

A CONJUNTURA ECONÔMICA E A BASE INDUSTRIAL DE DEFESA*

RODRIGO CORDEIRO GUIMARÃES**
Capitão de Fragata (IM)

SUMÁRIO

Introdução
Aspectos relevantes
Principais BID mundiais
<i>Cluster</i> e principais exemplos de interesse da BID
A BID brasileira
Histórico recente
Aspectos gerais da BID brasileira
Importância da BID na conjuntura econômica
Potenciais e limitações da BID brasileira
Esforços da MB para o desenvolvimento da BID brasileira
As iniciativas da MB
Passado recente
Mobilização nacional e marítima
O Paed e o Paemb
Pesquisa e Desenvolvimento (P&D) na MB
Potencial para nacionalização de itens de interesse da MB
Conclusões

* Artigo baseado em monografia apresentada à Escola de Guerra Naval (Curso Superior – 2013).

** O autor exerce a função de encarregado da Seção de Acompanhamento Setorial do Comando de Operações Navais. Possui mestrado em Economia pela Universidade Federal Fluminense (2009).

INTRODUÇÃO

É um discurso comum de alguns analistas de defesa que o aumento dos patamares orçamentários seria, de forma isolada, o caminho para a gradativa redução das vulnerabilidades das Forças Armadas (FA) brasileiras, com reflexos na conjuntura econômica pela geração de empregos e renda e de independência na capacidade produtiva, ou seja, a nacionalização de itens de interesse da defesa. Este artigo procura identificar a existência de outros fatores que interferem nestes campos. Recorrendo aos modelos econômicos de desenvolvimento, se os fatores para o sucesso de um setor industrial fossem colocados em uma função matemática, as variáveis seriam a capacidade instalada, a remuneração do capital humano e a tecnologia¹.

Para analisar o caso brasileiro, considera-se a definição de Base Industrial de Defesa (BID) como o conjunto de empresas, tanto estatais quanto privadas, e organizações, civis e militares, que fazem parte do esforço de Pesquisa e Desenvolvimento (P&D), produção, distribuição e manutenção de bens e serviços de interesse da Defesa. Desta própria definição se depreende uma diferente vertente que diverge daquele discurso observado de forma comum, porém presente na modelagem de desenvolvimento. Essa vertente é o esforço relacionado à tecnologia e à P&D, além dos aspectos do financiamento da produção e da distribuição dos itens de interesse da Defesa (CRUZ, 2009; FREITAS, 2012a).

Em decorrência da Estratégia Nacional de Defesa (END), o interesse direto da Marinha do Brasil (MB) é o reaparelhamento. O presente artigo tem o objetivo de

apresentar que os principais reflexos desse interesse da MB na BID são a nacionalização de insumos e, como segunda derivação, decorrente da primeira, a geração de empregos. Estes dois reflexos interferem positivamente na conjuntura econômica brasileira, e o estabelecimento de aglomerados industriais, conhecidos na ciência econômica como *clusters*², pode contribuir para atingir estes reflexos de interesse.

Para tal intuito, o artigo está dividido em quatro seções, além desta introdução. A seção denominada “Aspectos relevantes” trata das principais características das BID mundiais e da identificação da formação de *clusters* nessas indústrias. A terceira seção, denominada “A BID brasileira” trata do passado recente, das principais características dessa indústria e de seu potencial de desenvolvimento. A quarta seção apresenta o esforço da MB para o desenvolvimento da BID brasileira, identificando os seus interesses diretos e os reflexos decorrentes. E a quinta parte trata das conclusões e da perspectiva para trabalhos decorrentes.

ASPECTOS RELEVANTES

Principais BID mundiais

A corrida armamentista foi a principal razão para a expansão da BID estadunidense e dos países desenvolvidos do final da Segunda Guerra Mundial ao final da Guerra Fria. Até então, os Estados Unidos eram o principal fornecedor de produtos de defesa do mundo, inclusive dos demais países desenvolvidos da Europa. A partir do final da Guerra Fria, as BID europeias passaram a se desenvolver e a estabelecer demandas para suas indústrias. Foi

1 Modelo de Crescimento de Solow. Nele, a capacidade produtiva de uma economia depende da capacidade instalada de suas indústrias e serviços, do capital humano e da tecnologia.

