

ESCOLA DE GUERRA NAVAL

CMG (EN) LUIZ CARLOS DELGADO

AVALIAÇÃO DA CAPACIDADE DE CONSTRUÇÃO NAVAL NO PAÍS PARA
IMPLEMENTAÇÃO DO PROGRAMA DE REAPARELHAMENTO DA MARINHA
Capacidade da indústria naval brasileira para atender a demanda do Plano de Articulação e
Equipamentos da Marinha do Brasil

Rio de Janeiro

2011

CMG (EN) LUIZ CARLOS DELGADO

AVALIAÇÃO DA CAPACIDADE DE CONSTRUÇÃO NAVAL NO PAÍS PARA
IMPLEMENTAÇÃO DO PROGRAMA DE REAPARELHAMENTO DA MARINHA
Capacidade da indústria naval brasileira para atender a demanda do Plano de Articulação e
Equipamentos da Marinha do Brasil

Monografia apresentada à Escola de
Guerra Naval, como requisito parcial
da conclusão do Curso de Política e
Estratégia Marítimas – 2011.

Orientador: CMG (RM1) Vinícius
Freire Japiassú

Rio de Janeiro
Escola de Guerra Naval
2011

À minha amável esposa Ione e meus adoráveis filhos Carlos Henrique, Carlos Eduardo e Kelly Priscilla, que muito me apoiaram nesta jornada. Sou eternamente grato.

Aos meus queridos pais, Therezinha e Luiz José (in memoriam), pelo amor incondicional, carinho, afeto, dedicação e bons exemplos de vida, que dispensaram durante a formação de meu caráter.

AGRADECIMENTOS

Agradeço à Marinha do Brasil pela oportunidade concedida de participar deste relevante curso de altos estudos, em que tive o privilégio de conviver com pessoas de renomado saber e que transmitiram valiosos conhecimentos e experiências.

Ao Contra-Almirante (EN) Francisco Roberto Portella Deiana, Diretor de Engenharia Naval, pela minha indicação ao curso, apoio e valorosos ensinamentos adquiridos durante minha carreira profissional.

Aos meus colegas da turma do C-PEM 2011, pela oportunidade de consolidar amizades construídas no convívio de Villegagnon e pelas novas amizades que nasceram durante o convívio diário do curso.

Ao meu Orientador, o CMG (RM1) Vinícius Freire Japiassú, pelas relevantes orientações, pela paciência e precioso tempo a mim disponibilizado, que foram preciosos para a qualidade deste trabalho.

Por fim, agradeço ao Senhor Jesus, que me concedeu o dom da vida e permitiu que eu chegasse até aqui com plena saúde.

RESUMO

Com o objetivo de atender à Estratégia Nacional de Defesa (END), a Marinha do Brasil elaborou seu Plano de Articulação e Equipamentos (PAEMB), que contempla a obtenção de um significativo número de navios de guerra a serem construídos no Brasil, na moldura temporal 2011-2030. A aquisição desses navios, devido a sua quantidade e complexidade tecnológica, torna mandatório o envolvimento dos estaleiros privados nacionais, em parceria com as indústrias de navieças, com o fomento da indústria nacional, geração de empregos diretos e indiretos e a contribuição para o desenvolvimento socioeconômico do Brasil. A indústria naval brasileira, ao final da década de 70, ocupou a posição de 2º maior construtor mundial e a partir da década de 80 iniciou um período de decadência que durou mais de vinte anos. A situação atual, fruto da crescente demanda do setor “*offshore*”, aponta para uma expansão desse setor, com a baixa disponibilidade dos estaleiros privados nacionais, que convivem com a escassez de mão de obra qualificada e no limite de suas capacidades técnicas e industriais. A renovação da frota mercantil nacional e as recentes descobertas petrolíferas do pré-sal estão gerando demandas que podem superar a atual capacidade dos estaleiros privados nacionais. Fazer com que esses estaleiros possam dividir suas atuais atividades de menor risco e criar espaço para o novo desafio de construir navios de guerra com elevada complexidade é uma tarefa bastante difícil de ser realizada. Portanto, como tema central desta Monografia, será realizado um estudo para avaliar a capacidade da indústria naval brasileira para atender a demanda do Plano de Articulação e Equipamentos da Marinha do Brasil.

Palavras-chave: END; Marinha do Brasil; PAEMB; indústria naval brasileira.

ABSTRACT

With the purpose to attend the National Defense Strategy, the Brazilian Navy developed its Plan of Articulation and Equipments, which includes the acquisition of a substantial number of naval vessels to be built in Brazil, in the 2011 to 2030 temporal frame. The purchase of these ships, due to its amount and technological complexity, makes it mandatory the engagement of national private shipyards, in partnership with the industries of ship parts, with the encouragement of domestic industry, generating direct and indirect employment and the contribution to the socioeconomic development of Brazil. The Brazilian shipbuilding industry in the late 70's, held the place of 2nd largest global constructor and as from the 80's began a period of decadence that lasted more than twenty years. The current situation, the result of rising demand of the industry "offshore", points to an expansion of this sector, with the reduced availability of the domestic private shipyards, living together with the scarcity of qualified manpower and in the limit of their technical and industrial capabilities. The renovation of the national merchant fleet and the newly discovered pre-salt oil are creating demands that can overcome the current capacity of the national private shipyards. Making of these shipyards can share their current activities at lower risk and to create way for the new challenge of building naval vessels with high complexity is a hard task to be accomplished. Therefore, as the central theme of this Monography, a detailed study to evaluate the capacity of the Brazilian shipbuilding industry to attend the demand of the Plan of Articulation and Equipments of the Brazilian Navy.

Keywords: National Defense Strategy; Brazilian Navy; Plan of Articulation and Equipments; Brazilian shipbuilding industry.

LISTA DE TABELAS

1 - Quantidade de funcionários no AMC e a participação no orçamento do Ministério da Marinha (1833-1920).....	24
2 - Encomendas feitas pela Marinha aos estaleiros europeus (1874-1899).....	26
3 - Encomendas da Marinha para o Estaleiro “Ponta da Areia” (1849-1883).....	28
4 - Encomendas de navios de guerra para a Marinha (Plano Naval).....	30
5 - Panorama dos estaleiros em 1927 (Rio de Janeiro e Niterói).....	35
6 - Índice de nacionalização da indústria naval brasileira (1920 – 1930).....	36

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

AFRMM -	Adicional ao Frete para Renovação da Marinha Mercante
AHTS -	<i>Anchor Handling Tug Supply</i>
AJB -	Águas Jurisdicionais Brasileiras
ALI -	Apoio Logístico Integrado
AMC -	Arsenal de Marinha da Corte
AMIC -	Arsenal de Marinha da Ilha das Cobras
AMRJ -	Arsenal de Marinha do Rio de Janeiro
ARM -	Arsenal Real da Marinha
AvHoFlu -	Aviso Hidroceanográfico Fluvial
BID -	Base Industrial de Defesa
BNDE -	Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico
BNDES -	Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico e Social
BR -	Rodovia Federal Brasileira
BVQI -	<i>Bureau Veritas Quality International</i>
CBO -	Companhia Brasileira de Offshore
CF -	Constituição Federal
CGT -	<i>Compensated Gross Tonnage</i> (tonelagem bruta compensada)
CM -	Comandante da Marinha
CMM -	Comissão de Marinha Mercante
C-PEM -	Curso de Política e Estratégia Marítimas
CSN -	Companhia Siderúrgica Nacional
DCNM -	Diretoria de Construções Navais da Marinha
DFI -	Dique Flutuante

DPHDM -	Diretoria do Patrimônio Histórico e Documentação da Marinha
EDCG -	Embarcação de Desembarque de Carga Geral
EDVM -	Embarcação de Desembarque de Viaturas e Material
EG -	Emprego Geral
EGN -	Escola de Guerra Naval
EISA -	Estaleiro Ilha S.A.
EMAQ -	Engenharia e Máquinas S/A
END -	Estratégia Nacional de Defesa
ERG -	Estaleiro Rio Grande
ERIN -	Estaleiro Rio Negro Ltda.
EUA -	Estados Unidos da América
FFAA -	Forças Armadas
FMM -	Fundo de Marinha Mercante
FPO -	<i>Floating Production and Offloading</i>
FPSO -	<i>Floating Production, Storage and Offloading</i>
FRONAPE -	Frota Nacional de Petroleiros
HH -	Homem-hora
HP -	<i>Horse Power</i>
INACE -	Indústria Naval do Ceará S.A.
ISO -	<i>International Organization for Standardization</i>
Km -	Kilômetro
Km ² -	Kilômetro quadrado
KW -	KiloWatt
LOA -	Lei Orçamentária Anual
LRQA -	<i>Lloyd's Register Quality Assurance</i>

m -	Metro
m ² -	Metro quadrado
MB -	Marinha do Brasil
MD -	Ministério da Defesa
MDIC -	Ministério de Desenvolvimento, Indústria e Comércio Exterior
MO -	Mão de obra
NAe -	Navio-Aeródromo
NAPLog -	Navio de Apoio Logístico
NAPLogFlu -	Navio de Apoio Logístico Fluvial
NAPoc -	Navio de Apoio Oceanográfico
NAsH -	Navio de Assistência Hospitalar
NCM -	Navio Caça-Minas
NDCC -	Navio de Desembarque de Carros de Combate
NDD -	Navio Desembarque Doca
NE -	Navio-Escola
NEsc -	Navio-Escolta
NH -	Navio Hospital
NHo -	Navio Hidroceanográfico
NHoB -	Navio Hidroceanográfico Balizador
NHoF -	Navio Hidroceanográfico Faroleiro
NHoFlu -	Navio Hidroceanográfico Fluvial
NPa 200 -	Navio-Patrolha da Classe “Grajáú”
NPa 500 -	Navio-Patrolha da Classe “Macaé”
NPaFlu -	Navio-Patrolha Fluvial
NPaFluG -	Navio-Patrolha Fluvial de Grande porte

NPaFluP -	Navio-Patrolha Fluvial de Pequeno porte
NPaOc -	Navio-Patrolha Oceânico
NPM -	Navio de Propósito Múltiplo
NPo -	Navio Polar
NSS -	Navio de Socorro Submarino
NTrA -	Navio-Transporte de Apoio
NTrFlu -	Navio-Transporte Fluvial
NV -	Navio-Varredor
OECD -	<i>Organisation for Economic Co-operation and Development</i>
OHSAS -	<i>Occupational Health and Safety Assessment Services</i>
OM -	Organização Militar
PAC -	Programa de Aceleração do Crescimento
PAED -	Plano de Articulação e Equipamentos da Defesa
PAEMB -	Plano de Articulação e Equipamentos da Marinha do Brasil
PCN -	Plano de Construção Naval
PDN -	Política de Defesa Nacional
Petrobras -	Petróleo Brasileiro SA
PIB -	Produto Interno Bruto
PLAEDN -	Projeto de Lei de Articulação e Equipamento da Defesa Nacional
PRM -	Programa de Reparcelhamento da Marinha do Brasil
PROMEUF -	Programa de Modernização e Expansão da Frota
PROMINP -	Programa de Mobilização da Indústria Nacional de Petróleo e Gás Natural
PROSUB -	Programa de Desenvolvimento de Submarinos
PROSUPER -	Programa de Obtenção de Meios de Superfície
PSV -	<i>Platform Supply Vessel</i>

RbAM -	Rebocador de Alto Mar
RbAMG -	Rebocador de Alto Mar de Grande porte
RbAMP -	Rebocador de Alto Mar de Pequeno porte
RbFlu -	Rebocador Fluvial
RDCIN -	Rede de Desenvolvimento da Competitividade da Indústria Naval
RENAVE -	Empresa Brasileira de Reparos Navais S.A
RMB -	Revista Marítima Brasileira
R\$ -	Reais
SA 8000 -	Norma internacional de avaliação da responsabilidade social
SINAVAL -	Sindicato Nacional das Indústrias de Construção e Reparação Naval e Offshore
SOBENA-	Sociedade Brasileira de Engenharia Naval
SRS -	Sino de Resgate de Submarino
SUNAMAM-	Superintendência Nacional de Marinha Mercante
t -	Tonelada
TLP -	<i>Tension Leg Plataform</i>
TPB -	Tonelagem de Porte Bruto
Transpetro -	Petrobras Transportes S.A.
TRMM -	Taxa de Renovação da Marinha Mercante
UFRJ -	Universidade Federal do Rio de Janeiro
US\$ -	<i>United States Dollar</i>
VALE -	Vale Sociedade Anônima
VDCA -	Veículo de Desembarque por Colchão de Ar
VLCC -	<i>Very Large Crude Carrier</i>
ZEE -	Zona Econômica Exclusiva

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	15
2 BREVE HISTÓRICO	20
2.1 Período Imperial	21
2.1.1 A Marinha de Guerra.....	21
2.1.2 Os Estaleiros Privados	27
2.2 Período Republicano	30
2.2.1 A Marinha de Guerra.....	30
2.2.2 Os Estaleiros Privados	34
3 ATUAL CAPACIDADE DA CONSTRUÇÃO NAVAL NO BRASIL.....	39
3.1 Introdução.....	39
3.2 Principais Estaleiros Nacionais	43
3.2.1 Estaleiro Rio Grande	43
3.2.2 Estaleiro Itajaí S.A.....	44
3.2.3 Estaleiro Navship Ltda	44
3.2.4 Estaleiro TWB S.A.....	45
3.2.5 Estaleiro Detroit Brasil Ltda.....	45
3.2.6 Estaleiro Fibrafort.....	46
3.2.7 Vellroy Estaleiros do Brasil Ltda. (Intermarine).....	46
3.2.8 Estaleiro Wilson, Sons S.A.	47
3.2.9 Estaleiro Brasfels S.A.....	47
3.2.10 Estaleiro SRD Offshore S.A.....	47
3.2.11 Transnave Estaleiro de Reparos e Construção Naval S.A.....	48
3.2.12 Estaleiro Ilha S.A. (EISA)	48
3.2.13 Estaleiro Rio Nave Serviços Navais Ltda	49
3.2.14 Sermetal Estaleiros Ltda.....	50
3.2.15 Arsenal de Marinha do Rio de Janeiro (AMRJ).....	50
3.2.16 Estaleiro Setal Óleo e Gás S.A.	50
3.2.17 Estaleiro STX Brazil/Europe Offshore S.A.....	51
3.2.18 Estaleiro Aliança S/A – Ind. Naval e Empresa de Navegação	51
3.2.19 RENAVE / ENAVI Reparos Navais Ltda.....	52

3.2.20 Estaleiro Cassinú Ltda.....	53
3.2.21 UTC Engenharia S.A.....	53
3.2.22 Estaleiro Mac Laren Oil	54
3.2.23 Estaleiro Mauá S.A.....	54
3.2.24 Estaleiro da Bahia S.A.....	56
3.2.25 Estaleiro Atlântico Sul S.A.....	56
3.2.26 Indústria Naval do Ceará S.A. (INACE)	57
3.2.27 Estaleiro Rio Maguari S.A.....	57
3.2.28 Estaleiro Rio Negro Ltda. (ERIN).....	57
4 PLANO DE ARTICULAÇÃO E EQUIPAMENTOS DA MARINHA DO BRASIL ...	58
4.1 Introdução.....	58
4.2 Meios Navais de Superfície.....	59
4.2.1 Navio-Aeródromo (NAe)	59
4.2.2 Navio de Propósito Múltiplo (NPM).....	59
4.2.3 Navio-Escolta (NEsc).....	60
4.2.4 Navio-Patrolha Oceânico (NPaOc)	60
4.2.5 Navio-Patrolha da Classe “Macaé” (NPa 500).....	60
4.2.6 Navio de Apoio Logístico (NApLog).....	61
4.2.7 Navio-Varredor (NV)	61
4.2.8 Navio Caça-Minas (NCM)	62
4.2.9 Navio de Socorro Submarino (NSS).....	62
4.2.10 Rebocador de Alto Mar (RbAM).....	62
4.2.11 Dique Flutuante (DFI).....	63
4.2.12 Navio Hospital (NH).....	64
4.2.13 Veículo de Desembarque por Colchão de Ar (VDCA)	64
4.2.14 Embarcação de Desembarque de Carga Geral (EDCG).....	64
4.2.15 Embarcação de Desembarque de Viaturas e Material (EDVM).....	64
4.2.16 Navio-Transporte de Apoio (NTrA).....	65
4.2.17 Navio-Patrolha Fluvial (NPaFlu).....	65
4.2.18 Navio-Transporte Fluvial (NTrFlu).....	65
4.2.19 Navio de Apoio Logístico Fluvial (NApLogFlu)	66
4.2.20 Rebocador Fluvial (RbFlu).....	66

4.2.21 Navio de Assistência Hospitalar (NAsH)	66
4.2.22 Navio-Patrolha da Classe “Grajaú” (NPa 200).....	67
4.2.23 Navio Hidroceanográfico (NHo)	67
4.2.24 Navio Hidroceanográfico Faroleiro (NHoF)	67
4.2.25 Navio Hidroceanográfico Balizador (NHoB).....	67
4.2.26 Navio Hidroceanográfico Fluvial (NHoFlu)	68
4.2.27 Aviso Hidroceanográfico Fluvial (AvHoFlu).....	68
4.2.28 Navio de Apoio Oceanográfico (NApOc)	68
4.2.29 Navio Polar (NPo)	68
4.2.30 Navio-Escola (NE).....	69
5 CAPACIDADE DOS ESTALEIROS NACIONAIS PARA ATENDER O PAEMB	70
5.1 Cortes de Recursos Orçamentários.....	72
5.2 Falta de Tecnologia dos Estaleiros Privados Nacionais (Navios de Guerra)	73
5.3 Escassez de Mão de Obra Qualificada	74
5.4 Credibilidade da MB por parte dos Estaleiros Privados Nacionais.....	74
5.5 Carteira de Construção dos Estaleiros Privados Nacionais	75
6 CONCLUSÃO.....	76
REFERÊNCIAS	81
ANEXO A – Carteira de Encomendas dos Principais Estaleiros Nacionais.....	86
ANEXO B – Principais Estaleiros Nacionais	91
APÊNDICE A - Facilidades Industriais	112
APÊNDICE B – Quadro Resumo (Capacidade dos Estaleiros Nacionais para Atender o PAEMB)	127

1 INTRODUÇÃO

As possibilidades de êxito na garantia da soberania e na defesa dos interesses estratégicos de um Estado dependem dos níveis de conhecimento, participação e conscientização de seu povo em relação aos assuntos que envolvem o tema Defesa. A Política de Defesa Nacional (PDN)¹ aponta para a necessidade de maior participação de todos os segmentos da sociedade brasileira na ampla discussão deste relevante tema, ressaltando:

[...] Um dos propósitos da Política de Defesa Nacional é conscientizar todos os segmentos da sociedade brasileira de que a defesa da Nação é um dever de todos os brasileiros. (BRASIL, 2005, p.1).

A indústria naval brasileira remonta ao período colonial, com a construção de embarcações à vela e casco em madeira. No período imperial surge, nas cidades do Rio de Janeiro e Niterói, o aglomerado de estaleiros para atender à crescente demanda da construção naval e o reparo de embarcações, com as condições ideais para o fortalecimento e a integração dos diversos setores da economia local (estabelecimentos comerciais, pequenas fundições, estaleiros, indústria metal mecânica etc.), gerando diversos empregos diretos e indiretos.

Essa indústria naval deixou de ser tímida e atingiu seu apogeu após a Segunda Guerra Mundial, com a instalação, no então Estado da Guanabara, de dois grandes estaleiros estrangeiros, o japonês Ishibrás e o holandês Verolme. O financiamento que possibilitou impulsionar o crescimento desses estaleiros só foi possível mediante a aprovação da Lei nº 3.381, de 24 de abril de 1958, que criou o Fundo de Marinha Mercante (FMM) e a Taxa de Renovação da Marinha Mercante (TRMM). Os recursos destas duas fontes arrecadoras, depositados, à época, no Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico (BNDE), eram administrados pela Comissão de Marinha Mercante (CMM), que, ao longo de sua existência,

¹ Aprovada pelo Decreto nº 5.484, de 30 de junho de 2005. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2004-2006/2005/Decreto/D5484.htm>. Acesso em: 23 de mar. 2011.

implementou diversos planos de estímulo à construção naval. O fator determinante para o sucesso desses planos foi a grande disponibilidade de aço naval no mercado nacional, após a criação da empresa estatal Companhia Siderúrgica Nacional (CSN), que possibilitou as condições para o crescimento da indústria de eletrometal-mecânica.

Além desses dois grandes estaleiros estrangeiros também foram incluídos, nos planos do Governo para incentivo à construção naval, os estaleiros privados nacionais Só, Caneco, Mauá e EMAQ². O primeiro instalado no Rio Grande do Sul e os demais nas cidades do Rio de Janeiro e Niterói.

Ao longo dos anos, a indústria naval brasileira passou por momentos marcantes de grandes realizações, fazendo com que o Brasil passasse a ocupar, no ano de 1979, a invejável posição de 2º maior construtor naval mundial, gerando cerca de 40.000 empregos diretos para o setor naval (Fonte: SINAVAL). Contudo, também passou por momentos de profunda estagnação que a conduziu à irreparável perda da capacidade técnica de projeto e construção de navios de guerra. Essa mesma indústria, no início da década de 70, possuía tímidas encomendas, obrigando a concentrar suas atividades apenas em pequenos reparos, com pouca capacidade de construção.

A história tem mostrado que o bom desempenho da indústria de construção naval de um país está diretamente relacionado com o desenvolvimento de sua marinha mercante, que por sua vez depende do fluxo de mercadorias gerado e sustentado pela sua economia. O aumento na participação da frota mercante nacional de longo curso e a constante modernização da frota mercante destinada à cabotagem reflete no aumento das encomendas junto aos estaleiros privados nacionais. Este foi o mecanismo, amparado pelas políticas de governo com incentivos fiscais e financiamentos com juros baixos, que possibilitou o Brasil chegar ao início dos anos 80 como uma das maiores potências de construção naval do mundo.

² Estaleiro EMAQ – Engenharia e Máquinas S/A

No dia 18 de dezembro de 2008, o Presidente da República, Sr. Luiz Inácio Lula da Silva, sancionou o Decreto nº 6.703 que criou a Estratégia Nacional de Defesa (END), reformulando o conceito de defesa para a Nação, mostrando que esse tema é de interesse de todos os setores da sociedade brasileira, e que está focado nos fundamentos, objetivos e princípios dispostos na Constituição Federal de 1988.

O cenário atual é de franca expansão para o setor naval, fruto da grande demanda da indústria *offshore*, que mantém funcionando, praticamente, todos os estaleiros nacionais no limite de suas capacidades. Um grande óbice, que limita a expansão desses estaleiros, é a dificuldade em captar pessoal especializado para ocupar os novos postos de trabalho.

A fim de atender ao contido na END, a Marinha do Brasil (MB) elaborou o seu Plano de Articulação e Equipamentos (PAEMB), que contempla a obtenção, por construção, de um significativo número de novos meios navais. A aquisição desses meios, devido a sua quantidade e complexidade tecnológica na construção, torna mandatário o envolvimento dos estaleiros privados nacionais em parceria com o parque industrial do setor de navieças existente no Brasil.

O Governo Federal, em parceria com Governos Estaduais, sobretudo no Estado do Rio de Janeiro, apesar de ter implementado algumas ações de incentivo à indústria de construção naval, com políticas de investimentos em infraestrutura, ainda não conseguiu pleno êxito devido à dificuldade, no curto prazo, para encontrar uma solução para escassez de mão de obra qualificada. O Brasil, após a consolidação do Plano Real, vem experimentando um período de continuado crescimento de seu Produto Interno Bruto (PIB), ficando entre os sete maiores do mundo³. O País busca ocupar uma posição de destaque no cenário mundial.

³ O PIB do Brasil, referente ao ano de 2010, ocupa a 7ª posição no ranking mundial, atrás apenas dos EUA, China, Japão, Índia, Alemanha e Reino Unido. Conforme informação disponível em: <<https://www.cia.gov/library/publications/the-world-factbook/>>. Acesso em: 17 de mar. 2011.

Esse crescimento do PIB, em valores absolutos, aliado à grande capacidade de produção de alimentos, água potável em abundância, uma vasta biodiversidade, uma sólida matriz energética e o fato de ser fronteiro com a maioria dos países do continente, com baixa incidência histórica de litígios ou conflitos armados com seus vizinhos, coloca o Brasil, naturalmente, na posição de liderança regional na América do Sul.

Dessa forma, percebe-se a relevância da participação da sociedade brasileira nos assuntos que envolvem o tema Defesa, ressaltado na END.

É preciso, portanto, que o Brasil construa um Poder Militar com credibilidade no cenário internacional, capaz de garantir nossa soberania e os nossos interesses nacionais no uso e exploração do mar, notadamente com a proteção e defesa de nossas grandes reservas de petróleo, recentemente descobertas na região do pré-sal⁴.

