtores do Mar do Norte e a concorrência emergente dos estaleiros asiáticos, com custos de produção altamente subsidiados pelos respectivos governos, tornando preços muito mais atraentes aos armadores (BORGES e SILVA, 1993).

A política de fomento à construção naval na década de 1980, garantia as encomendas aos estaleiros, bem como a concessão de subsídios. Muitas vezes, porém, as concessões eram feitas em detrimento das reais necessidades do transporte marítimo e dos custos envolvidos. Essa dissociação da realidade do mercado teve como conseqüência um super dimensionamento da indústria naval brasileira e a sobrecarga do sistema de financiamento que lhe dava suporte (MDICE, 2002: 2).

A crise da indústria naval intensificou-se ainda mais na década 1990. O ano de 1990 marca a abertura do mercado de navegação, com a extinção das chamadas conferências de fretes. A liberalização do transporte aquaviário de longo curso significou a exposição dos armadores brasileiros à concorrência internacional. Em

pouco tempo, ficou claro que as incipientes empresas domésticas não tinham porte para enfrentar um mercado caracterizado pela presença de grandes *players* de escala operacional mundial (PASIN, 2002).

A maior parte das encomendas dos armadores internacionais cessou juntamente com os planos de estímulo à produção. A situação não era favorável, além de órgãos governamentais não mais oferecerem financiamento aos armadores internacionais para construção no Brasil, como foi o caso da Cacex (Carteira de Comércio Exterior) e o IRB (Instituto de Resseguros do Brasil), visto que no ano de 1987 houve um rombo de 554 milhões de dólares referente ao calote dos armadores estrangeiros (GRASSI, 1995, WEISS, 1990).

Além disso, com a abertura do mercado no início dos anos 90 o setor de navieças brasileiro foi retraído ao máximo, pois as empresas não suportaram a concorrência das empresas do exterior.

Vários trabalhos apontam as deficiências na política de promoção à indústria naval nacional a partir das quais pode-se explicar a crise do setor (LIMA & VELASCO, 1998; PASIN, 2002; LACERDA, 2003; BATISTA, 2006), a saber:

1. Concessão indiscriminada de subsídios por um longo período (mais de 20 anos) sem nenhuma exigência de investimento em desenvolvimento aporte de capital e trabalho científico e tecnológico. Não havia nenhuma exigência de aumento de produtividade que conduzisse ao aumento da competitividade internacional da indústria;

2. Excessivo direcionamento das atividades para o mercado interno;

3. Ausência de mecanismos que atuassem coercitivamente, limitando a proliferação de práticas não-mercantis no relacionamento entre estaleiros e armadores. Era explícita a assimetria de comportamento entre o atendimento das encomendas para o mercado interno e o externo, o que alertava para combinação de interesses na formação de preços sobrevalorizados para o mercado interno;

4. Falta de confiabilidade com relação ao cumprimento dos prazos contratuais de entrega. Atrasos e aumento de preços durante a construção eram comuns;

5. Falta de transparência na utilização dos recursos investidos.

### 3.2.2 Panorama Atual

A retomada do setor no Brasil, em fins da década de 1990, quando a indústria naval brasileira apresentava níveis de produção muito baixos, teve início um processo de retomada de crescimento vinculada pela expansão da exploração *offshore* de petróleo. Os campos *offshore* em águas profundas e ultra-profundas águas descobertos foram tão importantes que o governo brasileiro quebrou o monopólio estatal do petróleo em 1995.

A frota de navios de apoio *offshore* operando no Brasil aumentou significativamente, onde a maioria são afretada por indisponibilidade de embarcações com REB no mercado brasileiro. A expansão da demanda, já em curso, tornou possível a reabertura de todos os estaleiros de grande e médio porte que tinham sido fechadas, com a exceção do estaleiro Ishibras, o maior do país, que foi desmontado de maneira irreversível.

Alguns fatores foram importantes para a retomada como a Lei do Petróleo e o programa Navega Brasil. A Lei do Petróleo (Lei 9.478/97 de 06 de agosto de 1997) abriu o mercado de exploração e refino de petróleo, o que acelerou a expansão da exploração *offshore*. A Petrobras, por sua vez, ampliou sua demanda por novas plataformas e por embarcações de apoio marítimo, que originaram novas encomendas aos estaleiros, principalmente no estado do Rio de Janeiro, onde se situam os maiores estaleiros do país (Pasin, 2002). Já o programa Navega Brasil, lançado em novembro de 2000, modificou o acesso a linhas de crédito para armadores e estaleiros, aumentando a participação limite do FMM (de 85% para 90%) nas operações da indústria naval e o prazo máximo de empréstimo (de 15 para 20 anos) (Pasin, 2002).

Outros fatores também importantes como a mudança na política de compras da Petrobrás durante os anos 1990, onde a Petrobras passou a demandar mais de seus fornecedores locais (no que se refere ao preço, produção e qualidade), num momento em que a indústria de bens de capital e bens intermediários encontrava-se enfraquecida (FURTADO, 2003)<sup>15</sup>.

Dois outros importantes fatores ocorreram para que houvesse mudanças na estratégia de compras da Petrobrás: a incorporação de critérios de seleção com índices de nacionalização pela Agência Nacional do Petróleo – ANP e a criação o

---

<sup>15</sup> No início dos anos 1990, a Petrobras buscou as grandes empresas nacionais de engenharia tais como a Oderbretch, Andrade Guitirrez, Ultratec, entre outras, para assumirem o papel de contratante principal. Como resultado observou-se o fato de quatro plataformas - P-19, P-25, P-31 e P-34 - terem sido convertidas por estaleiros locais, em oposição a outras três - P-18, P-26, P-27 - que foram encomendadas no exterior, comprova a significativa participação da indústria para-petroleira local nestes projetos (FURTADO, 2003:11).

Programa de Mobilização da Indústria Nacional de Petróleo e Gás Natural – PROMINP.

Segundo o estudo do diagnóstico da navegação de cabotagem visando à regulação do setor, a recuperação pode ser observada em quatro etapas distintas

a) 1999-2002: retomada de encomendas a estaleiros brasileiros de embarcações de apoio à exploração de petróleo em águas profundas. Estes supply boats são pequenas mas complexas embarcações de suporte à operação offshore, que teve forte incremento de investimentos e produção no litoral brasileiro;

b) A partir de 2003: após a troca de governo federal, a Petrobras passa a encomendar localmente também as complexas plataformas de exploração off-shore, atingindo mais de US\$ 4,2 bi em pedidos a estaleiros brasileiros, com fortes reflexos sobre a produção nacional, ainda que tal produção se dê com alto conteúdo importado e através de parcerias tecnológicas com empresas estrangeiras (destaque para as parcerias Mauá-Jurong e Brasfels);

c) 2005-2007: fase da primeira rodada de encomendas do PROMEF<sup>16</sup>, o programa de renovação de navios-tanque da Transpetro, voltada para a área de logística e transporte da Petrobras, que licita e contrata a construção de 26 navios de longo curso;

d) 2008: significativa ampliação da política de compras da Petrobras, através do anúncio de licitação de mais 23 navios-tanque na segunda rodada do PROMEF, 24 novos supply boats (e mais 122 até 2014, numa demanda total de US\$ 5,8 bilhões e 146 embarcações e 40 navios-sonda, contratados diretamente pela Petrobras, para a exploração de petróleo em águas ultra-profundas (até 2017, num total estimado de US\$ 28 bilhões em encomendas. Além disto, a retomada estimulou encomendas de empresas privadas, como a Log-In (5 pôrta-containers encomendados) e mais a exportação de outras 10 embarcações para a empresa venezuelana PDVSA.

No que se refere à evolução do volume de trabalho na construção naval brasileira, observamos que esta seguiu a trajetória histórica da indústria com uma expansão, auge, crise e retomada. Observa-se no Gráfico 6 que nos anos 1960 e 1970 uma expansão que tem um ápice em 1979 com aproximadamente 39 mil trabalhadores, um número máximo na indústria no Brasil.

---

<sup>16</sup> Programa faz parte do Programa de Aceleração do Crescimento (PAC) do governo federal.

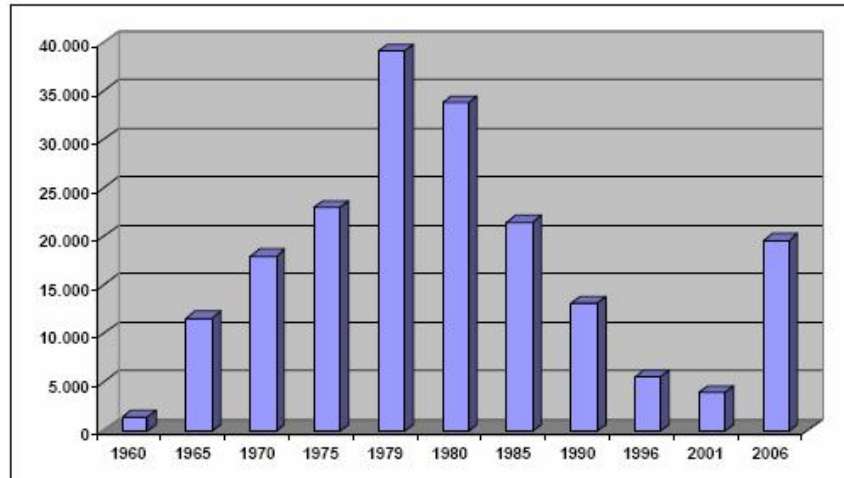


Gráfico 6 - Evolução do número de trabalhadores na Indústria Naval Brasileira  
Fonte: Sinaval

A partir do final da década de noventa, na retomada das atividades dessa indústria, ocorreu um contínuo crescimento dos postos de trabalho do setor, sendo que no ano de 2006 esse dado já se encontrava em 19.600 funcionários (2006). Na atual fase de recuperação das atividades, o número de trabalhadores, seguindo dados recentes ainda não confirmados, já ultrapassa 25 mil, com expectativas de abrir novos postos nos próximos anos.

### 3.2.3 O crédito para construção naval

No século XX, a construção naval foi considerada por muitos governos uma indústria estratégica. Por esse motivo, o financiamento foi evidentemente subsidiado através de crédito como forma de suporte financeiro. Inicialmente a Alemanha e França ofereceram condições favoráveis de crédito aos armadores para atrair negócios dos estaleiros ingleses a fim de sustentarem o mercado interno da indústria de construção naval. Posteriormente a Dinamarca seguiu a mesma estratégia (Stopford, 1997).

Em 1969, no intuito de regular o mercado, a OECD implementou o primeiro acordo para exportação de crédito *Understanding on Export Credit*, estabelecendo condições normais de competição no mercado de construção naval. Em seguida, *General Arrangement for the Progressive Removal of Obstacles to Normal Competitive Conditions in the Shipbuilding Industry (1972)* e *General Guidelines for Government Policies in the Shipbuilding Industry (1976)*.

A OECD *Understanding on Export Credits for Ship* estabelece para seus respectivos membros a condições do crédito: tempo de amortização, percentual mínimo do capital próprio, tempo de carência, intervalo entre as prestações e taxa mínima de juros. O acordo *The sector Understanding on Export Credits for Ship* é um acordo entre cavaleiros entre os participantes (Austrália, Comunidade Européia, Japão, Coreia, Nova Zelândia e Noruega), não sendo legalmente obrigatório o atendimento dos termos estabelecidos.

Atualmente o termo para concessão do crédito estabelece 12 anos para amortização, 20% de capital próprio envolvido na transação, prestações semestrais regulares podendo ser anuais, carência de 6 meses e taxa mínima de juros baseadas na CIRR (Commercial Interest Reference Rates).

Em geral, o crédito é concedido geralmente por bancos governamentais ou comerciais, neste caso supervisionado pelo governo. Na Inglaterra o crédito é concedido pelo ECGD, Hermes na Alemanha, COFACE na França, KEXIM na Coreia e Exim Bank no Japão.

Nos últimos anos, a concessão de crédito vem aumentando significativamente como indicado no Figura 8; a Alemanha vem se destacando como a maior fornecedora de crédito para construção naval mundial, conforme Figura 9.

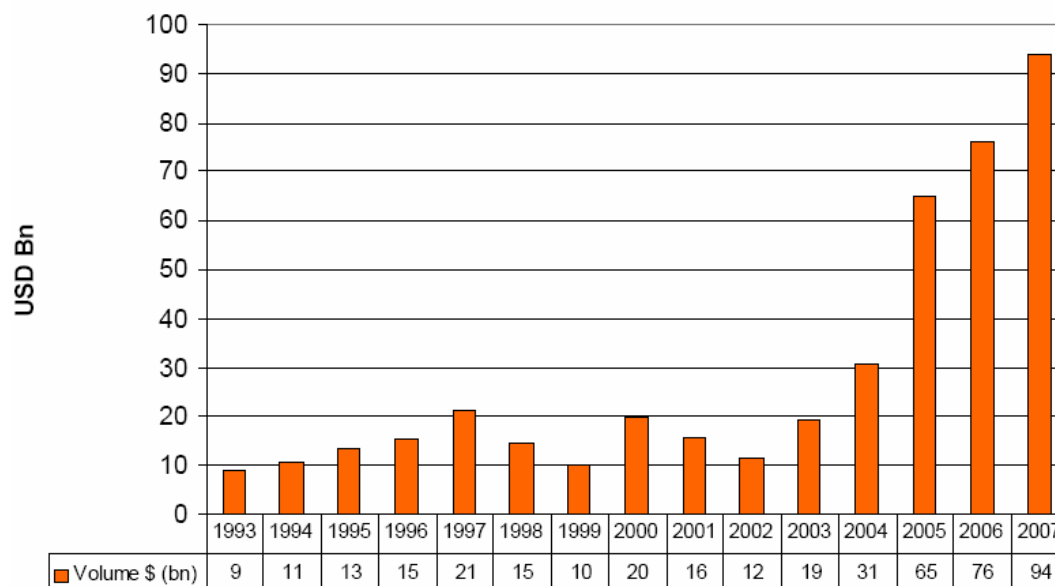


Figura 8 - Volume de empréstimo mundial  
 Fonte: Ship Finance: Newbuildings (2008)



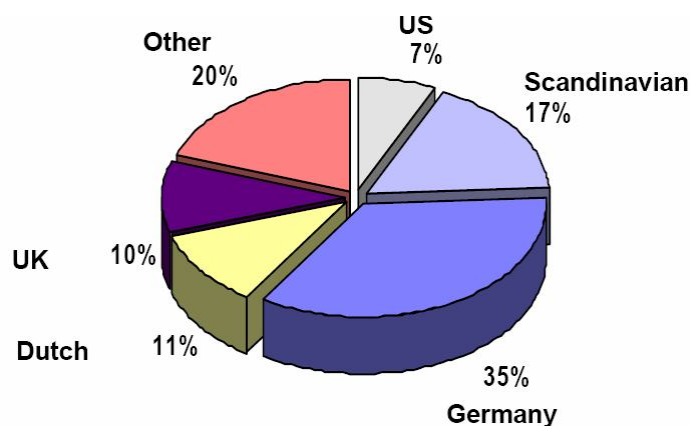


Figura 9 – Participação de crédito  
 Fonte: Ship Finance: Newbuildings (2008)

As taxas de juros aplicadas ao setor são subsidiadas, onde todos os países possuindo uma taxa de referência, que serve como balizamento nas operações de financiamento orientado à indústria naval. No Brasil, a taxa básica é fixada entre 2% a 7%, dependendo da participação dos itens nacionais na construção.

Em linhas gerais, a taxa de juros definida para provisão de financiamento internacional é feita baseada na CIRR. Como pode ser observado no Gráfico 7, a CIRR apresentou uma tendência de queda nos EUA, na Coreia do Sul e na zona do Euro. Com esse efeito, conseqüentemente o custo de capital para financiamento de longo prazo tem apresentado queda. As taxas de juros nos EUA e na Coreia do Sul foram a que apresentaram maior queda, chegando a 47% e 41%. Na zona do Euro, a CIRR apresentou uma queda moderada atingindo 31%.

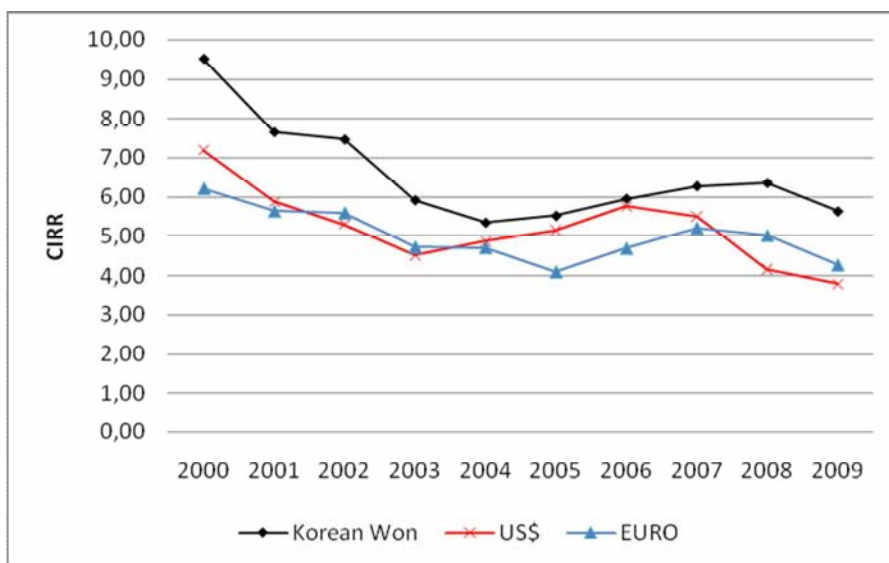


Gráfico 7 – Evolução da CIRR  
 Fonte: OECD

## 3.3 Políticas de Marinha Mercante

### 3.3.1 Regulação

*Definição – “Ato ou efeito de regular”.*

A regulação do mercado é regida através de agências reguladoras, que surgiram com o propósito de controlar através do planejamento e normatização as atividades privadas na execução dos serviços de caráter público sendo órgão imprescindível no processo de descentralização estatal vivido pelo Estado. A regulação eficiente busca promover uma infra-estrutura que contribua para o desenvolvimento econômico, incentivando a participação do capital privado, estimulando a competitividade e alavancando o crescimento de um país (RIGOLON, 1996).

No mercado de transporte marítimo de cabotagem os operadores são regulados através das normas e regulamentos da Antaq, além disto, estão sujeitos as normas da Diretoria de Portos e Costas da Marinha do Brasil.

A estrutura regulatória do setor de transportes foi modificada pela Lei 10.233 que dispõe sobre a reestruturação dos transportes aquaviário e terrestre, de junho de 2001, que criou a Antaq<sup>17</sup>, transferindo-lhe algumas das atribuições que até então estavam na esfera do Ministério dos Transportes. Segundo a referida lei, a formulação de políticas para o setor de transportes é feita pelo Conit<sup>18</sup> e pelo Ministério dos Transportes, cabendo à Antaq a implementação das políticas para o setor aquaviário. Tal modificação alterou a estrutura do Estado, que passou a apresentar a configuração indicada na Figura 10.

---

<sup>17</sup> Foram também criados o Conselho Nacional de Integração de Políticas de Transporte (Conit), o Departamento Nacional de Infra-Estrutura de Transportes (Dnit) e a Agência Nacional de Transportes Terrestres (ANTT).

<sup>18</sup> O Conit, órgão vinculado à Presidência da República e que tem por atribuição propor medidas que propiciem a integração nacional dos diferentes tipos de transporte, é presidido pelo ministro dos Transportes e tem como membros os ministros da Defesa, da Justiça, da Fazenda, do Planejamento, Orçamento e Gestão e do Desenvolvimento, Indústria e Comércio Exterior, além do secretário especial de Desenvolvimento Urbano da Presidência da República.



Figura 10 – Estrutura do Estado  
Fonte: Antaq

A Antaq também adquiriu as funções de regulação e supervisão das atividades de prestação de serviços e de exploração da infra-estrutura de transportes aquaviários exercidas por terceiros. A sua esfera de atuação engloba as navegações fluvial, lacustre, de travessia, de apoio marítimo, de apoio portuário, de cabotagem e de longo curso; o transporte aquaviário de cargas especiais e perigosas; os portos organizados e os terminais portuários privados; e a exploração da infra-estrutura aquaviária federal.

Conforme seu regimento interno<sup>19</sup>, a Antaq tem como finalidade:

I - implementar, em sua esfera de atuação, as políticas formuladas pelo Ministério dos Transportes e pelo CONIT, segundo os princípios e diretrizes estabelecidos na Lei nº 10.233<sup>20</sup>, de 2001; e

II - regular, supervisionar e fiscalizar as atividades de prestação de serviços de transporte aquaviário e de exploração da infraestrutura portuária e aquaviária, exercida por terceiros, com vistas a:

a) garantir a movimentação de pessoas e bens, em cumprimento a padrões de eficiência, segurança, conforto, regularidade, pontualidade e modicidade nos fretes e tarifas;

b) harmonizar os interesses dos usuários com os das empresas concessionárias, permissionárias, autorizadas e arrendatárias, e de entidades delegadas, preservando o interesse público; e

c) arbitrar conflitos de interesse e impedir situações que configurem competição imperfeita ou infração contra a ordem econômica.

<sup>19</sup> Anexo da resolução 646, capítulo II, art. 3º.

<sup>20</sup> Dispõe sobre a reestruturação do transporte aquaviário, cria a ANTAQ.