2 Apresentados à Ciência Econômica por Michael Porter, em 1990, e serão adiante tratados.

iniciada a produção de equipamentos e meios aplicáveis em operações de guerra, em operações de manutenção da paz, de legítima defesa e de ações humanitárias, promovendo uma redistribuição dos custos afundados³ necessários para as manutenções de suas BID. Ou seja, as indústrias destes países continuaram incorporando novas tecnologias entre meados dos anos 80 e início dos 2000, buscando, no aspecto da construção de equipamentos e meios militares de aplicação híbrida, a integração entre finalidades de guerra e de apoio humanitário.

A manutenção das estruturas industriais da BID estadunidense, principal BID mundial, e dos países desenvolvidos apresenta vantagens e desvantagens, ou seja, benefícios e custos, respectivamente. Pode-se citar como benefício a capacidade nacional independente de suprir a segurança e a pronta resposta às emergências e às guerras⁴, em detrimento do custo de manter um capital humano a qualquer tempo e hora para este fim. Outra característica daquela BID é a existência de externalidades⁵ positivas, como a de geração de empregos e de renda, de balanços de pagamentos positivos para os países, bem como do desempenho das suas finanças governamentais e da sua tecnologia.

Segundo Montalvão (2012), os países desenvolvidos procuram, com o passar do tempo, aprimorar suas estruturas de P&D e, para que passem a defender melhor seus interesses, se mantêm estabelecidos em blocos regionais, pelo fato de que quanto menores as distâncias mais favorecido será o estabelecimento de redes e de cadeias produtivas. Neste sentido, a criação de centros de P&D é

muito importante, uma vez que nenhum complexo industrial se sustentaria sem a sua existência e atuação. No aspecto geográfico acima ressaltado, a apresentação de um conceito econômico relacionado à distância e à interação entre indústrias, formando um complexo, ou um aglomerado industrial, se faz presente: o de *cluster*. Neste tipo de aglomerado, as indústrias podem concorrer umas com as outras, ou simplesmente produzir itens complementares, utilizáveis como insumos em outras indústrias do complexo, formando uma cadeia produtiva do arranjo produtivo local. Esta é a ideia básica que será tratada no próximo título.

Cluster e principais exemplos de interesse da BID

Segundo Marshall (1890), a produtividade econômica está relacionada com a proximidade entre os agentes econômicos. Em proveito dessa proximidade, deve ser estabelecida uma cadeia de suprimento e de serviços, favorecendo a produtividade da atividade econômica envolvida, aumentando a intensidade destes fluxos. Tais características associadas potencializam outras, já existentes ou não, e compõem as vantagens obtidas com os aglomerados econômicos. Tais aglomerados são os chamados *clusters*.

Por definição, um *cluster* é um aglomerado de fornecedores de produtos, insumos e serviços dispostos em uma área geográfica que podem competir, mas que também podem cooperar uns com os outros, gerando vantagens, em função da geração de externalidades. Neste aspecto de proximidade geográfica, é possibilitado

3 Custos sem retorno direto, como os de manutenção de mão de obra altamente qualificada, necessários às BID.

4 Resposta à necessidade de mobilização nacional.

5 Externalidades – podem ser positivas ou negativas. São aspectos ou ações que envolvem a imposição involuntária de custos ou benefícios que tem efeitos positivos e negativos.

o estabelecimento de elos de cooperação entre as empresas e instituições que os compõem. Na figura 1 é apresentado o seu modelo, chamado “diamante”. O modelo apresenta quatro características interligadas: “condições de fatores”; “condições de demanda”; “indústrias correlatas e de apoio”; e “estratégia, estrutura e rivalidade das empresas” (PORTER, 1990).

Neste modelo, a composição das “condições de fatores” se faz pelos aspectos relacionados à capacidade instalada, à tecnologia e à capacidade de sua absorção e disseminação, bem como à gestão realizada nas unidades produtivas. Essa característica da gestão tem a capacidade de aprimorar as rotinas com o propósito de maximizar o rendimento e a produtividade. As “condições de demanda” referem-se à absorção da produção pelo mercado ou pelos clientes. Porém, para que o cliente compre, é necessário que possua recursos, ou seja, que haja financiamento. Estas “condições de demanda” são relacionadas, da mesma forma, ao financiamento porque a existência de clientes capazes de consumir justifica a sustentabilidade de uma atividade econô-

mica ou de uma indústria produzindo um tipo de produto. As “indústrias correlatas” são aquelas que podem concorrer entre si. As “de apoio” são aquelas cujas produções são complementares, contribuindo para as produções dos principais produtos dos *clusters*. Por exemplo, para se construir um navio há demanda na indústria metal-mecânica, para as chapas, e na química para o fornecimento de produtos para as soldas e tintas. As chapas, as soldas e as tintas são complementares na produção. Na “estratégia, estrutura e rivalidade das empresas” se situa a competitividade e, mais uma vez, a importância da gestão para estabelecimento da própria estratégia e do financiamento em virtude da necessidade de manutenção, ou até ampliação, da estrutura produtiva (PORTER, 1990).