Conforme preceitos constitucionais, a MB é uma instituição de caráter permanente com relevantes tarefas e atribuições em benefício da sociedade brasileira. Portanto, não pode prescindir de um adequado, exequível e sustentável planejamento estratégico para substituição ou modernização de seus meios navais, sob pena de não estar pronta para contribuir na garantia da soberania nacional.

Em função das claras prioridades do Governo para a área social, é interessante para a MB explorar mais as externalidades de seus projetos em termos de benefícios econômicos e sociais, para justificar a demanda de um Poder Naval, procurando focar os benefícios de geração de empregos diretos e indiretos e os efeitos positivos de arraste tecnológico. A END abre essa perspectiva ao criar o binômio desenvolvimento-defesa

⁴ Reservas de petróleo de média a alta qualidade, segundo a escala API, descobertas na Zona Econômica Exclusiva (ZEE) do Brasil, exploradas em profundidades que variam de mil a dois mil metros de lâmina d'água e entre quatro e seis mil metros de profundidade no subsolo, chegando a até oito mil metros da superfície, incluindo uma camada que varia de duzentos a dois mil metros de sal.

Há algum tempo o Programa de Reparcelamento da Marinha (PRM) é apresentado para aprovação junto aos órgãos decisórios do Governo Central. Recentemente, foi aprovado o PAEMB, que busca atender as necessidades estabelecidas na END. A execução desse Plano produzirá impactos positivos na economia nacional, motivando diversas empresas dos setores da cadeia produtiva associados à indústria naval e a de produtos de defesa. Todavia, a implementação desse ambicioso Plano poderá levar a MB a navegar em mares bastante revoltos e com grandes desafios a enfrentar, para possibilitar o fiel cumprimento de seu cronograma de execução, dentro da moldura temporal de 20 anos (2011-2030).

A execução do PAEMB prevê a obtenção de navios por meio de construção em estaleiros privados nacionais, a fim de fomentar a indústria nacional de construção naval, com a geração de empregos diretos e indiretos, e a contribuição para o desenvolvimento socioeconômico do Brasil. O cronograma de execução desse Plano prevê a seguinte ordem de prioridade para os meios de superfície: primeiro, a obtenção dos navios-patrolha oceânicos, depois, os navios-escoltas, em seguida, o navio de apoio logístico, posteriormente, o navio de propósito múltiplo e, por fim, o navio-aeródromo para substituir o NAe “São Paulo”, a partir do ano de 2025.

O Ministério da Defesa (MD), com base nos Planos de Articulação e Equipamentos de cada Força, elaborará o Plano de Articulação e Equipamentos da Defesa (PAED) que, após aprovado, poderá gerar uma grande expectativa de um futuro promissor para a indústria nacional de construção naval, que passará a ver nesse Plano uma boa oportunidade de negócio. Essa expectativa poderá motivar os estaleiros privados nacionais para investir em novas instalações e em recursos humanos, e estarem adequadamente preparados para participarem desse processo de obtenção de novos meios navais para a Marinha? Ou a MB estará obrigada a adequar-se conforme a atual capacidade de construção naval do País? Como a MB poderá atuar para criar condições favoráveis nesse cenário que ora se apresenta?

Esse trabalho está focado na capacidade da indústria naval brasileira em atender os objetivos do PAEMB, no que concerne às encomendas de navios, de acordo com o Programa de Obtenção de Meios de Superfície (PROSUPER), a serem construídos em estaleiros nacionais. Dessa forma, o estudo do tema e sua análise consideram apenas os meios navais de superfície. Os submarinos não serão objeto de estudo neste trabalho, pois já fazem parte do Programa de Desenvolvimento de Submarinos (PROSUB), ora em curso na MB.

2BREVE HISTÓRICO

2.1 Período Imperial

2.1.1 A Marinha de Guerra

Durante o período do Brasil Colônia havia apenas a presença de pequenos estaleiros artesanais, localizados nas principais cidades litorâneas do País. A construção de canoas e pequenos barcos de madeira era realizada por moradores locais e pequenos proprietários, para atender as demandas do transporte de cabotagem regional de passageiros e mercadorias. Estes estaleiros artesanais também eram responsáveis pelos reparos dessas embarcações.

A construção de embarcações de maior porte começou a ser realizada após a fundação dos Arsenais da Marinha, que também fabricavam armamentos e munições. Em 1761 foi fundado o Arsenal do Pará, localizado ao sul da cidade de Belém; em 1763 foi fundado o Arsenal Real da Marinha (ARM), posteriormente denominado Arsenal de Marinha da Ilha das Cobras (AMIC), localizado em frente ao Morro de São Bento na cidade do Rio de Janeiro; em 1770 foi fundado o Arsenal da Bahia, localizado na cidade baixa de Salvador, sendo este Arsenal considerado o mais importante do Brasil Colônia, até 1822; em 1789 foi fundado o Arsenal de Pernambuco, situado no centro da cidade de Recife; em meados de 1820 foi fundado o Arsenal de Santos, na baixada santista; e por último o Arsenal de Mato Grosso, fundado em 1827 como uma pequena estação fluvial em Cuiabá, transformado em arsenal em 1860 e transferido para Ladário em 1873 (GOULARTI FILHO, 2009).

Ao longo do século XIX, estes arsenais foram alternando momentos de intensa atividade e momentos de crise. Exceto o AMIC, que posteriormente passou a ser chamado de Arsenal de Marinha do Rio de Janeiro (AMRJ), os demais foram desativados. O primeiro a

ser fechado foi o de Santos, em 1883, transformado em depósito de carvão. Em seguida foram os de Pernambuco e da Bahia, que, após várias tentativas para reerguê-los, foram extintos pelo Decreto 3.188, de 5 de janeiro de 1899. Quanto aos arsenais do Pará e Ladário, estes foram transformados, respectivamente, em base naval e fluvial da Marinha do Brasil (BRASIL, 1831-1900 – Ministério da Marinha).

O Arsenal Real da Marinha (ARM) foi criado em 1763, pelo Vice-Rei Conde da Cunha, no mesmo ano da transferência da capital do Brasil de Salvador para o Rio de Janeiro. Em suas dependências, foi construída a nau São Sebastião, a primeira grande embarcação em madeira construída e lançada ao mar em fevereiro de 1767. Durante o período que se estende até 1822, o ARM, com suas oficinas de funilaria, vidraçaria, carpintaria, fundição etc., executou também diversos serviços de reparos nas embarcações que atracavam no Porto do Rio de Janeiro. O principal material utilizado nos reparos navais era a madeira da Araucária, árvore nativa amplamente abundante na Mata Atlântica. Os demais insumos eram importados, mas aos poucos foram sendo produzidos na Colônia, exceto lonas e cabos (GREENHALGH, 1951).

Após a independência do Brasil, o ARM é denominado Arsenal de Marinha da Corte (AMC), retomando a construção naval com o lançamento da Corveta “Campista”, em fevereiro de 1827.

O momento de maior atividade na construção naval do AMC foi durante a Guerra do Paraguai (1864-1870), quando foram construídos 14 navios de guerra, incluindo o Encouraçado de Bateria Central “Tamandaré”, o primeiro encouraçado construído no Brasil e primeiro navio a ostentar esse nome na MB, em homenagem ao Almirante Joaquim Marques Lisboa, Marquês de Tamandaré, Patrono da Marinha. Foi também o primeiro navio de construção mista, madeira e ferro, construído no Brasil, seguindo os planos do Engenheiro Napoleão Level. Teve sua quilha batida em 31 de janeiro de 1865 e foi lançado ao mar em 26

de junho de 1865. Seu primeiro comandante foi o 1º Tenente Antônio Carlos Mariz e Barros. O Encouraçado “Tamandaré” participou ativamente da Batalha Naval do Riachuelo, durante a Guerra do Paraguai.

O AMC seguiu ativamente construindo navios de guerra até 1890, período em que foram lançados ao mar 46 navios, incluindo quatro encouraçados e quatro cruzadores. Além desses navios de guerra também foram entregues pequenas embarcações como chatas, saveiros, batelões, lanchas, canoas e chalanas.

As exigências do conflito armado ampliaram a capacidade de construção e reparo de navios de guerra, assim como a fabricação de munições e armamento (BRASIL, 1831-1872 – Ministério da Marinha).

É interessante observar que, num período de apenas 48 anos, a construção naval evoluiu do pequeno e singelo motor de propulsão de 70 HP, em 1842, para o robusto e resistente motor de 7.500 HP, em 1890, e também do modesto deslocamento de 241 t para o relevante deslocamento de 4.537 t, demonstrando uma nítida trajetória de avanço tecnológico com domínio de procedimentos e métodos de fabricação e uma perspectiva inovadora e audaciosa desenvolvida pelos profissionais do AMC durante a época áurea da construção naval militar do século XIX. Mesmo que essa trajetória possa ter sido considerada lenta, se comparada com os padrões dos estaleiros navais europeus à época, uma vez que, em 1843, a Inglaterra havia lançado ao mar um Navio Transatlântico de passageiros, o “*SS Great Britain*” (1.960 t, 98 m e 1.000 HP), a continuidade das encomendas de navios de guerra com crescente avanço tecnológico criou as condições ideais para o desenvolvimento da capacidade produtiva do AMC (GOULARTI FILHO, 2009).

O AMC cumpria, então, seu papel de “força motriz da construção naval”, criando um fluxo de atividades intersetoriais da economia do País, propiciando o surgimento de outros estaleiros de construção naval, assim como de atividades correlatas e complementares. Ao

longo do século XIX, esse impulso gerado pelo AMC, associado à expansão urbana da nova capital federal, dinamizou ainda mais a indústria de construção naval. Consequência disso é que no entorno do AMC foi estabelecido um aglomerado de pequenos estaleiros navais que atendiam as demandas dos navios que atracavam nos trapiches do Porto do Rio de Janeiro. Com o passar do tempo, estes estaleiros receberam novas encomendas para construir pequenas embarcações e prestarem serviços de manutenção para o AMC (GOULARTI FILHO, 2009).

Exemplo disso é que num único estaleiro localizado na Ponta da Areia, em Niterói, de propriedade do Barão de Mauá, a Marinha do Brasil encomendou, entre 1849 e 1883, doze navios a vapor (cruzadores, corvetas, canhoneiras e galeotas).

Além dos estabelecimentos comerciais e estaleiros navais contratados pelo AMC para executarem encomendas programadas, o AMC fomentava o comércio local por meio de aquisições de insumos como madeira, carvão, borracha, estopas, correias, cantoneiras, chapas de ferro, lonas, cabos etc. Outro serviço relevante, executado por companhias privadas, era o afretamento de navios para o AMC, bastante utilizado durante o ápice da Guerra do Paraguai.

O atual dique “Almirante Jardim”, do AMRJ, foi construído durante o Império pelo AMC, e recebeu nome de dique “Imperial”. Suas obras foram iniciadas em 1824, paralisadas por falta de recursos, retomadas em 1858 e concluídas em 1861. O atual dique “Santa Cruz”, do AMRJ, teve suas obras iniciadas em 1861 e concluídas em 1874 (BRASIL-1858-1875 – Ministério da Marinha).

O AMC teve uma significativa contribuição na formação do aglomerado de estaleiros navais no Rio de Janeiro e Niterói, com inovações tecnológicas inter-relacionadas, bem como a formação e a qualificação técnica da mão de obra local. No final do século XIX havia mais de 2.600 funcionários trabalhando no AMC. Quase a metade dessa força de trabalho era aplicada, exclusivamente, na atividade de construção naval, como pode ser visto na tabela 1

abaixo. A Marinha do Brasil, a fim de obter o estado da arte em construção naval de navios de guerra iniciou, no começo do século XX, um programa de capacitação de mão de obra especializada, enviando Oficiais para estudarem engenharia naval nas melhores universidades dos EUA e da Europa. Esses Oficiais eram conhecidos como construtores navais e ao retornarem como engenheiros navais assumiam funções relevantes na Diretoria de Construções Navais da Marinha. Todavia, com o aquecimento da construção naval e a falta de engenheiro naval para atender à demanda de estaleiros privados, alguns Oficiais optaram por abandonar a carreira naval e resolveram fundar seu próprio estaleiro, passando a prestar serviços para empresas privadas e até mesmo para o AMC (GOULARTI FILHO, 2009).

Tabela 1: Quantidade de funcionários no AMC e a participação no orçamento do Ministério da Marinha (1833-1920)

Ano	Número de funcionários	Aplicados na construção naval	Orçamento do AMC (\$)	Participação sobre o total do Ministério da Marinha (%)
1833	1.389	333	301.199.160	19,64
1847	1.526	350	658.479.380	18,89
1851	1.898	304	534.400.950	17,01
1859	1.654	450	761.685.514	12,81
1862	1.966	590	939.801.124	12,49
1867	1.867	590	977.851.690	12,26
1872	2.394	590	1.002.972.804	11,00
1877	2.612	1.053	2.013.280.000	17,34
1881	2.339	950	1.927.076.275	18,01
1885	2.190	903	1.912.597.275	17,07
1890	2.119	996	1.944.888.975	16,91
1903	1.088	515	2.205.935.350	8,26
1911	1.275	441	3.223.740.000	6,70
1916	843	300	2.052.760.000	5,85
1920	977	400	2.521.440.000	4,81

Fonte: Brasil – Orçamentos das receitas e despesas do Império e do Ministério da Marinha (1833-1920).

Ao término do Império, os Arsenais do Pará, Recife e Bahia, que estavam abandonados e executavam apenas pequenos serviços de reparos navais, começaram a apresentar sinais de crise. Nos relatórios da MB, elaborados à época, era frequente a reclamação dos Diretores dos Arsenais reivindicando mais recursos financeiros e a renovação do pessoal técnico. No AMC, a situação não era muito diferente, porém a queda da demanda

das obras de construção naval era sustentada pelas obras civis de ampliação dos dois diques, localizados na Ilha das Cobras (GOULARTI FILHO, 2009).

O crescimento econômico ocorrido no Brasil, a partir dos meados do século XIX, na base industrial instalada em São Paulo, Recife, Salvador e Rio de Janeiro, era bastante tímido. A base industrial existente no Império era constituída, apenas, de indústrias tradicionais de pequeno e médio porte: têxtil, de alimentos, de calçados, de utensílios domésticos etc. (LOBO, 1978). O País ainda não possuía uma forte indústria pesada, instalada no território nacional, capaz de sustentar uma moderna construção naval voltada para o processamento do ferro e para a mecânica pesada. As repentinas mudanças que ocorreram nas bases industriais dos países europeus e também dos EUA, com o advento da Revolução Industrial, amparadas pelo surgimento de grandes indústrias de metal-mecânica, química e de eletricidade e pelo capital financeiro internacional, possibilitaram a mudança de paradigma da indústria de construção naval mundial. Todos deveriam deixar para trás o velho navio a vapor de madeira e se adaptarem à nova tecnologia de construção naval de navios de ferro rebitados.

Esse cenário indicava que o Brasil só poderia continuar avançando na indústria de construção naval se optasse por mudanças na sua base industrial instalada. Este foi, portanto, o grande dilema por que passou o AMC, a partir de 1860, quando os grandes navios transatlânticos, construídos em ferro, passaram a dominar os mares. A frota mercante brasileira ainda combinava a vela com o vapor e com forte presença da madeira. A madeira ainda era a base da construção naval, pois o Brasil contava com uma ampla reserva florestal, ainda a ser explorada. Porém, não estava preparado para suportar a brusca mudança para construção de navios em ferro, desacelerando o crescimento da construção naval e, quando o aço chegou, o setor naval quase se extinguiu. Havia a necessidade de renovação da frota naval nacional, inclusive dos navios de guerra. Como a indústria naval brasileira era incapaz de atender a crescente demanda da Marinha de Guerra, que se viu obrigada a modernizar seus

meios navais, a única solução vislumbrada foi fazer encomendas de navios de guerra aos estaleiros europeus (vide tabela 2). Esta estratégia, porém, desperdiçava a oportunidade de fomentar a indústria de construção naval em território nacional. Mas a Marinha não podia mais esperar. Havia uma questão relevante a ser resolvida: “Como continuar avançando na construção de navios de guerra, se a base industrial e financeira no Brasil ainda era incipiente?” (SILVA TELLES, 2001, p. 25). Esta situação era o reflexo da profunda crise por que passou o Arsenal de Marinha nas primeiras décadas da República.

Tabela 2: Encomendas feitas pela Marinha aos estaleiros europeus (1874-1899)

Nome do navio	Ano	Deslocamento (t)	Comprimento (m)	Motor (HP)	Local de construção
Encouraçado Independência	1874	9.310	91	8.500	Inglaterra
Encouraçado Riachuelo	1883	5.700	98	6.000	Inglaterra
Encouraçado Aquidabã	1885	5.029	85	4.500	Inglaterra
Cruzador Andrada	1890	1.977	85	3.600	Inglaterra
Cruzador Tiradentes	1892	705	50	1.200	Inglaterra
Cruzador República	1892	1.231	68	3.800	Inglaterra
Cruzador Escola Benjamin Constant	1892	2.311	74	2.800	França
Cruzador Amazonas	1895	3.437	108	15.000	Inglaterra
Cruzador Torpedeiro Tamoio	1895	1.075	86	7.500	Alemanha
Cruzador Torpedeiro Tupy	1897	1.037	86	7.500	Itália
Encouraçado Guarda Costa Deodoro	1898	3.162	81	3.400	França
Cruzador Almirante Abreu	1899	3.437	108	15.000	Inglaterra

Fonte: MENDONÇA, VASCONCELOS, 1959

2.1.2 Os Estaleiros Privados

Durante o período do Brasil Colônia a infraestrutura de manufatura era muito acanhada, limitando-se a pequenas atividades de processamento de alimentos e fabricação de utensílios domésticos. Esta situação começou a mudar a partir de 1808, com a vinda da família real para o Brasil e a abertura dos portos às nações amigas, que possibilitou a acumulação de capital estrangeiro nas principais cidades portuárias. Mesmo assim, as mazelas do passado impediam o País de dar grandes saltos tecnológicos.

O aumento do tráfego de navios mercantes nos portos brasileiros gerou demandas para a execução de reparos e manutenção dos navios que atracavam nos píeres das cidades portuárias. Esta nova realidade exigiu mais empenho e dedicação dos arsenais e contribuiu para o surgimento de novos estaleiros de construção e reparo naval. No início do século XIX, em torno do Arsenal da Bahia, havia 42 pequenos estaleiros, e na cidade do Rio de Janeiro funcionavam 16 pequenos estaleiros, que além de realizarem reparos navais, também atuavam na atividade de construção de pequenas embarcações para atender as demandas locais (LIGA MARÍTIMA, 1918).

Após a Independência do Brasil, em 1822, o AMC voltou a atuar na construção de navios de guerra para a MB e se tornou a engrenagem motriz da indústria de construção naval, contribuindo para a formação de um aglomerado inter-relacionado de estaleiros navais no Rio de Janeiro.

Irineu Evangelista de Souza, o Barão de Mauá, graças ao seu espírito inovador e empreendedor, fundou, no ano de 1846, em Niterói, o maior e mais significativo estaleiro privado do Império, denominado “Estabelecimento de Fundição e Estaleiro Ponta da Areia”, que se tornou o marco da indústria naval do Império. Durante os quase 30 anos em que o Barão de Mauá atuou como diretor do estaleiro foram construídos 72 navios, dos quais 12 eram navios de guerra encomendados pela Marinha de Guerra (vide tabela 3). No auge desta fase gloriosa, o Estaleiro “Ponta da Areia” absorveu mais de mil empregos diretos e cerca de quatro mil indiretos (MAUÁ, 1996). Os estaleiros “Mauá” e AMC cumpriam seu digno papel de movimentar a “engrenagem motriz” da construção naval, durante o Segundo Reinado. Durante o Império, ambos construíram um total de 116 embarcações, das quais 44 pelo AMC e 72 pelo Estaleiro “Ponta da Areia”.

Tabela 3: Encomendas da Marinha para o Estaleiro “Ponta da Areia” (1849-1883)

Nome da embarcação	Ano	Deslocamento (t)	Comprimento (m)	Motor (HP)
Corveta Vapor Recife	1849	I	50	150
Vapor de Rodas D. Pedro	1849	124	36	40
Corveta Pedro II	1850	I	54	220
Vapor Paraense	1851	I	59	220
Vapor Fluminense	1852	I	30	25
Vapor Jaguarão	1859	I	I	100
Canhoneira Corumbá	1860	I	24	24
Canhoneira Henrique Martins	1865	163	38	40
Canhoneira Greenhalgh	1865	I	39	40
Vapor Alice	1869	304	54	100
Canhoneira Príncipe Grão Pará	1872	726	51	I
Cruzador Imperial	1883	726	62	750

Legenda: I – Ignorado pela Fonte

Fonte: MENDONÇA, VASCONCELOS (1959).

A Guerra do Paraguai, por ter sido realizada num ambiente predominantemente fluvial, gerou um substancial aumento da demanda de navios de guerra para atuarem em rios. A capacidade de construção naval brasileira não conseguia atender esse aumento. Portanto, a Marinha, com o AMC no limite de sua capacidade, se viu obrigada a contratar empresas de origem estrangeira para a execução de serviços de construção e reparos navais. Esse foi um dos períodos mais intensos vividos pelos estaleiros privados nacionais, que celebravam contratos de parceria e/ou associação com estaleiros e projetistas estrangeiros, suportados pela continuidade das encomendas de navios novos e pela contratação dos serviços de reparos navais, ambos garantidos pela vontade do Imperador em vencer a guerra e pela necessidade da Marinha em preparar sua Esquadra, adequadamente, para o combate.

No início dos anos de 1880, o complexo de estaleiros privados do Rio de Janeiro e Niterói gerava mais de três mil empregos diretos e cerca de doze mil indiretos (QUEIROZ, 1880, p. 18).

A Proclamação da República obriga o Brasil a adotar significativas mudanças em seu modelo econômico. O crescimento da atividade cafeeira, em São Paulo, cria o mais importante polo exportador de café. A Região Norte se consolida como grande produtora e

exportadora de borracha para a Europa. A erva mate passa a ser a base da economia da Região Sul, juntamente com a produção de couro. A Região Nordeste passa a dominar o cultivo do algodão e do açúcar. Esse novo modelo faz com que o Rio de Janeiro, que era o centro econômico, ceda bastante espaço para São Paulo criar suas indústrias, passando a ter um crescimento bastante superior ao Rio de Janeiro (CANO, 1990).

Dois fatos contribuíram para a queda das atividades de construção naval nos primeiros anos da República:

1 – O pedido de falência do Estaleiro “Ponta da Areia”; e

2 – A paralisação temporária, por falta de recursos financeiros, das atividades de construção naval no AMC, que a partir de 1948 passou a ser denominado Arsenal de Marinha do Rio de Janeiro (AMRJ).

Como esses dois estaleiros atuavam como “força motriz” da construção naval brasileira, a paralisação de ambos causou um impacto bastante significativo nas atividades dos estaleiros privados nacionais.

2.2 Período Republicano

2.2.1 A Marinha de Guerra

Após várias reuniões do alto comando da Marinha com representantes do Governo, decidiram-se fechar as portas do Arsenal da Bahia e de Recife, que estavam em precárias condições materiais e com falta de recursos humanos. O Decreto nº 3.188, de 05 de janeiro de 1899, extinguiu os dois arsenais e determinou o leilão das instalações prediais. O consenso era que não havia a possibilidade de manter dois arsenais na Região Nordeste, uma vez que o AMC também necessitava de mais recursos financeiros para sua modernização e ampliação de sua capacidade produtiva.

No dia 14 de dezembro de 1904, foi aprovado o Decreto nº 1.296, que autorizou a Marinha a executar um plano de reaparelhamento de seus meios navais. Conhecido como “Plano Naval”, ele foi revisado e iniciado em 1906, com a encomenda de 10 navios de guerra construídos na Inglaterra (vide tabela 4), com destaque para o Encouraçado Rio de Janeiro, com 27.500 t de deslocamento (BRASIL, 1904-1906 – Ministério da Marinha).

Mais uma vez o Brasil perde a oportunidade de fomentar a construção naval nacional e de ampliar a capacidade de seus estaleiros. A história era repetida, ou seja, o País convivia com o mesmo problema do passado. A indústria naval brasileira, novamente, não possuía capacidade de atender, em 7 anos, a demanda de 10 navios de guerra para a Marinha. Esta demanda, apesar de ser importante para o fomento da indústria nacional e possuir um alto grau de continuidade e confiança, era considerada bastante modesta e não conseguiu atrair o interesse dos estaleiros nacionais, que possuíam baixos índices de produtividade e competitividade, comparados aos estaleiros europeus tradicionais (GOULARTI FILHO, 2009).