A regulação da Antaq, ao estabelecer como seus objetivos o fomento da competição entre operadores, a modicidade tarifária e a ênfase na repressão a infrações da ordem econômica, tem como foco principal o bem-estar dos usuários dos serviços de transporte de cargas no setor. A política industrial para a navegação de cabotagem, por outro lado, tem como foco principal o fomento à construção naval, evidenciando uma relação intrínseca entre a indústria de construção naval e as empresas de navegação.

Hoje, a Antaq conta com dois mecanismos principais de regulação do mercado de cabotagem: o processo de outorga e autorização e o controle do afretamento de embarcações. Neste capítulo será visto como funcionam os dois mecanismos de regulação, o FMM/AFRMM e o processo de importação de embarcações.

### **3.3.1.1 Outorga de autorização**

*Definição - Ato administrativo unilateral, editado pela Agência Nacional de Transportes Aquaviários – ANTAQ, de caráter precário e discricionário, que autoriza a pessoa jurídica brasileira a operar por prazo indeterminado como empresa brasileira de navegação.*

O processo de outorga é regido pela Resolução Nº 052/ANTAQ de 19 de novembro de 2002, republicado com as alterações introduzidas pela Resolução Nº 112/ANTAQ, de 08 de setembro de 2003 – Norma para outorga de autorização a pessoa jurídica brasileira para operar como empresa brasileira de navegação nas navegações de longo curso, de cabotagem, de apoio portuário e de apoio marítimo, na legislação complementar e normas regulamentares pertinentes e, quando for o caso, nos Tratados, Convenções e Acordos Internacionais.

A norma define as condições para a outorga de autorização para pessoa jurídica brasileira operar como empresa nacional de navegação na cabotagem. A pessoa jurídica deverá comprovar o atendimento de três requisitos.

- I. Ser proprietária de pelo menos uma embarcação de bandeira brasileira.
- II. Apresentar boa situação econômica-financeira, caracterizada por um patrimônio líquido mínimo de R\$ 6.000.000.
- III. Ter índice de liquidez corrente igual ou superior a um.

Caso o armador não atenda ao item I da norma, alternativamente poderá conseguir mediante as três condições abaixo:

1. Apresentar o contrato de afretamento a casco nu.
2. Apresentar o contrato e cronograma físico e financeiro da construção de uma embarcação<sup>21</sup>.
3. Obter financiamento junto ao FMM para fins de construção de embarcação em estaleiro brasileiro<sup>22</sup>.

O pedido de Autorização para operar é formalizado em requerimento dirigido ao Diretor-Geral da ANTAQ, instruído com uma série documentação como indicado na Tabela 14.

1	Contrato Social;
2	Capital social;
3	Composição societária;
4	Quem é o administrador responsável;
5	Quais são as responsabilidades de cada responsável;
6	Se existe aditivo no contrato;
7	Se o sócio tiver sede no exterior ele deve estar registrado na Receita Federal para evitar evasão de divisa.
8	PRPM – Provisão de Propriedade Marítima: emitido pelo tribunal marítimo para embarcação com arqueação bruta (AB) igual ou superior a 100_ou Título de Inscrição da Embarcação: emitido pelas Capitânicas dos Portos_para embarcação com AB inferior a 100;
9	Certificado de Gerenciamento de Segurança (CGS) para embarcação SOLAS_(navegações Internacionais);
10	Certificado de Segurança de Navegação (CSN) emitido por uma sociedade_classificadora para embarcação com AB de 20 a 499;
11	Termo de responsabilidade emitido pelas Capitânicas dos Portos para_embarcação com AB inferior a 20;
12	Seguro de Responsabilidade Civil (DPEN) para qualquer embarcação.

Tabela 14 – Documentação para Outorga de Autorização  
Fonte: Antaq

O mecanismo de outorga de autorização tem como objetivo garantir que a empresa que prestará o serviço de cabotagem seja uma empresa brasileira e

<sup>21</sup> É exigido comprovação de que 10% do peso leve da embarcação estejam edificados em estaleiro brasileiro.

<sup>22</sup> Nesse caso, o armador não goza do direito de afretar uma embarcação durante a construção.

possuidora das condições mínimas econômicas e financeiras para a prestação do serviço no mercado nacional.

### 3.3.1.2 Afretamento

O mercado brasileiro possui instrumentos legais para o controle de afretamento<sup>23</sup> visando a garantir que o transporte de cabotagem seja realizado por empresas nacionais, de modo a criar condições de incentivo à manutenção de uma frota mercante nacional.

A priorização das embarcações de bandeira nacional é assegurada pela legislação tanto nas modalidades de afretamento por viagem quanto por tempo. As empresas de navegação de cabotagem que possuem intenção de afretar embarcações de bandeira estrangeiras para operar na cabotagem, só poderão obter autorização para afretamentos em casos específicos e prévia autorização da ANTAQ.

O controle de afretamento executado pela ANTAQ é amparado pela Lei 9.432<sup>24</sup> de janeiro de 1997, assim como pela Resolução 193<sup>25</sup> da ANTAQ, de 16 de fevereiro de 2004. A Resolução tem por objetivo estabelecer os procedimentos e critérios para o afretamento de embarcações por empresa brasileira de navegação na navegação de cabotagem. A Resolução descreve que o transporte aquaviário de carga, somente poderá ser realizado por empresa brasileira de navegação de cabotagem utilizando embarcação de bandeira brasileira, exclusivamente nos casos previstos na norma e uma vez cumpridos todos os requisitos nela estabelecidos, utilizando embarcação de bandeira estrangeira afretada.

Não será necessária autorização somente para afretamento de embarcações de bandeira brasileira e embarcações estrangeiras afretadas a casco nu com suspensão de bandeira. É importante ressaltar que neste último caso, o afretamento é limitado ao dobro da tonelagem de porte bruto das embarcações que compõe sua frota. Em outros casos, será necessária prévia autorização da ANTAQ.

Para a empresa de navegação obter autorização de afretamento de uma embarcação de bandeira estrangeira, poderão utilizar apenas das condições descritas abaixo:

---

<sup>23</sup> Para um melhor entendimento sobre as peculiaridades das modalidades de contratos vide ANEXO.

<sup>24</sup> Dispõe sobre a ordenação do transporte aquaviário e dá outras providências.

<sup>25</sup> Norma para afretamento de embarcação por empresa brasileira de navegação na navegação de cabotagem.

1. Quando constatada a inexistência ou a indisponibilidade de embarcação de bandeira brasileira, do tipo e porte adequados para o transporte pretendido;
2. Quando verificado que as ofertas para o transporte pretendido não atendem aos prazos consultados ou que as condições de frete não sejam compatíveis com o mercado;
3. Em substituição a embarcação em construção no país, em estaleiro brasileiro, com contrato em eficácia enquanto durar a construção, até o limite da tonelagem de porte bruto contratada.<sup>26</sup>

O controle de afretamento praticado pela Antaq ainda contem dois mecanismos de controle de mercado: a circularização da consulta e o bloqueio da oferta da embarcação. A circularização da consulta<sup>27</sup> é um mecanismo que evita o afretamento de embarcação estrangeira sem a prévia consulta de embarcações que estão *off-hire* e que estarão disponíveis na data solicitada. Em contrapartida, o armador interessado em fretar a embarcação, poderá opor a embarcação ofertada através do recurso de bloqueio da oferta.

### 3.3.2 O Sistema FMM/AFRMM

Os mecanismos utilizados no Brasil desde a década de 70 e que implicam em redução do custo de capital para armador nacional, no caso de construção de navios em estaleiros nacionais, são i) subsídios diretos, a fundo perdido; ii) financiamento especial; iii) emprego da conta individual para pagamento dos financiamentos (GEIPOT).

O fundo brasileiro que concede o financiamento especial ao mercado de construção naval brasileiro é o Fundo da Marinha Mercante (FMM). A principal fonte de arrecadação do FMM é o AFRMM instituído a partir do Decreto Lei nº 2.404/87<sup>28</sup>.

O AFRMM é um instrumento de tributação<sup>29</sup> que transparece uma opção política pelo direcionamento de recursos para investimentos nas indústrias do transporte

---

<sup>26</sup> Os afretamentos autorizados não poderão exceder a duração acumulada de trinta e seis meses.

<sup>27</sup> A circularização da consulta não é necessária para os casos onde o armador afretou em substituição à embarcação em construção no país.

<sup>28</sup> Dispõe sobre o Adicional ao Frete para a Renovação da Marinha Mercante (AFRMM) e o Fundo da Marinha Mercante.

<sup>29</sup> O fato gerador do AFRMM é o início efetivo da operação de descarregamento da embarcação em porto brasileiro. Portanto é um adicional que incide sobre o frete cobrado pelas empresas brasileiras e estrangeiras de navegação que operam em porto brasileiro, de acordo com o conhecimento de embarque e o manifesto de carga.

marítimo e de construção naval, segundo a premissa de que, quanto mais o país dispuser de uma frota de navios de bandeira brasileira, menos estará consumindo suas divisas com fretes a armadores estrangeiros.

O adicional incide sobre a navegação de longo curso, cabotagem e fluvial. Em alguns casos, algumas cargas são isentas da cobrança, como por exemplo: livros, bens doados a entidades filantrópicas, bens destinados à pesquisa científica e tecnológica entre outras.

Atualmente, existem três alíquotas incidentes sobre o frete como indicado, as quais são distribuídas da seguinte maneira: 25% na navegação de longo curso; 10% na navegação de cabotagem; e 40% no transporte de granéis líquidos nas regiões Norte e Nordeste. O produto total da arrecadação do AFRMM tem três destinos: o FMM, a conta vinculada do armador e a conta especial, como indicado na Figura 11.

O FMM é composto por 100% da receita de AFRMM gerada dos fretes de embarcações de bandeira estrangeira, 8% do valor gerado em longo curso de embarcação de bandeira brasileira com registro no REB e 41% do frete gerado por embarcações de bandeira brasileira sem registro no REB.

Os outros recursos são disponibilizados para os armadores em conta vinculada do armador e na conta especial. A conta vinculada do armador que opera na cabotagem recebe 100% de AFRMM gerado em sua conta vinculada, já os armadores de longo curso recebem 83% quando a embarcação estiver inscrita no REB e 50% quando a embarcação não estiver inscrita no REB. Além disso, a lei concede até 31 de dezembro de 2011 um incentivo ao transporte de cabotagem, equivalente ao depósito de R\$ 0,75 para cada R\$ 1,00 arrecadado de AFRMM pelo armador no transporte de cabotagem por embarcações construídas em estaleiro brasileiro com tripulação brasileira e entregues a partir de 26 de março de 2004. É importante ressaltar que a empresa tem no máximo 3 anos para utilizar o recurso disponível na conta vinculada. No caso desses valores não serem utilizados os mesmos são transferidos para o FMM

A Conta especial é composta por 9% gerado na navegação de longo curso, própria ou afretada, inscrita ou não no REB. Da parcela do produto da arrecadação do AFRMM que cabe a conta especial, o recurso será rateado e destinado para conta vinculada do armador. Outra parte do recurso será destinada para Fundo Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico – FNDCT, Fundo do Desenvolvimento do Ensino Profissional Marítimo e para Fundo Naval.



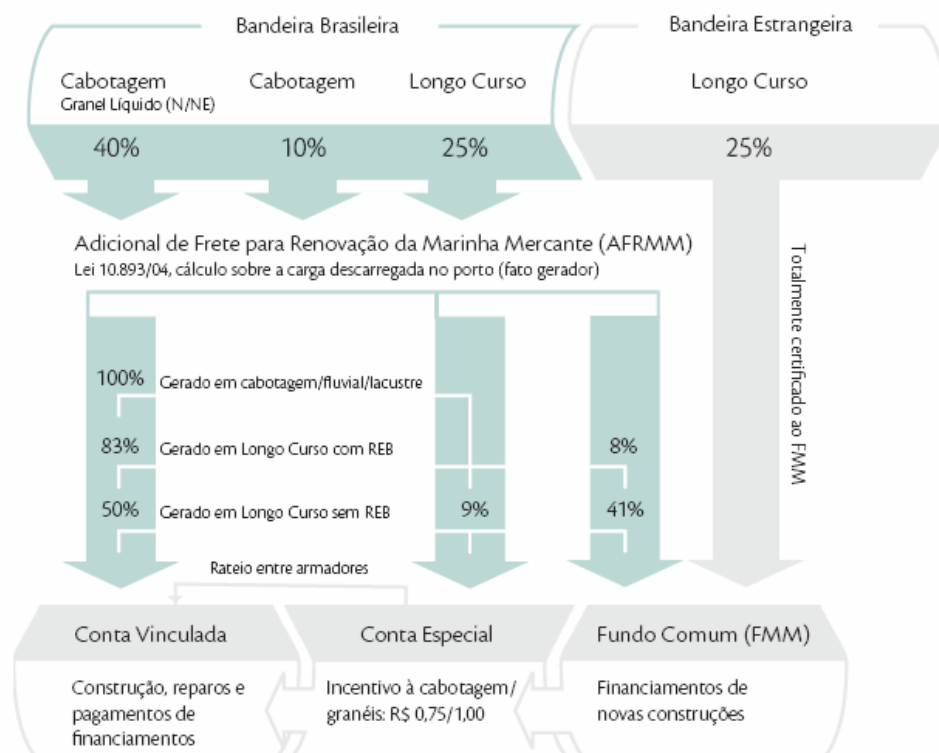


Figura 11 - Representação esquemática do FMM

Fonte: Tópicos estratégicos para investimentos em CT&I nos setores de transporte aquaviário e de construção naval - 2009.

Em linhas gerais o recurso do FMM está disponível, prioritariamente, para empresa brasileira de navegação para a construção de embarcação em estaleiro brasileiro; Jumborização, conversão, modernização, docagem ou reparação de embarcação própria; e aquisição de equipamentos.

O recurso disponível na conta vinculada do armador pode ser utilizado nos para os mesmos fins descritos acima para o FMM e para pagamento de prestação de principal e encargos de financiamento.

Os mecanismos como financiamento subsidiado e aplicação em conta vinculada utilizados para a redução do custo de capital para armador nacional têm impactos diferentes no mercado.

O mecanismo como financiamentos incentivados e subsídio direto atuam de maneira uniforme para todos os armadores e para todos os navios sujeitos às mesmas normas. Além disso, os níveis efetivos de subsídio são determinados a priori, no contexto da política setorial. (GEIPOT,1999)

O mecanismo de aplicação de recursos da conta vinculada implica um nível de subsídio efetivo que não é determinado a priori, e que pode variar em função do tipo de projeto e do armador, introduzindo distorções que podem, eventualmente, ser indesejáveis. (GEIPOT, 1999)

O efeito de redução do custo de capital para aquisição de um navio por parte de armador que disponha de recursos em conta vinculada, resultante de operações passadas, pode acarretar dois aspectos negativos. Primeiro, considerando-se um ambiente competitivo, pode representar uma barreira para entrada de novos operadores. Segundo, a vinculação dos recursos pode gerar decisões privadas ineficientes do ponto de vista do conjunto da economia. (GEIPOT, 1999)

Segundo PIRES, SOUZA e ASSIS (2005), a efetividade do sistema do FMM em reduzir o custo de capital pode introduzir severas distorções no sistema quando utilizados a conta vinculada para pagamento do financiamento. Entende-se como distorção, por exemplo, a redução do custo de capital devido ao aumento nas taxas de frete, o aumento do custo de capital devido à baixa nas taxas de frete e a distribuição do AFRMM para contas vinculadas (50% gerado no longo curso quando não possuir REB, 83% gerado no longo curso quando possuir REB e 100% gerado na cabotagem). É importante ressaltar que navios de longo curso são maiores, portanto de custo mais elevado, apesar disso, o armador que opera com uma embarcação com REB no longo curso recebe apenas 83% do AFRMM gerado, enquanto o armador que opera na cabotagem com uma embarcação de custo inferior recebe 100%. Além disso, o volume de AFRMM gerado para a conta armador depende de características do tráfego onde o navio vai ser empregado e da conjuntura do mercado.

Com base nos dados do relatório da administração e as demonstrações financeiras da empresa Log-in divulgadas aos acionistas e as informações do portal da transparência<sup>30</sup>, foi realizado um levantamento do AFRMM em função do frete, recebido e a receber no ano vigente e a prática utilizada pelo governo do repasse do recurso. O Gráfico 8 apresenta o recurso gerado de AFRMM.

Inicialmente, verifica-se que os dados são conflitantes por não serem homogêneos, apesar disso, algumas conclusões preliminares podem ser realizadas. Primeiramente pode-se observar que o repasse de AFRMM realizado pelo governo é muito inferior ao que o armador deveria receber em função do frete gerado, uma explicação é a contingência deste recurso por parte do governo. O AFRMM denominado como frete, determinado a partir da receita, é o máximo AFRMM gerado pelo armador, apesar de que possivelmente estar contaminado por fretes que não geram AFRMM, através de modais como rodoviário e ferroviário, além de incluir fretes isentos de AFRMM.

---

<sup>30</sup> O Portal da Transparência do Governo Federal é uma iniciativa da Controladoria-Geral da União (CGU), lançada em novembro de 2004, para assegurar a boa e correta aplicação dos recursos públicos. O objetivo é aumentar a transparência da gestão pública, permitindo que o cidadão acompanhe como o dinheiro público está sendo utilizado e ajude a fiscalizar.

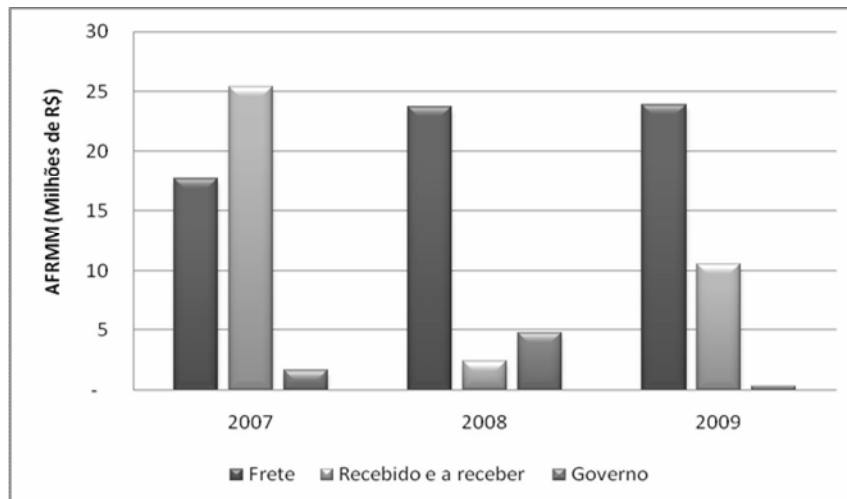


Gráfico 8 – Recursos gerado de AFRMM  
Fonte: Log-in e portal da transparência

### 3.3.3 A importação de navios novos

Atualmente não há qualquer lei que proíba a importação de embarcações por empresas de navegação brasileira. Entretanto, existem barreiras fiscais que dificultam a aquisição de navios no exterior, a carga tributária é expressiva e representa um acréscimo significativo no valor final da embarcação.

A importação no Brasil apresenta nível de complexidade similar ao processo importador nos demais países do mundo. Os órgãos governamentais estão interligados a todos os agentes que, de alguma forma, têm participação ativa nos processos tanto de importação quanto de exportação.

O processo de importação brasileiro pode ser dividido em três esferas: administrativas, financeiros e tributários. Este capítulo tem como foco de estudo os aspectos tributários envolvidos no processo de importação.

#### 3.3.3.1 Encargos sobre a importação

O regime tributário aplicável às importações brasileiras não se restringe ao Imposto de Importação (II). O sistema tributário brasileiro apresenta moderada complexidade, havendo, além do II, PIS, CONFINS, IPI todos competência federal e o ICMS de competência estadual.

O Imposto de Importação é puramente regulatório e de proteção, taxando produtos trazidos do exterior evitando não haja concorrência desleal com os produtos brasileiros. A alíquota é definida pela Tarifa Externa Comum (TEC), que é a tarifa aduaneira utilizada pelos países do Mercosul e é baseada na Nomenclatura Comum

do Mercosul (NCM)<sup>31</sup>. A classificação NCM para o objeto de estudo é 8901.90.00 (embarcações para o transporte de mercadorias ou para o transporte de pessoas e de mercadorias) que tem como a alíquota TEC 14%. O Imposto de Importação é calculado pela aplicação das alíquotas fixadas na TEC sobre o valor aduaneiro, conforme descrito na equação 1 abaixo:

$$II = TEC(\%) \times \text{ValorAduaneiro} \quad (\text{Eq. 1})$$

O PIS e CONFINS são contribuições sociais de competência federal para financiamento da seguridade social, incidentes sobre a importação de produtos estrangeiros. Ambas as contribuições seguem o princípio da isonomia tributária que diz que os bens importados são tributados com as mesmas alíquotas dos bens nacionais. Além disto, também atendem ao princípio da não-cumulatividade e, assim, os valores pagos no momento da importação podem ser creditados pelo importador para posterior compensação com as contribuições por ele devidas. As atuais alíquotas praticáveis do PIS e CONFINS são 1,65% e 7,6%. A base de cálculo para ambas as contribuições é o valor aduaneiro das mercadorias importadas, acrescido do valor do ICMS, incidente sobre a importação, e do valor das próprias contribuições, pois elas são incluídas no preço final das mercadorias (cálculo “por dentro”). As contribuições devidas seguem conforme indicadas nas equações 2 e 3 abaixo:

$$PIS = \text{AlíquotaPIS} \times \text{ValorAduaneiro} \times \frac{(1 + (\text{AlíquotaICMS} \times (\text{AlíquotaII} + (\text{AlíquotaIPI} \times (1 + \text{AlíquotaII}))))))}{(1 - \text{AlíquotaPIS} - \text{AlíquotaCONFINS}) \times (1 - \text{AlíquotaICMS})} \quad (\text{Eq. 2})$$

$$CONFINS = \text{AlíquotaCONFINS} \times \text{ValorAduaneiro} \times \frac{(1 + (\text{AlíquotaICMS} \times (\text{AlíquotaII} + (\text{AlíquotaIPI} \times (1 + \text{AlíquotaII}))))))}{(1 - \text{AlíquotaPIS} - \text{AlíquotaCONFINS}) \times (1 - \text{AlíquotaICMS})} \quad (\text{Eq. 3})$$

O Imposto sobre Produtos Industrializados (IPI) é um tributo de competência federal e incide sobre as mercadorias relacionadas em sua tabela de incidência – TIPI, que é baseada na Nomenclatura Comum do Mercosul (NCM). O IPI tem como objetivo promover a equalização dos custos dos produtos industrializados importados em relação aos de fabricação nacional, atendendo ao princípio da não-cumulatividade e seletividade. Atualmente prática-se a isenção da IPI para a importação de embarcações.