Conforme citado, a corrida armamentista propiciou o desenvolvimento industrial dos países desenvolvidos. Diversos desses países apresentam *clusters* em suas BID. Na Alemanha, por exemplo, há *clusters* em diversas áreas da indústria: na BID, aeronaves na região de Munique; navios de escolta e patrulha em Hamburgo e Bremen; e construção de submarinos na cidade de Kiel.

Nesse país, os projetos da BID são gerenciados e financiados por meio de parcerias público-privadas (PPP). Apesar de algumas empresas do setor não serem a favor de políticas de *offset*⁶, por entenderem que esta ação desfavorece a indústria, a legislação alemã as permite, tanto no caso de transferência quanto no caso de absorção de tecnologia.

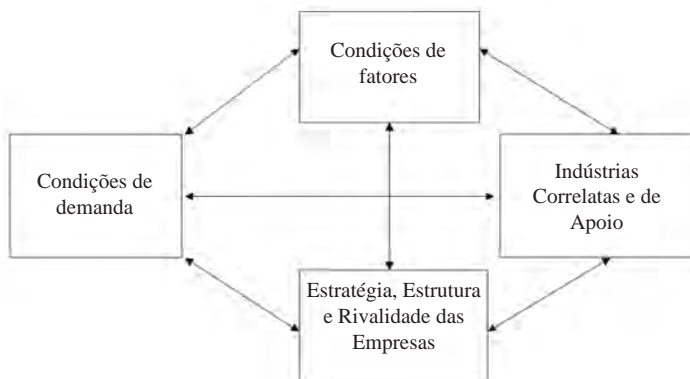


Figura 1 – Modelo Diamante
Fonte: PORTER (1990)

⁶ Transferência de tecnologia.

Segundo Ferreira e Sarti (2011), entre os anos de 70 e 2000 o Brasil realizou um projeto na área de defesa com a Alemanha, com a construção dos submarinos da classe *Tupi*, semelhante aos IKL⁷.

Em função dos diversos *clusters* estabelecidos, a Alemanha, a França e o Reino Unido compõem o grupo das três maiores BID da Europa devido às suas altas capacidades tecnológicas e de suas cadeias produtivas. Estes três países possuem 70 das cem maiores empresas da BID europeia, sendo a do Reino Unido a maior. A França apresenta a BID mais autossuficiente do oeste da Europa, alcançando desempenho comparável ao do Reino Unido. Entretanto, são características comuns desses dois países a coesão e a força das indústrias não necessariamente relacionada à BID. Na França, em Lorient e Toulon, há dois *clusters* da DCNS⁸, empresa que está transferindo tecnologia, por meio de *offset*, à Marinha do Brasil para a construção de submarinos convencionais e nucleares da classe *Scorpène* (PESCE, 2013).

O *cluster* de Lorient, unido aos *clusters* de Cherbourg e Nantes, forma um grande *cluster* de construções de navios de superfície e de submarinos no nordeste francês, denominado CMF⁹. No sudeste francês, nas cidades de Alpes, Provence e Azur, é formado outro grande *cluster* de construção de navios de superfície e submarinos deno-

minado PACA¹⁰. Um segundo grupo, em expressão econômica, é formado por Itália, Espanha, Bélgica, Noruega e Holanda. Cada um desses países possui capacidade significativa em suas BID, com estabelecimento de *clusters* importantes, porém com alguma dependência de importações.

Na Espanha se apresentam *clusters* envolvidos com a BID nas cidades de La Corunã, para engenharia e sistemas de combate; Vigo, na construção naval, engenharia e indústria *offshore*¹¹; Cádiz, com a construção naval e a engenharia de manutenção; Cartagena, com a construção naval de submarinos e a integração de sistemas. Nesses quatro

clusters espanhóis até então citados, as estruturas são de estaleiros da empresa Navantia¹². Em Madri e Sevilla, há *clusters* especializados em engenharia aeroespacial, em sistemas de combate e na indústria aeronáutica. A Espanha

A Espanha, pelas características da sua BID, possui potencial para apoiar a MB no Programa de Navios de Superfície

adota políticas de *offset*, muito embora não possua legislação sobre o assunto. Segundo Freitas (2012b), a Espanha, pelas características da sua BID, possui potencial para apoiar a MB em um dos projetos de reaparelhamento de navios de superfície, o Programa de Navios de Superfície (Prosuper).