Tabela 4: Encomendas de navios de guerra para a Marinha (Plano Naval)

Nome do Navio	Ano	Deslocamento (t)	Comprimento (m)	Motor (HP)
Encouraçado Minas Gerais	1907	17.274	165	23.500
Contra-Torpedeiro Piauí	1908	506	73	8.800
Contra-Torpedeiro Paraíba	1908	560	73	8.800
Contra-Torpedeiro Pará	1908	560	73	8.800
Encouraçado São Paulo	1909	19.280	164	23.500
Cruzador Rio Grande do Sul	1909	2.885	122	22.000
Contra-Torpedeiro Paraná	1909	560	73	8.800
Contra-Torpedeiro Mato Grosso	1909	560	73	8.800
Contra-Torpedeiro Santa Catarina	1910	560	73	8.800
Encouraçado Rio de Janeiro	1913	27.500	204	34.000

Fonte: MENDONÇA, VASCONCELOS (1959).

O AMC teve sua situação crítica revertida quando da retomada das obras de construção do novo arsenal, na Ilha das Cobras, onde estavam localizados os Diques “Santa Cruz” e “Guanabara” (hoje denominado Dique “Almirante Jardim”) e a Subestação de

Energia Elétrica. Nesses diques eram realizadas, prioritariamente, as obras de reparo naval dos navios da Marinha e de outros órgãos públicos. Nos períodos de ociosidade os diques eram disponibilizados para serviços de reparos às empresas privadas. Durante as duas primeiras décadas do século XX, o AMC realizou, na média, reparos navais em 50 navios/ano (BRASIL, 1910-1925 – Ministério da Marinha).

O acelerado processo de crescimento da cidade do Rio de Janeiro levou o AMC a ser comprimido entre o Morro de São Bento e a Ilha das Cobras. A Marinha começou a perceber que a localização do velho Arsenal já não era adequada às suas necessidades. A solução adotada foi a transferência de suas instalações para a Ilha das Cobras. No ano de 1910, foi assinado um contrato com uma empresa francesa para o início da construção do atual Dique “Almirante Régis”, de um cais de atracação e de uma carreira de 90 m de comprimento para construção de navios de porte médio. Nessa mesma época foi construída a ponte “Arnaldo Luz” que liga o continente à Ilha das Cobras (BRASIL, 1918 – Ministério da Marinha).

A conturbada mudança da Monarquia para República deu início a uma fase de estagnação dos arsenais brasileiros, que perdurou até o ano de 1920, como pode ser constatado na tabela 1, que mostra a significativa redução no número de funcionários do AMC, e a gradual perda na participação do orçamento geral do Ministério da Marinha.

Mais uma vez, a falta de recursos financeiros resultou na paralisação das obras de ampliação do AMC. Somente em julho de 1922 foram retomadas pela empresa nacional “Companhia Mecânica e Importadora de São Paulo”, que ficou responsável pela construção de mais um cais com 1.224 m, de mais uma carreira de 105 m, de novas oficinas, da rede de água e esgoto e pela conclusão do Dique “Arthur Bernardes” (atual Dique “Almirante Régis”), no ano de 1928. Porém, após a Revolução de 1930, devido às denúncias de corrupção, vários contratos foram suspensos pelo Governo, para investigação por meio de abertura de sindicâncias. A suspensão desses contratos obrigou a Marinha a retomar as obras

com seu próprio pessoal técnico (BRASIL, 1920-1933 – Ministério da Marinha; FLEMING, 1928).

A atividade de construção naval nas dependências do AMC só foi reiniciada após o ano de 1936, quando o então Presidente Getúlio Dorneles Vargas liberou recursos financeiros para a construção do Monitor “Parnaíba”, lançado ao mar em novembro de 1937. Era a retomada da construção naval brasileira.

No ano de 1938, o AMC, agora totalmente instalado na Ilha das Cobras, recebe a denominação de Arsenal de Marinha da Ilha das Cobras (AMIC) e reconquista sua posição de “força motriz” da construção naval brasileira. Nessa época foram construídos 22 navios de guerra, dos quais, 6 navios mineiros (550 t, 57 m e 1.300 HP), 9 contratorpedeiros (1.400 t, em média, e 98 m) e 7 navios de pequeno porte (BRASIL, 1937-1946 – Ministério da Marinha; MENDONÇA, VASCONCELOS, 1959).

A Segunda Guerra Mundial gerou dificuldades para a importação de componentes com tecnologia sensível. Portanto, a demanda de alguns desses itens para o AMIC era, muitas vezes, atendida pela indústria nacional, sobretudo no Rio de Janeiro e São Paulo. Essa situação contribuiu para o crescimento das indústrias paulistas. Porém, a falta de aço no mercado nacional só foi resolvida em 1946, com a criação da CSN, pelo Presidente Getúlio Dornelles Vargas.

A partir de 1948, o AMIC assume a designação de Arsenal de Marinha do Rio de Janeiro (AMRJ) e, apesar de novo momento de crise, são construídos mais 7 navios até 1958. Uma produtividade significativa para a época, porém abaixo do nível dos estaleiros europeus.

2.2.2 Os Estaleiros Privados

Na República, a política de estímulo aos transportes era a mesma do período Imperial, qual seja a prioridade era o transporte ferroviário. Em segundo lugar vinham os transportes fluvial e marítimo. Mesmo assim, a Nova República trouxe dois benefícios para a marinha mercante brasileira: a criação de regras para a proteção da navegação por cabotagem nacional e a fundação do Lloyd Brasileiro. A própria Constituição de 1891 expressava, claramente, que a navegação por cabotagem deveria ser realizada somente por navios de bandeira brasileira. Como, pela Constituição, a marinha mercante é reserva da Marinha de Guerra, a nacionalização da navegação por cabotagem poderia garantir uma rápida mobilização dos navios mercantes, em caso iminente de declaração de guerra.

No início da República, a construção naval brasileira passou por momentos difíceis, devido à incapacidade para se adaptar às mudanças advindas da Revolução Industrial. O País importava aço, produtos químicos, componentes elétricos e equipamentos da indústria de mecânica pesada. Além disso, possuía pouco lastro de capital para investimento. Os estaleiros nacionais foram obrigados a se adaptarem às mudanças significativas, após a utilização do aço como matéria-prima para a construção naval. A base da economia brasileira estava voltada para o padrão agropecuário exportador (CARDOSO DE MELLO, 1988).

Os estaleiros cariocas ainda eram a base da indústria naval brasileira, mas não conseguiam acompanhar o avanço tecnológico dos estaleiros europeus, devido às dificuldades de obter novas tecnologias, bem como a crise que afligia a economia brasileira.

O aumento da frota mercante nacional conseguia motivar os estaleiros cariocas, mas, por outro lado, com o aumento no volume de carga transportada, os navios não conseguiam obter o suporte técnico dos estaleiros nacionais, que possuíam poucos equipamentos de grande porte.

Historicamente, ao longo do litoral brasileiro e próximo de portos, canais e estuário houve a presença de estaleiros para atender as demandas locais de reparos navais. Porém, essa presença de estaleiros em diversas cidades portuárias brasileiras não garantiu a permanência da indústria de construção naval em determinadas cidades.

Apesar da presença de vários pequenos estaleiros no Rio de Janeiro e Niterói, o aglomerado começou a se concentrar em torno de estaleiros de maior porte. A Companhia Comércio e Navegação, fundada em 1905, adquiriu as antigas instalações do Barão de Mauá, criou o Estaleiro Mauá e construiu, em 1911, o maior dique seco da América Latina, à época. Além disso, possuía um estreito relacionamento com a Marinha e atendia suas demandas de reparo dos navios que não eram atendidas pelo AMRJ. Esse estaleiro foi um dos pilares da indústria de construção naval (COMPANHIA COMÉRCIO E NAVEGAÇÃO, 1920).

A Marinha, em 1920, decidiu modernizar os Cruzadores Bahia e Rio Grande do Sul, alterando a propulsão de carvão para óleo diesel, bem como a reestruturação do sistema de geração de energia. A importante obra desses dois navios de guerra demonstrava a capacidade de nossos estaleiros, tanto na construção e reparo naval, quanto na modernização com elevada tecnologia (SILVA TELLES, 2001).

Após o ano de 1920, o setor naval ficou bastante concentrado no Rio de Janeiro. A pouca atividade do AMRJ na construção naval gerou consequências contraditórias nos estaleiros privados nacionais. Se, por um lado, houve a redução de encomendas de navipeças, de equipamentos e de insumos, por outro houve a abertura de novas oportunidades para esses estaleiros atenderem as demandas reprimidas da Marinha. Como as especificações técnicas desses serviços eram bem rígidas, somente os grandes estaleiros, tais como Mauá, Caneco e Lage, tinham a capacidade de atendê-las. Os serviços contratados só eram possíveis de serem realizados em estaleiros que possuíssem equipamentos de grande porte e grandes diques.

A tabela 5 mostra o panorama geral dos principais estaleiros privados nacionais em 1927.

Tabela 5: Panorama dos estaleiros em 1927 (Rio de Janeiro e Niterói)

Nome do Estaleiro	Área Industrial (m ²)	Capital Social (contos de réis)	Número de Empregados
Estaleiro da Ilha do Viana	226.000	11.000	1.800
Lloyd Brasileiro	133.600	60.000	2.141
Vicente dos Santos Caneco & Cia	39.000	15.000	333
Estaleiro Mauá	32.040	350	150
M. S. Lino	31.100	2.500	200
Prado Peixoto & Cia	12.000	200	661
SA Estaleiro Guanabara	7.500	5.000	444
SA Construções Navais	3.600	600	220

Fonte: FLEMING (1927, p. 133).

Esses estaleiros privados nacionais, até o ano de 1927, executaram relevantes serviços, tais como: reparos de navios de guerra ingleses da Frota do Atlântico Sul e reparo de navios alemães arrestados durante a Primeira Guerra Mundial (FLEMING, 1927).

O ano de 1930 marcou o início do processo de industrialização no Brasil, baseado na expansão do capital de investimento das indústrias de bens de produção. Porém, este processo era bastante incipiente, devido ao atraso tecnológico e a crise financeira no País (CARDOSO DE MELLO, 1988).

A indústria naval brasileira não conseguia atender ao aumento da demanda de reparos navais, nem a construção de navios para a renovação da frota mercante nacional. O principal motivo era o acelerado processo de inovação tecnológica que exigia respostas imediatas, sobretudo nos segmentos de peças e equipamentos com base no aço, eletricidade e mecânica pesada. Além disso, não havia no sistema bancário disponibilidade de crédito de longo prazo para investimento dos estaleiros. Os navios que incorporavam novas tecnologias, construídos no período compreendido entre 1920 e 1930, já utilizavam o aço como matéria-prima para o casco. O problema era que o mercado nacional não produzia aço, obrigando os estaleiros a importá-lo por preços elevados. Portanto, o futuro da indústria naval brasileira estava

condicionado à implantação, no País, de uma indústria siderúrgica nacional capaz de atender a crescente demanda de aço, com possibilidade de exportá-lo. Além disso, era preciso resolver as questões da escassez de carvão mineral e da infraestrutura para geração e distribuição de energia elétrica, para garantirem o crescimento do setor naval com aumento da oferta de energia.

O crescimento sustentável da indústria naval brasileira dependia da oferta de crédito para financiamento de longo prazo, com baixas taxas de juros. As condições oferecidas pelos bancos privados, que em sua maioria tinham origem britânica, eram desanimadoras para os estaleiros nacionais. Portanto, o Governo, convencido por alguns empresários do setor naval, criou o BNDE, que era um banco de fomento para financiar as carteiras de encomendas dos estaleiros nacionais, bem como para investimentos diretos da cadeia produtiva. Essa instituição é hoje o Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico e Social (BNDES)

Apesar de diversas medidas terem sido adotadas para criar as condições do crescimento da indústria naval brasileira, ainda não era possível dar grandes saltos, uma vez que a maioria da matéria-prima e equipamentos, utilizados no setor naval, ainda era importada. Além disso, havia a dificuldade de obter a transferência de tecnologia, pois estas não possibilitavam abertura para conhecimento, ou seja, eram “caixas pretas”. A tabela 6 mostra a situação de baixo índice de nacionalização da indústria naval brasileira, com dependência estrangeira nos itens de maior complexidade tecnológica.

Tabela 6: Índice de nacionalização da indústria naval brasileira (1920 – 1930)

Item	Índice de Nacionalização (%)
Madeira	100
Aço laminado	10
Aço comum e ferro fundido	100
Componentes de máquinas	5
Bronze, ligas, tintas e vernizes	100
Material elétrico	80
Máquinas e equipamentos	20

Sistemas de bordo	10
Marinharia	100

Fonte: Braconnot (1936, p. 1). Ed. da UFSC, 1982 (reedição).

O acelerado processo de industrialização do Brasil, iniciado em 1956, reduziu os óbices existentes e propiciou a criação de uma indústria naval mais competitiva. Os estaleiros navais interdependentes, que haviam sofrido uma crise no início do século XX, conseguiram superá-la e voltaram a assumir o papel de “indústria motriz” do País.

Os bons resultados obtidos pela indústria naval brasileira só foram possíveis porque existia um aglomerado de estaleiros navais interrelacionados, localizado nas cidades do Rio de Janeiro e Niterói. Além disso, havia a acumulação de aprendizado com boas experiências obtidas no passado. Sem dúvida, a estratégia do Governo de criar o “Plano de Metas”, com uma visão de médio e longo prazos, não foi contaminada pelas agruras do passado, e foi capaz de quebrar paradigmas e romper o ciclo vicioso que imperava. O Brasil avançou, iniciando um novo processo para a indústria naval, paradoxalmente com a criação de oligopólios competitivos, para fazer frente aos estaleiros estrangeiros. A Ishibrás japonesa e a Verolme holandesa, estaleiros privados de capital externo, juntamente com Caneco e Mauá, passaram a exercer a liderança das “indústrias motrizes” do setor naval, graças à adoção de práticas inovadoras neste setor.

3 ATUAL CAPACIDADE DA CONSTRUÇÃO NAVAL NO BRASIL

3.1 Introdução

A indústria de construção naval no Brasil está sendo impulsionada por importantes incentivos governamentais focados na exploração do petróleo em águas profundas. Iniciativas como o Programa de Mobilização da Indústria de Óleo e Gás (PROMINP), o Programa de Modernização e Expansão da Frota (PROMEFE), lançados em 2004, e as recentes descobertas na camada do pré-sal abrem o caminho do País para a nova fase de consolidação da independência e exportação de petróleo e seus derivados.

O crescimento do setor de navieças brasileiro, que vem da construção de plataformas de exploração de petróleo e da recuperação da frota marítima nacional, está gerando uma intensa atividade nos estaleiros nacionais, fazendo com que os interesses das indústrias de defesa se voltem também para este setor em franca expansão. Esse momento favorece a chegada ao País de empresas nacionais e internacionais com solicitações, junto ao Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico e Social (BNDES), de financiamento de projetos de infraestrutura da indústria de petróleo e gás, e a construção de novos estaleiros nacionais.

A continuar este crescimento, é possível que o Brasil atinja a próxima década como a terceira maior indústria naval do mundo, desta vez com lições aprendidas com os erros cometidos no passado, priorizando os cuidados necessários com a qualidade, segurança e meio ambiente, produtividade e competitividade.

A indústria naval brasileira é a sexta do mundo, e a subida de posições está sendo consolidada pelas encomendas de 42 navios da Transpetro, 28 navios sondas de perfuração da Petrobras e centenas de pequenas embarcações de apoio. O BNDES calcula que as

encomendas aos estaleiros nacionais e os novos investimentos para expansão da cadeia produtiva devem ultrapassar a cifra de R\$ 60 bilhões.

Além das embarcações já contratadas, existe a construção anunciada de mais 190 embarcações. Fora isso, desde o ano de 2000, quando todo esse movimento de recuperação começou, subiu de 2 mil para 45 mil o número de postos de trabalho no setor naval e de navipeças. Esse número deve aumentar nos próximos anos com a instalação prevista de cinco novos estaleiros (cada um com capacidade média de 3.500 funcionários).

No final de 2009, o Fundo de Marinha Mercante (FMM) aprovou 161 propostas que serão beneficiadas com um crédito extraordinário de R\$ 14,2 bilhões ao longo dos próximos quatro anos. Dessas propostas, 155 tratam da construção de embarcações e seis da construção e modernização de estaleiros. O recurso é o maior já disponibilizado pelo FMM de uma só vez e será aportado pelo Tesouro Nacional, dentro da Medida Provisória 472, que prevê a liberação de até R\$ 15 bilhões para a indústria naval. Desse total, R\$ 5,2 bilhões serão destinados a embarcações de apoio marítimo; R\$ 4,3 bilhões para estaleiros nacionais; R\$ 3 bilhões para construção de navios cargueiros; R\$ 2 bilhões para os demais tipos de embarcações e R\$ 500 milhões de reserva técnica.

O Sindicato Nacional da Indústria de Construção e Reparação Naval e Offshore (SINAVAL) prevê que nos próximos dois anos serão criados, no País, mais de dez mil empregos diretos e cerca de cinquenta mil indiretos no setor naval e de navipeças. Essa situação é bastante otimista e por conta disso a formação técnica da mão de obra qualificada, em nível médio, vem passando por constante transformação.

Além disso, tem sido observada a crescente procura dos cursos de graduação voltados exclusivamente para o segmento de petróleo e gás. Um exemplo dessa tendência é o atual curso de engenharia naval e oceânica da Universidade Federal do Rio de Janeiro (UFRJ). Há

dez anos o curso formava apenas 15 engenheiros navais por ano. Em 2009 foram diplomados 54 engenheiros navais.

Nesse cenário a Sociedade Brasileira de Engenharia Naval (SOBENA) vem desempenhando um relevante papel, demonstrando preocupação na análise e planejamento dos próximos passos para a indústria naval brasileira. O grande avanço, obtido no ano de 2009, foi a criação da Rede de Desenvolvimento da Competitividade da Indústria Naval (RDCIN), que prevê a participação de estaleiros nacionais, institutos de pesquisa, escolas técnicas, Petrobras e Transpetro, indústrias de navieças, profissionais de engenharia, sociedades classificadoras, Marinha do Brasil e órgãos governamentais de fomento à indústria naval.

Trata-se de um esforço conjunto de todos os setores da sociedade brasileira diretamente envolvidos em atividades ligadas à construção e reparo naval, articulado para atrair recursos financeiros para investimento em pesquisa, desenvolvimento e inovação.

Ao compararmos a atual situação da indústria naval brasileira com o início da última década notamos uma sensível evolução, mas nada comparado com o que tínhamos no final da década de 70, considerando a quantidade de tonelada de aço processada.

Atualmente, a maioria das embarcações em construção no País é de pequeno porte, principalmente para uso em apoio às atividades *offshore* e portuárias. Poucas são as encomendas de navios de médio e grande portes, e estas, em sua grande maioria, são demandadas pela Transpetro. Portanto, a atual construção naval brasileira não está motivada por armadores privados. Esses poucos armadores, que atualmente são controlados por empresas estrangeiras, normalmente compram navios usados ou fazem encomendas para estaleiros estrangeiros, principalmente os asiáticos (China e Coreia), que lhes oferecem com baixos preços. As poucas encomendas de armadores estrangeiros se limitam a construir navios apenas para a empresa estatal venezuelana de petróleo.

Até o final deste ano de 2011, existe a previsão de os estaleiros privados nacionais entregarem 37 embarcações aos seus respectivos armadores. Destas, 16 são rebocadores, 10 AHTS⁵, 2 porta-contêineres, 1 graneleiro e 8 navios-tanque; ou seja, 26 são navios de pequeno e médio porte e apenas 11 navios de grande porte, e que, devido aos atrasos no cronograma de execução das obras, poderão ter suas entregas adiadas.

Dessas 37 embarcações previstas para este ano, apenas 5 já foram lançadas e estão em fase final de acabamento, 16 em construção e suas entregas com atrasos no cronograma da obra, uma vez que dependem do aumento da capacidade de cada estaleiro, principalmente em máquinas, equipamentos e mão de obra, e 16 ainda não tiveram suas obras iniciadas, pois estão apenas na fase de negociação contratual de encomenda.

A previsão para o ano de 2012 aponta para um número um pouco menor de encomendas, mas isso pode ser alterado com a expectativa de novas encomendas da Transpetro. São 25 embarcações previstas, sendo 2 rebocadores, 7 AHTS, 2 porta-contêineres, 1 graneleiro e 13 navios-tanque. Desse total, 5 já tiveram sua construção iniciada.

O grande diferencial dos estaleiros asiáticos, que lhes conferem vantagens competitivas por economia de escala, é que eles constroem simultaneamente um número muito mais expressivo de embarcações por estaleiro, atingindo a incrível marca de até 40 embarcações do mesmo tipo em construção simultânea no mesmo estaleiro. Esse total é superior à soma de todas as encomendas a serem entregues pelos principais estaleiros nacionais em 2011.

⁵ São embarcações especializadas em manuseio de ancoras, reboque e suprimento à unidades “*offshore*”. São vulgarmente chamadas de rebocadores de plataformas, mas na verdade não são meros rebocadores, pois são muito versáteis e de multiuso. Possuem capacidade de realizar reboques de grandes estruturas em alto-mar. Podem também servir como embarcações de socorro, salvamento e no combate a incêndio. São também usadas na realocação de plataformas, na sua desancoragem e ancoragem, no transporte de equipamentos para perfuração e operação de produção em alto-mar, e no transporte de granéis em tanques próprios, como combustíveis, água e produtos químicos, e outros granéis secos. A maioria dos AHTS tem capacidade para operar como embarcações de apoio submarino, devido ao seu porte avantajado e grande autonomia no mar. Suas máquinas possuem grande potência, acima de 6.000 HP, podendo atingir 30.000 HP.

Neste capítulo serão mostrados os principais estaleiros nacionais com suas capacidades. No Anexo A são disponibilizadas as tabelas que ilustram as previsões de encomendas para os principais estaleiros privados nacionais até o ano de 2015. Deve-se ressaltar que algumas dessas encomendas podem ser canceladas e outras surgirem nos próximos anos. As facilidades industriais dos estaleiros nacionais estão disponibilizadas no Apêndice A desta Monografia.

3.2 Principais Estaleiros Nacionais

3.2.1 Estaleiro Rio Grande

Situado na cidade de Rio Grande, no Rio Grande do Sul, abrigará o maior dique seco da América Latina, com capacidade de construção simultânea ou docagem de manutenção de até dois navios do tipo VLCC⁶, além de boa capacidade de reparo e construção de plataformas de petróleo do tipo FPSO⁷ e semissubmersível.

A capacidade instalada será comparada aos atuais estaleiros asiáticos. O projeto de implantação do Complexo Naval de Rio Grande está previsto para ser realizado em três etapas. A primeira (ERG I) está em fase de conclusão e as demais (ERG II e ERG III) com prontificações previstas para 2013 e 2015, respectivamente.

⁶ “*Very Large Crude Carrier*”. É um termo que designa os navios petroleiros com capacidade de carga líquida a granel entre 200.000 e 319.999 TPB (toneladas de porte bruto).

⁷ “*Floating Production, Storage and Offloading*”. São unidades flutuantes de produção, armazenamento e descarga de petróleo cru.

3.2.2 Estaleiro Itajaí S.A.

Exerce atividades no setor naval desde 1995, sob o controle do “Grupo Metalnave”. Possui instalações industriais modernizadas e outras em fase de ampliação, seguindo um plano de investimentos da ordem de US\$ 12 milhões por ano. É especializado na construção de navios com avançado grau tecnológico, como os gaseiros, químicos, porta-contêineres e de apoio às atividades *offshore*.

3.2.3 Estaleiro Navship Ltda

Inaugurado no ano de 2006 e localizado na margem esquerda do Rio Itajaí-Açu, em Navegantes, Estado de Santa Catarina, é o primeiro estaleiro do grupo norte-americano “Edison Chouest Offshore” fora dos EUA.

Incentivos fiscais dos Governos Federal e Estadual, localização privilegiada, aproximação com rodovias importantes, como a BR-101 e 470, polo de exportação e mão de obra qualificada, são os principais motivos que fizeram o grupo norte-americano instalar sua primeira unidade em Navegantes. Esse grupo é proprietário de dois estaleiros nos EUA e investiu aproximadamente R\$ 80 milhões na instalação da unidade de Navegantes. De acordo com a opinião do gerente de produção do “Navship”, Sr. Aldo Pedro Júnior, o estaleiro é considerado o mais moderno do País, superando até as outras duas unidades do grupo nos EUA. “Alguns equipamentos adquiridos são de alta tecnologia. Nem os estaleiros dos Estados Unidos possuem as mesmas máquinas que o Navship Navegantes tem. Utilizamos até um robô para a fabricação dos navios”, completa o gerente de produção do estaleiro.