O Imposto sobre Circulação de Mercadorias e Prestação de Serviços (ICMS) é um tributo de competência estadual que incide sobre a movimentação de produtos no

---

<sup>31</sup> As mercadorias comercializadas internacionalmente pelo País são classificadas, desde 1996, de acordo com a Nomenclatura Comum do Mercosul (NCM). Os códigos de classificação da NCM são formados por oito dígitos, sendo tal classificação baseada no Sistema Harmonizado (SH).

mercado interno e sobre serviços de transporte interestadual e intermunicipal e de comunicação. Esse imposto incide também sobre os bens importados em geral, a fim de promover tratamento tributário isonômico para os produtos importados e os nacionais. O ICMS é um tributo não-cumulativo, sendo o valor pago no momento da importação creditado, além disso, atende ainda ao princípio da seletividade, onde o ônus do imposto é diferente em razão da essencialidade do produto. Isso faz com que as alíquotas sejam variáveis, podendo ir de zero, para os produtos essenciais, a 25%, em alguns casos, portanto o tributo está em função da essencialidade e do estado que importará. A base de cálculo do ICMS é o somatório do valor aduaneiro, do II, do IPI, do próprio ICMS (cálculo “por dentro”), de quaisquer outros tributos incidentes sobre a importação e das despesas aduaneiras referentes à importação, que são os outros gastos efetuados para o despacho de importação, tais como a armazenagem, capatazia, AFRMM, etc. As contribuições devidas seguem conforme indicada na equação 4 abaixo:

$$ICMS = AlíquotaICMS(\%) \times \frac{(ValorAduaneiro + II + IPI + outros tributos + despesas aduaneiras)}{(1 - AlíquotaICMS(\%))} \quad (Eq. 4)$$

O Valor Aduaneiro da Mercadoria é à base de cálculo para todos os impostos, apurado na forma prevista no Acordo Sobre a Implementação do Artigo VII do GATT (Acordo de Valoração Aduaneira ou, simplesmente, AVA-GATT). A aplicação do AVA-GATT, atualmente, é disciplinada pelos artigos 76 a 83 do Decreto no 4.543/02 e pela Instrução Normativa SRF nº 327/03.

O AVA-GATT estabelece seis diferentes métodos para a determinação do valor aduaneiro das mercadorias importadas. Em seu Artigo 1, determina que o valor aduaneiro de mercadorias importadas seja determinado, preferencialmente, pelo primeiro método, ou seja, o valor de transação, que é o preço efetivamente pago ou a pagar pelas mercadorias, em uma venda para exportação para o país de importação, ajustado de acordo com as disposições do seu Artigo 8. Portanto, o valor considerado como valor aduaneiro é o valor da transação, ou seja, o preço efetivo da importação é o valor do contratado no estaleiro.

### **3.3.3.2 A carga tributária na importação**

Após o entendimento de todos os tributos envolvidos na importação de uma embarcação e suas respectivas metodologias de cálculos, é possível determinar qual o percentual do valor da embarcação corresponde à carga tributária paga aos governos federal e estadual.

Para determinar a carga tributária envolvida no processo de importação foram levados em consideração todos os impostos discutidos no capítulo anterior, exceto o IPI. A análise considerou alíquotas de 14% para II, 1,65% e 7,6% para PIS e CONFINS e 12% para ICMS<sup>32</sup>. Para o valor aduaneiro da mercadoria foi utilizado como referência o preço de contrato de um navio sub-panamax (US\$ 36.000.000) com capacidade de 3.500TEU cotado em 2009. A referência para o câmbio foi a taxa média dos últimos 10 anos, de R\$ 2,35.

Tabela 15 - Carga tributária na importação de um navio de 3.500TEU

<b>Imposto</b>	<b>Valor devido (R\$)</b>	<b>Participação</b>
ICMS	13.151.454	38%
II	11.844.000	34%
PIS	1.777.299	5%
CONFINS	8.186.347	23%
<b>Total</b>	<b>34.959.101</b>	<b>100%</b>

Fonte: elaborada pelo autor

Verifica-se que a carga tributária total envolvida no processo de importação representa 41% do valor do contrato. Como pode ser observado o ICMS, apesar de ter alíquota inferior ao II, é o imposto que tem maior participação na carga tributária, atingindo o nível de 38%. Isto se ocorre porque a base de cálculo do ICMS é o somatório do valor aduaneiro, do II e do próprio ICMS (cálculo “por dentro”).

Como discutido acima, o Imposto de Importação é o único puramente regulatório e de proteção. Com essa premissa o imposto pode ser alterado, se necessário, em virtude das variações de mercado, seja a nível nacional ou internacional, taxando embarcações trazidas do exterior, evitando assim que haja concorrência desleal com as embarcações brasileiras. O Gráfico 9 apresenta o efeito do aumento da alíquota de importação na carga tributária total. Observa-se que à medida que se aumenta a alíquota de II, o impacto de redução da carga tributária perde efetividade progressivamente.

<sup>32</sup> Menor alíquota entre todas as jurisdições estaduais.

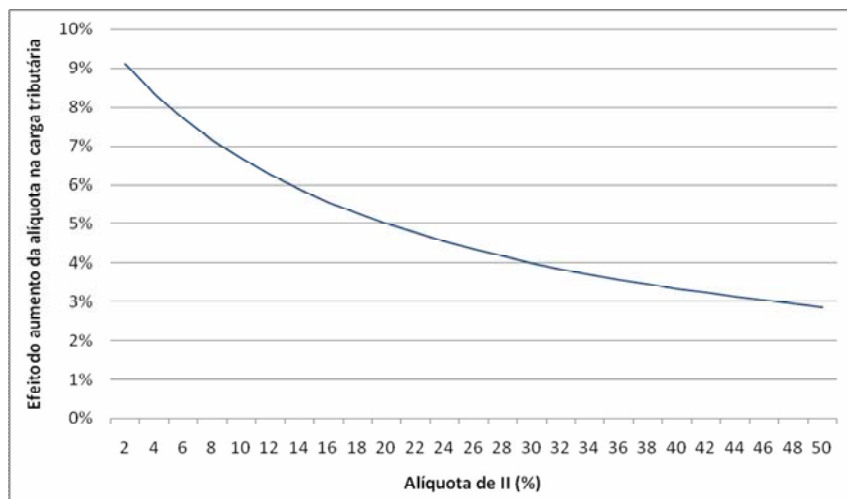


Gráfico 9 - Efeito do aumento da alíquota de importação na carga tributária total

A alta carga tributária de 41% para importação de embarcações no Brasil, é provavelmente o principal mecanismo de proteção à indústria de construção naval brasileira. Impostos dessa ordem de grandeza têm um caráter claramente protecionista e normalmente deveriam ser transitórios, simplesmente para haver tempo de realocação das atividades de uma que não é competitivo para outra.

### 3.3.3.3 O Caso de importação da Mercosul-Line

Em 2001, a Mercosul Line assinou contrato para construção de dois navios no estaleiro Itajaí, atendendo a resolução Nº 193 da ANTAQ, a empresa recorreu ao afretamento de dois navios (PNOL Houston e Mercosul pescada) como forma de substituição as embarcação em construção no País. Em 2005, a fiscalização da Antaq comprovou, que a construção das embarcações não fora adiante conforme o previsto e decidiu negar à empresa o direito de fazer afretamentos de navios estrangeiros. Além disso, o afretamento das embarcações é permitido no máximo por 36 meses durante a construção. Por muito tempo, a Mercosul Line operou na cabotagem, amparada em liminar da Justiça.

Após ter sofrido diversas advertências da Antaq, com seu prestígio internacional, a Maersk procurou entendimento junto a Antaq, a fim de sair de uma condição excepcional e sujeita a críticas. A solução era a operação de importação, com o pagamento de todos os impostos plenos a empresa atenderia à lei. O Sinaval ainda se envolveu solicitando uma nova encomenda no Brasil, fato que não ocorreria de imediato, talvez a médio prazo quando navios de bandeira brasileira gerarem recursos

através do AFRRM em sua conta vinculada, como já indicado por parte da diretoria da Mercosul-Line.

Já sob controle da Maersk, a Mercosul Line fez um grande aporte de recursos para comprovar junto à Antaq que de fato os navios encomendados ao Itajaí seriam terminados. Mesmo assim a obra não foi concluída por problemas com o estaleiro, que terminou mudando de controle acionário. O contrato entre o Itajaí e a Mercosul Line foi rescindido. Após a rescisão, a Antaq assinou, em novembro de 2008, um Termo de Ajustamento de Conduta (TAC) com a Mercosul-Line pelo qual a empresa passou a ter 180 dias de prazo para fazer a importação dos navios, operação sem precedentes nos últimos 40,50 anos, e continuar a ter o direito de operar na cabotagem. O descumprimento do TAC implicaria na cassação da outorga da empresa.

Nesse ínterim, a empresa ainda chegou a operar apenas com uma embarcação de 900 TEUs. O processo se prolongou por longos oito anos até que em abril de 2009 os navios importados Mercosul Suape e Mercosul Santos, ambos construídos na Alemanha, entraram em operação.

Após a Mercosul Line importar dois navios, fala-se em importação de seis unidades pela Elcano e a Vale anunciou compra na Ásia de 20 navios, entre os quais alguns de porte gigantesco.

A Antaq pretende levar ao governo, proposta para facilitar a importação de navios a serem utilizadas na navegação de cabotagem. A proposta tem como intuito tratar uma forma de reaparelhar a frota nacional, pois os estaleiros nacionais têm no horizonte a perspectiva de trabalharem a plena capacidade nos próximos cinco ou seis anos com as encomendas da indústria naval offshore.

### **3.4 Panorama da Indústria Marítima mundial**

Ao longo dos últimos 30 anos, o mecanismo de equilíbrio da oferta e demanda, evoluiu de uma forma que sugere que cada etapa fazia parte de uma longa recuperação da crise 1970. Se este for o caso, não se pode esperar que o resultado da crise do *subprime* a um único ciclo (Stopford, 2009b). Em 2006, a crise foi desencadeada, uma crise financeira que se deu a partir da quebra de instituições de crédito dos EUA, que concediam empréstimos hipotecários de alto risco (*subprime loan ou subprime mortgage*), arrastando vários bancos para uma situação de insolvência e repercutindo fortemente sobre as bolsas de valores de todo o mundo. A crise transformou-se em uma crise sistêmica, entendida como uma interrupção da cadeia de pagamentos da economia global, que tenderia a atingir generalizadamente



todos os setores econômicos. Porém, nem todos os atores da economia perceberam a importância desse evento, e muitos não tomaram medidas adequadas para evitá-lo com a devida brevidade.

Em virtude de o transporte marítimo ser uma demanda derivada do comércio internacional, a crise afetou a indústria marítima. Stopford (2009a) sugere que os recentes acontecimentos devem ser vistos como parte de um super ciclo, onde seu *boom* foi iniciado na década de 1970; e em segundo lugar, não se deve ver este ciclo como uma seqüência do *boom e bust*, mas como um mecanismo econômico que onde a capacidade de oferta se ajustada gradualmente em resposta às forças do mercado. O fundamento do mecanismo econômico que regem a oferta e a demanda define os ciclos do mercado (STOPFORD, 2007). A apresenta a tendência da oferta e demanda ao longo de determinados períodos e a forma que o mercado se comportou durante o respectivo período.

Tabela 16 – Evolução dos ciclos no mercado de transporte marítimo

	<i>Demand Growth</i>	<i>Supply Tendency</i>	<i>Market Tone</i>
1869-1914	Fast	Expanding	Competitive
1920-1930	Fast	Over-capacity	Weak
1930-1939	Falling	Over-capacity	Depressed
1945-1956	Very fast	Shortage	Prosperous
1956-1973	Very Fast	Expanding	Competitive
1973-1988	1% pa	Over-capacity	Depressed
1988-1997	4% pa	Soaking up surplus	Low returns
1998-2008	4% pa	Shortage of ships	Prosperous
2009-?	Falling	Over-capacity	Depressed ?

Fonte: Stopford (2009)

De um modo geral, quando a oferta e a demanda foram desfavoráveis houve uma depressão, quando apenas uma foi desfavorável, houve uma recessão, e quando ambos foram favorável aos armadores houve um *boom*. Por exemplo, a depressão em 1973-1988 causada pelo crescimento da demanda muito lento e excesso de capacidade da indústria naval. A sobre capacidade remanescente manteve as taxa de frete em baixas entre 1988 e 1997. Então, a partir de 1998 a 2008, a demanda cresceu rapidamente e tornou-se apertado capacidade dos estaleiros navais, dando o tom para período de grande prosperidade.

A Figura 12 mostra a evolução desse longo ciclo em termos gráficos, comparando o crescimento da frota e do comércio entre 1963 e 2008. A figura apresenta as quatro fases do transporte marítimo como descrito abaixo.

Na Fase 1 (1963-1973), a oferta e a demanda cresceram rapidamente e o mercado para o transporte marítimo era próspero.

Na Fase 2 (1974-1988), começou com a crise do petróleo em 1973 e foi criada uma bolha na indústria de construção naval. A recessão na seqüência da Crise do Petróleo produziu lay-up de 55 milhões de dwt em 1975 e 1978, em 1983 atingiu níveis de 100 milhões de dwt. As taxas de frete permaneceram a níveis inferiores a US\$ 5.000 por dia durante quatro anos seguidos, conseqüentemente houve uma saída grande de dinheiro da indústria. Durante toda a década de 1980 o índice manteve a média de US\$8.500 dólares por dia. Neste cenário, as taxas de frete foram suficientes apenas de pagarem os custos operacionais do navio. Foi um período em que o dinheiro gradualmente sai da indústria e a disponibilidade de crédito era escassa. Resultou em décadas que não havia praticamente nenhum crescimento de demanda e excesso da oferta por transporte. A Figura 13 indica as taxas de frete ao longo do período do super ciclo.

Na Fase 3 (1988-1997), o cenário começou a melhorar, a demanda por transporte começou a crescer e a absorver o excedente da oferta. As taxas de frete atingiram o nível de US\$ 12,000 por dia, mas o retorno do capital ainda era baixo, com média de apenas 7-8% ao ano, pouco mais do que o custo dos empréstimos. Ainda assim, na década de 1990 os bancos foram pagos.

Na Fase 4 (1998-2008), o comércio cresceu rapidamente e o excesso de navios desapareceu. O novo cenário do comércio mundial e a escassez de navios acarretou em um boom do mercado. As taxas de fretes subiram a níveis muito acima desde a década de 1970. Durante a década de 2000 o índice ClarkSea em média era de US\$ 22.000 por dia, quase o dobro da taxa média praticada na década de 1990, com picos em 2000, 2004 e 2008. A indústria recebeu enormes quantias de dinheiro, estima-se que foi injetado mais de US \$ 100 bilhões por ano durante este período.

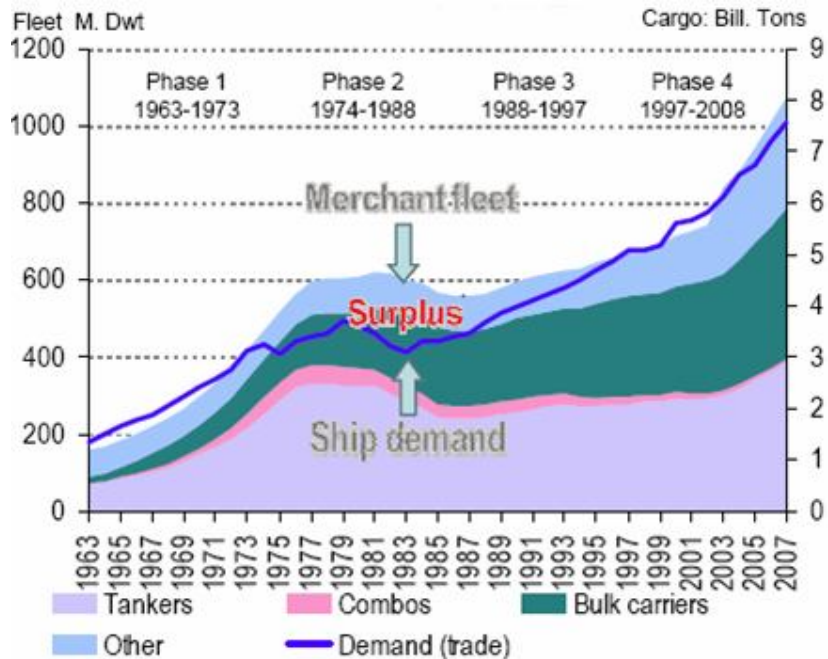


Figura 12 – Evolução da oferta e demanda entre 1963-2008  
 Fonte: Stopford (2009b)

O super ciclo demorou 30 anos entre no mercado equilibrado em 1973 até atingir seu ponto de equilíbrio novamente 2003. Durante estas três décadas, verificou-se um mercado aparentemente alheio e imprevisível, com diversos navios em excesso, que tenderam a diminuir as taxas de frete e manter baixos retornos do capital. É importante observa que muitos navios foram encomendados e entregues durante o longo período de excedente da oferta.

O momento atual indica que a demanda por transporte move-se para uma recessão e a produção da indústria naval se expande. A indústria de construção naval enfrentará um período de excesso de oferta que poder ser tão grave como vivenciado durante a fase 2. Além disso, o mecanismo oferta e demanda poderá sofrer longos períodos de ajustamento.

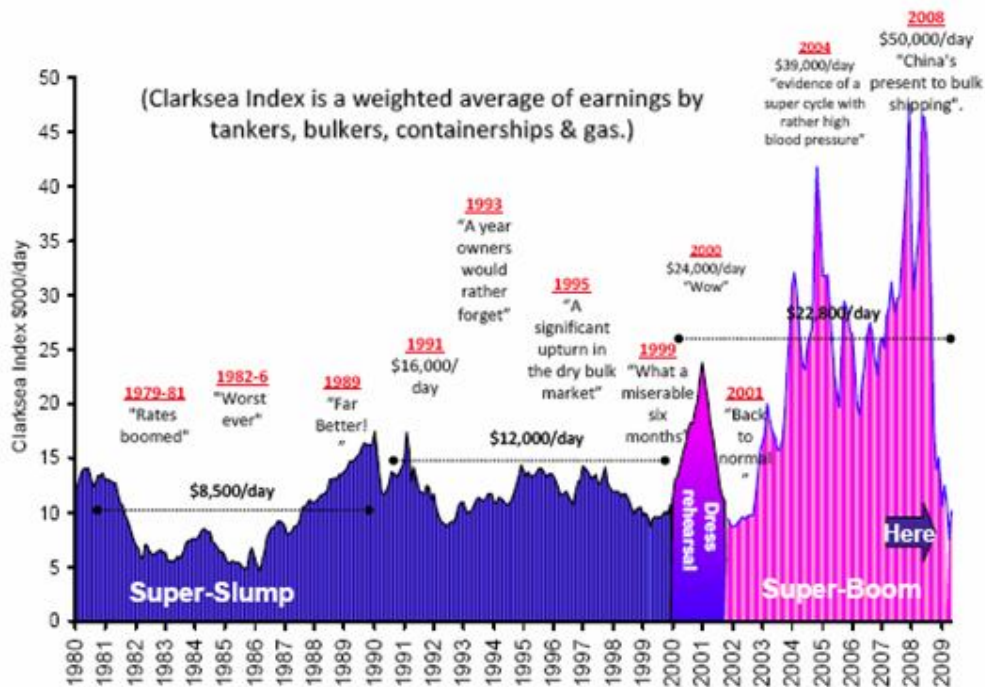


Figura 13 – Super ciclo no mercado de transporte marítimo  
 Fonte: Clarksons research

Stopford (2009a) desenvolveu um modelo e conclui que o mercado se caminha para outro super ciclo, apesar de está posicionado no cavado atualmente. Seu modelo assumiu que a *replacement demand* é a média da tonelage anual de navios entregues a 27 anos atrás e que a demanda por transporte marítimo tem uma taxa média de crescimento de cerca de 2,6% ao ano. O resultado é indicado pela linha vermelha na Figura 14. Observa-se que o pico será em 2011 quando a ICN entregará 120 milhões de TPB, em seguida atingirá o nível de 55 milhões de TPB em 2017 (cavado). É importante notar que na próxima década, a quando os navios construídos durante o boom 2000-2010 começarem a ser sucateados, a previsão que seja entregue ao mercado mais 60 milhões de TPB.

Este cenário ilustra as conseqüências da extrapolação do mecanismo econômico de oferta e demanda do mercado. O resultado é uma grande lacuna entre a oferta e a demanda.