Tratando dos Estados Unidos, principal BID mundial, que possui 15 das 20 maiores empresas de produtos de interesse da defesa no mundo, em Seattle há um *cluster* destacado na construção de veículos aeroespaciais. Em San Diego, há um *cluster* destacado

7 IKL – Ingenier Kontor Lubeck. Empresa alemã que projeta submarinos.

8 Direction des Constructions Navales Services.

9 Cluster Maritime Français.

10 Provence – Alpes – Cote d'Azur Marine Cluster.

11 *Offshore* – Produção de petróleo oriundo do subsolo marinho. Diferencia-se da produção *onshore*, que oriunda do subsolo terrestre.

12 Um dos principais estaleiros mundiais.

pela construção naval militar, bem como nas Carolinas do Norte e do Sul e em Colúmbia, com o mesmo setor da indústria tipo de produção. Ainda são dignos de nota os *clusters* de motores de Wichita e de máquinas pesadas de Pittsburg. Os Estados Unidos não adotam políticas de *offset* com outros países.

Estes países exemplificados tiveram participações ativas em conflitos no decorrer da história, fatos que proporcionaram a produção de itens e serviços de interesse da defesa. No aspecto legal e devido ao adequado fluxo orçamentário-financeiro de suas FA, foram capazes de apresentar uma regularidade de encomendas. Suas produções permitiram uma integração ideal entre as universidades, a sociedade e os centros de P&D estabelecidos, além de terem promovido a obtenção da capacitação por meio de *offset*, fato que permitiu o alcance de altos desempenhos produtivos, passando a ser referências mundiais. Seus *clusters*, na BID, podem funcionar como focos para a preservação de suas capacidades tecnológicas, com encadeamentos na estrutura produtiva, em virtude das externalidades positivas que favorecem a racionalização e diminuem a sobrecapacidade e duplicação, formando um ciclo de fluxo gradativo, que permite o aumento da competitividade e colaboração, na produção e na P&D.

A BID BRASILEIRA

Histórico recente

Para compreensão da estrutura atual da BID brasileira, é necessário conhecer o seu passado recente. O período considerado para análise é o posterior aos anos 60. Segundo Ferreira e Sarti (2011), naqueles anos, e no

início dos 70, a BID usufruiu do milagre econômico brasileiro¹³, tendo uma expansão e um fortalecimento vinculados à busca de novas tecnologias. Segundo Acioli (2011), a atuação da BID brasileira, nesse período, foi impulsionada pela criação de instituições voltadas ao desenvolvimento de tecnologias estratégicas nas áreas de aeronáutica, espacial, nuclear, de informática e de microeletrônica, que merecem os destaques descritos abaixo de forma sucinta:

a) Comissão Nacional de Energia Nuclear, em 1956.

b) Avibras Indústria Aeroespacial S.A., em 1961. Nos anos 70, passou a concentrar-se na indústria de defesa. Destacou-se, no início dos anos 80, na produção de itens para o Sistema de Artilharia de Foguetes de Saturação (Astros) II.

c) Comissão Nacional de Atividades Espaciais, em 1963.

d) Engesa¹⁴, em 1965, que inicialmente fabricava tratores agrícolas e florestais, passando a compor a BID brasileira na década de 70, com a produção de blindados sobre rodas.

e) Instituto de Aeronáutica e Espaço, em 1966.

f) A Financiadora de Estudos e Projetos (Finep)¹⁵, em 1967. A partir de 1971, tornou-se a Secretaria Executiva do Fundo Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (FNDCT), que tinha o objetivo de expandir o sistema de Ciência e Tecnologia (C&T) no Brasil.

g) Companhia Brasileira de Tecnologia Nuclear; em 1971.

h) Embraer¹⁶, em 1969. Uma das maiores empresas da atualidade da BID brasileira, oriunda do Centro Tecnológico da Aeronáutica (CTA) com o intuito de se

13 Entre 1968 e 1973, o Brasil teve um crescimento econômico médio de 12% ao ano, em grande parte utilizando a capacidade instalada do Plano de Metas do Governo JK (Giambiagi, 2002).