Está especializado na construção de embarcações de apoio às plataformas de exploração e produção de petróleo e gás. Atualmente está construindo seis embarcações do

tipo PSV8, com 80 metros de comprimento, duas delas terão como destino o Oeste da África. Outras seis embarcações do mesmo tipo já foram encomendadas. Para a construção dessas embarcações o estaleiro recebeu financiamento do Fundo da Marinha Mercante (FMM).

3.2.4 Estaleiro TWB S.A.

Fruto da fusão do estaleiro “Premolnavi” com a empresa “Transbunker”, o estaleiro TWB vem atuando em diversos setores ligados à logística naval, construção e locação de embarcações de pequeno e médio porte, transportes marítimos, defesa ambiental e aquicultura. Destacam-se, contudo, as operações logísticas relacionadas com travessias litorâneas de veículos e passageiros nos Estados de São Paulo e da Bahia e a construção naval no Sul do País, na cidade de Navegantes, no Estado de Santa Catarina.

Com unidades administrativas e operacionais estrategicamente localizadas em Guarujá (Estado de São Paulo), Navegantes (Estado de Santa Catarina) e Salvador (Estado da Bahia), a TWB estende sua atuação de forma a dar suporte logístico imediato a todas as atividades desenvolvidas pela empresa. A partir de 2005, a empresa consolidou sua posição no cenário nacional, sendo hoje reconhecida como uma referência no mercado de transportes aquaviários e na construção naval (pequeno e médio portes).

3.2.5 Estaleiro Detroit Brasil Ltda

Estrategicamente localizado no litoral de Santa Catarina, na cidade de Itajaí, às margens do Rio Itajaí-Açu, a 13 km do Porto. É o braço de atuação do setor naval brasileiro da “Divisão Naval” do “Grupo Detroit” norte-americano. Com sua matriz situada no Chile, o Grupo optou por expandir seus negócios de construção naval no Brasil, em função de seu imenso litoral, onde se concentram os maiores portos da América do Sul. O estaleiro

⁸ “*Platform Supply Vessel*”. Embarcação utilizada na atividade de exploração de petróleo para suprimento de plataformas.

concentra suas atividades no reparo e construção de embarcações de médio porte, como rebocadores portuários e oceânicos, navios do tipo PSV e demais embarcações de serviço de apoio às atividades *offshore*.

3.2.6 Estaleiro Fibrafort

Fundado em 1989, em Itajaí, Estado de Santa Catarina, possui a *expertise* em construção e reparação de embarcações de pequeno porte em fibra de vidro. O primeiro modelo desse tipo de embarcação desenvolvido pelo estaleiro foi a “Lagoon 17”, que recebeu várias premiações de vendas nacionais na categoria de esporte e recreio. A partir de então, a combinação entre tecnologia de ponta, beleza, desempenho e inovação tornou a empresa um destaque no mercado náutico e atualmente sua linha de produtos satisfaz a consumidores de diferentes estilos de vida e necessidades em diversos países, onde a empresa é reconhecida pela sua qualidade em produtos e serviços que utilizam a fibra de vidro como matéria-prima. Segundo o SINAVAL, Fibrafort é hoje o maior estaleiro da América do Sul em unidades produzidas na categoria de embarcações classificadas como de esporte, lazer e pesca esportiva, com comprimento total entre 15 e 25 pés.

3.2.7 Vellroy Estaleiros do Brasil Ltda. (Intermarine)

Estabelecido no Complexo Industrial de Osasco, em São Paulo, desde 1999, é o único estaleiro nacional que obteve licença de construção da empresa italiana “Azimut”, que permite construir no Brasil embarcações homologadas e bem adaptadas ao nosso clima e às condições de mar e vento da costa brasileira. Conta com modernas instalações e equipamentos, onde é produzida uma linha completa de embarcações de 38 a 76 pés de comprimento total, empregadas em atividades *offshore*.

3.2.8 Estaleiro Wilson, Sons S.A.

O Grupo Wilson, Sons, desde 1837, manteve uma estreita relação com o transporte marítimo nacional e sua entrada na indústria de construção naval, há mais de 80 anos, foi uma consequência dos bons resultados obtidos no passado.

Foi o primeiro estaleiro nacional a obter a certificação ISO 9002, emitida pelo *Lloyd's Register Quality Assurance* (LRQA).

Localizado no Porto de Santos, tem como especialidade a construção de embarcações supridoras de plataformas marítimas do tipo PSV, rebocadores de porto e de alto-mar e embarcações de serviços gerais de apoio às plataformas de petróleo, que utilizam aço ou alumínio como matéria-prima (casco e superestrutura).

Por possuir um *layout* moderno que combina com o arranjo de dique/carreira, o estaleiro está habilitado a realizar trabalhos simultâneos de construção e reparo naval com docagens programadas.

3.2.9 Estaleiro Brasfels S.A.

Pertence ao “Grupo Keppel Fels” e está situado na cidade de Angra dos Reis, no Estado do Rio de Janeiro. É adequado para construção e reparo de embarcações de grande porte voltadas para atividades *offshore*. Sua obra mais relevante foi a construção das plataformas semissubmersíveis “P-51” e “P-52” para a Petrobras. É um estaleiro de grande porte com capacidade de processar mais de 50 mil t de aço por ano e de construir navios de até 300.000 t de deslocamento.

3.2.10 Estaleiro SRD Offshore S.A.

Atua no setor naval há 7 anos, construindo e reparando plataformas de petróleo, rebocadores, embarcações de apoio às atividades *offshore* e barcos de passeio e lazer.

Situado na cidade de Angra dos Reis, no Estado do Rio de Janeiro, possui instalações modernas com equipamentos e ferramentas de tecnologia avançada, que garantem a qualidade e segurança das atividades executadas.

A excelência de seus processos gera produtos e serviços de qualidade, num contínuo aperfeiçoamento da força de trabalho, de forma a manter a harmonia e o respeito com os clientes, com o meio ambiente e entre os colaboradores da empresa.

3.2.11 Transnave Estaleiro de Reparos e Construção Naval S.A.

Fundado em 1985, está localizado na Praia da Ribeira, Ilha do Governador, Rio de Janeiro. É uma empresa do “Grupo Transtur”.

Realiza obras de elevada complexidade, incluindo navios de apoio marítimo às plataformas de petróleo da Petrobras.

3.2.12 Estaleiro Ilha S.A. (EISA)

Localizado na Ilha do Governador, Cidade do Rio de Janeiro, estabeleceu-se em 1995 nas instalações do antigo Estaleiro “EMAQ”, tradicional construtor naval brasileiro desde 1949.

Mais de 490 embarcações dos mais variados tipos e tamanhos foram construídas nessa mesma instalação para tradicionais clientes do Brasil e do Exterior, incluindo-se os segmentos *offshore*, portuário, militar e de apoio marítimo.

A nova administração do EISA investiu em novos equipamentos, tecnologia de soldagem e na reforma das antigas instalações com ampliação de áreas cobertas.

Foi pioneiro na elaboração de projetos de engenharia naval, participando ativamente do crescimento da indústria naval brasileira.

Possui toda a infraestrutura necessária à construção de navios mercantes e militares até 280 m de comprimento.

Experiência em projetos de detalhamento e construção naval, automação de processos de fabricação de blocos, profissionais altamente experientes e qualificados, *layout* otimizado e funcional, tradição do Estaleiro “EMAQ” e bons resultados obtidos no últimos anos, fazem do EISA um dos mais renomados estaleiros nacionais, com foco na tecnologia, segurança e qualidade.

No ano de 2009 assinou um contrato com a MB para a construção de quatro navios patrulha de 500 t, com previsão de entrega da primeira unidade até 2012 e as demais até 2014.

3.2.13 Estaleiro Rio Nave Serviços Navais Ltda.

Arrendou, no ano de 2000, as instalações industriais do antigo Estaleiro “Caneco”. Atualmente dedica-se à construção de navios do tipo Panamax⁹, Porta-contêineres, Supercargueiro Ro-Ro¹⁰, transporte de produtos químicos, embarcações envolvidas em atividades *offshore*, dragas, rebocadores, chatas de óleo e água e embarcações de qualquer natureza até 100.000 t de deslocamento.

Presta serviços, ainda, na execução de reparos navais em geral, construção de blocos estruturais, módulos de plataformas de petróleo, fabricação de componentes estruturais para outros estaleiros, conversões de navios, jumborização e modernização de embarcações.

Conta atualmente com uma força de trabalho de 650 colaboradores, com projeção de aumento, até 2013, para 2.500 profissionais.

⁹ É um termo que designa os navios que, devido às suas dimensões, alcançaram o tamanho limite para passar nas eclusas do Canal do Panamá (comprimento até 305 m, largura até 33,5 m e profundidade até 26 m).

¹⁰ É um tipo de cargueiro gigante para transporte de automóveis e outros veículos, de modo a que estes entrem e saiam do navio pelos seus próprios meios. No seu convés também costumam ser transportados contêineres.

3.2.14 Sermetal Estaleiros Ltda

É uma empresa de capital 100% nacional oriunda do antigo estaleiro japonês “Ishibras”. Suas instalações industriais estão localizadas no bairro do Caju, na cidade do Rio de Janeiro. Atua nas áreas de construção, reparos e conversões (naval e *offshore*), com capacidade de processamento de aço acima de 60.000 t por ano. Possui o maior dique seco da América Latina, para navios até 400.000 t de deslocamento.

3.2.15 Arsenal de Marinha do Rio de Janeiro (AMRJ)

Criado em 29 de dezembro de 1763 pelo Vice-rei Antônio Álvares da Cunha, 1º Conde da Cunha, tinha o fim de reparar os navios da Marinha de Portugal. À época, acontecia a transferência da capital da Colônia, de Salvador para o Rio de Janeiro, entre outras razões, para a melhor proteção do ouro que provinha das Minas Gerais pela Estrada Real.

É uma Organização Militar (OM) da MB. Localiza-se na Ilha das Cobras, no interior da baía de Guanabara, na cidade do Rio de Janeiro. Principal centro de manutenção da MB, destaca-se pela excelência das suas atividades técnicas e industriais, que envolvem projeto, construção e manutenção dos meios navais, não apenas da Armada brasileira, mas também de navios e embarcações de marinhas amigas.

3.2.16 Estaleiro Setal Óleo e Gás S.A.

Situado na Cidade do Rio de Janeiro, é uma empresa que possui grande experiência no mercado de engenharia naval, construção e montagem industrial em diversos segmentos dinâmicos da economia nacional. Dedicar-se exclusivamente aos setores de óleo e gás, prestando serviços de gerenciamento, projetos de engenharia, fabricação de módulos de plataformas e suprimentos. Tem como especialidade a implantação e modernização de empreendimentos relacionados à cadeia produtiva do petróleo, em todas as suas fases. Possui

400 colaboradores que nas últimas décadas vêm ajudando a transformar o mercado com soluções viáveis, criativas e inovadoras. Está orientada para executar empreendimentos integrados e completos que incluem engenharia básica, detalhamentos de engenharia, compras, inspeção e diligenciamento de equipamentos e materiais, gerenciamento de projetos, construção civil e montagem eletromecânica. Especializou-se na instalação de plantas sob a forma de contratos de empreitada global com preço fechado (*Lump Sum Turn Key*), de que são exemplos as atividades de exploração, produção e refino de petróleo e gás, petroquímica, oleodutos e gasodutos, fertilizantes, química e geração de energia para plataformas de petróleo e gás. Seu maior cliente e parceiro é a Petrobras.

3.2.17 Estaleiro STX Brazil/Europe Offshore S.A.

Localizado na Ilha da Conceição, em Niterói, Estado do Rio de Janeiro, é líder na construção de embarcações de apoio marítimo e está também alcançando resultados expressivos na jumborização, modernização e reparação de embarcações envolvidas em atividades *offshore*. A nova estratégia da empresa resultou na liderança do mercado de construção de embarcações de apoio às atividades *offshore* no Brasil e na América Latina, consolidando seu posicionamento, imprimindo dinâmica ao processo de transferência de tecnologia e abrindo portas para a comercialização de embarcações em âmbito mundial.

3.2.18 Estaleiro Aliança S/A – Ind. Naval e Empresa de Navegação

Antigo Estaleiro “Ebin S.A. – Indústria Naval”, fundado em 1966, encontra-se estrategicamente localizado às margens da Baía de Guanabara e da rodovia BR-101 (Av. do Contorno), em Niterói, Estado do Rio de Janeiro. Atualmente está construindo quatro navios do tipo PSV-3000 para a Companhia Brasileira de Offshore (CBO).

3.2.19 RENA VE / ENAVI Reparos Navais Ltda

Fundada em 1974 e situada na Ilha do Viana, na Baía de Guanabara, a RENA VE é o maior estaleiro de reparos navais da América Latina. A empresa executa obras gerais de reparos, jumborização, remotorização, conversão e extensão de vida útil de navios, além de reparos de embarcações flutuando, em qualquer parte do Brasil, estando física e tecnologicamente capacitada a atender navios de até 80.000 t.

O estaleiro estabeleceu convênios com empresas de pintura industrial, produtores de tintas, fabricantes de motores a diesel e fornecedores de serviços elétricos e de refrigeração, garantindo, assim, a mais atualizada tecnologia para qualquer tipo de reparo naval.

A especialização da mão de obra é, também, um dos fatores responsáveis pelo desenvolvimento de novos métodos de trabalho e pela elevação dos níveis de produtividade, com redução de custos e prazos e a diversificação das linhas de serviços, utilizando recursos computacionais.

A empresa, sob o controle do “Grupo REICON” que pertence ao Sr. José Rebelo, agregou as facilidades da ENAVI, transferindo para a Ilha do Viana o dique flutuante “Almirante Guilhem”, bem como todos os equipamentos, o ferramental e os profissionais daquele estaleiro.

Operando em associação com a RENA VE, a ENAVI está apta a prestar todos os tipos de reparos e serviços navais aos armadores, como a revisão de motores principais e auxiliares, reparo de trocadores de calor, caldeiras, sistemas de refrigeração, bombas etc., além dos serviços rotineiros de docagem.

A ENAVI executa serviços especializados de pintura interna total ou parcial de tanques de carga de navios petroleiros e de transporte de produtos químicos, obedecendo às mais rigorosas especificações dos fabricantes de tintas.

3.2.20 Estaleiro Cassinú Ltda

Fundado em 1995 e instalado na Cidade de São Gonçalo, Estado do Rio de Janeiro, tem-se tornado referência em reparo naval, construção e operações de embarcações envolvidas em atividades *offshore*.

Desde sua fundação aprende-se que, se a empresa quer realmente crescer, deve modernizar suas atividades e, principalmente, concentrar recursos financeiros na capacitação profissional de seu pessoal, na segurança do trabalho, na conscientização da responsabilidade social e, finalmente, no bem-estar geral de seus colaboradores, clientes e sociedade civil. Tudo isto parece ser o que a empresa tem feito desde então e os bons resultados obtidos são a grande prova de um produto final de qualidade, bem acabado e plenamente satisfatório, uma razoável relação custo benefício e um ambiente de trabalho com poucos acidentes.

3.2.21 UTC Engenharia S.A.

Fundada em 1974 e situada no bairro Barreto, em Niterói, a UTC é uma das principais empresas brasileiras na área de serviços de engenharia naval, ocupando uma relevante posição nos setores de fabricação, projeto naval, petróleo e gás, petroquímica, geração de energia, siderurgia, metalurgia, papel e celulose e outros setores afins.

Ao longo de sua existência, vem concentrando suas atividades em contratos de gerenciamento, construção, montagem e manutenção para os diversos setores industriais de um modo geral, fornecendo serviços nas mais diversas formas de contratos, especialmente equipamentos de proteção coletiva.

Dentre suas principais atividades desenvolvidas destacam-se: elaboração de projetos navais, fornecimento de itens da cadeia de suprimentos, construção e montagem de estruturas, comissionamento de equipamentos, condicionamento de máquinas, assistência ao

comissionamento de sistemas navais, pré-operação de equipamentos, operação assistida, além de manutenção especializada, preventiva, corretiva e, sobretudo, preditiva.

Possui duas Bases de Operações Offshore, uma em Niterói e outra em Macaé, ambas no Estado do Rio de Janeiro, que apoiam diretamente a Petrobras. Também dispõe de uma infraestrutura adequada ao desempenho eficaz e imediato de todas as atividades administrativas, técnicas e operacionais necessárias ao cumprimento dos seus contratos.

É pioneira na implantação de sistemas de qualidade na área de engenharia naval e está certificada nas normas ISO 9001:2000, ISO 14001, OHSAS 18000 e SA 8000, estando bem preparada para atuar no mercado de engenharia naval no Brasil e no Exterior.

3.2.22 Estaleiro Mac Laren Oil

Com mais de 69 anos de tradição, possui duas unidades industriais localizadas no município de Niterói, Estado do Rio de Janeiro: a Unidade Ponta d'Areia e a Unidade Ilha da Conceição. É uma empresa certificada ISO 9001:2000, pela BVQI, para Gestão de Contratos de Obras Navais e *Offshore*.

Dentre as recentes obras mais importantes realizadas na Unidade Ponta d'Areia, pode-se citar a construção dos módulos de geração e compressão das plataformas P-51, P-52, P-53 e PRA-1, para a Petrobras.

Atualmente, iniciou um processo de expansão visando a tornar-se um dos mais modernos complexos integrados do País, capaz de realizar ao mesmo tempo a construção e o reparo de unidades marítimas e *offshore*.

3.2.23 Estaleiro Mauá S.A.

Fundado em 11 de agosto de 1846 por Irineu Evangelista de Sousa, o Barão de Mauá, esse estaleiro é hoje um dos maiores do País, além de ser considerado, por muitos

profissionais do setor naval, a mais antiga e tradicional empresa privada desse setor ainda em operação.

Oferece uma ampla linha de serviços, que inclui docagem, reparos com navios atracados e flutuando, engenharia especializada, conversões, novos projetos de construção naval e muitas outras atividades correlatas.

Dispõe de três unidades industriais, adequadamente equipadas e localizadas na Baía de Guanabara (Ilha da Conceição, Ponta D'Areia e Ilha do Caju).

O canteiro de obras do Caximbau, na Ilha da Conceição, foi reaberto em 19 de fevereiro de 2002, após inoperantes 10 anos, e ali se constroem todos os módulos de plataformas encomendados pela Petrobras.

O canteiro localizado na Ponta D'Areia, cidade de Niterói, Estado do Rio de Janeiro, é o único estaleiro de grande porte instalado na Baía de Guanabara, situado antes das embarcações cruzarem a Ponte Rio-Niterói, por ocasião da entrada na baía. Essa característica facilita a atracação de navios que possuem restrição significativa de altura do mastro principal e/ou manobrabilidade. Aos clientes externos, esta Unidade oferece uma ampla linha de serviços, incluindo docagem, reparos flutuando, engenharia especializada, conversões, novas construções, e muitas outras atividades correlatas.

Na Ilha do Caju a unidade é capaz de atender a quaisquer requisitos de fabricação e reparação naval, inclusive em atividades *offshore* e outros setores da indústria. Nesta unidade estão sendo construídas, para a Petrobras, as jaquetas¹¹ para a plataforma de Mexilhão.

O Estaleiro Mauá está habilitado a construir todos os tipos de embarcações como: cargueiros, porta-contêineres, navios-tanque, graneleiros, supercargueiros Ro-Ro, navios de transporte de produtos químicos, equipamentos de *offshore* e plataformas petrolíferas.

¹¹ Estruturas de aço que ficam submersas e são utilizadas na extração de petróleo ou gás.

Possui boa produtividade, que reflete em sua competitividade e na conquista de clientes importantes como a Petrobras, devido ao seu bom desempenho com preços atrativos.

3.2.24 Estaleiro da Bahia S.A.

Fundado no dia 11 de novembro de 2008, em Salvador, Estado da Bahia, foi o primeiro empreendimento no Polo da Indústria Naval da Bahia. A construção do estaleiro conta com investimentos do BNDES que superam a marca de US\$ 400 milhões e a sua inauguração de atividades deverá ocorrer no início do ano de 2012.

É voltado para as atividades de construção de navios de apoio às atividades *offshore*, plataformas semissubmersíveis, sondas de perfuração de petróleo, conversões de petroleiros (FPSO e FPO¹²) e outros tipos (TLP¹³, PSV e AHTS) e eventualmente reparos de navios e plataformas.

Situado às margens do rio Paraguaçu, que desemboca na Baía de Todos os Santos, o projeto original foi desenhado para processar 110 mil toneladas de aço por ano, entre operações de corte, dobramento e soldagem.

3.2.25 Estaleiro Atlântico Sul S.A.

Está em fase final de implantação, na Ilha de Tatuoca, Complexo Industrial e Portuário de Suape, município de Ipojuca, a 40 km ao sul de Recife, Estado de Pernambuco. Esse estaleiro terá a capacidade de processamento de 100 mil toneladas de aço por ano e poderá construir navios de até 400 mil t de deslocamento, além de unidades de exploração de atividades *offshore*.

¹² “*Floating Production and Offloading*”. São Unidades Flutuantes de Produção e Descarga.

¹³ “*Tension Leg Plataforma*”. São unidades flutuantes utilizadas para a produção de petróleo. Sua estrutura é bastante semelhante à da plataforma semissubmersível.

3.2.26 Indústria Naval do Ceará S.A. (INACE)

Fundado em 1965, está instalado na Praia de Iracema em Fortaleza, Estado do Ceará. Possui a *expertise* para construir rebocadores, navios de suprimentos para plataformas, navios-patrolha para a MB, embarcações de pesca e iates oceânicos de alto luxo. Também realiza atividades de reparos navais nas embarcações de pequeno e médio portes.

3.2.27 Estaleiro Rio Maguari S.A.

Fundado em 1997, às margens do Rio Maguari, em Belém, no Pará, tem capacidade para construir e reparar balsas, empurradores, rebocadores, barcos de pesca e de passageiros, *ferry boat*¹⁴, terminais flutuantes e estruturas metálicas em aço ou alumínio.

3.2.28 Estaleiro Rio Negro Ltda. (ERIN)

Fundado em 1971, com sede em Manaus, Estado do Amazonas, constroi embarcações em aço e alumínio, estruturas metálicas para o setor industrial local e também executa obras de caldeiraria em geral. O total de embarcações lançadas e entregues até 2010 foi de 1500 unidades.

¹⁴ É uma embarcação de fundo chato, com pequeno calado, para poder operar próximo às margens e em águas rasas, e grande boca, muitas vezes utilizada para transporte de veículos.

4 PLANO DE ARTICULAÇÃO E EQUIPAMENTOS DA MARINHA DO BRASIL

4.1 Introdução

Representa o planejamento da MB para obtenção de seus meios navais, aeronavais e de fuzileiros navais, no período de 2011 a 2030, necessários para cumprir, de maneira satisfatória, suas atribuições contidas na END. Além de informar os meios necessários, o PAEMB recomenda um cronograma de obtenção para essa moldura temporal, informando como pretende obter tais meios, qual será a articulação com a indústria nacional de defesa e os custos estimados de obtenção que deverão ser disponibilizados pelo orçamento do MD.

A carteira de encomendas da MB prevê a construção, no Brasil, de diversos tipos de embarcações, sempre a partir da parceria entre uma empresa detentora de tecnologia e um estaleiro nacional.

Prevê um total de investimento da ordem de US\$ 84,4 bilhões, que é desejável para atingir todas as metas programadas no cronograma. Contudo, essa cifra parece difícil de ser alcançada nas próximas duas décadas, em razão da atual política do Governo Central em dar pouca prioridade à área de Defesa e possibilidades de novos cortes orçamentários.

Somente depois que o Projeto de Lei de Articulação e Equipamento da Defesa Nacional (PLAEDN) for examinado, votado e aprovado pelo Congresso Nacional, a END e todos os documentos dela decorrentes passarão efetivamente a constituir políticas de Estado, com maior envolvimento da sociedade civil e comprometimento do poder político decisório.

Não obstante a importância estratégica do PAEMB relacionada à Segurança Nacional, vale também ressaltar a relevância dos aspectos econômicos e sociais. A implantação do PAEMB contribuirá para impulsionar a indústria nacional de defesa, que é considerada uma indústria de base e seu incremento implica o crescimento de outros segmentos, com intenso reflexo na cadeia produtiva de vários outros campos de atividade econômica, tais como o

eletroeletrônico, metalúrgico, mecânica pesada, motores de propulsão marítimos, armamentos e informática, entre outros, tamanha a diversidade de equipamentos e sistemas existentes a bordo dos navios de guerra.

A elevada tecnologia utilizada na construção e na manutenção dos navios de guerra e a necessidade de autossuficiência para mantê-los operativos fazem com que a MB busque sua independência tecnológica em áreas de seu interesse.