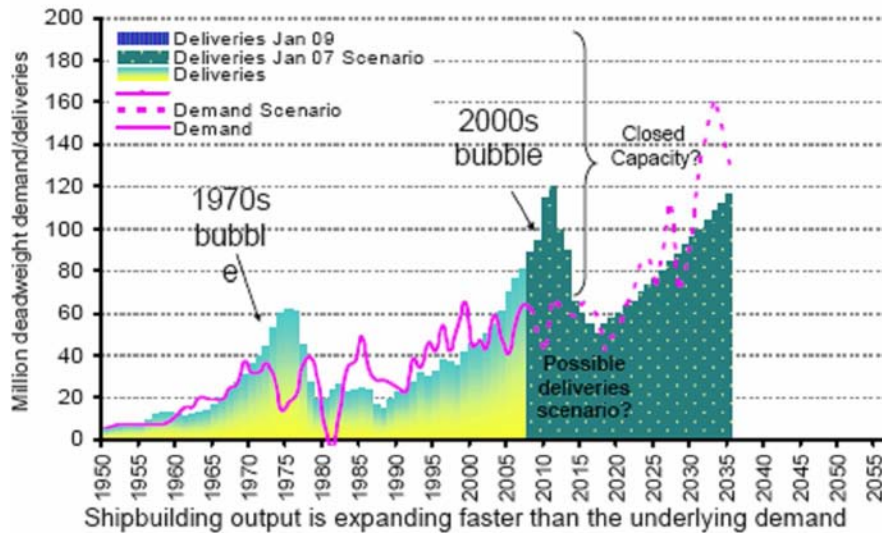


Figura 14 – Cenário de demanda por investimento em novas construções  
 Fonte: Stopford (2009a)

### 3.4.1 Breve análise do setor de linhas regulares

Em virtude deste cenário, o mercado de container está sobrevivendo com baixos volumes transportados internacionalmente, ainda existe a perspectiva de uma grande entrada de novas capacidades. Os preços Time Charter estão em baixa recorde razão pela qual os valores dos ativos das empresas estão em queda.

Após seu pico em 2004, os preços Time Charter estão em declínio desde então. Desde 2008, as taxas de *time charter* vêm testando novas mínimas, atingindo um recorde de baixa de US \$ 33,6 por TEU (Agosto 2009), como indicado Gráfico 10.

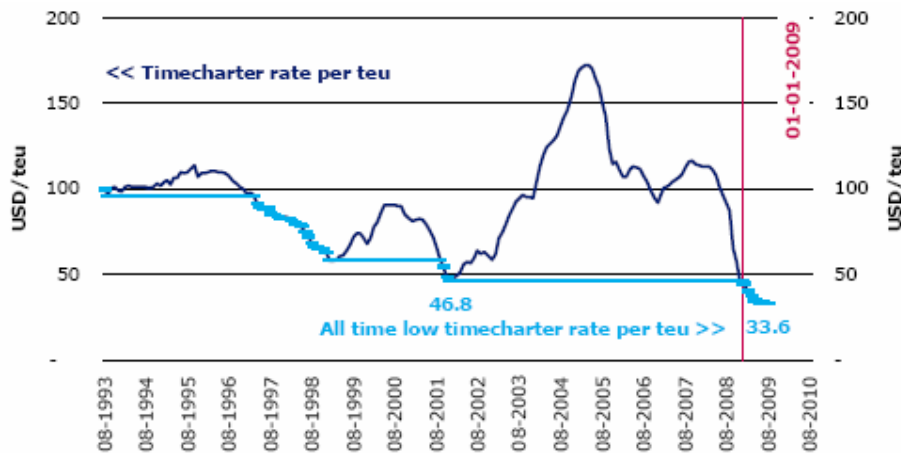


Gráfico 10 – Evolução da Taxa Time Charter  
 Fonte: Danish Ship Finance

Na tentativa de trazer de volta as taxas acima dos níveis do custo operacional, os armadores estão recorrendo à demolição. Somente durante o ano de 2009, a oferta reduziu em 377.717 TEUs, onde mais de 111 embarcações saíram do mercado, como pode ser observado o Gráfico 11 apresenta a evolução do volume em TEUs das entregas e demolições ao longo dos anos de 2007 e 2012.

O adiamento dos contratos das novas construções foi um dos primeiros recursos como primeira linha de defesa, aliviando excesso durante o primeiro semestre de 2009. Embora o adiamento fornecesse apenas um refúgio temporário contra o excesso de capacidade promovendo empresas de navegação uma oportunidade para reorganizar as rotas comerciais e otimizar a composição da frota em operação. Em torno de 21% das entregas do esperado em 2009, equivalente a 180 mil TEU, nunca se materializaram, seja devido a adiamento ou cancelamento de contratos. Apesar de todos os esforços para reduzir a entrada de novos navios, somente nos primeiros oito meses de 2009 entraram no mercado 780 mil TEUs, acarretando em um aumento de 11% da oferta. O Gráfico 12 indica a evolução de TEUs contratados e Gráfico 13 a capacidade e o número de novos contratos cancelados em 2008/09.

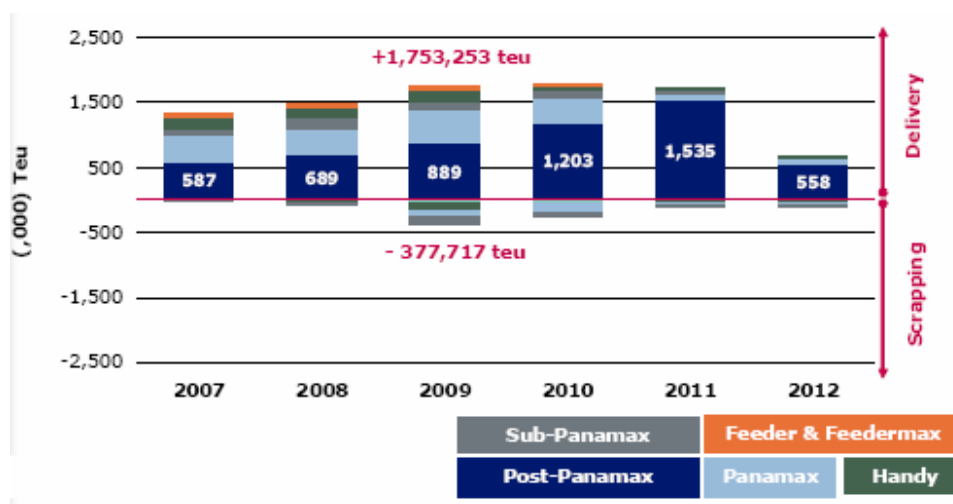


Gráfico 11 – Evolução das entregas e demolições em TEU  
 Fonte: Danish Ship Finance

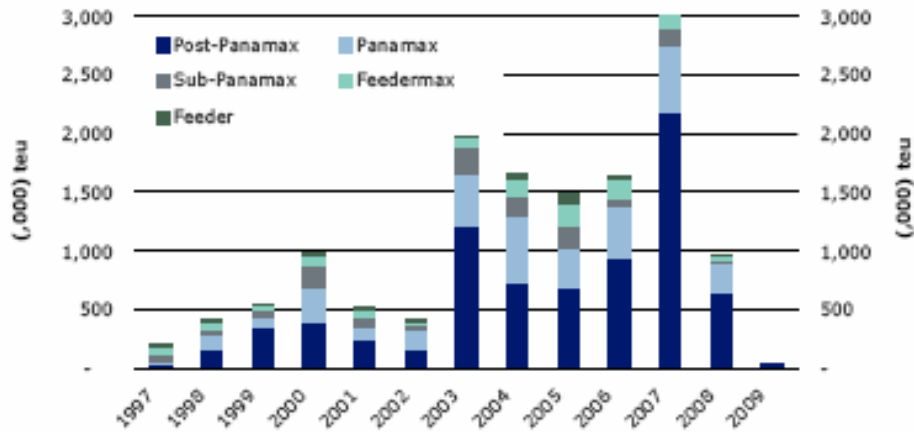


Gráfico 12 – Evolução de TEUs contratados  
Fonte: Danish Ship Finance

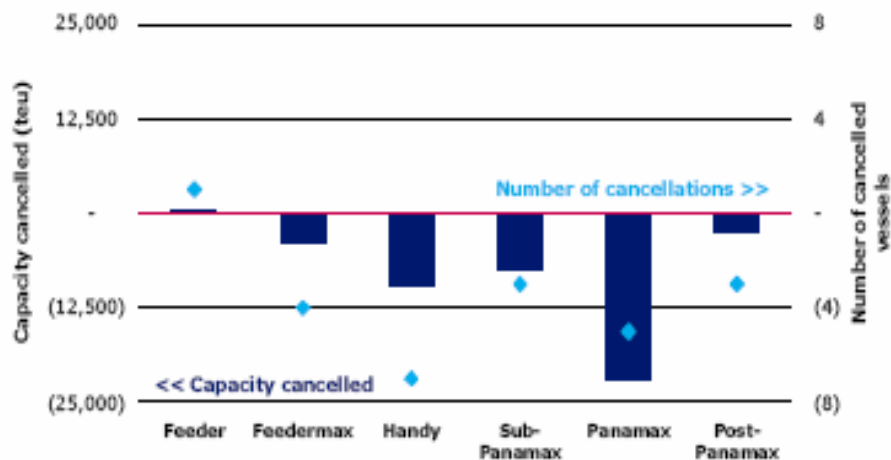


Gráfico 13 – Capacidade e número de contratos e cancelados em 2008/09  
Fonte: Danish Ship Finance

O equilíbrio entre demanda e oferta no mercado atual é um desafio, estima-se que a oferta está 1.3 milhões de TEU acima do equilíbrio. Portanto, os armadores estão sucateando seus navios mais velhos, adiando ou cancelando novos contratos e colando parte de sua frota em lay-up.

Os valores dos navios usados estão caindo decorrente as baixas nas taxas do timecharter. Tomando como exemplo um Panamax de cinco anos de idade (3.500 TEU) verifica-se que perdeu 53% do valor de mercado, caindo de US\$ 48 milhões em janeiro de 2009 para US\$ 23 milhões em agosto de 2009. Quanto ao preço de novas

construções a redução foi em até 30% durante o mesmo período. O Gráfico 14 apresenta os indicadores da evolução dos preços de embarcações novas e usadas.

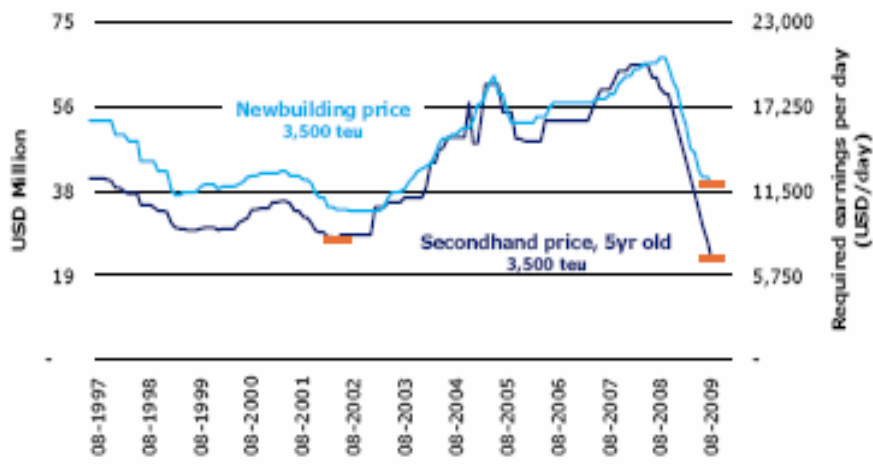


Gráfico 14 – Evolução dos preços de um navio de 3.500 TEU novo e usado  
 Fonte: Danish Ship Finance

Como discutido acima, o ano de 2008 foi marcado por uma virada importante na história da economia mundial. O aperto de crédito provocado pela crise financeira global e uma menor procura por bens e serviços de transporte, levou a uma desaceleração do crescimento no comércio marítimo internacional. Em contrapartida, a oferta de novos navios continuam a crescer resultado das encomendas antes da crise financeira, momento em que os armadores esperavam elevadas taxas de crescimento da demanda, o que não se concretizou. Este cenário faz com que as grandes empresas de navegação se defrontem com mínimas taxas de frete em virtude do excesso de oferta.



## 4 Análise da formação do custo de capital do navio importado e nacional

O custo de capital é um custo do navio formado pelo conjunto de encargos relacionado à propriedade do navio em si, tais como: soma das despesas com pagamentos diretos ao estaleiro, amortização e juros de financiamento, devidamente capitalizados a uma determinada taxa de desconto. É importante frisar que o custo de capital não é função apenas do preço do navio, mas também das condições de financiamento e do custo de oportunidade do capital investido.

O custo de capital é um custo extremamente representativo do custo total de uma embarcação. O estudo da FINEP/ANTAQ/FUSP (2007) estima que um porta-contêiner de 2700 TEU's, em condições operacionais semelhantes a de um navio porta-contêiner operando na cabotagem, possui custo de capital correspondente a 27% do custo total, como indicado na Figura 15.

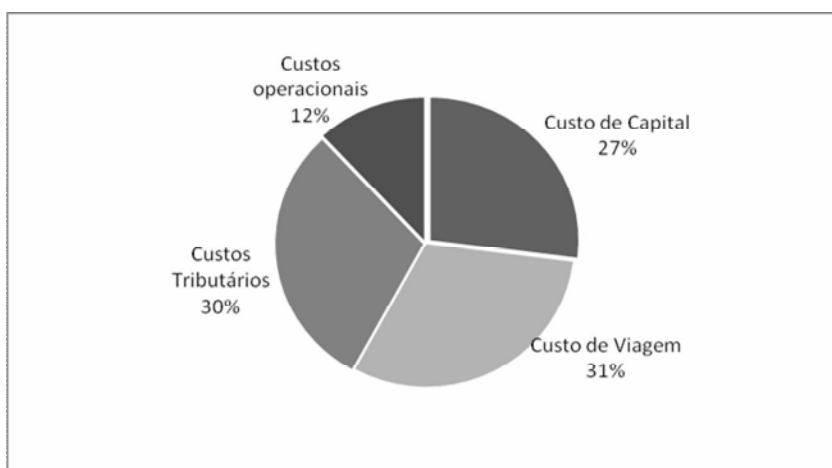


Figura 15 – Distribuição dos custos de um navio de 2.700 TEU  
Fonte: FINEP/ANTAQ/FUSP (2007)

O capítulo visa discutir a formação do custo de capital do navio nacional e importado em função das condições de financiamento, preços e mais dois componentes peculiares a cada navio. O custo de capital do navio nacional tem um desconto devido ao AFRMM, enquanto o custo de capital do navio importado tem um acréscimo devido à carga tributária.

A primeira seção do capítulo apresenta a evolução dos preços praticado no mercado de construção naval internacional nos últimos 10 anos. Com base nos preços internacionais e alguns dados de navios contratados no mercado nacional, foi estimado a faixa de preço praticado no mercado de construção naval nacional.

A segunda seção apresenta a função do custo de capital dos navios importados e nacionais, visando esclarecer como são formados os respectivos custos. O custo de capital do navio nacional é apresentado de duas formas: financiamento puro e com utilização do AFRMM gerado durante a construção. O custo de capital do navio importado é apresentado em função de duas condições de financiamento distintas, a primeira condição utilizada é a condição estabelecida pela OECD, enquanto a segunda condição representa o cenário vivido pelo mercado internacional caracterizado por taxas de juros elevadas e crédito apertado.

A terceira seção analisa a efetividade do modelo de financiamento do FMM comparada ao modelo de financiamento internacional. Também é avaliado o efeito das taxas de desconto e das taxas de juros na efetividade do modelo.

A quarta seção insere o AFRMM no fluxo de caixa do armador e avalia o impacto que a variável gera para a efetividade do modelo de financiamento do FMM. A análise considera dois cenários de AFRMM para avaliação da efetividade: o AFRMM que o armador tem por direito e o AFRMM efetivamente repassado pelo governo federal.

A quinta seção insere a carga tributária no fluxo de caixa do navio importado e apresenta o conceito de preço internacional. A primeira análise determina o limite dos preços internacionais equivalentes em função de cenários extremos. Após determinar o limite dos preços internacionais equivalentes, é realizada uma análise do efeito da variação alíquota de importação no preço internacional equivalente para diferentes taxas de descontos, taxas de juros e faixas de preços dos navios nacionais. A sexta seção finaliza o estudo indicando qual é a alíquota de II que neutraliza a diferença entre o custo efetivo de capital do navio brasileiro e o importado.

## **4.1 Preços das embarcações**

O preço de uma embarcação é função do tipo, porte, velocidade e equipamentos utilizados. Além disso, existem aspectos que influenciam o preço de novas construções como país construtor, financiamentos/subsídios, projeto (exclusivo ou não), número de navios encomendados, carteiras dos estaleiros, relação entre estaleiro e armador e situação do mercado de construção naval.

Os ciclos do mercado da construção naval são controlados pelo mecanismo do preço, como já discutido no capítulo 2. É usual que os grandes armadores façam diversas cotações antes de fazerem as suas encomendas, portanto os preços de mercado podem oscilar severamente em função do número de estaleiros que competem por um dado volume de encomendas. Quanto maior o preço no mercado,

mais a indústria disponibilizará capacidade de produção; por outro lado, preços elevados inibirão investimento em novos navios, como visto no capítulo 2 na curva de demanda por navios novos. Além disso, o mercado posicionado em níveis de preços muito baixos, o armador não tem a intenção de investir em novas construções por questões de limitações à disponibilidade de crédito, tempo de espera excessivo e expectativas do mercado, cenário este que o mercado internacional tem vivenciado desde 2008.

### **4.1.1 Preços internacionais**

Como já discutido no capítulo 2, os preços internacionais, tanto no caso de novas construções como no de segunda mão, têm um comportamento extremamente volátil, sofrendo variações bastante acentuadas ao longo do tempo, em função das condições de mercado.

Para indicadores dos preços internacionais foram utilizados os dados referentes a navios com especificação europeia e cotados em estaleiros competitivos.

O Gráfico 15 indica a evolução dos preços médios de navios porta-contêineres ao longo dos últimos 10 anos; verifica-se que os preços variaram violentamente entre mínimas e máximas, motivo este que dificulta o planejamento de novos projetos dos estaleiros e armadores. Observa-se que os preços mínimos praticado foram no ano 2002, enquanto os preços máximos no ano de 2007. A modalidade feedermax, navio de menor porte, foi o que teve a menor variação, chegando a até 62%. Por outro lado, os preços dos navios handy variaram em até 95% entre mínimo e máximo.

Mesmo com a alta dos preços do mercado e a indisponibilidade para construção meses depois da assinatura do contrato, a procura por navios novos no mercado internacional permaneceu substancial até 2007. O ano de 2006 começou com a carteira global de encomendas de 227 milhões de TPB, em 2005 havia sido 220 milhões de TPB. Os preços continuaram a subir até estourar a crise do subprime em 2007, quando os preços no mercado internacional despencaram. Os preços dos navios sub-panamax chegaram a níveis inferiores do ano de 2001, enquanto outras categorias chegaram a níveis próximos.

Os preços internacionais utilizados na análise foram separados em 3 cenários: preço mínimo, preço máximo e a média dos últimos 10 anos para faixas de navios de 1.000, 2.000, 3.000 e 4.000 TEU's, conforme apresentado na Tabela 17.

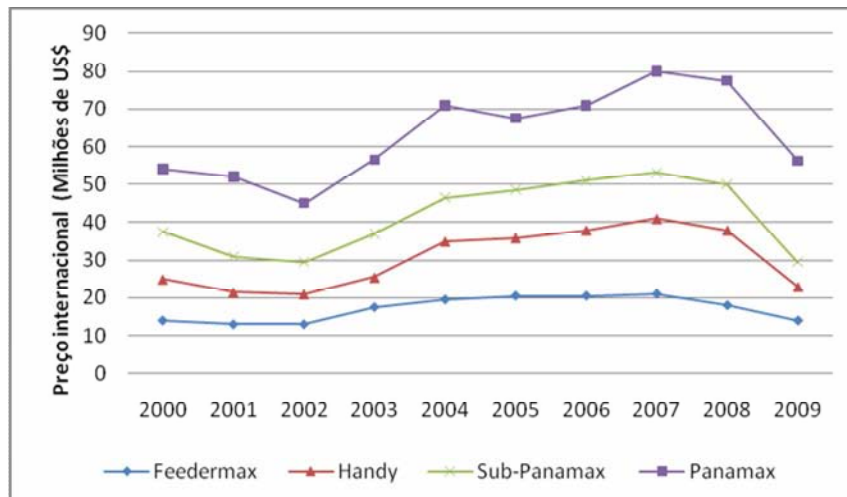


Gráfico 15 – Evolução dos preços internacionais de Porta Contêineres nos últimos 10 anos  
Fonte: Clarksons Research

Tabela 17 - Preços internacionais mínimos, médios e máximos (US\$)

Cenários de preços	1000 TEU	2000 TEU	3000 TEU	4000 TEU
Mínimo	16.352.617	24.768.758	31.577.874	37.516.403
Médio	21.055.389	33.338.507	43.620.903	52.787.250
Máximo	26.634.869	42.731.980	56.343.946	68.557.579

Fonte: Clarksons Research

A Tabela 18 indica a diferença entre os preços mínimos e máximos, podendo ser visto com a oscilação dos preços pode impactar em até 83% no custo efetivo de capital nos navios de maior porte.

Tabela 18 - Diferença entre o preço mínimo e máximo

Capacidade (TEU)	Diferença
1000	63%
2000	73%
3000	78%
4000	83%

## 4.1.2 Preço nacional

A construção naval brasileira perdeu boa parte de sua capacidade tecnológica e de mão-de-obra especializada do setor, comparada com a década de 70 e 80. A baixa competitividade dos estaleiros no Brasil se dá pela falta de demanda ao longo desde últimos 20 anos. O parque industrial nacional se tornou obsoleto, a mão-de-obra especializada que esta indústria possuía foi sendo transferida para outras indústrias do mercado brasileiro e o setor de navepeças que abastecia o segmento da construção

naval foi, aos poucos, se focando em outras indústrias nacionais que ao menos possuía demanda para justificar sua sobrevivência.

A cadeia de suprimentos do setor da construção naval ainda possui diversos produtos de alto valor agregado que são, na sua maioria, importados. Os fornecedores nacionais do segmento de navipeças ainda são poucos e a demanda nacional ainda é um verdadeiro entrave para eles, pois é considerada muito pequena, e não promove o desenvolvimento e crescimento de mais empresas para o setor.

A produtividade dos estaleiros nacionais ainda é muito baixa comparada aos estaleiros de classe mundial, como os asiáticos. Sendo assim, o Brasil atualmente não é competitivo na construção naval.

Historicamente, os preços da indústria de construção naval no Brasil são mais elevados do que os praticado no mercado internacional. No II PCN, quando os contratos indicavam os preços internacionais de referência, os preços médios brasileiros excediam os internacionais entre 20% e 42%, dependendo do tipo de navio. Já, para navios contratados entre 1985-1992 a diferença era estimada na ordem de 40% (GEIPOT,1999). Atualmente, uma pesquisa de campo realizado junto às empresas de navegação aponta que os altos preços ainda persistem (vide anexo 2).

A dificuldade da estimativa de preços nacionais de navios porta é a inexistência de fontes de dados abrangentes e confiáveis. Deste modo, foi realizada uma estimativa preliminar baseada nos dados de preços disponíveis contratados em estaleiros nacionais.

A análise consiste em calcular a diferença entre os preços nacionais e internacionais. A diferença foi dividida em dois tipos: diferença instantânea e diferença média dos últimos 10 anos. Entende-se por diferença instantânea, a diferença entre o preço nacional e o preço médio internacional<sup>33</sup> na data da assinatura do contrato do navio brasileiro. A diferença da média dos últimos 10 anos é a diferença entre o preço nacional e o preço internacional médio no período de 10 anos.

No Gráfico 16, podem ser observados às diferenças entre o preço nacional e o preço internacional de navios porta contêineres. A diferença instantânea, indicada pela seta 1, o preço nacional é 61% maior, enquanto a diferença apontada pela média dos últimos 10 anos, indicada pela seta 2, é de 99%.

O Gráfico 17 indica às diferenças entre o preço nacional e o preço internacional de navios petroleiros. A diferença instantânea do navio petroleiro é de 88%, já a diferença apontada pela a média da diferença da média dos últimos 10 anos é de 111%.

---

<sup>33</sup> Neste caso a média do preço internacional é a média do preço do mês anterior, vigente e posterior da assinatura do contrato.

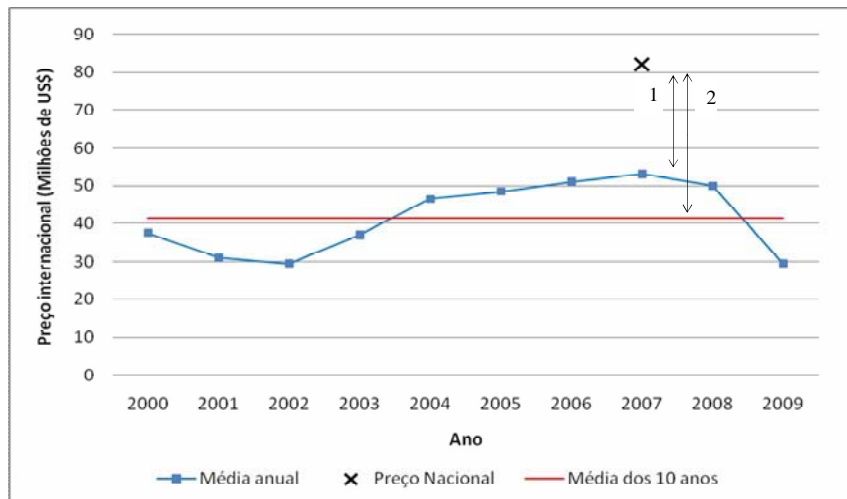


Gráfico 16 – Relação entre os preços nacional e internacional de porta contêineres

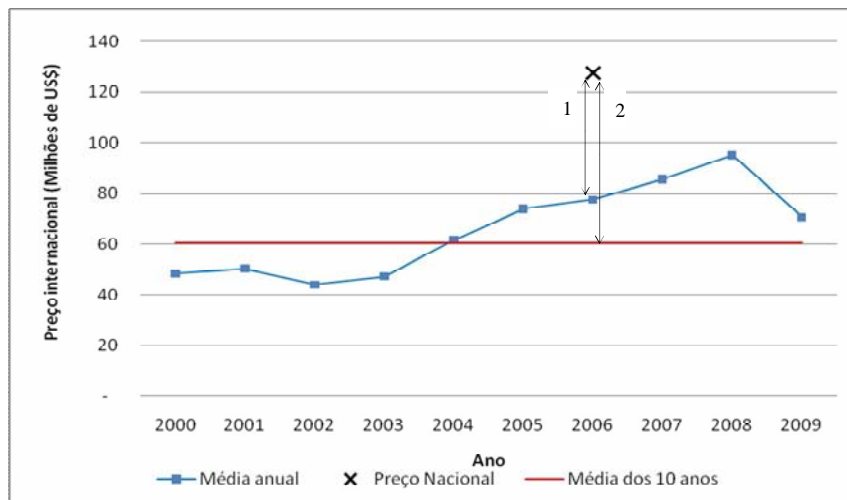


Gráfico 17 – Relação entre os preços nacional e internacional de petroleiros

O estudo do GEIPOT (1999) mostra que a diferença mais elevada no caso dos petroleiros, em princípio, não encontra explicação baseada em fatores tecnológicos relacionados com tipo de navios. Os preços dos petroleiros exportados na época confirmaram essa consideração, conforme indicado na Tabela 19 a relação entre os preços variaram entre 6% até -1%. Nesse caso é apropriado excluírem-se os petroleiros da análise, assim como feito no estudo do GEIPOT. Assim sendo, pode-se estimar que os preços brasileiros estejam na faixa entre 61% a 99% mais elevados que os preços internacionais.

Tabela 19 - Relação entre preço nacional e preço internacional dos navios petroleiros entre 1989 a 1992

Ano do contrato	Capacidade (TPB)	Relação entre Preço Contrato e Preço Internacional (Média Ano)	Observações
1989	150.000	6%	-
1989	150.000	6%	-
1989	150.000	5%	-
1991	130.000	6%	Acréscimo de 20% no preço internacional – casco duplo
1991	130.000	6%	Acréscimo de 20% no preço internacional – casco duplo
1992	130.000	-1%	Acréscimo de 20% no preço internacional – casco duplo
1992	150.000	-1%	Acréscimo de 20% no preço internacional – casco duplo

Fonte: GEIPOT

É válido ressaltar que se existissem navios cotados entre os anos de 2000 e 2003, a diferença instantânea seria maior que a diferença da média dos últimos 10 anos. Claramente percebe-se que a diferença instantânea capta os efeitos momentâneos do mercado, enquanto a diferença da média pondera a diferença instantânea. Portanto, para efeito de análise, utilizou-se a média das duas diferenças como referência dos preços nacionais. A

Tabela 20 apresenta os preços nacionais com uma diferença de 80% a mais que a média dos preços internacionais nos últimos 10 anos.

Tabela 20 – Preços dos navios nacionais

Capacidade (TEU)	Preço (US\$)
1000	37.899.700
2000	60.009.313
3000	78.517.626
4000	95.017.050

Fonte: Elaborado pelo autor

## 4.2 O custo de capital

A análise do custo de capital é desenvolvida para dois diferentes tipos de custo de capital: o custo de capital do navio nacional e do navio importado.

O custo de capital do navio nacional é caracterizado pelos altos preços praticado pelo mercado de construção naval nacional, e em contrapartida, pelas baixas taxas de juros e possibilidade de utilizar o AFRMM para amortizar prestações do financiamento.

O custo de capital do navio importado é caracterizado pelos baixos preços praticado no mercado construção naval internacional, mas apresentado em contrapartida, taxa de juros maiores que o disponível pelo FMM e alta carga tributária envolvida no processo de importação.

As condições de financiamento para análise do navio nacional foi baseada nas condições do FMM; já para a análise do custo de capital do navio importado utilizou-se como padrão representativo as condições de financiamentos disponíveis no mercado internacional baseadas na OCDE. As condições de financiamento empregadas para análise do custo de capital do navio nacional e importado são apresentadas na Tabela 21. Na análise foram considerados diferentes cenários em função das taxas de juros e do percentual financiado. Vale salientar que a distinção dos esquemas de financiamento está ligada a magnitude das taxas de juros praticadas, períodos de carência e prazos de amortização.

As taxas de juros oferecidas pelo FMM variam entre 2% a 7% dependendo do grau de nacionalização da embarcação. As encomendas do programa Promef tem tido um índice de nacionalização maior que 65%. Portanto assumiu-se que o conteúdo nacional está acima de 65%, sendo que neste cenário as taxas de juros variam entre 2% a 6% dependendo do item financiado. No caso de itens nacionais as taxas de juros variam entre 2% a 4,5%, enquanto que para itens importados variam entre 3% a 6%. As taxas mínimas e máximas oferecidas dependem da qualidade da empresa de navegação, pois aspectos como estrutura administrativa e operacional, nível tecnológico e experiência do mercado reduzem o risco armador, que conseqüentemente reduz a taxa de juros concedida pelo FMM. Assim sendo, foram estabelecidas três taxas de juros em função do risco armador, uma taxa atrativa (FMM1) para um armador de baixo risco, uma taxa moderada (FMM2) para um armador de risco moderado e uma taxa elevada (FMM3) para um armador de alto risco. As taxas de juros mínimas e máximas utilizadas na análise foram estabelecidas como a média ponderada entre as taxas mínimas e máximas das condições do FMM de juros em função do nível do conteúdo nacional. Já a taxa média de juros foi determinada como média das taxas máxima e mínima.

A taxa de juros para financiamento de novas construções no mercado internacional é baseada na CIRR. Como já visto no capítulo 3.4, a CIRR tem apresentado queda ao longo dos anos. Este movimento de queda na taxa de juros conseqüentemente implica em diminuição do custo de capital para o armador. Também foi verificado anteriormente, na seção 3.2.2, que os bancos alemães correspondem a 35% do volume de empréstimo concedido para construção de novas embarcações. Assim sendo, para efeito de análise utilizou-se a média da CIRR na



zona do euro nos últimos 10 anos como referência, este cenário foi chamado de OECD1. Adicionalmente, foi criado um cenário alternativo devido às conseqüências geradas pela crise do subprime, aumentando-se a taxa de juros e diminuindo-se a participação do capital financiado, o novo cenário desfavorável sendo denominado OECD2.

Tabela 21 - condições de financiamento

Condição	Participação	Taxa de juros (a.a)	Prazo de Carência	Prazo de Amortização
FMM1	90%	2,35%	6 meses	20 anos
FMM2		3,68%		
FMM3		5%		
OECD1	80%	5%	6 meses	12 anos
OECD2	75%	6%		

Fonte: BNDES e OECD

A taxa de desconto deve ser definida a priori pelo investidor com base no custo de oportunidade e benefícios de cada uma das fontes de capital (GITMAN,2000), taxa esta denominada taxa mínima de atratividade (TMA). A princípio a TMA deve ser igual ou maior que a taxa de retorno de um ativo financeiro que apresente risco e prazo semelhante. No modelo foram utilizadas três taxas de descontos 8%, 10% e 12%. A taxa de desconto utilizada como referência para efeito de análise é de 10%, pois é a taxa que melhor representa o custo de capital da economia brasileira no longo prazo.

O cálculo do custo de capital é determinado pelo valor presente (VP), que é obtido por meio do emprego de sistemas de amortizações. Estes constituem planos ou regras segundo os quais o valor total e o serviço da dívida de um financiamento são pagos por meio de amortizações e juros periódicos. O sistema de amortização amplamente empregado na indústria marítima é o sistema de amortização constante (SAC). Neste modelo, o valor de cada parcela de amortização é obtido da seguinte

forma:  $A^k = \frac{D^k}{n_k}$ , onde  $D^k$  representa o montante financeiro e  $n_k$  o número de

pagamentos da operação. Assim, o emprego do SAC retorna valores constantes de amortização. O sistema saldo ( $SD_t$ ) em cada momento t pode ser calculado da seguinte forma:  $SD_t = A^k (n_k - t)$ . Já o valor dos juros ( $J_t$ ) em cada instante t pode

ser obtido por meio da seguinte expressão:  $J_t = r_D SD_{t-1} = r_D A^k (n_k - t) + 1$ , sendo  $r_D$

a taxa de juros. Desta forma, o valor das prestações é definido como  $PMT_t = A^k + J_t$ ,

e o valor presente como  $VP = \sum_{t=0}^n \frac{PMT_t}{(1+r)^t}$ .

Para uma comparação analítica dos modelos, será calculado, para cada um deles, o valor presente do fluxo de pagamentos, referido à data de contrato. O valor presente foi denominado como custo efetivo de capital. Na análise considerou-se o prazo de 1 ano de construção, desembolsos proporcionais do armador e do financiador para o pagamento ao estaleiro em função da condição de financiamento oferecida, feitos em 3 parcelas semestrais ao longo da obra, 20 anos de vida útil e 5% de valor residual.

#### 4.2.1 O custo efetivo de capital do navio importado

O custo efetivo de capital do navio importado depende do preço internacional, condição de financiamento da OECD, taxa de desconto, taxa de juros baseada na CIRR e a carga tributária envolvida no processo de importação. A carga tributária também é uma função, que depende das alíquotas de II, ICMS, PIS e CONFINS e do preço internacional como visto na seção 3.3.3. Assim sendo, pode-se dizer que o custo efetivo do navio importado é uma função definida como:

$$CE_{imp} = VP_{imp} + I$$

$$CE_{imp} = f(P_{int}, i_{int}, A_{int}, r) + g(P_{int}, II, ICMS, PIS, COFINS)$$

A análise do fluxo de caixa dos navios construídos em estaleiros estrangeiros inclui além dos pagamentos durante o período de construção, amortização, juros, valor residual, também inclui a carga tributária.

É importante observar que os navios construídos em estaleiros internacionais têm direito ao REB após o pagamento dos encargos fiscais no processo de importação. Sob esse ponto de vista, os navios importados gerarão AFRMM durante sua operação na cabotagem. Por se tratar de uma embarcação construída em estaleiro internacional, o armador não tem direito de utilizar esse recurso para amortizar sua dívida, porém o recurso estará disponível em sua conta vinculada para utilização em reparos em outras embarcações que compõem a sua frota. Deste modo, em um primeiro momento, este recurso foi desconsiderado nesta análise, tendo em vista que o benefício se anula, já que o navio nacional também gerará este recurso.

O custo efetivo de capital para navios importados sem a carga tributária é apresentado na Tabela 22.

Tabela 22 – Custo efetivo de capital do navio importado para diferentes taxas de desconto sem carga tributária

Capacidade (TEU)	Condição de financiamento	Taxa de desconto (US\$)		
		8%	10%	12%
1000	OECD1	18.978.504	17.703.611	16.598.435
	OECD2	20.002.987	18.758.925	17.680.477
2000	OECD1	30.050.027	28.031.398	26.281.492
	OECD2	31.672.164	29.702.351	27.994.768
3000	OECD1	39.318.177	36.676.954	34.387.335
	OECD2	41.440.620	38.863.270	36.629.026
4000	OECD1	47.580.364	44.384.123	41.613.372
	OECD2	50.148.809	47.029.863	44.326.124

Como visto anteriormente, a carga tributária envolvida na importação é 41% do preço do navio a ser importado, valor este, que pode inviabilizar economicamente a operação por impactar significativamente no custo efetivo de capital. Como pode ser percebido na Tabela 23, verifica-se que o impacto da carga tributária no custo efetivo de capital pode atingir níveis de até 52% dependendo da taxa de desconto utilizado pelo investidor. É observado que para condições desfavoráveis de financiamento, o impacto da carga tributária no custo efetivo de capital reduz, tendo em vista que o custo efetivo de capital aumenta e a carga tributária se mantém constante. A Tabela 24 indica o custo efetivo de capital do navio importado para diferentes taxas de desconto com carga tributária.

Tabela 23- Impacto da carga tributária no custo efetivo de capital do navio importado para diferentes taxas desconto

Condição de financiamento	Taxa de desconto		
	8%	10%	12%
OECD1	46%	49%	52%
OECD2	43%	46%	49%

Tabela 24 – Custo efetivo de capital do navio importado para diferentes taxas de desconto com carga tributária

Capacidade (TEU)	Condição de financiamento	Taxa de desconto		
		8%	10%	12%
1000	OECD1	27.708.616	26.378.380	25.229.621
	OECD2	28.604.271	27.388.031	26.343.911
2000	OECD1	43.873.039	41.766.783	39.947.868
	OECD2	45.291.195	43.365.432	41.712.204
3000	OECD1	57.404.538	54.648.661	52.268.749
	OECD2	59.260.087	56.740.374	54.577.249
4000	OECD1	51.386.793	48.822.535	46.606.977
	OECD2	71.712.797	68.663.600	66.045.925

Como já discutido, os preços internacionais são extremamente voláteis podendo sofrer oscilações acentuadas ao longo do tempo em função das condições de mercado. Estas oscilações dificultam o planejamento de novos projetos por impactarem no custo efetivo de capital

## 4.2.2 O custo efetivo de capital do navio brasileiro

O custo de capital do navio brasileiro depende do preço nacional, condições de financiamento do FMM, taxa de desconto, taxa de juros fixada e AFRMM. A análise do fluxo de caixa dos navios construídos em estaleiros brasileiro inclui os pagamentos durante o período de construção, amortização, juros, valor residual e receita de AFRMM. Assim sendo, pode-se dizer que o custo efetivo do navio importado é uma função definida como:

$$CE_{nac} = VP_{nac}$$

$$CE_{nac} = h(P_{nac}, i_{nac}, A_{nac}, r, AFRMM)$$

A análise para o cálculo do custo efetivo de capital do navio nacional consiste em simular a utilização do recurso na conta vinculada do armador para amortizar parcela do principal financiado. A utilização da receita de AFRMM gerada por um navio semelhante durante a construção é um dos benefícios por construir em estaleiro nacional, tendo em vista que essa prática não é possível quando se constrói em estaleiro estrangeiro. Como discutido no capítulo 3, o armador tem direito de afretar uma embarcação semelhante em substituição à embarcação em construção no país.

A análise assumiu apenas a arrecadação de AFRMM gerada pelo o navio semelhante durante o período de construção e de carência. Tendo em vista que o navio importado possuirá REB, este gerará AFRMM ao iniciar suas operações nas mesmas condições que o navio brasileiro. Portanto, foi desconsiderado o AFRMM gerado após a construção, assim como feito para o navio importado. É importante ressaltar que o efeito dessa prática depende das condições de mercado, pois o AFRMM está função do total de frete gerado pelo navio.

A Tabela 25 indica o custo efetivo de capital do navio brasileiro para um armador privado com risco moderado. A análise consiste em uma taxa de juros de 3.68%, diferentes taxas de descontos e dois cenários distintos: i) sem recurso do AFRMM para amortizar o principal ( $CE_{nac1}$ ) e ii) com o recurso do AFRMM considerando 10% da receita de frete ( $CE_{nac2}$ ). Observa-se que ao incluir o AFRMM no modelo, o custo efetivo de capital reduz em 5%.

Tabela 25 - Custo efetivo de capital do navio brasileiro para diferentes taxas de desconto

Capacidade (TEU)	Condição de financiamento	Taxa de desconto			
		8%	10%	12%	
1000	FMM2	CE <sub>nac1</sub>	28.728.546	25.776.656	23.373.352
		CE <sub>nac2</sub>	27.372.850	24.444.444	22.080.704
2000	FMM2	CE <sub>nac1</sub>	45.487.967	40.814.029	37.008.706
		CE <sub>nac2</sub>	43.341.397	38.704.642	34.961.963
3000	FMM2	CE <sub>nac1</sub>	59.517.549	53.402.055	48.423.079
		CE <sub>nac2</sub>	56.708.924	50.642.082	45.745.072
4000	FMM2	CE <sub>nac1</sub>	72.024.363	64.623.780	58.598.538
		CE <sub>nac2</sub>	69.156.770	61.747.827	55.767.343

### 4.3 Subsídio implícito nas condições financiamento

Como já discutido, o financiamento de novas construções é subsidiado pelos governos a taxas de juros atrativas. Este capítulo pretender analisar a efetividade do modelo de financiamento brasileiro em função de suas condições: período de amortização, taxas de juros praticadas, taxa de desconto e a participação no financiamento.

Segundo PIRES, SOUZA e ASSIS (2005), a efetividade do sistema pode ser avaliada pelo subsídio efetivo, medida pela diferença entre o preço de contrato e o valor presente do fluxo de caixa do armador. Outro indicador apresentado é o fator de proteção efetivo, medido pela variação entre o custo de capital efetivo das condições

do FMM e da OECD. Este é um indicador que estima em quanto o preço do navio brasileiro pode exceder o preço do mercado internacional.