4.2 Meios Navais de Superfície

4.2.1 Navio-Aeródromo (NAe)

Dos 2 NAe previstos, a MB deve iniciar a construção da primeira unidade em 2015, e sua incorporação deverá ocorrer em 2025, para permitir a substituição do NAe “São Paulo”. O novo NAe terá deslocamento entre 50.000 e 60.000 t, com aparelhos de parada para pouso e duas catapultas para decolagem de aeronaves de asa fixa. A segunda unidade poderá ter sua construção iniciada a partir de 2031. O custo estimado de cada unidade é de US\$ 2,1 bilhões.

4.2.2 Navio de Propósito Múltiplo (NPM)

Dos 4 NPM previstos, os dois primeiros começarão a ser construídos a partir de 2012. A primeira unidade será incorporada em 2020 e a segunda em 2024. Esses navios terão deslocamento entre 20.000 e 25.000 toneladas. Serão dotados de doca e substituirão todos os atuais Navios Desembarque-Doca (NDD) e Navios de Desembarque de Carros de Combate (NDCC) em operação na MB.

Os navios da classe “Mistral” francesa foram utilizados como referência para os requisitos operacionais dos NPM intencionados pela MB. O custo estimado de cada unidade é de US\$ 500 milhões.

4.2.3 Navio-Escolta (NEsc)

Dos 30 Navios-escolta previstos, as 5 primeiras unidades com 6.000 toneladas de deslocamento devem ser contratadas até 2013 e serão designadas como escoltas de emprego geral (EG). A construção do primeiro escolta começará a partir de 2014 e demorará cerca de 6 anos para ser concluído. Esse lote inicial de 5 unidades terá canhões que são utilizados em Fragatas modernas, capacidade para transportar helicópteros de médio porte, capacidade antissubmarino, antissuperfície e antiaérea de ponto. No segundo lote de 5 unidades, está previsto que 4 possuam capacidade de defesa de área, com mísseis de médio e longo alcance. A previsão é que os 10 primeiros escoltas devem ser incorporados até 2031, com custo estimado em 500 milhões de euros, por unidade, e índice de nacionalização em torno de 40%.

4.2.4 Navio-Patrolha Oceânico (NPaOc)

Dos 12 NPaOc de 1.800 t previstos, o primeiro lote de 4 navios seria contratado ainda em 2011 e a construção da primeira unidade desse lote teria seu início em 2012. Todavia, em função dos recentes cortes orçamentários que atingiram diretamente o MD, não será possível cumprir o cronograma previsto no PAEMB, que poderá sofrer ajustes, de maneira a permitir que o primeiro NPaOc possa ser incorporado até o final de 2015 e os demais a cada dois anos. Os lotes seguintes, também de 4 unidades, precisam ser contratados de maneira que o último navio da classe seja incorporado antes de 2031. Essa classe será dotada de helicóptero orgânico e o custo estimado de cada navio é de R\$ 230 milhões.

4.2.5 Navio-Patrolha da Classe “Macaé” (NPa 500)

Dos 46 NPa 500 previstos, a MB já encomendou 2 lotes, o primeiro com 2 unidades foi contrato ao Estaleiro INACE, no Ceará, e já foram construídos e entregues, o segundo com

4 unidades foi contratado ao Estaleiro EISA, no Rio de Janeiro, e estão em construção. O custo médio de cada unidade foi de R\$ 80 milhões, com índice de nacionalização acima de 60%.

Um terceiro lote de 6 unidades deve ser contratado até o final de 2015. O quarto lote, também de 6 unidades, deverá ser contratado até 2021.

4.2.6 Navio de Apoio Logístico (NApLog)

Dos 5 NApLog previstos, a primeira unidade deve ser contratada até o final de 2012, para que possa ser incorporada em 2015, e as demais devem ser entregues até 2031. Esses navios terão deslocamento de 22.000 toneladas e capacidade de fornecer, no mar, combustíveis, inclusive de aviação, lubrificantes, munições, água, suprimentos, sobressalentes e gêneros alimentícios. O custo estimado de cada unidade é de US\$ 200 milhões.

4.2.7 Navio-Varredor (NV)

O PAEMB prevê a aquisição de 8 NV, que são meios capazes de realizar operações de contramedidas de minagem do tipo varredura em águas interiores e mar aberto, a fim de permitir que portos e terminais sejam mantidos abertos à navegação brasileira.

O primeiro NV deve ser contratado até o final de 2012, para substituir o NV Aratu, com baixa prevista para 2014. O segundo NV deve ser contratado até o final de 2014, para substituir o NV Anhatomirim, com baixa prevista para 2015. A incorporação dos demais deve ocorrer anualmente, a partir de 2015. O custo estimado de cada unidade é de US\$ 100 milhões.

4.2.8 Navio Caça-Minas (NCM)

Para que os submarinos com propulsão nuclear entrem e saiam de suas bases ocultos, é necessário que naveguem submersos. Para garantir que esta operação seja executada com segurança é imprescindível que seja precedida pela operação de caça minas. Assim, a MB necessita obter 8 NCM.

O primeiro NCM deve ser contratado até 2016, com sua incorporação prevista para 2018 e os demais anualmente até 2025. O custo estimado de cada unidade é de US\$ 150 milhões.

4.2.9 Navio de Socorro Submarino (NSS)

O PAEMB prevê a aquisição de 2 NSS. Esse meio deve ser capaz de resgatar tripulantes de submarinos sinistrados, nas situações em que não seja possível o escape individual dos sobreviventes. Para tal, é empregado um veículo denominado Sino de Resgate de Submarino (SRS), que acopla na escotilha de salvamento do submarino, possibilitando a passagem de tripulantes para o veículo e o retorno destes para a superfície.

Deve ser equipado com sistema de mergulho saturado, sistema de posicionamento dinâmico, SRS, câmara hiperbárica e um veículo submarino de operação remota, que o capacite para operações de mergulho a grandes profundidades.

O primeiro NSS deve ter sua obtenção iniciada até o final de 2012, para permitir sua incorporação até o final de 2016. O início da obtenção do segundo NSS está previsto para 2017 e sua incorporação em 2020. O custo estimado de cada unidade é de US\$ 400 milhões.

4.2.10 Rebocador de Alto Mar (RbAM)

O PAEMB prevê a aquisição de 13 RbAM, sendo 10 de pequeno porte (RbAMP) e 3 de grande porte (RbAMG). São meios destinados a operações de busca e salvamento, com

atividades de reboque, desencalhe e combate a incêndios, que contribuem para a salvaguarda da vida humana no mar.

Devem ser capazes de realizar patrulha marítima nas Águas Jurisdicionais Brasileiras (AJB), prestar apoio logístico móvel a outros navios, reabastecendo-os de combustível e água potável no mar, participar de missões de fiscalização contra a pesca predatória e de outras relacionadas à capacidade de atendimento a emergências ambientais, em apoio aos órgãos governamentais e ser dotados de sistemas modulares para lançamentos de campos minados defensivos em nossos portos e nas AJB, atendendo à tarefa do Poder Naval de negação do uso do mar elencada como prioritária pela END.

O primeiro lote de 7 unidades deve ser contratado até o final de 2012, com entregas anuais até 2020. O custo unitário estimado de construção é de US\$ 36 milhões para o RbAMG e US\$ 25 milhões para o RbAMP.

4.2.11 Dique Flutuante (DFI)

O PAEMB prevê a construção de 4 DFI com capacidade máxima de docagem até 3.000 t. A primeira unidade deverá ser contratada até o final de 2012, ao custo unitário estimado de construção de US\$ 18 milhões. A atividade de manutenção dos meios navais prevê um período de docagem de rotina destinado à manutenção preventiva ou corretiva. Em função das características de determinadas áreas e elevados custos, torna-se inviável a construção de diques secos, razão pela qual, recorre-se aos diques flutuantes como alternativas para executar o ciclo de manutenção dos meios sediados nas Bases Navais, notadamente os Navios-patrulha.

4.2.12 Navio Hospital (NH)

O PAEMB prevê a aquisição de 1 NH, a ser contratado até o final de 2023, ao custo unitário estimado de US\$ 66 milhões. Deve ter capacidade de ser empregado em apoio às operações navais, em tempo de crise ou de conflito armado, posicionado próximo à cena de ação. Em tempo de paz, deve ser capaz de participar de operações de paz, ações de apoio humanitário, ações de defesa civil e ações de socorro às populações vítimas de desastres ambientais.

4.2.13 Veículo de Desembarque por Colchão de Ar (VDCA)

O PAEMB prevê a aquisição de 8 VDCA, a serem contratados até o final de 2012, ao custo unitário estimado de US\$ 9 milhões. São embarcações de emprego versátil do tipo *Hovercraft*, que potencializam a capacidade de projeção do poder naval sobre terra. Devem possuir blindagem na superestrutura, radar, aparelhos de comunicações, dispositivos de navegação às escuras e serem capazes de transportar uma Companhia de Fuzileiros Navais.

4.2.14 Embarcação de Desembarque de Carga Geral (EDCG)

O PAEMB prevê a aquisição de 16 EDCG, a serem contratadas até o final de 2014, ao custo unitário estimado de US\$ 4 milhões. Desse total, 3 foram construídas pelo AMRJ.

São embarcações utilizadas como plataforma de projeção dos meios embarcados nos NPM, permitindo a atuação em atividades de transporte de pessoal e material, em áreas restritas à navegação.

4.2.15 Embarcação de Desembarque de Viaturas e Material (EDVM)

O PAEMB prevê a aquisição de 32 EDVM, a serem contratadas até o final de 2013, ao custo unitário estimado de US\$ 1,5 milhão. Desse total, 5 foram construídas pelo AMRJ.

São embarcações utilizadas como plataforma de projeção dos meios embarcados nos NPM, permitindo a atuação em atividades de transporte de viaturas e material, em áreas restritas à navegação.

4.2.16 Navio-Transporte de Apoio (NTrA)

O PAEMB prevê a aquisição de 4 NTrA, a serem contratados até o final de 2012, ao custo unitário estimado de US\$ 100 milhões. São meios empregados em apoio logístico e transporte de tropa e material.

4.2.17 Navio-Patrolha Fluvial (NPaFlu)

O PAEMB prevê a aquisição de 10 NPaFlu, a serem contratados até o final de 2012. Desse total, 4 são de grande porte (NPaFluG), ao custo unitário estimado de construção de US\$ 25 milhões, e 6 são de pequeno porte (NPaFluP), ao custo unitário estimado de construção de US\$ 18 milhões.

São meios empregados em patrulha naval nas hidrovias navegáveis, apoio às atividades de inspeção naval, busca e salvamento da vida humana, segurança do tráfego aquaviário, combate a ilícitos transfronteiriços e crimes contra o meio ambiente. São essenciais para realização de patrulhas fluviais nas Bacias Amazônica e do Paraguai-Paraná e operações de apoio às populações ribeirinhas.

4.2.18 Navio-Transporte Fluvial (NTrFlu)

O PAEMB prevê a aquisição de 8 NTrFlu, sendo 6 para a Bacia Amazônica e 2 para a Bacia do Paraguai-Paraná, a serem contratados até o final de 2012, ao custo unitário estimado de construção de US\$ 20 milhões. São responsáveis pelo transporte de tropa e material para realização de operações ribeirinhas, com capacidade de operar helicóptero de pequeno porte.

4.2.19 Navio de Apoio Logístico Fluvial (NApLogFlu)

O PAEMB prevê a aquisição de 3 NApLogFlu, sendo 2 para a Bacia Amazônica e 1 para a Bacia do Paraguai–Paraná, a serem contratados até o final de 2012, ao custo unitário estimado de construção de US\$ 20 milhões. São responsáveis pelo apoio logístico móvel aos meios navais e de fuzileiros navais. Deverá ser equipado com armamento de autodefesa e ter capacidade de operar e apoiar um helicóptero de pequeno porte e fornecer, nos rios, combustíveis, lubrificantes, aguada, munição, gêneros e sobressalentes.

4.2.20 Rebocador Fluvial (RbFlu)

O PAEMB prevê a aquisição de 3 RbFlu, sendo 2 para a Bacia Amazônica e 1 para a Bacia do Paraguai–Paraná, a serem contratados até o final de 2013, ao custo unitário estimado de construção de US\$ 8 milhões. Esses meios contribuem para segurança da navegação aquaviária, operações de salvatagem (reboque e desencalhe), apoio logístico móvel a outros navios, reabastecendo-os de combustível e água potável, e combate a incidentes ambientais nas vias fluviais.

4.2.21 Navio de Assistência Hospitalar (NAsH)

O PAEMB prevê a obtenção de 5 NAsH para Bacia Amazônica, a serem contratados até o final de 2012, ao custo unitário estimado de construção de US\$ 12 milhões. São utilizados em atendimentos médicos e odontológicos às tropas e às populações ribeirinhas e capazes de transportar e operar um helicóptero de pequeno porte.

4.2.22 Navio-Patrolha da Classe “Grajau” (NPa 200)

O PAEMB prevê a obtenção de 4 NPa 200, a serem contratados até o final de 2012, ao custo unitário estimado de construção de US\$ 16 milhões. São empregados em Patrulha Naval, Inspeção Naval, busca e salvamento, combate ao terrorismo, contrabando, crime organizado, poluição marinha, tráfico de drogas e pessoas, e fiscalização contra a pesca predatória.

4.2.23 Navio Hidroceanográfico (NHo)

O PAEMB prevê a obtenção de 4 NHo, a serem contratados até o final de 2012, ao custo unitário estimado de construção de US\$ 40 milhões. São responsáveis pelos levantamentos hidroceanográficos nas AJB, apoio à sinalização náutica, atividades de hidrografia, oceanografia, cartografia e meteorologia, relacionadas à segurança da navegação.

4.2.24 Navio Hidroceanográfico Faroleiro (NHoF)

O PAEMB prevê a obtenção de 1 NHoF, a ser contratado até o final de 2016, ao custo estimado de construção de US\$ 40 milhões. É responsável pelo apoio logístico e manutenção dos faróis na costa brasileira, apoio à sinalização náutica e obter dados hidroceanográficos.

4.2.25 Navio Hidroceanográfico Balizador (NHoB)

O PAEMB prevê a obtenção de 5 NHoB, a serem contratados até o final de 2015, ao custo unitário estimado de construção de US\$ 17 milhões. São responsáveis pela manutenção e fiscalização do balizamento e da sinalização náutica (faróis, faroletes e bóias) nos canais de acesso aos portos e ao longo da costa brasileira.

4.2.26 Navio Hidroceanográfico Fluvial (NHoFlu)

O PAEMB prevê a obtenção de 2 NHoFlu, a serem contratados até o final de 2012, ao custo unitário estimado de construção de US\$ 9,5 milhões. Desse total, o Estaleiro INACE já está construindo uma unidade para operar na Bacia Amazônica, com previsão de entrega até agosto de 2013. A esses navios são atribuídas as mesmas tarefas do NHo, porém suas áreas de operação são as águas interiores das Bacias Fluviais e as áreas marítimas costeiras da foz do Rio Amazonas.

4.2.27 Aviso Hidroceanográfico Fluvial (AvHoFlu)

O PAEMB prevê a obtenção de 7 AvHoFlu, a serem contratados até o final de 2012 ao custo unitário estimado de construção de US\$ 1 milhão. Desse total, o Estaleiro INACE já está construindo 4 unidades, com previsão de entrega até dezembro de 2012. Essas embarcações possuem capacidade de operar em águas interiores do Rio Amazonas e dos rios do Pantanal, assim como nas áreas marítimas costeiras da foz do Rio Amazonas.

4.2.28 Navio de Apoio Oceanográfico (NApOc)

O PAEMB prevê a obtenção de 1 NApOc, a ser contratado até o final de 2022, ao custo estimado de construção de US\$ 42 milhões. É de porte médio, dotado de casco reforçado e com raio de ação adequado ao apoio e manutenção da Estação Antártica “Comandante Ferraz”.

4.2.29 Navio Polar (NPo)

O PAEMB prevê a obtenção de 1 NPo, a ser contratado até o final de 2026, ao custo estimado de construção de US\$ 42 milhões. É de porte médio, dotado de casco reforçado e com raio de ação adequado à realização de pesquisas nas águas da Antártica.

4.2.30 Navio-Escola (NE)

O PAEMB prevê a obtenção de 1 NE, a ser contratado até o final de 2019, ao custo estimado de construção de US\$ 250 milhões. É necessário à formação dos Guardas-Marinha em seu estágio profissional e formação marinheira a bordo.

5 CAPACIDADE DOS ESTALEIROS NACIONAIS PARA ATENDER O PAEMB

Este capítulo trata da análise comparativa da capacidade técnica e industrial dos estaleiros nacionais para atender as necessidades de construção dos meios navais contidos no PAEMB, na moldura temporal 2011-2030, considerando o nível de disponibilidade de cada estaleiro em função de sua carteira de encomendas. Essa análise verificou que a capacidade também reage conforme a concretização da demanda.

A análise não considerou a necessidade de desenvolvimento de novos Projetos de Construção, uma vez que a estratégia da MB é firmar parcerias com países detentores de projetos de navios consagrados e que estejam em operação na Marinha de seu país ou em outra que tenha adquirido o navio ofertado. Além disso, o licitante vencedor deve garantir a transferência de tecnologia e a construção em um estaleiro nacional.

Com base nas encomendas dos estaleiros analisados (Anexo A), estima-se que uma parcela representativa desses estaleiros esteja comprometida até o ano de 2015, seja pela construção efetiva de embarcações ou por obras de implantação e ampliação. Há, portanto, uma extensa ocupação dos estaleiros nacionais no curto prazo e uma possibilidade de demanda potencial após 2016.

A criação de novos estaleiros e a ampliação da capacidade dos existentes é justificada por uma diferença negativa entre a oferta de estaleiros e a demanda de encomendas. Essa situação já foi percebida pela companhia mineradora Vale do Rio Doce (VALE), que se viu obrigada a fazer encomendas para estaleiros chineses, que, além de praticarem baixos preços, conseguem atender o cronograma do armador. É bem verdade que a construção possui qualidade duvidosa, porém os construtores chineses conseguem obter certificados de Sociedades Classificadoras. Com a concretização das encomendas advindas do PAEMB, a situação poderá se agravar, caso não sejam tomadas medidas preventivas, tais como a expansão da capacidade e a modernização dos processos de produção.

No atual cenário, é pouco provável que a indústria de construção naval do Brasil deixe de aproveitar a oportunidade de construir navios mercantes para se dedicar à construção militar, atividade incerta e que requer nível de qualificação de recursos humanos muito superiores àqueles do mercado civil. É esperado que os estaleiros nacionais continuem focados na construção naval civil, ou, eventualmente, participem de processos de obtenção de navios militares de menor complexidade, tais como navios-patrolha, navios-tanque, navios hidrográficos etc.

As principais limitações dos estaleiros privados nacionais para a construção dos novos meios do PAEMB estão relacionadas com a baixa disponibilidade desses estaleiros (numerosa carteira de encomendas já contratadas), a baixa capacidade técnica da mão de obra e o elevado nível tecnológico exigido na construção de navios de guerra. Além disso, a real capacidade dos estaleiros no País para atender ao PRM necessita de uma avaliação mais aprofundada no que diz respeito à complexidade dos Meios Navais a serem adquiridos. Com base nessas limitações foi produzido o quadro resumo que faz parte do Apêndice B desta Monografia.

Usualmente, na construção naval, é adotada a unidade de medida conhecida como *Compensated Gross Tonnage (CGT)*, criada pela *Organisation for Economic Co-operation and Development (OECD)*, para avaliar a complexidade construtiva de um navio. Assim, um navio menor em tamanho pode ter um CGT maior do que outro de maiores dimensões, desde que seja mais complexo. A título de exemplo, pode-se afirmar que uma Fragata tem um valor de CGT cerca de 28% superior ao de um navio graneleiro de grande porte (VLCC). Isso influencia significativamente o total de homens-hora (HH) e a qualificação da mão de obra (MO), sendo necessário um nível maior de qualificação para a construção de navios militares (BIRKLER, 2005, p.58).

A indústria naval brasileira atravessa um momento de forte ampliação de sua capacidade produtiva. O Anexo B procura ilustrar, por meio de fotografias aéreas, as instalações industriais dos estaleiros e seus projetos de ampliação. A partir do primeiro contrato do PROMEF, assinado em 2007, surgiram projetos de novos estaleiros e de reativação de instalações antigas. Como consequência verifica-se a necessidade de ampliação de capacidade em cada segmento, pois cada estaleiro atende apenas o segmento mais adequado à sua infraestrutura, ou seja, estaleiros *offshore* captam apenas demandas de plataformas e navios sonda, estaleiros de grande porte captam de navios mercantes, e assim sucessivamente. Poucos são aqueles que já atuam em mais de um segmento ou que possuem estrutura independente para cada segmento, inclusive o militar.

A análise das questões levantadas nos subitens seguintes aponta para os óbices críticos, que poderão comprometer a estratégia de implementação do PAEMB.

5.1 Cortes de Recursos Orçamentários

A equipe econômica do Governo Federal, de modo a equilibrar a balança “Arrecadação (receitas) X Gastos Públicos (despesas)”, via de regra, se vê compelida a divulgar decisões que implicam cortes orçamentários, impactando diversos projetos relevantes para o País. Recentemente a Presidenta Dilma Vana Rousseff divulgou um corte de cerca de R\$ 50 bilhões no orçamento da União, que refletirá numa redução de cerca de R\$ 4,3 bilhões para o MD. Em consequência da Lei Orçamentária Anual (LOA), a MB, que havia planejado o ano de 2011 com um orçamento de R\$ 2,6 bilhões, terá um corte de R\$ 1,1 bilhão, que representa mais de 40% de redução no orçamento planejado. Portanto, é preciso quantificar o impacto desse corte orçamentário e fazer prognósticos com possíveis novos cortes dentro da moldura temporal do PAEMB, podendo implicar em atrasos no cronograma de execução.

5.2 Falta de Tecnologia dos Estaleiros Privados Nacionais (Navios de Guerra)

A indústria naval brasileira, no que tange à construção de navios de guerra, ainda demonstra uma grande fragilidade em relação ao domínio dessa tecnologia. Todavia, a busca da nacionalização dos produtos de defesa é que dará independência para o nosso País sem comprometer nossa soberania. Se quisermos ter uma Marinha bem equipada, bem preparada e bem treinada para garantir sua força de dissuasão¹⁵, temos que ter não só credibilidade perante a sociedade civil, mas também uma indústria de defesa que possa garantir o suporte logístico, sempre que for solicitada, a exemplo do que se constata em outras marinhas (Estados Unidos da América e Reino Unido).

Quando um Estado obtém equipamentos e sistemas de um fabricante de outro país, o que fazer quando lhe é negado o fornecimento de um sobressalente crítico? Esta situação demonstra uma vulnerabilidade indesejável. Portanto, se o Brasil quiser deixar de ser emergente e passar a integrar o seletivo grupo de países desenvolvidos e se tornar um *Global Player* no cenário internacional, é necessário que as FFAA utilizem estratégias que aumentem seu prestígio por parte do poder político decisório, a despeito do elevado nível de satisfação da opinião pública brasileira. Dessa forma, é preciso buscar a autossuficiência tecnológica e gerar capacidade de produzir equipamentos, sistemas e navios de guerra com o maior índice de nacionalização possível.

A busca continuada desse elevado nível tecnológico, requerido na construção e na manutenção dos navios de guerra, colocará os estaleiros privados nacionais num patamar que os possibilitará atender aos objetivos e metas do PAEMB, garantindo a autossuficiência necessária para manter os meios navais sempre operativos e proporcionando ao País sua independência tecnológica nas mais diversas áreas do conhecimento.

¹⁵ Tirar ou desviar a atenção de alguém para mudar uma ação a ser executada.

5.3 Escassez de Mão de Obra Qualificada

As indústrias do setor naval, após a retomada do crescimento fomentada por políticas de governo, não vêm conseguindo obter mão de obra qualificada para atender à demanda solicitada. A principal razão dessa escassez é que os profissionais que atuavam no setor naval, após o grande período de estagnação vivido pelos estaleiros privados nacionais, buscaram novas oportunidades de emprego fora de suas áreas de qualificação. Muito tempo se passou até que esses mesmos indivíduos, via de regra, além de não possuírem interesse em retornar para sua atividade de origem, pois adquiriram idade avançada, ainda perderam sua qualificação. A solução de médio prazo é formar novos profissionais do setor, mas esta alternativa não atende à imediata necessidade de Engenheiros Navais (Curso de Graduação de pelo menos 5 anos). A fim de mitigar esta deficiência de Engenheiros Navais, os estaleiros nacionais estão recrutando Tecnólogos de Construção Naval.

5.4 Credibilidade da MB por parte dos Estaleiros Privados Nacionais

A MB, durante a construção das Corvetas Classe “Inhaúma”, amargou consequências da decisão de reduzir, por força de corte orçamentário, o número previsto de navios a serem construídos em estaleiros privados nacionais. Naquela ocasião, o Estaleiro Verolme havia se preparado para atender a necessidade da MB, investindo na criação de um setor, dentro do próprio estaleiro, com modernas instalações para a construção de navios de guerra, com profissionais altamente qualificados. A decisão da MB, ao longo do processo de obtenção, em reduzir o número de encomendas foi uma triste surpresa para Verolme, que amargou prejuízos e, aliado a outros fatores, culminou em seu pedido de falência, durante a crise de estagnação que afetou a indústria de construção naval brasileira. A credibilidade da MB perante os estaleiros privados nacionais, na garantia da total execução de seu PRM dentro da moldura temporal preestabelecida, ficou comprometida. Portanto, nesse momento em que a MB

apresenta para a sociedade seu novo PRM, fundamentado no ambicioso PAEMB, é preciso resgatar aquela credibilidade perdida no passado, necessária na relação de confiança mútua entre estaleiro e armador, que possibilitará ao empresário brasileiro investir com menor risco.

5.5 Carteira de Construção dos Estaleiros Privados Nacionais

A Petrobras é hoje o principal cliente dos grandes estaleiros privados nacionais, movimentando cifras elevadas na indústria *offshore*. Esses estaleiros, de modo a atender a crescente demanda desse setor específico, investiram bastante no passado recente e atualmente estão preparados para atender a construção e reparo de navios e embarcações diretamente envolvidas em atividades *offshore*. Fazer com que esses estaleiros possam dividir suas atuais atividades de menor risco e criar espaço para o novo desafio de construir navios de guerra com elevada complexidade, é uma tarefa bastante difícil de ser realizada.

6 CONCLUSÃO

A renovação da frota mercantil nacional e as recentes descobertas petrolíferas do pré-sal estão gerando demandas que podem superar a atual capacidade construtiva dos estaleiros privados nacionais.

O surgimento de novos estaleiros se apóia na política de incentivo à indústria naval adotada pelo Governo e na estabilidade econômica. Para se atingir um nível adequado de competitividade global, os estaleiros nacionais devem contar com apoio de parceiros estrangeiros para suprir o hiato tecnológico existente, desenvolver a cadeia produtiva e capacitar a mão de obra.

A continuidade das encomendas no curto e médio prazo e as perspectivas favoráveis para o longo prazo, principalmente devido ao pré-sal, favorecem a capacitação adequada da indústria naval brasileira.

Os estaleiros nacionais precisam, no longo prazo, atingir níveis internacionais de competitividade. Portanto, é necessário que no curto e médio prazos haja demanda local contínua, garantida e protegida, que permitirá a criação de uma cadeia produtiva, fornecerá o tempo necessário para que os ganhos de produtividade superem a inércia do aprendizado inicial e aumentará o índice de nacionalização na construção naval.

Essa nacionalização, devido à baixa demanda local, ainda não se mostra viável para a maioria dos equipamentos com elevado nível tecnológico, tais como motores principais e auxiliares, sistemas de automação e controle, sistemas de comunicação, sistemas de armas, detecção etc., pois o custo de fabricação local torna-se elevado devido à baixa escala de produção. Esses equipamentos e sistemas necessitam de uma encomenda anual mínima para que a escala de produção possa pelo menos igualar os custos dos fornecedores estrangeiros.

Portanto, os empresários não irão investir em uma nova linha de produção sem ter a certeza de que receberão encomendas que garantirão o retorno investido. Logo, importar

torna-se a solução mais atraente para os estaleiros, pois se beneficiam de incentivos fiscais que permitem que o equipamento chegue ao Brasil com pequeno sobrecusto referente aos gastos com logística, seguro e assistência técnica internacional, com baixo risco financeiro. Entretanto, a continuada demanda da Transpetro e a atual política do Governo com incentivos ao conteúdo local podem gerar atrativos para os estaleiros produzirem equipamentos nacionais.

Tal qual ocorreu no passado, quando o Lloyd Brasileiro e a FRONAPE garantiram a demanda mínima para o desenvolvimento da indústria naval brasileira, atualmente a Transpetro e a Petrobras, por meio do PROMEF, participam com quase metade das carteiras de financiamento do FMM, agregando estabilidade ao setor e escala mínima para desenvolvimento da cadeia produtiva do segmento de navipeças.

Quanto à possibilidade de encomendas advindas do PAEMB, os estaleiros nacionais acreditam que elas representam apenas uma demanda esporádica e sem garantias de continuidade, pois dependem diretamente da disponibilidade de recursos orçamentários e da vontade política para se concretizar. Para mitigar essa dependência a MB deve buscar sua inclusão no Plano de Construção Naval (PCN) do PAC2¹⁶, com previsão de contratações da ordem de R\$ 28 bilhões, e a mudança para um perfil de demanda perene e espontânea, com a formação de carteiras estáveis e ciclos de vida bem definidos. Porém, a atual crise econômica mundial pode restringir as compras governamentais e gerar novos cortes orçamentários, comprometendo a perenidade das encomendas militares.

Verifica-se a necessidade de mecanismos para alocação de recursos orçamentários e de financiamento para o desenvolvimento de programas estratégicos de longo prazo na área de

¹⁶ “Programa de Aceleração do Crescimento”. Programa do governo federal que engloba um conjunto de políticas econômicas, planejadas para quatro anos, e que tem como objetivo acelerar o crescimento econômico do País, com investimentos de R\$ 503,9 bilhões (2007-2010). O PAC2 compreende o período 2011-2014.

defesa, de modo análogo aos programas do PAC que são garantidos por uma Política de Estado.

Da mesma maneira, uma Política de Estado para a Defesa Nacional, considerando a reorganização da Base Industrial de Defesa (BID) como eixo estruturante, representa uma meta que está condicionada à implementação plena das diretrizes e objetivos previstos na END, incluindo a continuidade e estabilidade nas encomendas e investimentos para o MD, em consonância com outras políticas públicas similares ao PAC.

Os estudos sobre a BID em geral terminam no diagnóstico de dois grandes problemas: como lidar com o longo (estabilidade na alocação orçamentária) e como assegurar a demanda (sustentabilidade da indústria de defesa). Em geral as análises concluem que se fazem necessárias políticas de Estado que garantam mecanismos para a alocação de recursos orçamentários para programas de longo prazo.

A priorização ao desenvolvimento de capacitações tecnológicas independentes, aliada à aquisição de produtos de defesa projetados e fabricados no País, é fundamental para viabilizar a reorganização da BID como eixo estruturante neste processo.

É preciso criar condições favoráveis ao desenvolvimento da capacidade tecnológica e de gestão da BID para atender as necessidades de reaparelhamento das FFAA, a demanda civil interna e as oportunidades comerciais estrangeiras, com o fortalecimento de programas de desenvolvimento em áreas estratégicas, a alteração da legislação brasileira para garantir prioridade ao desenvolvimento e aquisição de produtos de defesa de origem nacional, a garantia de exequibilidade dos programas de longo prazo, a eliminação de assimetrias tributárias em relação aos concorrentes estrangeiros e os mecanismos de incentivo às exportações de produtos de defesa.

Logo, é possível desenvolver e fabricar produtos de defesa nacionais com alto valor agregado que atendam às demandas internas e que contribuam para a diminuição da

dependência externa de produtos de elevada complexidade tecnológica necessários à defesa nacional e com potencial de gerar divisas com exportações.

O esforço desse desenvolvimento não se pode restringir apenas a estímulos ao setor privado, que possui comprometimento apenas com o lucro. Cabe ao Estado fazer uso de políticas públicas para a formação de recursos humanos qualificados e a criação de condições para favorecer o surgimento de inovações tecnológicas com emprego dual, relevantes à Defesa e ao desenvolvimento nacional. Deve-se considerar, ainda, a necessidade de investimentos públicos valendo-se, inclusive, de recursos financeiros do BNDES, em ações que resultem na eliminação de gargalos tecnológicos, na aplicação da inovação e no fortalecimento das micro e pequenas empresas da cadeia produtiva de navipeças.

Apesar da constatação de que os estaleiros privados nacionais encontram-se com suas carteiras de encomendas no limite de suas capacidades, verifica-se que a viabilidade da execução do PAEMB depende da certeza de uma demanda contínua no longo prazo (até 2030). Essa demanda, quando suportada por vultosos recursos orçamentários garantidos por uma Política de Estado, tal qual o PAC, poderá despertar o interesse desses estaleiros para investir em novas instalações, equipamentos e mão de obra, e assim ampliar suas capacidades produtivas.

Os empresários brasileiros do setor naval enxergam o PAEMB como uma oportunidade de negócio. A decisão de investir nesse empreendimento depende, basicamente, do baixo risco envolvido e da garantia de retorno do capital investido, que necessita gerar lucro certo e continuado, para a sobrevivência das empresas.

Conclui-se que, os estaleiros privados nacionais possuem apenas capacidade instalada para atender o PAEMB, com deficiências em capacitação tecnológica na construção de navios de guerra e escassez de mão de obra qualificada. Portanto, não possuem capacidade plena para atender a demanda do PAEMB. Apesar da baixa disponibilidade desses estaleiros,

que estão direcionados para atender a indústria *offshore*, ainda é possível criar condições favoráveis para ampliação de suas capacidades técnica e industrial, desde que haja um maior interesse em investir no setor militar-naval.

A fim de mitigar os óbices identificados é proposto que a MB indique o PAEMB como um projeto de Estado a ser incluído no PAC2, com o propósito de obter recursos orçamentários que possam garantir a perenidade da demanda do PROSUPER.

REFERÊNCIAS

ALMANAK LAERMMERT. Almanak administrativo, mercantil e industrial. Rio de Janeiro: Tipografia Laemmert, 1884-1889. Disponível em <http://www.crl.edu/content/almanak2.htm>. Acesso em abril de 2011;

_____. Almanak administrativo, mercantil e industrial. Rio de Janeiro: Tipografia Laemmert, 1890-1929. (Série completa disponível no Instituto Histórico e Geográfico Brasileiro);

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. *NBR 15287: Informação e documentação - Projeto de pesquisa - Apresentação*. Rio de Janeiro, 2005;

BIRKLER, John et al., *Differences Between Military and Commercial Shipbuilding: Implications for the United Kingdom's Ministry of Defence*, RAND Corporation (MG-236), 2005. 134p;

BITTENCOURT, Armando de Senna. *A Evolução da Indústria Naval no Brasil*. Revista Marítima Brasileira. Rio de Janeiro, V.129 n. 10/12 – out./dez. 4ºT. 2009;

BOSSLE, Ondina Pereira. *Henrique Lage e o Desenvolvimento Sul Catarinense*. Florianópolis: Ed. da UFSC, 1981;

BOTELHO, Mario Ferreira. *Indústria de Construção Naval: Uma Necessidade Estratégica de Desenvolvimento*. 2007. 62 fl. Monografia para o Curso de Política e Estratégia Marítimas – CPEM, Escola de Guerra Naval. Rio de Janeiro, 2007;

BRACONNOT, C. P. (1936). *Possibilidades da Construção Naval pela Indústria Particular*. Florianópolis: Ed. da UFSC, 1982;

BRANDO, Pedro. *Por Que Não Temos Construção Naval?* Rio de Janeiro: Pongetti, 1958;

BRASIL. Decreto 5.484, de 30 de junho de 2005. *Aprova a Política de Defesa Nacional, e dá outras providências*. Disponível em < http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2004-2006/2005/Decreto/D5484.htm>;

_____. Decreto 6.703, de 18 de dezembro de 2008. *Aprova a Estratégia Nacional de Defesa*. Disponível em <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2007-2010/2008/Decreto/D6703.htm>;

_____. Estado-Maior da Armada. *Plano de Articulação e Equipamento da Marinha (PAEMB)*. Brasília 2009a;

_____. Estado-Maior da Armada. *Programa de Reparelhamento da Marinha (PRM)*. Brasília 2009b;

_____. Balanço das receitas e despesas do Império. Rio de Janeiro: Imprensa Nacional, 1850-1888. Disponível em < <http://memoria.nemesis.org.br/index.php>> Acesso em abril de 2011;

_____. Balanço das receitas e despesas da República. Rio de Janeiro: Imprensa Nacional, 1890-1914. Disponível em < <http://memoria.nemesis.org.br/index.php>> Acesso em abril de 2011;

_____. Coleção de Leis do Império do ano de 1833. Rio de Janeiro: Tipografia Nacional, 1834. Disponível em < <http://www2.camara.gov.br/legislacao/publicacoes/doimperio> > Acesso em abril de 2011;

_____. Coleção de Leis do Império do ano de 1852. Rio de Janeiro: Tipografia Nacional, 1852. Disponível em <http://www2.camara.gov.br/legislacao/publicacoes/doimperio> > Acesso em abril de 2011;

_____. Relatórios do Ministério da Indústria, Viação e Obras Públicas apresentado à Assembléia Geral Legislativa. Rio de Janeiro: Imprensa Nacional, 1870-1888. Disponível em <<http://www.crl.edu/content/almanak2.htm>> Acesso em abril de 2011;

_____. Relatórios do Ministério da Viação e Obras Públicas apresentado ao Presidente da República. Rio de Janeiro: Imprensa Nacional, 1890-1927. Disponível em <<http://www.crl.edu/content/almanak2.htm>> Acesso em abril de 2011;

_____. Orçamento das despesas e receitas do Império. Rio de Janeiro: Tipografia Nacional, 1833-1889. Disponível em < <http://memoria.nemesis.org.br/index.php> > Acesso em abril de 2011;

_____. Orçamento das despesas e receitas do Ministério da Marinha. Rio de Janeiro: Imprensa Nacional, 1890-1920. Disponível em < <http://memoria.nemesis.org.br/index.php> > Acesso em abril de 2011;

_____. Relatórios dos Negócios do Ministério da Marinha apresentado à Assembléia Geral Legislativa. Rio de Janeiro: Tipografia Nacional, 1827-1888. Disponível em <<http://www.crl.edu/content/almanak2.htm>> Acesso em abril de 2011;

_____. Relatórios dos Negócios do Ministério da Marinha apresentado ao Presidente da República. Rio de Janeiro: Imprensa Nacional, 1890-1959. Disponível em <<http://www.crl.edu/content/almanak2.htm>> Acesso em abril de 2011;

CAMARA, Antônio Alves. *Ensaio sobre as construções navais indígenas do Brasil*. Rio de Janeiro: Tipografia de Leuzinger & Filho, 1888;

CANO, Wilson. *Raízes da concentração industrial em São Paulo*. São Paulo: Hucitec, 1990;

CARDOSO DE MELLO, João Manuel. *O capitalismo tardio: contribuição à revisão crítica da formação do desenvolvimento da economia brasileira*. São Paulo: Brasiliense, 1988;

CARVALHO, José Murilo de. *As forças armadas na Primeira República: o poder desestabilizador*. In: FAUSTO, Boris. *O Brasil Republicano: sociedade e instituições 1889-1930*. São Paulo: Bertand do Brasil, v. IX, 1997;

COMPANHIA COMÉRCIO E NAVEGAÇÃO. *As grandes empresas brasileiras: Pereira Carneiro & Cia. Ltda. Companhia Comércio e Navegação*. Rio de Janeiro: Societé de Publicité Sud-Americaine Monte-Domecq, 1920;

CUNHA, Marcos Sá da. *A indústria de construção naval: Uma Abordagem Estratégica*, 2006, 237 fl. Dissertação de Mestrado – Escola Politécnica da Universidade de São Paulo, USP, São Paulo, 2006;

DEIANA, Francisco Roberto Portella. *A Construção Naval no Brasil*. 2001. 45 fl. Monografia para o Curso de Política e Estratégia Marítimas – CPEM, Escola de Guerra Naval. Rio de Janeiro, 2001;

FERREIRA NETTO, Francisco. *150 anos de transportes no Brasil 1822-1972*. Brasília: Centro de Documentação e Publicação, 1974;

FERREIRA, Sivar Hoepner. *Nota sobre a Construção Naval no Brasil nos Séculos XVII e XVIII*. Academia Paulistana de História. Disponível em <[http:// www.hottopos.com/videtur2/sivar.htm](http://www.hottopos.com/videtur2/sivar.htm)>;

FLEMING, Thiers. *Carvão, munições e navios*. Rio de Janeiro: Pimenta de Mello & Cia, 1927;

_____. *O novo Arsenal de Marinha na Ilha das Cobras*. São Paulo: Companhias Melhoramentos, 1928;

_____. *A Construção Naval no Brasil*. Rio de Janeiro: Jornal do Comércio, 1936;

FRANÇA, Junia Lessa; VASCONCELOS, Ana Cristina de. *Manual para normalização de publicações técnico-científicas*. 8. Ed. Belo Horizonte: UFMG, 2007. 255p;

GOULARTI FILHO, Alcides. *Melhoramentos, reaparelhamentos e modernização dos portos brasileiros: a longa e constante espera*. In: *Economia e Sociedade*. Campinas, v. 16, n. 3 (31), dez-2007;

_____. *História Econômica da Construção Naval no Brasil: Formação de Aglomerado e Performance Inovativa*. Campinas. 2009. Disponível em <<http://www.anpec.org.br>> Acesso em junho de 2011;

GREENHALGH, Juvenal. *O Arsenal de Marinha do Rio de Janeiro na História*, v. I, 1763 a 1822. Editora A Noite. Rio de Janeiro. 1951. 236 p;

_____. *O Arsenal de Marinha do Rio de Janeiro na História*, v. II, 1822 a 1889. IBGE. Rio de Janeiro. 1965. 342 p;

JESUS, Claudiana Guedes de. GITAHY, Leda Maria Caira. *Transformações na Indústria de Construção Naval Brasileira e seus Impactos no Mercado de Trabalho (1997-2007)*. Trabalho apresentado no 2º Congresso Lusófono de Ciência Regional em conjugação com o 1º Congresso de Ciência Regional de Cabo Verde, com o 15º Congresso da Associação Portuguesa de Desenvolvimento Regional e com o 3º Congresso de Gestão e Conservação da Natureza de 6 a 11 de julho de 2009. Cidade da Praia, Ilha Santiago, em Cabo Verde. 2009;

LIGA MARINHA. *Os Nossos Construtores Navais*. Napoleão João Baptista Leve. Rio de Janeiro: Liga Marítima Brasileira, n. 85, julho de 1914;

_____. *Uma Visita da Liga Marítima Brasileira aos Estaleiros e Oficinas do Sr. Vicente dos Santos Caneco*. Rio de Janeiro: Liga Marítima Brasileira, n. 109, julho de 1916;

_____. *A Construção Naval no Brasil Quando Colônia, Império e República 1555-1918*. Rio de Janeiro: Liga Marítima Brasileira, n. 135, setembro de 1918;

LOBO, Eulália Maria Lahmeyer. *História do Rio de Janeiro: do capital comercial ao capital industrial e financeiro*. Rio de Janeiro: IBMEC, 1978;

LOBO, Ubaldo. *Notícia histórica e avaliação dos bens do Lloyd Brasileiro*. Rio de Janeiro: Empresa Brasil Editora, 1922;

MACHADO, Joana Maria Pedro. *O desenvolvimento da construção naval em Itajaí, Santa Catarina: uma resposta ao mercado local 1905-1950*. Florianópolis: UFSC, 1979. (Dissertação de mestrado);

MAUÁ, Visconde de. *Exposição aos credores e ao público - 1878*. Rio de Janeiro: Exped, 1996;

MENDONÇA, Mário F.; VASCONCELOS, Alberto. *Repositório de nomes dos navios da esquadra brasileira*. Rio de Janeiro: SDGM. 1959;

NELSON, Richard R. *As fontes do crescimento econômico*. Campinas: Editora da Unicamp, 2006;

PAULA, Eurípedes Simões de. *A Marinha de Guerra*. In: HOLANDA, Sérgio Buarque de. *O Brasil Monárquico: declínio e queda do Império*. Rio de Janeiro: Bertand do Brasil, v. VI, 1995;

PERROUX, François. *A economia do século XX*. Lisboa: Herder, 1967;

PESCE, Eduardo Ítalo. *Marinha do Brasil: Perspectivas*. Revista Marítima Brasileira. Rio de Janeiro, V.129, n. 04/06, abr./jun. 2009;

_____. *Plano de Articulação e Equipamentos da Marinha do Brasil (PAEMB) 2010 – 2030: Perspectivas*. Revista Marítima Brasileira. Rio de Janeiro, V.130, n. 04/06, abr./jun. 2010;

QUEIROZ, João Ramos de. *Causas da decadência da marinha mercante do Brasil e meios práticos de ampará-la*. Rio de Janeiro: Tipografia Econômica, 1880;

ROSENBERG, Nathan. *Por dentro da caixa preta: tecnologia e economia*. Campinas: Editora da Unicamp, 2006;

SABBATINI, Rodrigo Coelho. Araújo, ROGÉRIO Dias de. Mello, CARLOS Henrique. Boeira, JORGE Luís Ferreira. *Relatório de Acompanhamento Setorial – Construção Naval*. Volume II. UNICAMP - ABDI. 2008. 13 p. Disponível em <http://www.funcex.com.br/material/REDEMERCOSUL_BIBLIOGRAFIA/biblioteca/ESTUDOS_BRASIL/BRA_157.pdf>;

SILVA, Francisco Romano Stepple. *Resumo histórico das companhias de navegação a vapor subvencionadas e privilegiadas nos Estados Unidos do Brasil de 1808 a 1900*. Rio de Janeiro: Tipografia da Estatística, 1902;

SILVA TELLES, Pedro Carlos da. *História da Construção Naval no Brasil*. Rio de Janeiro: Fundação de Estudos do Mar, 2001. 275p;

_____. *História da Engenharia Naval*. Instituto Histórico e Geográfico Brasileiro da Academia Nacional de Engenharia. Disponível em <http://www.transportes.gov.br/bit/estudos/Eng-naval/historia.htm>;

SUZIGAN, Wilson. *Indústria brasileira: origem e desenvolvimento*. Campinas; São Paulo: Editora da UNICAMP; HUCITEC, 2000;

ZANELATTO, Liberal Enio. *Avaliação da Capacidade de Construção Naval no País para Implementação do Programa de Reparelhamento da Marinha*. 2010. 91 fl. Monografia para o Curso de Política e Estratégia Marítimas – CPEM, Escola de Guerra Naval. Rio de Janeiro, 2010; e

ZENTGRAF, Maria Christina. *Introdução ao Estudo da Metodologia Científica*. Rio de Janeiro: COPPEAD/UFRJ, 2011. Módulo de ensino. 106p.