Para esta análise foi considerado o preço de contrato médio de um navio de 3.000 TEU, taxa de juros de 3.68% a.a para o modelo brasileiro para diferentes taxas de desconto. Como o objetivo desta análise é verificar a efetividade do modelo de financiamento de FMM, não foram levados em consideração a carga tributária de importação no fluxo de caixa do armador do navio importado e o AFRMM no fluxo de caixa do armador do navio do navio brasileiro.

A Tabela 26 apresenta o subsídio efetivo internacional e nacional em função da taxa de desconto. Naturalmente, verifica-se que quanto maior a taxa de desconto utilizada pelo investidor maior será o subsídio efetivo para ambos os modelos de financiamento.

O modelo de financiamento do FMM para um custo de oportunidade de 10% concede um subsídio efetivo de 32%, podendo atingir até 38% quando utilizado uma taxa de desconto de 12%. O modelo de financiamento internacional baseado nas condições OECD para um custo de oportunidade de 10% confere um subsídio efetivo de 16%, podendo atingir até 21%. Para a condição desfavorável do modelo de financiamento internacional o subsídio efetivo varia entre 5% a 16% dependendo da taxa de desconto aplicado no modelo.

Tabela 26 – Subsídio efetivo internacional e nacional sem AFRMM

Taxa de desconto	Modalidade de Financiamento		
	OECD1	OECD2	FMM1
8%	10%	5%	24%
10%	16%	11%	32%
12%	21%	16%	38%

A Tabela 27 apresenta o fator de proteção efetivo, indicando que os preços brasileiros podem exceder em até 36% o preço internacional para a condição de financiamento internacional desfavorável e taxa de desconto de 12%.

Como estimado na seção 4.1.2, os preços brasileiros de navios porta-contêineres estão em uma faixa de 61% a 99% superiores aos preços internacionais. Portanto, verifica-se que mesmo para o cenário internacional desfavorável os preços brasileiros praticado atualmente não são competitivos e que apenas o modelo de financiamento do FMM não tem capacidade de absorver a faixa de diferença de preços.

Tabela 27 - Fator de proteção efetivo sem AFRMM

Taxa de desconto	Condição de financiamento	
	OECD1	OECD2
8%	1.19	1.25
10%	1.24	1.31
12%	1.28	1.36

O modelo de financiamento internacional da OECD é caracterizado por curtos períodos de amortização quando comparado ao modelo de financiamento brasileiro. Portanto, altas taxas de juros têm maior impacto no custo efetivo de capital do navio nacional. Para efeito de análise, foram consideradas variações nas taxas de juros utilizados nos modelos de financiamentos nacional e internacional, a fim de verificar a variação do subsídio efetivo de ambos os modelos. O Gráfico 18 apresenta o efeito das taxas de juros no subsídio internacional e nacional para uma condição de 10% de taxa de desconto. Naturalmente, verifica-se que o aumento da taxa de juros apresenta o efeito inverso da taxa de desconto, o subsídio efetivo diminui quando as taxas de juros se elevam. Como discutido acima, o modelo brasileiro é caracterizado por longos prazos de amortização, portanto, as variações das taxas de juros têm mais efeito no modelo de financiamento brasileiro como observado no gráfico. A uma taxa de juros de 8%, o modelo internacional, já não apresenta qualquer subsídio, enquanto o modelo brasileiro oferece um subsídio efetivo de apenas 3,46%.

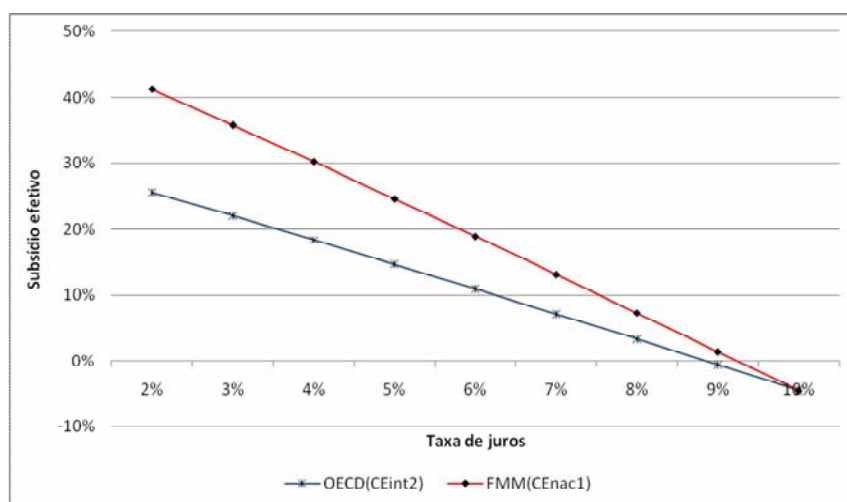


Gráfico 18 - Efeito das taxas de juros no subsídio efetivo internacional e nacional

## 4.4 O efeito do AFRMM no custo de capital

Este capítulo discute qual o efeito que o AFRMM na conta vinculada do armador tem para proteger o mercado nacional. Atualmente, os armadores desconhecem o impacto que o AFRMM tem em seu fluxo de caixa (vide questionário no anexo 2).

A análise assumiu três cenários de utilização de AFRMM. O primeiro cenário consiste em considera apenas o recurso de AFRMM acumulado pelo navio afretado durante o período de construção e carência, o segundo cenário simula o pagamento das prestações com o recurso gerado com uma alíquota de 10% de AFRMM, enquanto o terceiro cenário simula o pagamento das prestações considerando uma alíquota de 17.5% de AFRMM. Além disso, também foi considerada a prática adotada pelo governo no repasse do recurso, como visto no capítulo 3. É importante observar que o efeito do AFRMM será diferente quando o preço de um navio de mesma capacidade oscilar consideravelmente. Portanto, para captar esse efeito foram considerados diferentes faixas de preço.

A Tabela 28 indica o subsídio efetivo nacional sob o efeito da utilização do AFRMM por direito em conta vinculada para abatimento do principal. Claramente é notado que ao utilizar este recurso o subsídio efetivo do modelo brasileiro aumenta significativamente. Quando não adotado essa prática, o subsídio efetivo oferecido pelo modelo brasileiro era de 32%, ao assumir essa prática o subsídio pode atingir o nível de 80% para diferenças de preços em até 80%. Verificou-se que para cada 20 pontos percentuais de diferença no preço, o subsídio pode cair em até cinco pontos quando considerado pagamentos do principal com alíquota de 17,5%. Para diferenças de preço em até 60% e pagamentos do principal com alíquota 17,5%, o subsídio atinge níveis de até 85%, praticamente o navio inteiro, tendo em vista que a participação do financiamento é de 90%.

Tabela 28 - Subsídio efetivo nacional em função do AFRMM gerado

Prática de utilização do AFRMM	Diferença de preço		
	60%	80%	100%
AFRMM gerado durante a construção	36%	36%	35%
Pagamento de prestações com alíquota de 10%	64%	61%	58%
Pagamento de prestações com alíquota de 17.5%	85%	80%	75%

A Tabela 29 apresenta o fator de proteção efetivo em função do AFRMM por direito. Verifica-se que a diferença de preço nacional e internacional impacta



significativamente no fator de proteção dos três cenários. No primeiro cenário o fator de proteção varia entre 1.24 a 1.56, no segundo cenário o fator de proteção chega a atingir níveis acima de 100% do preço internacional. O acréscimo de 7.5% de AFRMM tem um efeito demasiado na proteção do mercado nacional, o fator chega a atingir níveis de até 6.23 para diferenças de preço em até 60%.

Tabela 29 – Fator de proteção em função do AFRMM gerado

Prática de utilização do AFRMM	Diferença de preço		
	60%	80%	100%
AFRMM gerado durante a construção	1.56	1.38	1.24
Pagamento de prestações com alíquota de 10%	2.80	2.27	1.90
Pagamento de prestações com alíquota de 17.5%	6.23	4.42	3.27

Porém, como já discutido, o repasse de AFRMM praticado pelo governo não condiz com o que as empresas de navegação possuem por direito. Como indicado na Tabela 30, ao considerar o repasse do AFRMM praticado de fato pelo governo no fluxo de caixa do armador, o subsídio efetivo diminui expressivamente. O subsídio oferecido pelo primeiro cenário, antes de 61% cai, para 38%. Também é observado que com variações de preços, o subsídio se mantém praticamente inalterado, indicativo de que o repasse do governo não é expressivo. No terceiro cenário é verificado que o armador consegue atingir níveis de subsídio de apenas 42%, enquanto que no repasse do AFRMM por direito consegue subsidiar o navio quase que 100%. Conseqüentemente, o fator de proteção é impactado de forma considerável. Como indicado na Tabela 31 o nível máximo corresponde a 1.73 quando antes era 6.23 para diferenças de preço em até 60%.

Tabela 30 - Subsídio efetivo nacional em função do repasse do AFRMM praticado pelo governo

Prática de utilização do AFRMM	Diferença de preço		
	60%	80%	100%
AFRMM gerado durante a construção	33%	33%	33%
Pagamento de prestações com alíquota de 10%	38%	38%	37%
Pagamento de prestações com alíquota de 17.5%	42%	41%	40%

Tabela 31 – Fator de proteção em função do repasse do AFRMM praticado pelo governo

Prática de utilização do AFRMM	Diferença de preço		
	60%	80%	100%
AFRMM gerado durante a construção	1.50	1.33	1.20
Pagamento de prestações com alíquota de 10%	1.62	1.43	1.27
Pagamento de prestações com alíquota de 17.5%	1.73	1.51	1.34

Em linhas gerais, para faixa de preços entre 61% a 99% a mais que a média dos preços internacionais e um fator de proteção oferecido ao mercado variando entre 1.24 a 1.56, pode-se afirmar que o mercado de construção naval brasileiro não está protegido apenas com o modelo de financiamento.

É importante ressaltar que a prática adotada para pagamento das prestações utilizando o recurso gerado de AFRMM não foi considerado como uma forma de proteção, pois o navio importado terá esse benefício já que gerará AFRMM durante sua operação na cabotagem. Contudo não é permitido utilizar esse recurso para amortizar o principal. Portanto, pode-se dizer afirmar que esse subsídio se anula. Quanto ao subsídio de R\$0,75 a cada R\$1,00, também não foi considerado, tendo em vista que o subsídio pode ser revogado em 2011.

Vale ressaltar que o recurso de AFRMM do navio importado estará disponível para reparos de outras embarcações que compõem a sua frota, sob essa ótica, o armador pode utilizar o recurso disponível para manutenção de sua frota para pagamento do principal e alocar o recurso do AFRMM para a manutenção de sua frota. É importante notar que para o armador conseguir 100% de liquidez do recurso disponível em sua conta vinculada, é necessário ter uma frota que justifique o alto custo de manutenção significativo. Assumindo que o armador consegue 100% de liquidez do recurso disponível em sua conta vinculada, foi realizada uma análise para verificar qual o impacto da utilização do AFRMM no custo efetivo de capital do navio importado e comparado com custo efetivo de capital do navio nacional, como indicado na tabela 32 e 33.

A Tabela 32 apresenta o efeito do AFRMM por direito no custo de capital efetivo do navio nacional e importado. Observa-se que o menor custo de capital efetivo é quando utilizado do adicional de R\$0,75 e que a carga tributária no modelo de financiamento internacional não é suficiente para absorver o efeito positivo que o AFRMM tem no fluxo de caixa do navio nacional. Porém, quando não utilizado desta prática, o custo de capital efetivo do navio importado torna-se o investimento de menor custo de capital.

Tabela 32 – Efeito do AFRMM por direito no custo de capital efetivo

Alíquota de AFRMM	Modalidade de financiamento		
	FMM2 (CEnac1)	FMM2 (CEnac2)	OECD2
10%	30.398.718	27.638.745	15.859.932
17,5%	13.146.215	10.386.242	n/a

Ao considerar o AFRMM praticado pelo governo no custo de capital efetivo, o cenário piora como indicado na Tabela 33. Primeiramente, verifica-se que o custo de capital efetivo do navio nacional se torna bem superior quando comparado ao efeito do AFRMM que o armador tem por direito. Observa-se que o custo efetivo do navio importado é menor em ambas as condições de alíquotas. Indicativo que com a prática de repasses do governo, nem o AFRMM e nem a carga tributária são capazes de absorver os baixos preços praticado no mercado internacional quando o armador proprietário do navio importado consegue 100% de liquidez do recurso gerado de AFRMM.

Tabela 33 - Efeito do AFRMM praticado pelo governo no custo de capital efetivo

Alíquota de AFRMM	Modalidade de financiamento		
	FMM1	FMM1	OECD2
10%	49.371.121	48.432.273	34.832.335
17,5%	46.347.920	45.409.072	n/a

## 4.5 A Carga tributária como barreira para importação

No Brasil não existe lei que proíba a importação de embarcações, mas existem barreiras fiscais que oneram significativamente a aquisição de navios em estaleiros no exterior. Como discutido na seção 3.3.3, atualmente a carga tributária representa 41% do valor de contrato da embarcação. Deste modo, o mercado entende que a carga tributária envolvida no processo de importação é proibitiva, já que não existe lei que proíba a importação.

Nos capítulos 4.3 e 4.4 foi discutido o efeito do subsídio efetivo e o fator de proteção dos modelos de financiamento nacional e internacional. Foi constatado que somente o modelo de financiamento do FMM não tem capacidade de absorver a alta diferença de preços entre o mercado nacional e internacional. A análise anterior não considerou a carga tributária no fluxo de caixa do navio importado, já que o intuito era avaliar a efetividade do modelo de financiamento.

A análise neste capítulo consiste em determinar qual é o preço internacional equivalente ao custo efetivo de capital do navio brasileiro. Entende-se por preço

internacional equivalente como o preço internacional que corresponde ao preço nacional de mesmo custo efetivo de capital, ou seja, é o nível de preço máximo que o mercado internacional pode atingir para tornar a operação de importação viável economicamente. O preço internacional equivalente foi determinado a partir da função inversa do custo efetivo de capital do navio importado, conforme indicado abaixo:

$$P_{eq} = g^{-1}(CE_{nac}, i_{int}, A_{int}, r) + h^{-1}(CE_{nac}, II, ICMS, PIS, COFINS)$$

As análises neste capítulo consiste em primeiramente determinar o preço internacional equivalente para diferentes taxas de desconto. Em seguida, determina a faixa limite do preço internacional equivalente para cenários extremos das condições de financiamento nacional. Posteriormente é feita uma análise sucinta do efeito da alíquota de II no preço internacional equivalente em função das diferentes variáveis do modelo de financiamento (diferentes taxas de descontos, diferentes taxas de juros e diferentes faixas de preços).

A primeira análise consiste em verificar o impacto no fator de proteção, a segunda, terceira e quarta análise verifica o impacto no preço internacional equivalente para diferentes taxas de descontos, a terceira para diferentes taxas de juros e para diferentes faixas de preços. O capítulo encerra o estudo mostrando qual é a alíquota de II que neutraliza a diferença entre o custo efetivo de capital do navio brasileiro e importado para diversas diferenças de preços.

A análise preliminar considerou a condição de financiamento internacional estabelecida como desfavorável (OECD2), preço nacional 80% acima que o preço internacional, taxas de juros de 3,68% no modelo de financiamento brasileiro, o AFRMM no fluxo de caixa do armador. O Gráfico 19 indica a faixa de preço internacional equivalente para diferentes taxas de descontos. Verifica-se que os preços variam entre os níveis mínimos e médios dos preços internacionais praticados nos últimos 10 anos para a alíquota de II praticada de 14%. Observa-se que variações da taxa de desconto têm sua importância no modelo, para uma taxa de desconto de 8% o preço internacional equivalente está próximo do nível médio, enquanto para uma taxa de desconto de 12% o preço internacional equivalente está entre o nível médio e mínimo. Neste cenário, a operação de importação só é viável economicamente caso os preços internacionais estejam abaixo desses níveis. O cenário atual do mercado internacional (preços em níveis mínimos), indica que a importação é viável economicamente. Tomando como exemplo um navio de 3.000 TEU, em 2009 sua cotação média era de US\$ 31.000.000. O preço internacional equivalente que

corresponde ao preço nacional de mesmo custo efetivo de capital, ou seja, o nível de preço internacional máximo que tornar a operação de importação viável economicamente é de US\$ 38.831.176. O preço internacional ainda tem uma margem de até 25% de aumento.

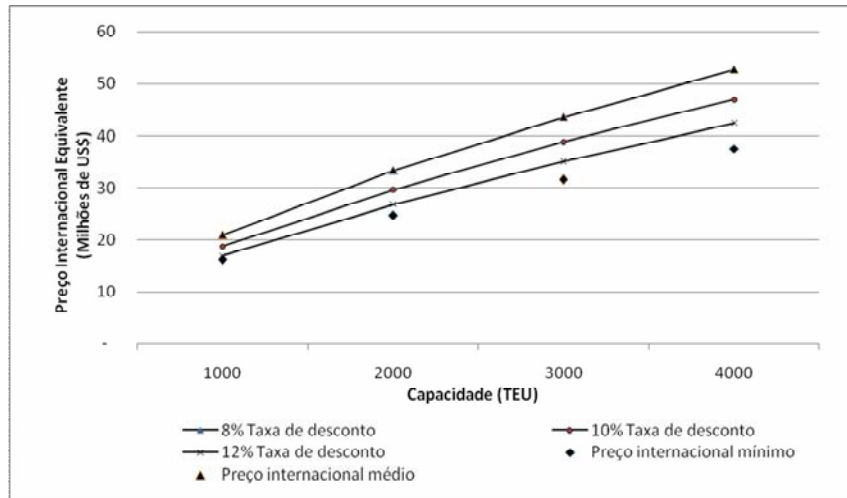


Gráfico 19 – Preço internacional equivalente (US\$)

No intuito de verificar os extremos das oscilações dos preços internacionais que tornam a importação viável economicamente, foram considerados dois cenários nacionais limites. O primeiro cenário nacional definido como desfavorável consiste em uma taxa de juros de 5%, taxa de desconto de 8% e preços nacionais 100% superiores, já o cenário nacional favorável consiste em uma taxa de juros de 2,35%, taxa de desconto de 12% e preços nacionais 60% superiores. Observa-se que para um cenário nacional favorável, os preços internacionais equivalentes se localizam abaixo do nível mínimo, enquanto que para o cenário nacional desfavorável, os preços podem atingir níveis de máxima do mercado internacional.

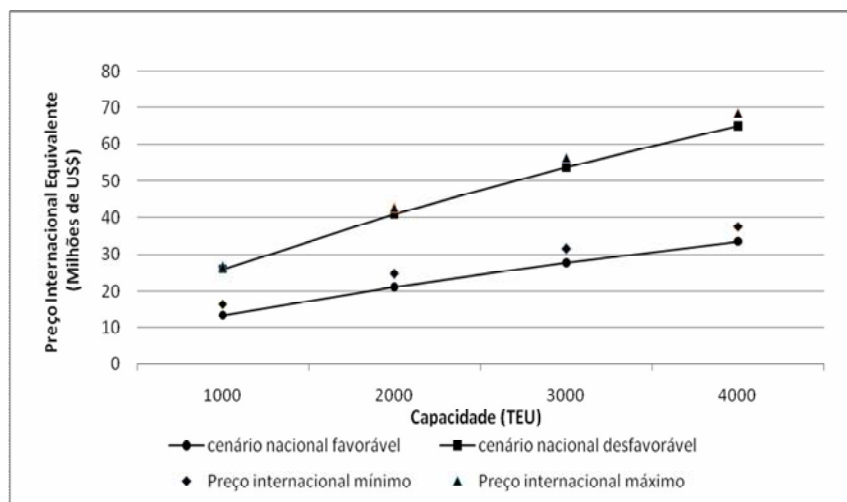


Gráfico 20 - Extremos do preço internacional equivalente

Como visto no capítulo 3.3.3, a carga tributária de 41% é constituída pelo II, ICMS e PIS e CONFINS. No entanto, apenas o II é puramente regulatório e de proteção. Com essa prerrogativa foi realizada uma análise variando a alíquota de II a fim de verificar a efetividade da barreira tributária.

A análise considerou os preços de um navio de 3000 TEU como referência, condição de financiamento internacional estabelecida como desfavorável (OECD2), preço nacional 80% acima que o preço internacional, taxas de juros de 3,68% no modelo de financiamento brasileiro, o AFRMM no fluxo de caixa do armador e diferentes taxas de desconto.

O Gráfico 21 apresenta o efeito da alíquota de II no preço internacional equivalente para diferentes taxas de desconto. De um modo geral, observa-se que para alíquota praticada atualmente, o preço internacional equivalente se localiza próximo ao nível médio internacional. O gráfico indica que para atingir níveis mínimos é necessário alíquotas de II de até 50% para taxa de desconto de 8%, para uma taxa de desconto de 12 a alíquota de II cai para 40%. Para atingir níveis médios, uma alíquota 8% é o suficiente para uma taxa de desconto de 8%, para taxas de descontos de 12% já não se faz por necessária alíquota de importação.

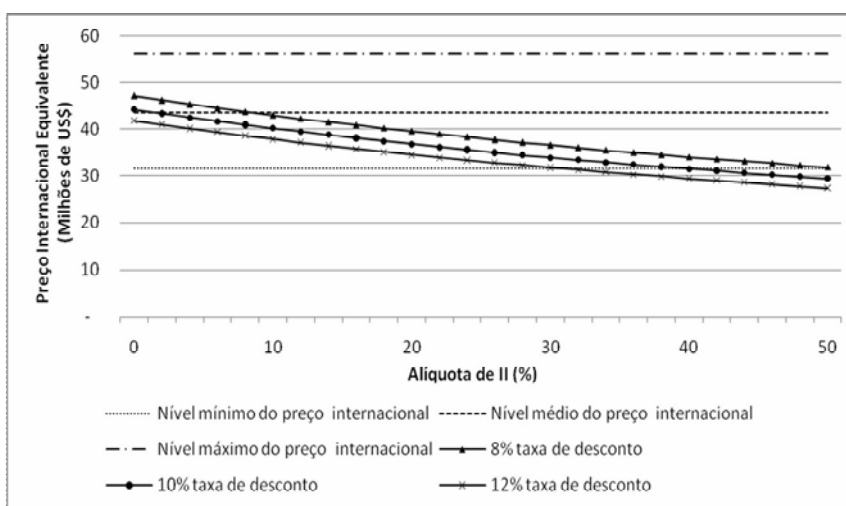


Gráfico 21 – Efeito da alíquota de II no preço internacional equivalente para diferentes taxas de desconto

Como visto anteriormente, o aumento das taxas de juros no modelo brasileiro impactam significativamente no custo efetivo de capital nacional. Naturalmente, com o aumento das taxas de juros no modelo brasileiro, os preços internacionais poderão atingir níveis de preços superiores a condição apresentada anteriormente. O Gráfico 22 apresenta o efeito da alíquota de II no preço internacional equivalente para

diferentes taxas de juros. Observa-se que para alíquota praticada atualmente, mesmo para altas taxas de juros, o preço internacional equivalente ao custo efetivo de capital nacional se posiciona no nível médio de preço, enquanto baixas taxas de juros forçam o preço internacional equivalente a se aproximarem do nível mínimo de preço. O gráfico indica que para atingir níveis mínimos é necessário alíquotas de II de até 54% para taxa de juros de 5%, para uma taxa de juros de 2.65% a alíquota de II cai para 26%. Para atingir níveis médios, uma alíquota 14% é o suficiente para uma taxa de juros de 5%, para taxas de juros de 3.68% é necessária uma alíquota de 2%, taxas de juros inferiores a esta já não se faz por necessária alíquota de importação.

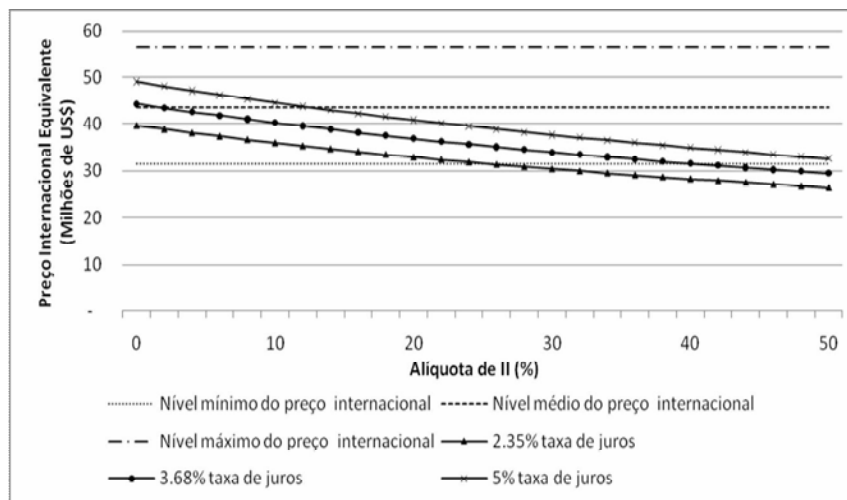


Gráfico 22 - Efeito da alíquota de II no preço internacional equivalente para diferentes taxas de juros

Uma terceira análise considera a faixa de diferenças de preços encontrados para os navios porta contêineres nacionais. Como observado no Gráfico 23, identifica-se que para a alíquota de II praticada de 14%, diferenças de preços superiores a 100% o preço internacional equivalente se localiza no nível médio do preço, diferenças inferiores a 60% o preço internacional equivalentes já se localiza próximo ao nível mínimo do mercado internacional. O gráfico indica que para atingir níveis mínimos são necessários alíquotas de II de até 56%; para diferenças de 100%, para diferenças de 60% a alíquota cai para 24%. Para atingir níveis médios, uma alíquota 14% mantém diferenças em até 100% nessa região, diferenças inferiores a 80% não é necessária a alíquota.

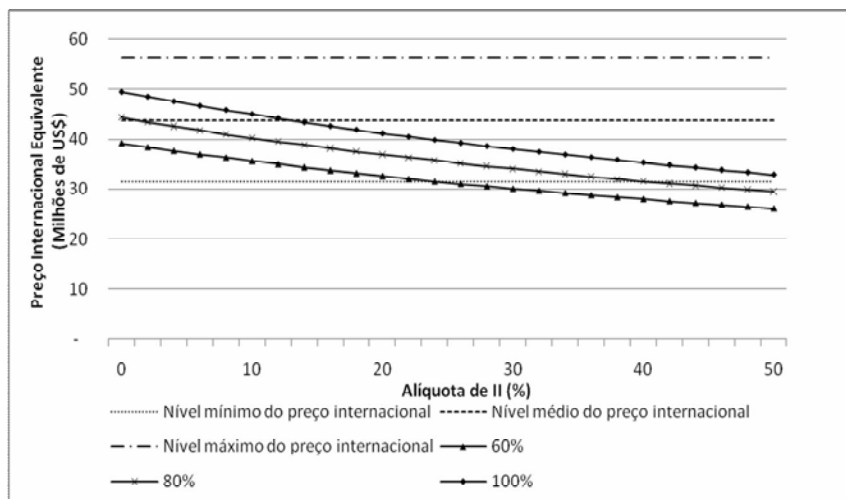


Gráfico 23 - Efeito da alíquota de II no preço internacional equivalente para diferentes faixas de preço

As análises anteriores verificaram como se comporta o preço internacional equivalente em função da variação da alíquota de II para diferentes taxas de descontos, taxas de juros e diferenças de preços. A presente análise consiste em determinar qual é a alíquota de II que neutraliza a diferença entre o custo efetivo de capital do navio brasileiro e importado para diversas diferenças de preços, conforme o Gráfico 24. Observa-se que para diferenças de preços em até 60%, o subsídio efetivo oferecido pelo financiamento do FMM e uma carga tributária de 25% (ICMS, PIS e COFINS) absorve o efeito da elevada diferença de preços. A partir de diferenças de preços acima de 70%, a alíquota de II se torna necessária para proteger o mercado dos preços praticado no mercado internacional. É constatado que a alíquota de II praticada atualmente de 14% protege o mercado para diferenças de preços em até 90% no financiamento puro, porém ao utilizar a prática de afretar um navio durante a obra e abater o principal com o recurso do mesmo, verifica-se que pode absorver diferenças em até 100%.



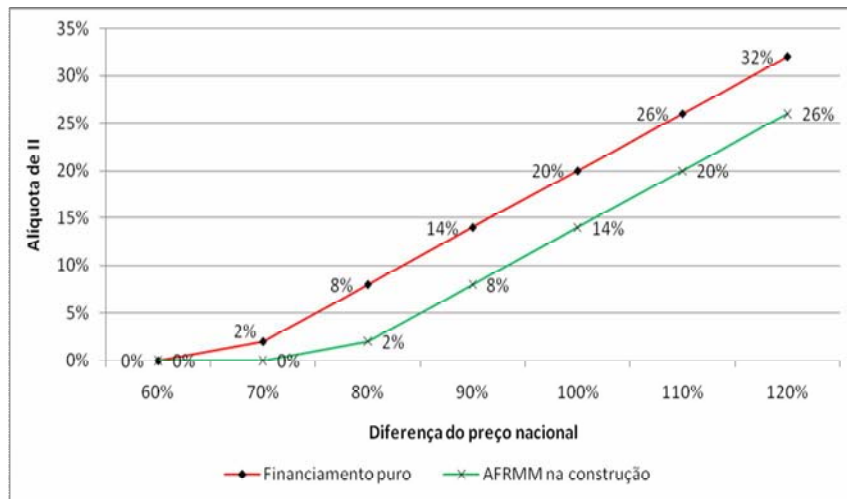


Gráfico 24 – Alíquota de II neutralizadora

## 5 Conclusões e considerações finais

Até presente momento, poucos trabalhos estudaram a eficiência do financiamento do FMM. Neste contexto, este trabalho tratou da efetividade do FMM, além da efetividade da barreira tributária. Ao fazer isso, procurou discutir sob a ótica do armador e do governo os microfundamentos que orientam a operação de financiamento e importação.

O primeiro enfoque do trabalho foi à estimativa dos preços dos navios nacionais e internacionais. No levantamento dos preços internacionais foi observado que os preços atingiram máximas em 2007. A partir de 2008 os preços no mercado internacional despencaram devido à crise do *subprime*, atingindo níveis inferiores a do ano de 2001. A estimativa dos preços nacionais foi realizada com dificuldade, a inexistência de fontes de dados abrangentes e confiáveis foi o maior complicador. Baseado nos poucos dados de preços disponíveis contratados em estaleiros nacionais estimou-se uma faixa de preço balizado na diferença entre o preço internacional. Foi constatado que a diferença de preço do navio nacional elevou-se quando comparado ao II PCN e na década de 80, confirmando que historicamente, os preços da indústria de construção naval no Brasil sempre foram mais elevados do que os praticado no mercado internacional. É importante observar que essa diferença pode ser justificada pela perda da boa parte de sua capacidade tecnológica, e de mão-de-obra especializada do setor, ainda pela falta de demanda ao longo desde últimos 20 anos que tornou a indústria obsoleta. Baseado nos preços internacionais e nacionais junto com suas respectivas modalidades de financiamento foi apresentado o custo efetivo de capital do navio nacional e importado. Em linhas gerais, em um primeiro momento, pode-se dizer que o custo efetivo de capital do navio importado é inferior ao do navio nacional. Ao incluir a carga tributária no fluxo de caixa do navio importado, e o AFRMM no fluxo de caixa do navio nacional, o custo efetivo de capital do navio nacional é inferior.

O segundo enfoque do trabalho foi avaliar a efetividade do modelo de financiamento. O subsídio proporcionado pelo FMM é válido apenas para navios construídos em estaleiros nacionais. O AFRMM utilizado pelo armador depende de elementos exógenos, como por exemplo, nível de frete. Os resultados indicaram que apenas o modelo de financiamento do FMM, inclusive com a utilização do AFRMM acumulado durante a construção, não é suficiente para proteger o mercado de construção naval brasileira. Ao simular o pagamento das prestações com recurso gerado do AFRMM, o mercado brasileiro encontra-se protegido. Porém, o repasse

desse recurso efetuado pelo governo ameaça essa prática das empresas de navegação.

O terceiro enfoque do trabalho avalia a efetividade da barreira tributária . Em linhas gerais pode-se afirmar que ao incluir a carga tributária no fluxo de caixa do navio importado, o nível de preço no mercado internacional deve estar posicionado abaixo da média dos últimos 10 anos, para tornar viável economicamente a operação da importação. Entretanto, para uma condição desfavorável do mercado nacional, caracterizado por altas taxas de juros, preços elevados, e baixo custo de oportunidade, o preço internacional pode atingir o nível máximo que a operação de importação será viável economicamente. A segunda parte analisa a magnitude do preço internacional para tornar a operação da importação viável economicamente variando a alíquota de II para diferentes taxas de descontos, taxas de juros e diferenças de preços. Em seguida, é determinado qual é a alíquota de II que neutraliza a diferença entre o custo efetivo de capital do navio brasileiro e importado para diversas diferenças de preços. Pode-se dizer que a alíquota de II praticada atualmente protege o mercado para diferenças de preços em até 90%, ao utilizar o AFRMM arrecadado durante a construção o mercado pode absorver diferenças em até 100%.

Este trabalho conclui que o mercado de construção naval brasileiro somente é protegido dos preços praticado no mercado internacional quando se utilizam os dois mecanismos de proteção convencional, o subsídio e a tributação. É evidente que o sistema praticado atualmente não induz o mercado de construção naval brasileiro ao desenvolvimento de produtividade.

Sob a ótica dos usuários, essa prática encarece o custo do transporte marítimo por aumentar o custo do transporte marítimo no intuito de proteger a indústria naval.

Sob a ótica do país, essa prática onera a economia do país ao utilizar recursos públicos para subsidiar o setor.

A atual política pública do setor é direcionada apenas ao estímulo do crescimento da indústria e do emprego com base no uso dos mecanismos de subsídio e tributação. Equilibrar o desenvolvimento de uma marinha mercante nacional, sem deixar que a indústria de construção naval continue praticando preços altos é o desafio a ser enfrentado pela regulação do segmento. Para tal sucesso é imprescindível o estabelecimento de políticas públicas que promovam um ambiente de competição, coibindo a prática de altos preços e assegurando o ganho de eficiência do setor. Como foi visto, os atuais mecanismos têm apenas como objetivo garantir que o transporte de cabotagem seja realizado por empresas nacionais, de modo a criar condições de incentivo à manutenção de uma frota mercante nacional.

Este trabalho apresentou dados preliminares para criação dessas políticas públicas, além de orientar a decisão de armadores em futuros investimentos. O trabalho apresentou um contexto que assume a importância de futuros estudos de modelos que mensurem o custo gerado pela economia ao subsidiar a indústria de construção naval brasileira e proteger a bandeira brasileira. Os futuros estudos devem apresentar temas que verifique se subsidiar a construção naval com recurso público é interessante para o país, já que a concessão de subsídios corresponde a recursos desviados de fins mais nobres como a educação e saúde; e apresentar propostas de regulação para ganho de eficiência do setor.

## 6 Referências Bibliográficas

ADLAND, R.; JIA, H.; STRANDENES, S. ***Asset bubbles in Shipping? An analysis of recent history in the drybulk market.***

ALEX, O. ***Shipping finance: approach to hellenic market.*** Athens: [s.n.], 2004. 187p

ASSIS, L.F. **Análise do sistema brasileiro de conferência de frete.** 1991. 224f  
Dissertação (Mestrado) – Programa de Engenharia Oceânica, Universidade Federal do Rio de Janeiro, 1991.

BHARAT BOOK BUREAU. ***High Day Rates Remain For Offshore Support Vessels.***  
Publicado em 15/02/2008

BARBOZA, T.L. **O atual cenário da construção naval civil militar no mundo, incluindo o subcenário brasileiro,** 2004.

BOTELHO, M.F. **Considerações sobre a ICN brasileira, projeto, localização, mercado e alternativas.** 1998. 152f. Dissertação (Mestrado) – Programa de Engenharia de Produção, UFRJ.

BORGES, J. C; SILVA, C. R. L. **Indústria da Construção Naval: a crise e recuperação.** In: "Conjuntura Setorial", julho/2003.

BRANCH, A. E. ***Economics of shipping practice and management.*** 2<sup>nd</sup> ed. London: Chapman & Hall, 1988.

BNDES. Cadernos de Infra-Estrutura. **Marinha Mercante: O Brasil e o Mundo.** Rio de Janeiro. 1997.

CGEE, **Tópicos estratégicos para investimentos em CT&I nos setores de transporte aquaviário e de construção naval** - Brasília, DF: Centro de Gestão e Estudos Estratégicos, 2009.

CLARKSONS RESEARCH SERVICES. Bases de dados disponíveis em Shipping Intelligence Network em <http://www.clarksons.net>

CHO, D. S.; PORTER, M.E. ***Changing global industry leadership: the case of shipbuilding.*** In: PORTER, M.E. (Ed.). *Competition in global industries.* Boston: Harvard Business School, 1986. Cap.17, p. 539-567.

CUNHA, M.S.; ANDRADE, B.L.R. **Considerações estratégicas sobre a indústria de construção naval.** CONGRESSO NACIONAL DE TRANSPORTES MARÍTIMOS, CONSTRUÇÃO NAVAL E OFFSHORE SOBENA 2006.

DANISH SHIP FINANCE, *shipping market review*, setembro de 2009.

FADDA, E.A. **Construção naval: uma indústria global – as estratégias para a retomada do crescimento.** 2006

FARTHING, B. *International Shipping: an introduction to the policies, polics, and institutions of the maritime world.* London: Lloyd's of London Press, 1993.

FURTADO, A., “**Política de Compras da Indústria do Petróleo e Gás Natural e a capacitação dos Fornecedores no Brasil: o mercado de equipamentos para o desenvolvimento de campos marítimos,** in Projeto CTPETRO/ Tendência Tecnológicas, Rio de Janeiro 2003.

PIRES Jr, F.C.; SOUZA, C.M; ASSIS, L.F. *An analysis of the brazilian ship financing system.* Maritime Policy & Management, London, v.32, n.3, p.209-226, 2005.

PIRES Jr, F.C.,1999, *An assessment of the Brazilian shipbuilding industry competitive potencial.* Journal of Ship Production, 15(2), 114-125.

RIGOLON, F. J. Z. **Regulação da infra-estrutura: a experiência recente do Brasil.** Nota técnica AP/Depec nº29/96, de 29/10/96.

MARTINS, M.R.; SANTOS, J.R. **Influência de Grandes Eventos Macroeconômicos na Indústria Marítima Mundial: Uma Análise sob a Ótica da Dinâmica de Sistemas,** 2007

UNB/MDICE – Ministério do Desenvolvimento Indústria e Comércio Exterior. **Desenvolvimento de ações de apoio à cadeia produtiva da indústria naval e Marinha Mercante.** Relatório. 2002.

NEIT, ABDI. Relatório de acompanhamento setorial da indústria naval. Volume IV, 2009.

NEIT, ABDI. Relatório de acompanhamento setorial da construção naval. Volume II, 2008.

GEIPOT – EMPRESA BRASILEIRA DE PLANEJAMENTO DE TRANSPORTE.

**Política governamental e competitividade da indústria brasileira de construção naval: avaliação do setor e proposições para a reformulação da política governamental.** v.1: Relatório executivo, 1999.

GOSS, R.O.; MARLOW, P.B. *Internationalism, protectionism and interventionism in shipping.* In GWILLIAM, K.M. (Ed.). Current issues in maritime economics. Dordrecht: Kluwer Academic, 1993. p. 47-67.

GRAMMENOS, T.C. *Challenges and prospects in shipping finance.* [S.l]: International Association of Maritime Economists, 2004. 12p.

GRASSI, A. R. **A indústria naval brasileira no período 1958-94: uma análise histórica de sua crise atual e das perspectivas de mudança, a partir do conceito estrutural de competitividade.** Dissertação (Mestrado) – Departamento de Economia, Universidade Federal Fluminense, Niterói, Rio de Janeiro, 1995.

GWILLIAM, K. M. (Ed.). *Current issues in maritime economics.* Dordrecht: Kluwer Academic, 1983.

LACERDA, S. M. **Navegação de Cabotagem: Regulação ou Política Industrial?** BNDES Setorial, Rio de Janeiro, n. 19, p. 49-66, mar. 2004

LESSA, C. **15 anos de Política Econômica**, 4ª ed. São Paulo: Brasiliense, 1983.

LIMA, E.T.; VELASCO, L.O. M., **Construção Naval no Brasil: existem perspectivas.** In: Revista do BNDES, nº 10 - dezembro de 1998.

ILLINGWORTH, P., Ship Finance: Newbuildings. Apresentação na COPPE/UFRJ 7 de Outubro de 2008

JOHNSON STOKES & MASTER. *A guide to shipping finance in Hong Kong.* Hong Kong: JSM

KENDALL, L.C.; BUCKLEY, J.J. *The business of shipping.* 7<sup>th</sup> ed. Centreville: Cornell Maritime Press, 2005.

KHALID, N. *Ship financing in Malaysia:* bringing the gap between shipping companies and financial institutions. Kuala Lumpur: Maritime Institute of Malaysia, 2005.

KING, J. *New directions in shipbuilding policy.* Marine Policy, Surrey, v. 23, n. 3, p.191-205, 1999.

PASIN, J. A. B.; **Indústria Naval do Brasil: Panoramas, Desafios e Perspectivas**. Revista do BNDES, Rio de Janeiro, v.9, n.18, p.121-148, dez. 2002.

SILVA, M.M. **Análise da estrutura de financiamento à indústria naval no Brasil**, 2007. 346f. Dissertação (Mestrado) – Programa de Engenharia de Naval e Oceânica, USP, São Paulo 2007.

RAFF, A. I. **Dynamics of the Tankship Industry**. Cambridge: Massachusetts Institute of Technology, 1960. (Dissertação de Mestrado).

SANTOS, J. R. **A Indústria Marítima Mundial: Uma análise sob a perspectiva da Dinâmica de Sistemas**. Dissertação de Mestrado. Universidade de São Paulo, 2007.

TSOLAKIS, S. **Econometric analysis of bulk shipping markets implications for investment strategies and financial decision-making**. 2005. 149 f. Tese (Doutorado) – Erasmus University Rotterdam, Rotterdam 2005.

SLOGGETT, J.E. **Shipping finance: financing ships and modile offshore instalitions**. London: Fairplay publications, 1984.

STEPHENSON, H. **Shipping Finance**. 2<sup>nd</sup> ed. Londond: Euromoney Books, 1995.

STOPFORD, M. **Maritime Economics**, Londres, editora Routledge, 1<sup>a</sup> edição, 1997.

STOPFORD, M., **World Sea Trade Outlook; Where China fits into the global picture**. Paper apresentado para “Exploring Shipping Business in China Mareforum & Tradewinds Shangai Conference”. Março de 2005.

STOPFORD, M., **Waving Market – Where To Go?: Cycle position in the worlds most speculative market**. COSCO World Shipping China Summit, Novembro de 2007(a).