ANEXO A – Carteira de Encomendas dos Principais Estaleiros Nacionais

ALIANÇA NITEROI						
Vessel Name	Built	Flag	Shiptype	Loa	Operator	Status
CBO ALESSANDRA	2011	Brasil	Supply	75	Brasileira de Offshore	Keel Laid
ALIANCA NITEROI	2011	Brasil	Supply	77	Brasileira de Offshore	On Order
ALIANCA NITEROI AL-014	2011	Brasil	Supply	74	Brasileira de Offshore	On Order
ALIANCA NITEROI AL-015	2012	Brasil	Supply	74	Brasileira de Offshore	On Order
ALIANCA NITEROI AL-016	2012	Brasil	Supply	89	Brasileira de Offshore	On Order
ALIANCA NITEROI AL-017	2012	Brasil	Supply	88	Brasileira de Offshore	On Order

ATLANTICO SUL						
Vessel Name	Built	Flag	Shiptype	Loa	Operator	Status
JOAO CANDIDO	2011	Brasil	Crude Oil Tanker	274	Transpetro	Launched
ATLANTICO SUL C-002	2011	Brasil	Crude Oil Tanker	274	Transpetro	Keel Laid
ATLANTICO SUL C-003	2012	Brasil	Crude Oil Tanker	274	Transpetro	Keel Laid
ATLANTICO SUL C-004	2012	Brasil	Crude Oil Tanker	274	Transpetro	Keel Laid
ATLANTICO SUL C-005	2012	Brasil	Crude Oil Tanker	274	Transpetro	Keel Laid
ATLANTICO SUL C-006	2012	Brasil	Crude Oil Tanker	274	Transpetro	On Order
ATLANTICO SUL C-007	2012	Brasil	Crude Oil Tanker	274	Transpetro	On Order
ATLANTICO SUL C-008	2012	Brasil	Crude Oil Tanker	274	Transpetro	On Order
ATLANTICO SUL C-009	2012	Brasil	Crude Oil Tanker	274	Transpetro	On Order
ATLANTICO SUL C-010	2012	Brasil	Crude Oil Tanker	274	Transpetro	On Order
ATLANTICO SUL C-011	2013	Brasil	Crude Oil Tanker	249	Transpetro	On Order
ATLANTICO SUL C-012	2013	Brasil	Crude Oil Tanker	249	Transpetro	On Order
ATLANTICO SUL C-013	2013	Brasil	Crude Oil Tanker	249	Transpetro	On Order
ATLANTICO SUL C-014	2013	Brasil	Crude Oil Tanker	249	Transpetro	On Order
ATLANTICO SUL C-015	2013	Brasil	Crude Oil Tanker	249	Transpetro	On Order

Página: 1 de 3 Palavras: 1.021 Português (Brasil) 100%

DETROIT BRASIL						
Vessel Name	Built	Flag	Shiptype	Loa	Operator	Status
ALEGRIA	2011	Brasil	Tug	32	Vale	Keel Laid
C CRISTAL	2011	Brasil	Tug	32	Camorim	Keel Laid
C QUARTZO	2011	Brasil	Tug	32	Camorim	Keel Laid
FAZENDAO	2011	Brasil	Tug	32	Vale	Keel Laid
HELIO FERRAZ	2011	Brasil	Tug	32	Vale	On Order
PRAIA MOLE	2011	Brasil	Tug	32	Vale	On Order
STARNAV ANTARES	2011	Brasil	Tug	32	Stamav Servicos Maritimos	Keel Laid
STARNAV ORION	2011	Brasil	Tug	32	Stamav Servicos Maritimos	Keel Laid
STARNAV PEGASUS	2011	Brasil	Tug	32	Stamav Servicos Maritimos	Keel Laid
STARNAV SIRIUS	2011	Brasil	Tug	32	Stamav Servicos Maritimos	Keel Laid
TIMBOPEBA	2011	Brasil	Tug	32	Vale	Keel Laid
DETROIT BRASIL 346	2011	Brasil	Tug	32	Camorim	On Order
DETROIT BRASIL 347	2011	Brasil	Tug	32	Camorim	On Order
DETROIT BRASIL 348	2011	Brasil	Tug	32	Vale	On Order
DETROIT BRASIL 349	2011	Brasil	Tug	32	Vale	On Order
DETROIT BRASIL 350	2011	Brasil	Tug	32	Vale	On Order

EISA ILHA						
Vessel Name	Built	Flag	Shiptype	Loa	Operator	Status
LOG-IN JACARANDA	2011	Brasil	Container	218	Log-In	Launched
LOG-IN JATOBA	2011	Brasil	Container	218	Log-In	Keel Laid
EISA ILHA 494	2011	Venezuela	Products Tanker	183	PDV Marina	Launched
EISA ILHA 496	2011	Venezuela	Crude / Oil Products	228	PDV Marina	Under Construct
EISA ILHA 497	2011	Venezuela	Crude / Oil Products	228	PDV Marina	On Order
EISA ILHA 509	2011	Brasil	Ore Carrier	245	Log-In	Keel Laid
LOG-IN JEQUITIBA	2012	Brasil	Container	218	Log-In	On Order
EISA ILHA 495	2012	Venezuela	Products Tanker	183	PDV Marina	On Order
EISA ILHA 498	2012	Venezuela	Crude / Oil Products	228	PDV Marina	On Order
EISA ILHA 499	2012	Venezuela	Crude / Oil Products	228	PDV Marina	On Order
EISA ILHA 507	2012	Brasil	Container	218	Log-In	On Order
EISA ILHA 510	2012	Brasil	Ore Carrier	245	Log-In	Keel Laid
EISA ILHA 511	2012	Brasil	Products Tanker	228	Transpetro	On Order
EISA ILHA 500	2013	Venezuela	Crude / Oil Products	228	PDV Marina	On Order
EISA ILHA 501	2013	Venezuela	Crude / Oil Products	228	PDV Marina	On Order
EISA ILHA 502	2013	Venezuela	Crude / Oil Products	228	PDV Marina	On Order
EISA ILHA 503	2013	Venezuela	Crude / Oil Products	228	PDV Marina	On Order
EISA ILHA 508	2013	Brasil	Container	218	Log-In	On Order
EISA ILHA 512	2013	Brasil	Products Tanker	228	Transpetro	On Order
EISA ILHA 513	2014	Brasil	Products Tanker	228	Transpetro	On Order
EISA ILHA 514	2014	Brasil	Products Tanker	228	Transpetro	On Order

Área de Transferência Fonte Parágrafo Estilo

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17

ESTALEIRO MAUA

Vessel Name	Built	Flag	Shiptype	Loa	Operator	Status
GELSO FURTADO	2011	Brasil	Products Tanker	183	Transpetro	Launched
SERGIO BUARQUE DE HOLANDA	2011	Brasil	Products Tanker	183	Transpetro	Launched
MAUA M-203	2011	Brasil	Products Tanker	183	Transpetro	Keel Laid
MAUA M-204	2012	Brasil	Products Tanker	183	Transpetro	Keel Laid

NAVSHIP - NAVEGANTES

Vessel Name	Built	Flag	Shiptype	Loa	Operator	Status
BRAM BAHIA	2011	Brasil	Supply	92	Bram Offshore Transportes	Keel Laid

WILSON SONS - GUARUJA

Vessel Name	Built	Flag	Shiptype	Loa	Operator	Status
DAMEN GORINCHEM	2011	Brasil	Supply	72	Wilson Sons Offshore	On Order
DAMEN GORINCHEM	2011	Brasil	Supply	87	Wilson Sons Offshore	On Order
WILSON GUARUJA	2011	Argentina	Supply	87	Ultracetrol	On Order
WILSON GUARUJA	2011	Argentina	Supply	87	Ultracetrol	On Order
DAMEN GORINCHEM	2012	Brasil	Tug	32	Saveiros Camuvarano	On Order
DAMEN GORINCHEM	2012	Brasil	Tug	32	Saveiros Camuvarano	On Order
DAMEN GORINCHEM	2012	Brasil	Supply	87	Wilson Sons Offshore	On Order

Página: 3 de 4 Palavras: 1.103 Português (Brasil) 100%

STXBRAZIL OFFSHORE - Niterói

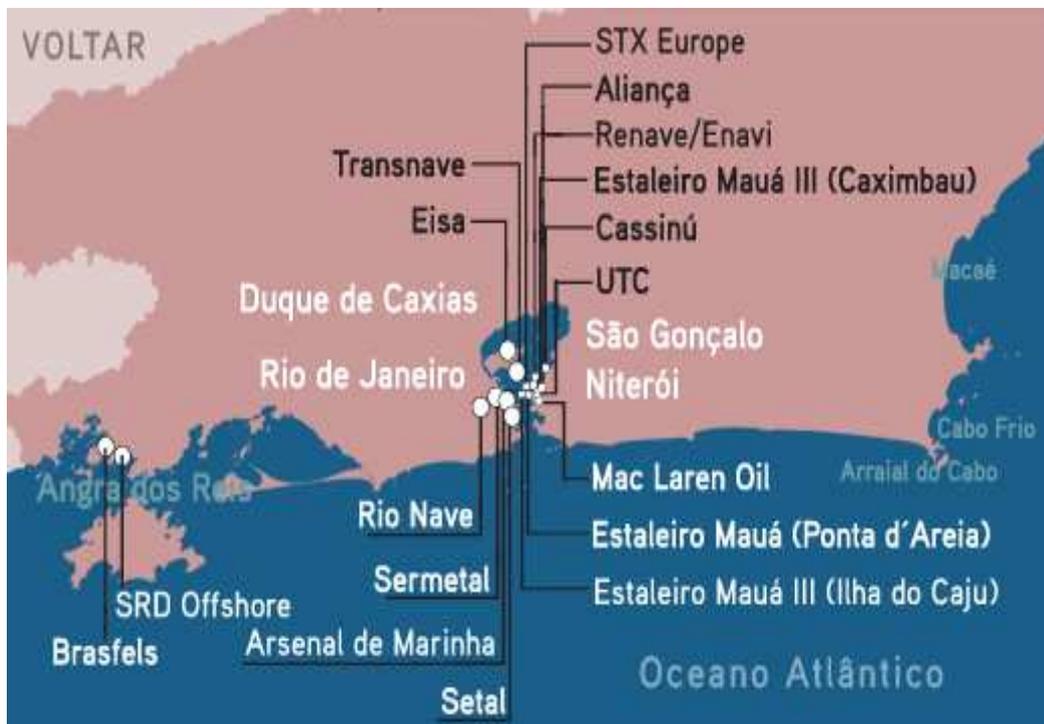
Vessel Name	Built	Flag	Shiptype	Loa	Operator	Status
SKANDIAMAZONAS	2011	Brasil	Supply	95	Norskan Offshore	On Order
SKANDIIGUAZU	2011	Brasil	Supply	95	Norskan Offshore	On Order
STX BRAZIL PRO-28	2012	Brasil	Supply	87	Deen Sea Supply	On Order
STX BRAZIL PRO-29	2012	Brasil	Supply	87	Siem Consulb	On Order
STX BRAZIL PRO-30	2012	Brasil	Supply	93	Norskan Offshore	On Order
STX BRAZIL OFFSHORE	2013	Brasil	LPG	X	Petrobras	On Order
STX BRAZIL PRO-31	2013	Brasil	Supply	93	Norskan Offshore	On Order
STX BRAZIL PRO-32	2013	Brasil	Supply	87	Siem Consulb	On Order
STX BRAZIL OFFSHORE	2014	Brasil	LPG	X	Petrobras	On Order
STX BRAZIL OFFSHORE	2014	Brasil	LPG	X	Petrobras	On Order
STX BRAZIL PRO-33	2014	Brasil	Supply	93	Norskan Offshore	On Order
STX BRAZIL OFFSHORE	2014	Brasil	LPG	X	Petrobras	On Order
STX BRAZIL OFFSHORE	2015	Brasil	LPG	X	Petrobras	On Order
STX BRAZIL OFFSHORE	2015	Brasil	LPG	X	Petrobras	On Order
STX BRAZIL OFFSHORE	2015	Brasil	LPG	X	Petrobras	On Order
STX BRAZIL OFFSHORE	2015	Brasil	LPG	X	Petrobras	On Order

Fonte: Portal Naval On Line: <<http://www.portalnaval.com.br>>. Consultado em 18 de julho de 2011.

ANEXO B – Principais Estaleiros Nacionais



Distribuição dos Estaleiros ao Longo da Costa Brasileira



Localização dos Principais Estaleiros no Estado do Rio de Janeiro



Estaleiro Aliança



Arsenal de Marinha do Rio de Janeiro



Estaleiro Brasfels



Estaleiro Cassinu



Estaleiro EISA



Estaleiro Mauá



Estaleiro Mauá (Ilha do Caju)



Estaleiro Mauá (Caximbau)



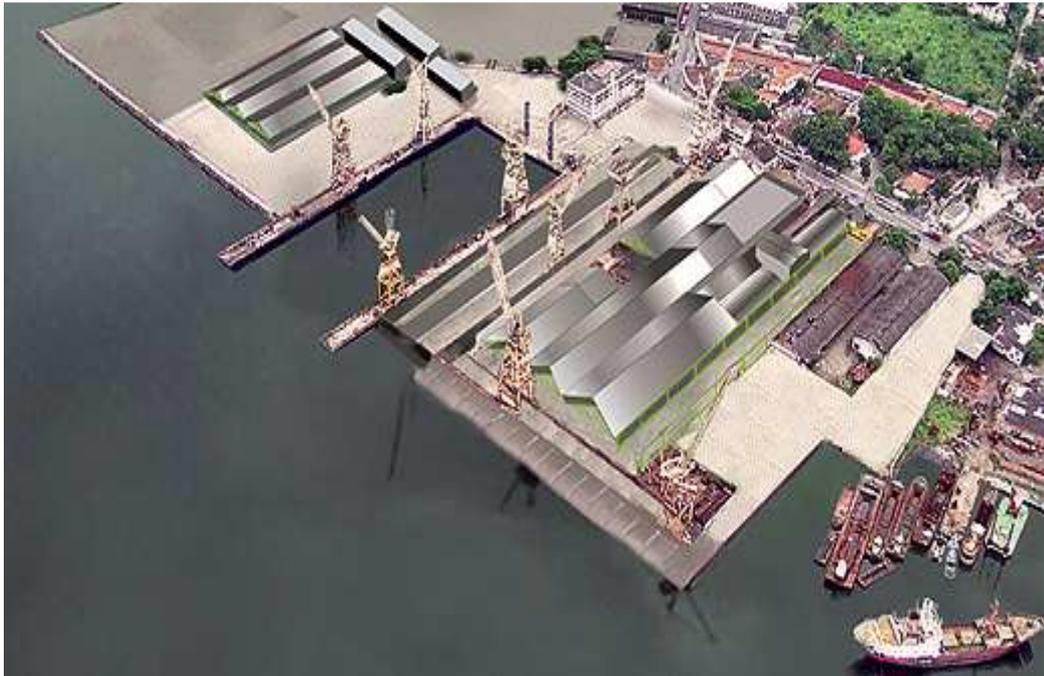
Estaleiro Mauá (Ponta da Areia)



Estaleiro Mac Laren Oil



Estaleiro RENAVE / ENAVI



Estaleiro Rio Nave



Estaleiro Sermetal



Estaleiro Setal



Estaleiro SRD Offshore



Estaleiro STX



Estaleiro Transnave



Estaleiro UTC



Localização dos Principais Estaleiros no Estado de Santa Catarina



Construção de *Supplies* no Estaleiro Detroit



Estaleiro Detroit



Estaleiro Fibrafort



Estaleiro Itajaí



Estaleiro NavShip - Início das Obras de Construção do Dique Seco e Galpão Coberto



Estaleiro NavShip - Conclusão das Obras de Construção do Dique Seco e Galpão Coberto



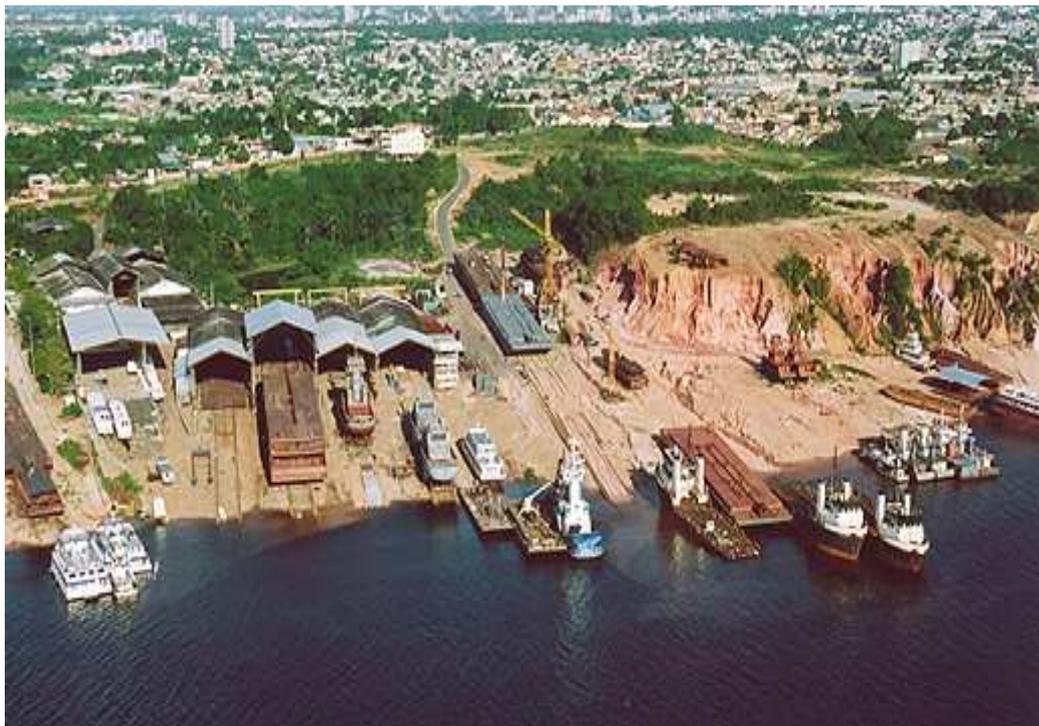
Estaleiro TWB



Projeto de Concepção do Estaleiro Atlântico Sul



Início das Obras de Construção do Estaleiro Atlântico Sul



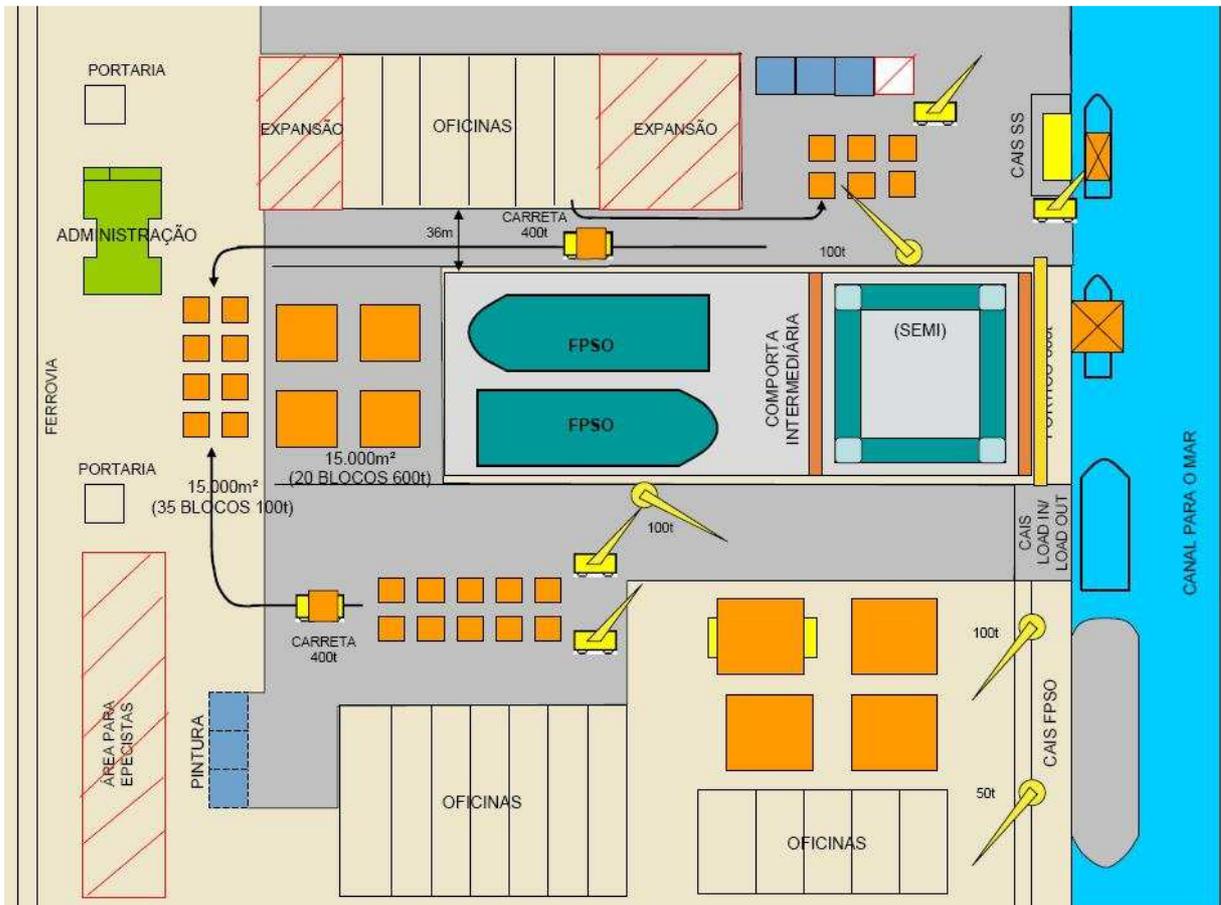
Estaleiro ERIN



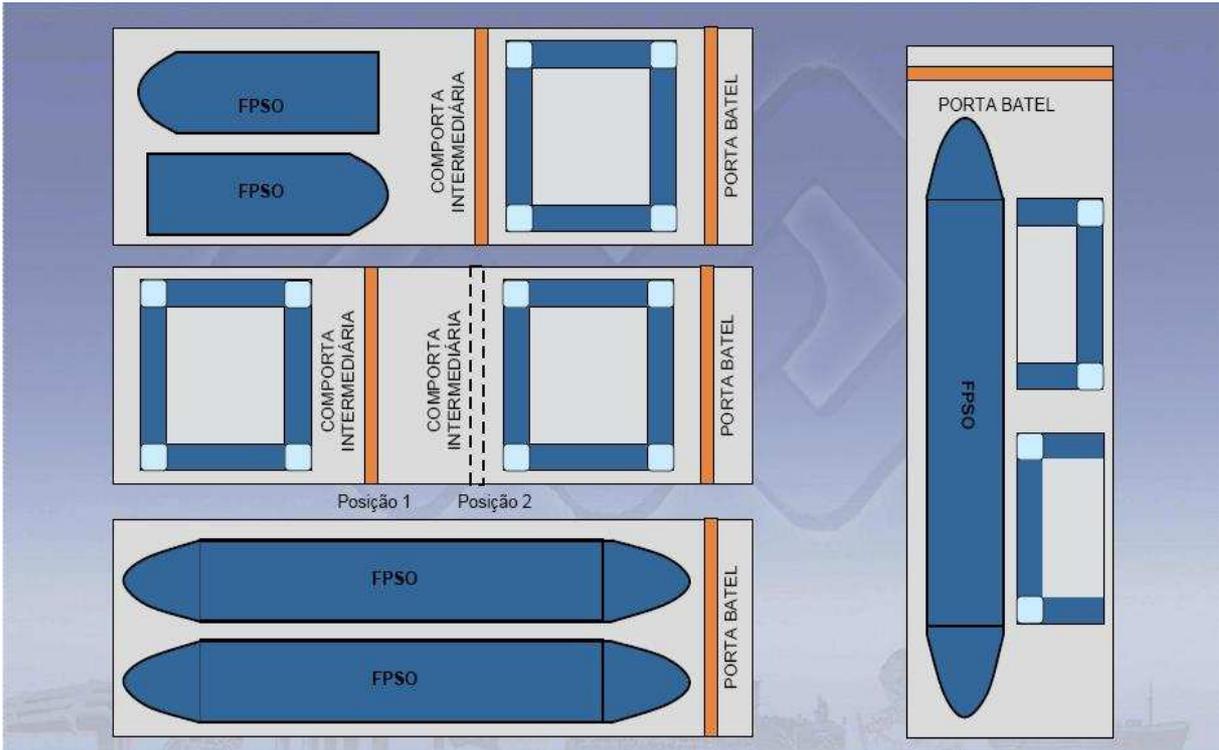
Projeto de Concepção do Estaleiro Bahia



Estaleiro INACE



Planta Baixa do Estaleiro Rio Grande (Ampliação)



Dique Seco do Estaleiro Rio Grande – Tipos de Arranjos



Projeto de Concepção do Estaleiro Rio Grande



Início das Obras de Construção do Estaleiro Rio Grande



Construção do Estaleiro Rio Grande



Conclusão das Obras de Construção do Estaleiro Rio Grande



Estaleiro Rio Maguari



Estaleiro Vellroy – Intermarine



Estaleiro Wilson Sons

Fonte: Portal Naval On Line. <<http://www.portalnaval.com.br/estaleiros-br>>. Consultado em 18 de julho de 2011.

APÊNDICE A - Facilidades Industriais

A.1 Estaleiro Rio Grande

- Área total construída: 450.000 m²;
- Área coberta (galpão): 20.000 m²;
- Dique seco: 133 m de boca e 350 m de comprimento;
- Capacidade máxima de manobra de peso (pórtico): 600 t; e
- Carretas hidráulicas para transporte de blocos: 400 t.

A.2 Estaleiro Itajaí S.A.

- Área total construída: 168.422 m²;
- Área coberta: 10.000 m² (galpões de processamento e montagem de blocos e diversas oficinas, servidos por pontes rolantes e outros equipamentos de manobra de peso);
- Carreira de lançamento: 150 m de comprimento (em expansão para 200 m);
- Capacidade de construção: até 10.000 TPB (em expansão para 30.000 TPB);
- Não possui dique seco;
- Capacidade de manobra de peso: Sistema de transferência de pesos por meio de elevador de embarcações tipo “*Hydrolift*” (para embarcações pequenas de até 570 t de deslocamento, através de uma malha de trilhos e vagonetas); e
- Cais de acabamento: 150 m de comprimento (atendido por 2 guindastes com capacidades de carga de 30 e 8 t).

A.3 Estaleiro Navship Ltda.

- Área total construída: 220.000 m²;

- Área coberta (galpão): 31.145 m²;
- Carreira de lançamento: capacidade para embarcações de até 115 metros de comprimento e acima de 7.000 t de deslocamento; e
- Construção do dique seco em fase final de testes.

A.4 Estaleiro TWB S.A.

- Área total construída: 77.666 m²;
- Área coberta (não industrial): 900 m²;
- Área coberta (industrial): 7.386 m²;
- Carreira de lançamento: 75 m de comprimento por 16 m de largura, com capacidade para embarcações até 1.800 t de deslocamento leve; e
- Não possui dique seco.

A.5 Estaleiro Detroit Brasil Ltda.

- Área total construída: 90.000 m²;
- Área industrial descoberta: 14.000 m²;
- Área industrial coberta: 5.000 m²;
- Docas elevatórias (capacidade máxima): 110 m de comprimento, 23 m de boca livre e 5,50 m de calado livre, com capacidade de içamento até 3.600 t. Utiliza um moderno sistema eletromecânico computadorizado, com controle por meio de células de carga, que permite uma boa estabilidade na operação;
- Cais de acabamento: utilizadas as laterais das docas elevatórias;

- Capacidade de movimentação de carga: 1 grua sobre trilhos com capacidade de 4 t, 2 guindastes móveis com capacidade de 200 t cada um, 2 carros de transferência para embarcações de médio porte;
- Montagem de blocos: realizada em 4 galpões equipados com 5 pontes rolantes de 4 a 10 toneladas de capacidade, com 15 m de altura para atender às oficinas de estruturas, mecânica, elétrica e acabamento; e
- Não possui dique seco.

A.6 Estaleiro Fibrafort

- Área total: 18.460 m²;
- Área construída: 3.125 m²; e
- Não possui carreira de lançamento nem dique seco.

A.7 Vellroy Estaleiros do Brasil Ltda. (Intermarine)

- Área total construída: 50.000 m²;
- Área industrial coberta: 40.000 m²;
- Capacidade de movimentação de carga: 1 pórtico móvel até 26 t, 1 pórtico móvel até 50 t, 6 pontes rolantes até 10 t, 1 ponte rolante até 50 t e 1 ponte rolante até 20 t; e
- Não possui carreira de lançamento nem dique seco.

A.8 Estaleiro Wilson, Sons S.A.

- Área total construída: 22.000 m²; e
- Carreira / dique: comprimento total de 205 m, largura de 16 m, calado máximo de 5 m e capacidade para embarcações de até 1.500 t de deslocamento.

A.9 Estaleiro Brasfels S.A.

- Área total: aproximadamente 1.000.000 m²;
- Área coberta: aproximadamente 135.000 m²;
- Carreira nº 1: 174 m de comprimento e 30 m de largura, com capacidade para navios até 45.000 t. É servida por um guindaste de 80 t e um guindaste de 40 t;
- Carreira nº 2: 310 m de comprimento e 45 m de largura, com capacidade para navios até 150.000 t. É servida por 2 guindastes de 80 t;
- Carreira nº 3: 300 m de comprimento e 70m de largura, com capacidade para navios até 600.000 t. É servida por um guindaste de 40 t, um guindaste de 80 t e um pórtico de 660 t;
- Dique seco: 180 m de comprimento e 70 m de boca. É servido pelos mesmos guindastes da carreira nº 3 e pelo pórtico de 660 t;
- Cais de agulha: 313 m de comprimento e largura de 54 m. É servido por um guindaste de 40 t e um guindaste de 80 t;
- Cais de acabamento: 200 m de comprimento e largura de 130 m. É servido por um guindaste de 40 t;
- Pista Um: 460 m de comprimento, servida por 2 guindastes de 80 t;
- Pista Dois: 460 m de comprimento, servida por um guindaste de 80 t; e
- Pista Três: 460 m de comprimento, servida por um guindaste de 40 t.

A.10 Estaleiro SRD Offshore S.A.

- Área total: 85.000 m²;
- Área coberta: 7.170 m²;

- Dique flutuante: 76,4 m de comprimento, 29,20 m de boca e calado máximo de 2,70 m;
- Cais nº 1: extensão de 80 m e calado máximo de 6 m. Servido por um guindaste de 8 ton;
- Cais nº 2: extensão de 80 m e calado máximo de 6 m. Servido por um guindaste de 8 ton;
- Carreira longitudinal: para embarcações de até 120 t de deslocamento; e
- Não possui dique seco.

A.11 Transnave Estaleiro de Reparos e Construção Naval S.A.

- Área total: 15.000 m²;
- Área coberta: 1.035 m²;
- Pátio de montagem de blocos: 8.982 m²;
- Carreira: capacidade para embarcações até 500 t de deslocamento;
- Cais de acabamento: para embarcações até 60 m de comprimento e calado máximo de 4 m; e
- Não possui dique seco.

A.12 Estaleiro Ilha S.A. (EISA)

- Área total: 150.000 m²;
- Área coberta: 55.000 m²;
- Capacidade de processamento de aço: 52.000 t por ano;
- Carreira 1: carreira lateral de lançamento para navios até 280 m de comprimento (46 m de largura útil);

- Carreira 2: carreira lateral de lançamento para navios até 133 m de comprimento (22 m de largura útil);
- Manobra de pesos: possui 4 guindastes sobre trilhos (1 de 60 t, 1 de 50 t e 2 de 20 t);
- Pórticos: possui 2 com 48 m de largura e capacidades de 50 t e 20 t;
- Cais de acabamento: possui 3 para navios até 280 m, 250 m e 200 m de comprimento;
- Galpões na área de acabamento: possui 3 de 125 m de comprimento por 25 m de largura, com 8 pontes rolantes de 5 a 10 t; e
- Não possui dique seco.

A.13 Estaleiro Rio Nave Serviços Navais Ltda.

- Área total: 94.766 m²;
- Área coberta: 43.052 m²;
- Carreira nº 1: comprimento de 230 m, largura de 36 m e capacidade para navios até 100.000 t. Servida por 3 guindastes de 40 t e 1 guindaste de 20 t;
- Carreira nº 2: comprimento de 159 m, largura de 34 m e capacidade para navios até 30.000 t. Servida por 2 guindastes de 40 t e 1 guindaste de 20 t;
- Cais de acabamento nº 1: comprimento de 182 m e profundidade de 5 m. Servido por 1 guindaste de 40 t e 1 guindaste de 20 t;
- Cais de acabamento nº 2: mesmas dimensões do Cais nº 1. Servido por 2 guindastes de 20 t;
- Cais de acabamento nº 3: comprimento de 76 m e profundidade de 6 m;

- Cais de acabamento nº 4: comprimento de 115 m e profundidade de 7 m. Servido por 1 guindaste de 20 t;
- Píer nº 1: comprimento de 35 m e profundidade de 7 m. Servido por 1 guindaste de 40 t e 1 guindaste de 20 t;
- Píer nº 2: comprimento de 60 m e profundidade de 7 m. Servido por 2 guindastes de 20 t; e
- Não possui dique seco.

A.14 Sermetal Estaleiros Ltda.

- Área coberta: 16.550 m² (com oficinas de caldeiraria, tubulação, estrutural e usinagem);
- Dique seco nº 1: 160 m de comprimento, 25 m de largura e calado com maré zero de 4 m (capacidade para navios até 25.000 t);
- Dique seco nº 2: 350 m de comprimento, 65 m de largura e calado máximo de 6,20 m (capacidade para navios até 400.000 t);
- Guindastes: 1 de 300 t, 1 de 200 t, 1 de 100 t, 2 de 40 t e 1 de 20 t;
- Cais de acabamento nº 1 e 2: comprimento de 293 m e calado máximo de 6 m;
- Cais de acabamento nº 3: comprimento de 45 m e calado máximo de 8 m; e
- Cais de acabamento nº 4: comprimento de 286 m e calado máximo de 8 m.

A.15 Arsenal de Marinha do Rio de Janeiro (AMRJ)

- Dique Almirante Régis: tem capacidade para docar navios da MB ou navios mercantes até 80.000 t (comprimento de 254,58 m, largura de 35,96 m e profundidade de 15,51 m);

- Dique Almirante Jardim: tem capacidade para docar navios da MB ou navios mercantes até 16.000 t (comprimento de 165,15 m, largura de 19,00 m e profundidade de 11,21 m);
- Dique Santa Cruz: tem capacidade para docar navios da MB ou navios mercantes até 2.500 t (comprimento de 88,45 m, largura de 9,15 m e profundidade de 8,50 m);
- Dique Flutuante Almirante Schieck: tem capacidade para docar navios da MB ou navios mercantes até 5.000 t (comprimento de 100,00 m e largura de 14,00 m);
- Carreira longitudinal: duas (comprimento de 116,00 m, declividade de 6% e largura de 25,00 m); e
- Guindastes: possui 3 de 30 t, 5 de 10 t, 1 de 5 t, 1 de 6 t, 1 de 11 t, 1 de 13 t, 1 de 20 t e 1 de 70 t.

A.16 Estaleiro Setal Óleo e Gás S.A.

Possui poucas facilidades industriais.

A.17 Estaleiro STX Brazil/Europe Offshore S.A.

- Área total: 120.000 m²;
- Carreira: capacidade de carga até 3.000 t, para embarcações de comprimento até 100 m;
- Cais de acabamento: 300 m de comprimento;
- Guindastes: são móveis e instalados na carreira, ao longo do cais, com capacidade até 250 t;

- Oficinas de montagem: providas de facilidades e equipamentos de carga;
- Dique flutuante: comprimento de 150,80 m, boca de 24,70 m e pontal de 11,58 m (para embarcações com arqueação bruta até 4.920 t); e
- Não possui dique seco.

A.18 Estaleiro Aliança S/A – Ind. Naval e Empresa de Navegação

- Área total: 61.000 m²;
- Área coberta: 11.000 m²;
- Carreiras: possui duas (uma para 3.000 t e outra para 10.000 t);
- Guindaste: 1 de 60 t;
- Cais: dois (com 100 m de comprimento cada um); e
- Não possui dique seco.

A.19 Empresa Brasileira de Reparos Navais S.A-Renave e Enavi Reparos Navais Ltda.

- Área total: cerca de 200.000 m²;
- Dique flutuante “Almirante Alexandrino”: 215 m de comprimento total, 35 m de largura interna livre, pontal de 9,50 m sobre os picadeiros e capacidade de elevação de 20.000 t, para navios de até 80.000 TPB;
- Dique seco “Henrique Lage”: 184 m de comprimento total, 27 m de largura na entrada, calado máximo de 8,50 m e capacidade para navios de até 30.000 TPB;
- Dique seco “Orlando Barbosa”: 136 m de comprimento total, 17,43 m de largura na entrada, calado máximo de 4,33 m e capacidade para navios de até 8.000 TPB;
- Dique flutuante “José Rebelo”: 70 m de comprimento total, 17 m de largura interna livre, calado máximo de 4m e capacidade de elevação de 1.800 t;

- Oficinas: aparelhadas com máquinas para processamento de aço, fabricação e montagem de tubulações e usinagem de eixos, madres e buchas; ferramental para manutenção de motores diesel, bombas, turbinas, caldeiras e trocadores de calor, vulcanização de eixos simplex no local, fundição com centrifugação de buchas e enrolamento de motores elétricos. Completos serviços de docagem e capacidade de execução de tratamento de superfícies e aplicação de revestimentos externos e internos à base de epóxi, borracha clorada, silicato inorgânico de zinco e outros; e
- Dique flutuante “Almirante Guilhem”: 200 m de comprimento total, comprimento do flutuante na linha de centro de 180 m, largura interna entre as laterais de 34 m, largura interna livre entre defensas de 32,80 m, pontal moldado de 15,60 m, altura dos picadeiros na quilha de 1,75 m, calado máximo sobre os picadeiros da quilha de 7,75 m, capacidade de elevação de 18.000 t e tempo máximo de elevação de 2:30 h. É servido por 2 guindastes de 10 t.

A.20 Estaleiro Cassinú Ltda.

- Cais: 200 m de comprimento;
- Dique seco: 69 m de comprimento, 12,60 m de largura e calado máximo de 3,50 m. É servido por um pórtico para 25 t;
- Dique flutuante: 30 m de comprimento, 14,40 m de largura e 4,20 m de calado;
- Guindastes: 1 de 30 t, 1 de 40 t, 1 de 75 t e 1 de 125 t.

A.21 UTC Engenharia S.A.

- Área total: 112.000 m²;
- Instalação e área de montagem: 9.472 m²;

- Píer nº 1: comprimento de 30 m e profundidade de 6 m;
- Píer nº 2: comprimento de 50 m e profundidade de 7 m; e
- Não possui carreira de lançamento nem dique seco.

A.22 Estaleiro Mac Laren Oil

- Área total: 30.000 m² na Unidade Ponta d'Areia (com a expansão passará para 75.000 m²) e 60.000 m² na Unidade Ilha da Conceição;
- Área coberta: trabalha com estruturas modulares, cujo “*layout*” dos galpões, das oficinas e das áreas cobertas varia de acordo com os modelos e a quantidade de unidades em construção ou reparação no momento, assim como seus equipamentos de movimentação de cargas e outros; e
- Não possui carreira de lançamento nem dique seco.

A.23 Estaleiro Mauá S.A. (Ilha da Conceição)

- Área total: 78.000 m²;
- Carreira: horizontal, para construção de módulos com duas linhas, cada uma com capacidade de 280 t/m até 167 m de extensão;
- Cais: capacidade de 20 t/m² (em fase final de construção); e
- Não possui dique seco.

A.24 Estaleiro Mauá S.A. (Ponta D'Areia)

- Área total: 180.377 m²;
- Área coberta: 69.140 m²;

- Carreira longitudinal: uma de 223 m de comprimento e 41 m de largura, atendida por 2 guindastes de 100 t;
- Dique seco: 167 m de comprimento e 22,50 m de largura;
- Cábrea: capacidade de içamento de 2.050 t e altura máxima da lança de 100 m;
- Cais: dois (Cais I com 350 m de comprimento e Cais II com 306 m de comprimento), ambos atendidos por 4 guindastes de 15, 20, 25 e 30 t;
- Porte máximo para construção: navios até 70.000 t de deslocamento; e
- Capacidade de processamento de aço: 36.000 t por ano.

A.25 Estaleiro Mauá S.A. (Ilha do Caju)

- Área total: 76.000 m²;
- Carreira: horizontal, para construção de jaquetas com duas linhas, cada uma com capacidade de 300 t/m até 180 m de extensão;
- Cais: capacidade de 20 t/m²; e
- Não possui dique seco.

A.26 Estaleiro da Bahia S.A.

- Área total do terreno: 1.000.000 m² sendo 750.000 m² de área Industrial e 250.000 m² de área verde (preservação ambiental da mata ciliar);
- Área total edificada: 90.000 m² (totalmente coberta);
- Área de estocagem de matérias primas: 120.000 m²;
- Cais de acabamento: 750 m de comprimento e calado máximo de 12 metros;
- Vias internas, estacionamento e circulação de veículos e pedestres: 120.000 m²;

- Dique seco: 360 m de comprimento, 130 m de largura e 12 m de profundidade, com duas portas batel;
- Pórticos: dois, com capacidade de 850 t cada um;
- Diversos guindastes portuários com capacidade variável (75 a 150 t);
- Transporte horizontal de cargas: com capacidade de 600 t;
- Processamento de aço: dois equipamentos de corte a plasma para chapas de aço até 12 mm de espessura e 6 m de comprimento, duas calandras até a espessura de 62,5 mm, equipamentos modernos para oficinas de mecânica, elétrica, instrumentação, etc., proporcionando a capacidade de processar 110 mil toneladas de aço por ano;
- Combate à incêndio: rede de água salgada com pressão de 100 psi; e
- Cabine de jato e pintura: totalmente climatizada e controlada por microprocessador.

A.27 Estaleiro Atlântico Sul S.A.

- Área total: 780.000 m²;
- Área coberta: 110.000 m²;
- Dique seco: comprimento de 400 m, boca de 73 m e pontal de 12 m, servido por dois guindastes de 50 t, dois de 15 t e um Golias de 1.000 t;
- Cais: 700 metros de cais de acabamento, servido por dois guindastes de 35 t, e 350 m de cais para construção e reparo de unidades “*offshore*”; e
- Transportadores horizontais de blocos: dois, com capacidade máxima de 300 t cada um.

A.28 Indústria Naval do Ceará S.A. (INACE)

- Área total: 150.000 m²;

- Área coberta: 11.000 m²;
- Plataforma elevatória de embarcações: 80 m de comprimento e 15,50 m de largura, com capacidade para embarcações até 4.000 t de deslocamento. É interligada por um sistema de movimentação de navios (“*ship-carrier*”) sobre trilhos a um grande pátio de transferência, comunicando-se por trilhos com todos os berços de construção e reparos;
- Possui amplas oficinas e galpões localizados nas áreas cobertas; e
- Não possui dique seco.

A.29 Estaleiro Rio Maguari S.A.

- Área total: 120.000 m²;
- Área coberta: 6.000 m²;
- Dique seco: 120 m de comprimento e 35 m de largura;
- Catenária para fabricação e lançamento de balsas: 120 m de comprimento e 30 m de largura;
- Galpões para fabricação e pré-montagem de estruturas metálicas: dois, com área total de 5.703 m²;
- Almojarifado de campo: 3.860 m²;
- Almojarifado coberto: 936 m²;
- Almojarifado avançado e ferramentaria: 120 m²; e
- Oficina mecânica: 270 m².

A.30 Estaleiro Rio Negro Ltda. (ERIN)

- Área total: 60.000 m²;
- Área construída: 30.130 m²;

- Potência elétrica instalada: 3.500 KW;
- Uma carreira para lançamento de navios até 20.000 TPB;
- Quatro carreiras cobertas com comprimento de 60 m, podendo construir embarcações até 12.000 TPB; e
- Não possui dique seco.

APÊNDICE B – Quadro Resumo

Capacidade dos Estaleiros Nacionais para Atender o PAEMB

Estaleiros	Meios Navais do PAEMB								
	NAe	NPM	NEsc	NPaOc	NPa500	NApLog	NV	NCM	NSS
Rio Grande	Não	Não	Não	Sim	Sim	Não	Sim	Sim	Não
Itajaí	Não	Não	Não	Sim	Sim	Não	Sim	Sim	Não
Navship	Não	Não	Não	Sim	Sim	Não	Sim	Sim	Não
TWB	Não	Não	Não	Sim	Sim	Não	Sim	Sim	Não
Detroit	Não	Não	Não	Sim	Sim	Não	Sim	Sim	Não
Fibrafort	Não	Não	Não	Não	Não	Não	Não	Não	Não
Vellroy	Não	Não	Não	Não	Não	Não	Não	Não	Não
Wilson, Sons	Não	Não	Não	Não	Sim	Não	Sim	Sim	Não
Brasfels	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim
SRD	Não	Não	Não	Não	Sim	Não	Sim	Sim	Não
Transnave	Não	Não	Não	Não	Sim	Não	Sim	Sim	Não
EISA	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim
Rio Nave	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim
Sermetal	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim
AMRJ	Não	Não	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim
Setal	Não	Não	Não	Não	Não	Não	Não	Não	Não
STX	Não	Não	Não	Sim	Sim	Não	Sim	Sim	Não
Aliança	Não	Não	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim
Renave Enavi	Não	Não	Não	Não	Não	Não	Não	Não	Não
Cassinú	Não	Não	Não	Não	Não	Não	Sim	Sim	Não
UTC	Não	Não	Não	Não	Não	Não	Não	Não	Não
Mac Laren	Não	Não	Não	Não	Não	Não	Não	Não	Não
Mauá	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim
Bahia	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim
Atlântico Sul	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim
INACE	Não	Não	Não	Sim	Sim	Não	Sim	Sim	Não
Rio Maguari	Não	Não	Não	Não	Sim	Não	Sim	Sim	Não
ERIN	Não	Não	Não	Não	Sim	Não	Sim	Sim	Não

Legenda: SIM – O Estaleiro possui capacidade para atender o PAEMB; e
 NÃO – O Estaleiro não possui capacidade para atender o PAEMB

Quadro Resumo

Capacidade dos Estaleiros Nacionais para Atender o PAEMB (continuação)

Estaleiros	Meios Navais do PAEMB							
	DFI	NH	VDCA	EDCG	EDVM	NTrA	NPaFlu	NTrFlu
Rio Grande	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim
Itajaí	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim
Navship	Não	Não	Sim	Sim	Sim	Não	Sim	Sim
TWB	Não	Não	Sim	Sim	Sim	Não	Sim	Sim
Detroit	Não	Não	Sim	Sim	Sim	Não	Sim	Sim
Fibrafort	Não	Não	Não	Não	Não	Não	Não	Não
Vellroy	Não	Não	Não	Sim	Sim	Não	Não	Não
Wilson, Sons	Não	Não	Sim	Sim	Sim	Não	Sim	Sim
Brasfels	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim
SRD	Não	Não	Sim	Sim	Sim	Não	Sim	Sim
Transnave	Não	Não	Sim	Sim	Sim	Não	Sim	Sim
EISA	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim
Rio Nave	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim
Sermetal	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim
AMRJ	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim
Setal	Não	Não	Não	Não	Não	Não	Não	Não
STX	Não	Não	Sim	Sim	Sim	Não	Sim	Sim
Aliança	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim
Renave Enavi	Não	Não	Não	Não	Não	Não	Não	Não
Cassinú	Não	Não	Não	Sim	Sim	Não	Sim	Não
UTC	Não	Não	Não	Não	Não	Não	Não	Não
Mac Laren	Não	Não	Não	Não	Não	Não	Não	Não
Mauá	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim
Bahia	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim
Atlântico Sul	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim
INACE	Não	Não	Sim	Sim	Sim	Não	Sim	Sim
Rio Maguari	Não	Não	Não	Sim	Sim	Não	Sim	Sim
ERIN	Sim	Sim	Não	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim

Legenda: SIM – O Estaleiro possui capacidade para atender o PAEMB; e
NÃO – O Estaleiro não possui capacidade para atender o PAEMB

Quadro Resumo

Capacidade dos Estaleiros Nacionais para Atender o PAEMB (continuação)

Estaleiros	Meios Navais do PAEMB						
	NAsH	NPa200	NHo	NHoF	NHoB	NHoFlu	AvHoFlu
Rio Grande	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim
Itajaí	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim
Navship	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim
TWB	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim
Detroit	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim
Fibrafort	Não	Não	Não	Não	Não	Não	Não
Vellroy	Não	Não	Não	Não	Não	Não	Não
Wilson, Sons	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim
Brasfels	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim
SRD	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim
Transnave	Não	Sim	Não	Não	Não	Sim	Sim
EISA	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim
Rio Nave	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim
Sermetal	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim
AMRJ	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim
Setal	Não	Não	Não	Não	Não	Não	Não
STX	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim
Aliança	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim
Renave Enavi	Não	Não	Não	Não	Não	Não	Não
Cassinú	Não	Sim	Não	Não	Não	Sim	Sim
UTC	Não	Não	Não	Não	Não	Não	Não
Mac Laren	Não	Não	Não	Não	Não	Não	Não
Mauá	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim
Bahia	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim
Atlântico Sul	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim
INACE	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim
Rio Maguari	Não	Sim	Não	Não	Não	Sim	Sim
ERIN	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim

Legenda: SIM – O Estaleiro possui capacidade para atender o PAEMB; e
NÃO – O Estaleiro não possui capacidade para atender o PAEMB

Quadro Resumo

Capacidade dos Estaleiros Nacionais para Atender o PAEMB (continuação)

Estaleiros	Meios Navais do PAEMB					
	RbAM	NApLogFlu	RbFlu	NApOc	NPo	NE
Rio Grande	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim
Itajaí	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim
Navship	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim
TWB	Sim	Sim	Sim	Não	Não	Não
Detroit	Sim	Sim	Sim	Não	Não	Não
Fibrafort	Não	Não	Não	Não	Não	Não
Vellroy	Não	Não	Não	Não	Não	Não
Wilson, Sons	Sim	Sim	Sim	Não	Não	Não
Brasfels	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim
SRD	Sim	Sim	Sim	Não	Não	Não
Transnave	Sim	Sim	Sim	Não	Não	Não
EISA	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim
Rio Nave	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim
Sermetal	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim
AMRJ	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim
Setal	Não	Não	Não	Não	Não	Não
STX	Sim	Sim	Sim	Não	Não	Não
Aliança	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim
Renave Enavi	Não	Não	Não	Não	Não	Não
Cassinú	Não	Sim	Sim	Não	Não	Não
UTC	Não	Não	Não	Não	Não	Não
Mac Laren	Não	Não	Não	Não	Não	Não
Mauá	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim
Bahia	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim
Atlântico Sul	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim
INACE	Sim	Sim	Sim	Não	Não	Não
Rio Maguari	Não	Sim	Sim	Não	Não	Não
ERIN	Sim	Sim	Sim	Não	Não	Não

Legenda: SIM – O Estaleiro possui capacidade para atender o PAEMB; e
NÃO – O Estaleiro não possui capacidade para atender o PAEMB