STOPFORD, M., **Will the next 50 years be as Chaotic in Shipping as the Last? Hong** Kong Shipowners Association, Janeiro de 2007(b)

STOPFORD, M., **Shipbuilding Super-Cycle – Will The Wheels Fall Off?** Shipping Intelligence Network Markets Features, Abril de 2008(a)

STOPFORD, M., **Three Weddings – Will There Be a Fourth?** Shipping Intelligence Network Markets Features, Maio de 2008 (b)



STOPFORD, M., ***Forecasting - an impossible job? What will the global stimulus package do for shipping? Is it all about China? Are we heading for another dry bulk Bonanza?*** Tradewinds Norshipping Conference, 10 June 2009(a)

STOPFORD, M., ***Challenges For Global Shipping***, 125 years' anniversary of the Danish Shipowners Association, 20 de Janeiro 2009(b)

UNCTAD (2008) Review of Maritime Transport. Genebra, New York: 2008.

UNCTAD (2009) Review of Maritime Transport. Genebra, New York: 2009.

STERMAN, J. D. ***Business Dynamics: Systems Thinking and Modeling for a Complex World. Boston:*** Irwin McGraw-Hill, 2000.

PENEDO, T.C. **Modelo de previsão de preços de frete marítimo**, 2008.

GEIPOP – **Política Governamental e Competitividade da Indústria Brasileira de Construção Naval**, 1999.

MOURA, D.A. **Análise do Cenário Atual da Indústria Marítima Brasileira e seus Fatores Críticos**, XX COPINAVAL.

WEISS, J. M. G. **Cadeia de suprimentos e competitividade da indústria de construção naval**. In: CONGRESSO NACIONAL DE TRANSPORTES MARÍTIMOS, CONSTRUÇÃO NAVAL E OFFSHORE, 21., SOBENA 2006.

WEISS, J. M. G. **Origens do desequilíbrio na indústria brasileira de construção naval**. 1990. 163f. Dissertação (mestrado) – Escola de Administração de Empresas, Fundação Getúlio Vargas, São Paulo, 1990.

*LEI N.º 8.630, 25 DE FEVEREIRO DE 1993* (Dispõe sobre o regime jurídico da exploração dos portos organizados e das instalações portuárias e dá outras providências - *LEI DOS PORTOS*)

*LEI Nº 9.432, DE 8 DE JANEIRO DE 1997* (Dispõe sobre a ordenação do transporte aquaviário e dá outras providências.)

*LEI Nº 9.611, DE 19 DE FEVEREIRO DE 1998* (Dispõe sobre o Transporte Multimodal de Cargas).

*LEI Nº. 10.233, 5 DE JUNHO DE 2001 (LEI DE CRIAÇÃO DA ANTAQ)*

LEI NO 10.893, DE 13 DE JULHO DE 2004 (Dispõe sobre o Adicional ao Frete para a Renovação da Marinha Mercante - AFRMM e o Fundo da Marinha Mercante - FMM, e dá outras providências)

*DECRETO Nº 5.269 DE 10 DE NOVEMBRO DE 2004* (Dispõe sobre a competência, composição e funcionamento do Conselho Diretor do Fundo da Marinha Mercante - CDFMM, e dá outras providências )

NORMAM-04/2001 - Normas da Autoridade Marítima para Operação de Embarcações Estrangeiras em Águas Jurisdicionais Brasileiras

[www.transportes.gov.br](http://www.transportes.gov.br)

[www.regulacao.gov.br/](http://www.regulacao.gov.br/)

[www.bndes.gov.br](http://www.bndes.gov.br)

[www.antaq.gov.br](http://www.antaq.gov.br)

[www.logisticalogin.com.br](http://www.logisticalogin.com.br)

[www.aliança.com.br](http://www.aliança.com.br)

[www.mercosul-line.com.br](http://www.mercosul-line.com.br)

[www.portaldatransparencia.com.br](http://www.portaldatransparencia.com.br)

# ANEXOS

## ANEXO 1 - Tipos de Contratos de afretamento

Os tipos de contrato se dividem em afretamento a casco nu (*bareboat charter*), afretamento por tempo (*time charter*), afretamento por viagem (*voyage charter*). No contrato de fretamento propriamente dito, ao contrário dos demais, a utilização se dá exclusivamente no transporte de carga.

### Afretamento a casco nu

A lei 9.432 define como: “contrato em virtude do qual o afretador tem a posse, o uso e o controle da embarcação, por tempo determinado, incluindo o direito de designar o comandante e a tripulação”.

No afretamento a casco nu armador transfere a gestão náutica e comercial da embarcação ao afretador. A gestão náutica da embarcação está correlacionada com a designação do comandante, chefe de máquinas e toda tripulação e sua respectiva administração pessoal. Quanto à gestão comercial estão vinculadas às questões econômicas da embarcação.

Esta modalidade de contrato tem como finalidade transferir a armação da embarcação a terceiros, isto é, o armador não tem interesse em armar essa embarcação pelo menos temporariamente. Devido a esta peculiaridade da transferência da armação, implica-se em sua inscrição no Tribunal Marítimo para a expedição de novo registro de armador.<sup>34</sup>

### Afretamento por viagem

A lei 9.432 define como: “contrato em virtude do qual o fretador se obriga a colocar o todo ou parte de uma embarcação, com tripulação, à disposição do afretador para efetuar transporte em uma ou mais viagens”

---

<sup>34</sup> Será obrigatório o registro de armador: a) para embarcações registráveis; b) embarcações não registráveis (sujeitas apenas à inscrição) mas empregadas com finalidade mercantil fora dos limites da navegação do porto; c) somatório das arqueações brutas ultrapassa 100. Nesses casos o contrato (de casco nu no caso) será inscrito e o novo registro de armador será expedido.

Nesta modalidade de contrato o número de viagens, rota e a frequência de utilização da embarcação são determinadas pelo locatário, onde receberá a embarcação armada e tripulada, não havendo a transferência parcial da armação como no *timer charter*.

É como se o cessionário tivesse uma posição ativa com relação à embarcação (locação a casco nu) e uma gradação até chegarmos a uma posição completamente passiva (afretamento propriamente dito). Naquela há um controle da embarcação ao contrário desse, que é praticamente um contrato de adesão.

No *voyager charter* há um típico contrato de locação de serviços, onde na verdade o uso dos serviços fornecidos pelo armador são mais importantes do que o uso da embarcação. Há uma locação de serviços de transporte, mas não configura um autêntico contrato de transporte. Certos direitos do locatário no *voyager charter* não tem o afretador como o direito de escolher as escalas, horários, determinar o tempo de estadia. Em contrapartida, isso no afretamento é determinado pelo afretador.

Cumpra esclarecer que no afretamento por viagem não existe armação parcial, e sim a cessão dos espaços físicos da embarcação para dois ou mais viagens. Cada usuário ocupará espaço naquela embarcação. Porém, os contratos não poderão ser celebrados ao mesmo tempo se as pessoas não acordarem.

Ademais, terão os locatários direito de escolher, o que desfigura um autêntico contrato de transporte. Os detalhes das viagens podem ficar a cargo dos locatários, mas não se transfere a gestão comercial e tampouco a armação.

#### *Afretamento por tempo*

A lei 9.432 define como: "*contrato em virtude do qual o afretador recebe a embarcação armada e tripulada, ou parte dela, para operá-la por tempo determinado*"

A modalidade *timer charter* é uma figura híbrida entre o *bareboat charter* e o *voyage charter*, tendo em vista que há cessão da embarcação durante certo tempo da mesma forma que no afretamento a casco nu e que a tripulação é fornecida pelo armador com todos os requisitos para que ela possa navegar. Portanto, nesta modalidade de contrato a gestão náutica não é transferida, apenas gestão comercial. Essa é a diferença sensível entre o afretamento por tempo e o a caso nu, posto que nesta o armador transfere o controle total da embarcação ao afretador.

## **ANEXO 1 – Seleção de perguntas do questionário do projeto diagnóstico da navegação de cabotagem visando à regulação do setor.**

### **1. A empresa pretende realizar novos investimentos ou já realiza investimento no transporte de cabotagem? Por quê?**

**Empresa 1 (Log-in)-** Sim, porque é um mercado muito grande, que depende da eficiência, onde o frete é limitado pelo caminhão e não há muito poder de barganha no custo. Receita e custo limitados.

**Empresa 2 (Aliança)-** A empresa está buscando construir duas embarcações de cerca de 2.600 TEU's com possibilidades de construir mais duas de mesmo perfil e com velocidades entre 20 e 22 nós.

**Empresa 3 (Mercosul-line) –** Realiza na construção de dois navios no estaleiro de Itajaí com custo estimado de 90 milhões de dólares. Embarcações com capacidade nominal de 1.700 TEU's e capacidade efetiva de 1.300 TEU's.

**Empresa 4 –** Não realiza. Problema é estaleiro para construir. Possui intenção de construir.

**Empresa 5 –** É Estratégico, só os acionistas podem responder!

**Empresa 6 –** Realizou investimentos da ordem de USD 100 mi, durante 6 anos, em 3 sistemas pioneiros de empurrador e barcaça para as empresas: Aracruz, Veracel e Arcelor.

Aracruz: 2 empurradores e 4 barcaças para o transporte de toras de madeira (tempo de viagem: 12h)

Veracel: 1 empurrador e 3 barcaças para o transporte de toras de madeira (tempo de viagem: 26h)

Arcelor: 2 empurradores e 4 barcaças para o transporte de bobinas de aço (tempo de viagem: 50h)

**Empresa 7 -** Pretende para curto prazo. Atender mercado e renovação da frota.

**Empresa 8** - Projeto de renovação de frota (a partir de 2007). Pedido de uma nova embarcação para substituir.

**Empresa 9** – Não respondeu.

**Empresa 10** - Programa de modernização da frota. Construção de 22 embarcações

## **2. Pretende investir em novas construções de embarcações para Cabotagem/Longo Curso?**

**Empresa 1** - Sim, apenas para Cabotagem

**Empresa 2** - Em embarcações de cabotagem de cerca de 2.600 TEU's e velocidade em torno de 20 nós.

**Empresa 3** - Já respondida anteriormente.

**Empresa 4** - Cabotagem somente.

**Empresa 5** - É Estratégico, só os acionistas podem responder!

**Empresa 6** - Investe na construção de barças com recursos do FMM.

**Empresa 7** - Não é o foco da empresa o longo curso., talvez algo para a Argentina.

**Empresa 8** - Sim, 1 embarcação.

**Empresa 9** – Não respondeu.

**Empresa 10** – Programa de modernização da frota. Construção de 22 embarcações.

### **3. Os estaleiros nacionais possuem preços competitivos para construção de embarcações? Por quê?**

**Empresa 1** - Não sabe direito. Ouve falar que tem preço 30% maior que o mercado internacional

**Empresa 2** - Não, o preço dos estaleiros nacionais é entre 40% e 50% mais caro que fora do país. Mas por motivos “fiscais” de incentivo, a construção para aproveitamento do fundo especial proveniente do AFRAM pretendemos construir no Brasil.

**Empresa 3** - Não. Em geral são cerca de 20% mais caros que o mercado do internacional. Falta escala de produção para eles e estão defasados tecnologicamente em relação ao mercado internacional. Não possuem saúde financeira e não te como dar garantia para construção das embarcações.

**Empresa 4** - Não. Comparando um navio de 42 TPB a construção nacional é, aproximadamente, superior em 30% dos custos, comparado com o mercado internacional.

**Empresa 5** - Não sabe informar.

**Empresa 6** - Não, apesar de termos a matéria-prima principal, o aço, os estaleiros não são competitivos. Existe muita incerteza no mercado.

**Empresa 7** - Não. Falta seqüência de construção de navios mercantes e falta estrutura. Eles são mais acostumados à produção de offshore.

**Empresa 8** - Realizou uma tomada de preço para a embarcação em pedido:

Brasil: USD 35 mil.

China: USD 25 mil.

**Empresa 9** - Pergunta não respondida

**Empresa 10** - Preço final não é o menor das primeiras embarcações a serem construídas, porém acredita em redução dos custos com a curva de aprendizagem (longo prazo).

#### **4. Pretende investir em novos afretamentos (para a cabotagem ou não)?**

**Empresa 1** - Não, o mercado de afretamento está muito alto. No médio prazo, com a queda do mercado de afretamentos, é possível utilizá-lo, mas como complemento.

**Empresa 2** - Não vai afretar até o final de 2007 ou de 2008, pois tem capacidade própria suficiente para este período, após este prazo, os navios em construção deverão entrar em operação, o que não justifica afretamentos.

**Empresa 3** - Sim, dentro da possibilidade legal.

**Empresa 4** - Dificilmente.

**Empresa 5** - Depende da demanda.

**Empresa 6** - No momento não.

**Empresa 7** – Sim

**Empresa 8** - Existe uma embarcação afretada a casco nu (até 2010).

**Empresa 9** - Não respondeu.

**Empresa 10** - Não se aplica! – Cliente pode responder.

#### **5. Qual o impacto do incentivo de R\$ 0,75/R\$ 1,00 na conta vinculada na sua empresa? Caso este incentivo fosse retirado o Sr. ou a Sra. continuaria operando as rotas atuais?**

**Empresa 1** - Só tem impacto para quem constrói navio novo. Não sabe dizer o impacto se esse incentivo fosse retirado.

**Empresa 2** - Opinião: facilita a renovação e modernização da frota.



**Empresa 3** - Muito positivo. Compõe a equalização referente aos navios internacionais. Não pararia de operar, pois é o negócio da empresa.

**Empresa 4** - Não analisa este fator. Seu setor não levar em consideração este fato quando analisa uma necessidade de um cliente. Outra área de sua empresa deve considerar este fator para tomada de decisão.

**Empresa 5** - Só os acionistas podem responder!

**Empresa 6** - Tem o incentivo, mas não receberam ainda. Sem o incentivo, poderia inviabilizar o negócio (leva em conta o incentivo no estudo de viabilidade).

**Empresa 7** - Sim, desde que se receba. Sim continuaria. O adicional de frete contribui muito, pois o de frete é muito baixo neste setor. Apenas o dinheiro deveria vir mais rápido para os Armadores, além de demorar o dinheiro chega sem nenhuma correção financeira.

**Empresa 8** - Não soube informar.

**Empresa 9** - Não respondeu.

**Empresa 10** - Não soube informar.

## ANEXO 2 – Modelo de regressão

Este anexo apresenta o modelo de regressão aplicado para os navios internacionais dos preços mínimos, médios e máximos unitários. O objetivo deste modelo é proporcionar subsídios para trabalhar com diferenças de faixas de navios homogêneas (1.000, 2.000, 3.000 e 4.000 TEU's). Os dados utilizados incluem navios Feedermax (400 e 725 TEU's), Handy (1.050, 1.750 e 1.975 TEU's), Sub-Panamax (2.750 e 3.500 TEU's) e Panamax (5.100 TEU's). A função de melhor aderência foi à função exponencial, atingindo níveis de 99%.

Preço mínimo dos últimos dos anos (2001):  $P_{\min} = 260.968 \text{ TEU}^{-0.401}$

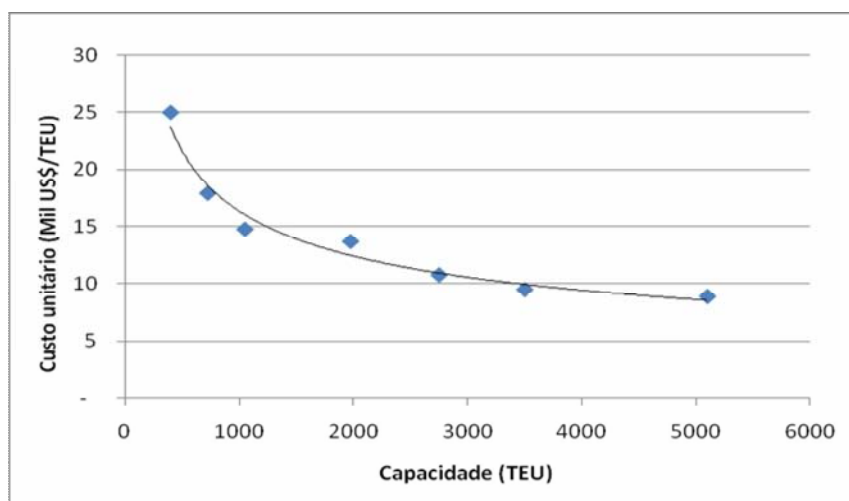
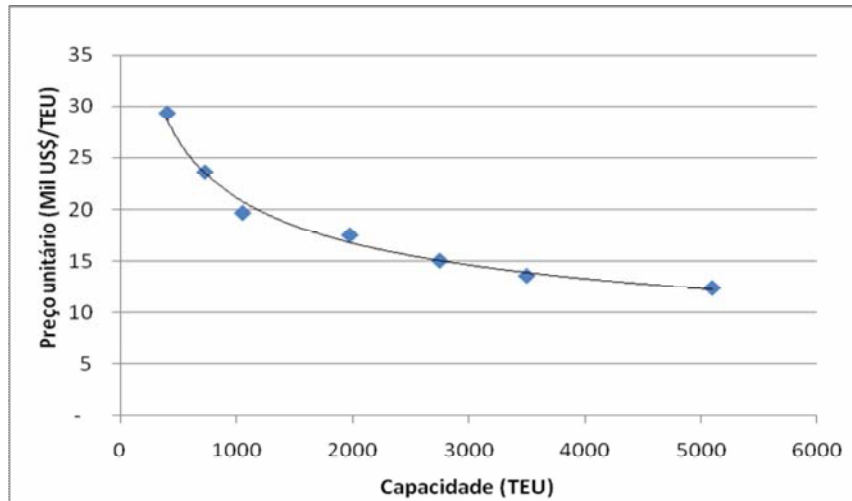


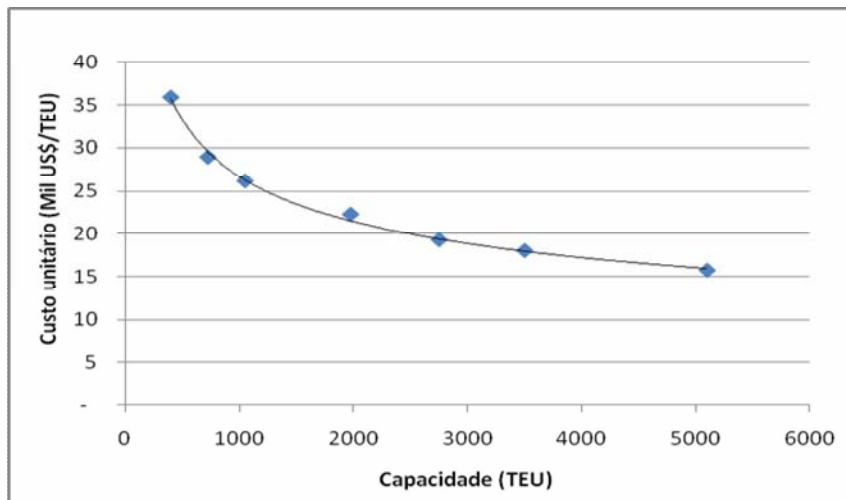
Gráfico 25 – Modelo de regressão para os preços mínimos dos navios internacionais

Média dos últimos 10 anos :  $P_{\text{med}} = 215.955 \text{ TEU}^{-0.337}$



**Gráfico 26 - Modelo de regressão para os preços médios dos navios internacionais**

Preço máximo dos últimos 10 anos (2007):  $P_{\max} = 239.580\text{TEU}^{-0.318}$



**Gráfico 27 - Modelo de regressão para os preços máximos dos navios internacionais**

# Livros Grátis

( <http://www.livrosgratis.com.br> )

Milhares de Livros para Download:

[Baixar livros de Administração](#)

[Baixar livros de Agronomia](#)

[Baixar livros de Arquitetura](#)

[Baixar livros de Artes](#)

[Baixar livros de Astronomia](#)

[Baixar livros de Biologia Geral](#)

[Baixar livros de Ciência da Computação](#)

[Baixar livros de Ciência da Informação](#)

[Baixar livros de Ciência Política](#)

[Baixar livros de Ciências da Saúde](#)

[Baixar livros de Comunicação](#)

[Baixar livros do Conselho Nacional de Educação - CNE](#)

[Baixar livros de Defesa civil](#)

[Baixar livros de Direito](#)

[Baixar livros de Direitos humanos](#)

[Baixar livros de Economia](#)

[Baixar livros de Economia Doméstica](#)

[Baixar livros de Educação](#)

[Baixar livros de Educação - Trânsito](#)

[Baixar livros de Educação Física](#)

[Baixar livros de Engenharia Aeroespacial](#)

[Baixar livros de Farmácia](#)

[Baixar livros de Filosofia](#)

[Baixar livros de Física](#)

[Baixar livros de Geociências](#)

[Baixar livros de Geografia](#)

[Baixar livros de História](#)

[Baixar livros de Línguas](#)

[Baixar livros de Literatura](#)  
[Baixar livros de Literatura de Cordel](#)  
[Baixar livros de Literatura Infantil](#)  
[Baixar livros de Matemática](#)  
[Baixar livros de Medicina](#)  
[Baixar livros de Medicina Veterinária](#)  
[Baixar livros de Meio Ambiente](#)  
[Baixar livros de Meteorologia](#)  
[Baixar Monografias e TCC](#)  
[Baixar livros Multidisciplinar](#)  
[Baixar livros de Música](#)  
[Baixar livros de Psicologia](#)  
[Baixar livros de Química](#)  
[Baixar livros de Saúde Coletiva](#)  
[Baixar livros de Serviço Social](#)  
[Baixar livros de Sociologia](#)  
[Baixar livros de Teologia](#)  
[Baixar livros de Trabalho](#)  
[Baixar livros de Turismo](#)