14 Engenheiros Especializados S.A.

15 Agência Brasileira de Inovação.

16 Empresa Brasileira de Aeronáutica S.A.

consolidar como fabricante de aeronaves tanto de aplicações civil quanto militar.

i) Imbel¹⁷, em meados da década de 70. Empresa destacada na fabricação de armamentos e aparelhos de comunicação portáteis, munições e explosivos.

j) Empresas Nucleares Brasileiras S.A. (Nuclebras), em 1974¹⁸. Empresa destacada na produção de grandes estruturas metálicas, chapas e similares.

k) Helibras¹⁹, ao final dos anos 70. *Joint venture*²⁰ destacada na fabricação do helicóptero Esquilo.

l) Empresa Gerencial de Projetos Navais (Emgepron), em 1982. Sua finalidade precípua era gerenciar projetos e impulsionar a construção naval militar²¹, bem como fabricar munições de aplicação militar-naval. Daquele momento até os anos 90, as iniciativas quanto ao incentivo à BID eram isoladas dentro de cada força armada, sem uma coordenação unificada tanto no aspecto da produção quanto no aspecto de P&D.

Nos anos 80, o Brasil apresentou um desempenho sólido na exportação de produtos convencionais de defesa, de baixa intensidade tecnológica. Entre estes, destacavam-se o sistema Astros, os aviões de treinamento básico da Embraer e alguns veículos blindados pela Engesa. Segundo Ferreira e Sarti (2011), o Brasil, em termos de estatísticas econômicas, respondia por cerca de 90% das exportações do período e, segundo Acioli (2011), detinha o 5º lugar mundial em exportação desses armamentos.

No aspecto de P&D militar, como dito, as iniciativas das FA foram isoladas e marcadas pela criação das seguintes instituições, além do já existente Instituto Militar de Engenharia (IME): o CTE²², para o desenvolvimento de tecnologia de carros de combate; o CTA²³, para o desenvolvimento de aeronaves; o IEAPM²⁴ e o IPqM²⁵, para a tecnologia de navios. Para avaliação dos requisitos operacionais dos novos meios militares construídos no país, o CAEx²⁶ se encarrega dos equipamentos terrestres e o Casnav²⁷ se encarrega dos meios navais (AMARANTE, 2012; IMAI, 2011).

Aspectos gerais da BID brasileira

Segundo Ferreira e Sarti (2011), a BID brasileira é formada pelas seguintes indústrias, concentradas na Região Sudeste:

- armas, munições leves e explosivos;
- armas e munições pesadas;
- sistemas eletrônicos e sistemas de comando e controle;
- plataforma aeroespacial militar;
- plataforma terrestre militar; e
- propulsão nuclear.

O Brasil, por suas dimensões continentais, apresenta grandiosas demandas por sistemas de vigilância, em mar, em terra e no ar, em um nível estratégico nacional. A conjuntura econômica é capaz de alavancar as condições de demanda, tão importantes para o desempenho da indústria. Com a finalidade de realçar alguns indicadores econômicos

17 Indústria de Material Bélico.

18 Nuclebras Equipamentos Pesados.

19 Helicópteros do Brasil.

20 Entre a empresa francesa Aérospastiele, uma pequena empresa brasileira e o governo de Minas Gerais.

21 Tradicionalmente realizada no Arsenal de Marinha do Rio de Janeiro (AMRJ).

22 Centro Tecnológico do Exército.

23 Centro Tecnológico da Aeronáutica.

24 Instituto de Pesquisas Almirante Paulo Moreira.

25 Instituto de Pesquisas da Marinha.

26 Centro de Avaliações do Exército.

e projeções da BID brasileira, a próxima seção tratará da interdependência entre a conjuntura econômica e a BID brasileira.

Importância da BID na conjuntura econômica

Segundo Acioli (2011), a partir dos anos 90, em virtude de uma instabilidade macroeconômica associada à falta de investimento governamental,²⁸ as indústrias passaram a sofrer um grande retraimento no mercado interno e externo, devido às reduções nos orçamentos militares, e a produção da BID brasileira sofreu um declínio. Porém, na aplicação de recursos, procurou-se priorizar a P&D.

Segundo Ferreira e Sarti (2011), numa comparação de estatísticas econômicas, a média anual de exportações dos anos 80, que era cerca de US\$ 265 milhões, passou ao patamar de US\$ 30 milhões nos anos 90. Tal fato foi oriundo do insucesso de alguns projetos. Um desses insucessos foi o projeto do avião de caça tático AMX, que, ao entrar em operação e escala de produção na Embraer, próximo ao final da Guerra Fria, não teve a procura adequada em função da redução generalizada dos orçamentos militares nos países que seriam seus potenciais clientes. Outro fator preponderante para o agravamento da situação da BID brasileira foi a aquisição de meios e equipamentos militares usados oriundos de outras nações.

Em meados dos anos 2000, em função da melhoria na conjuntura econômica, com a retomada do crescimento, começou a ser adotada uma orientação diferente daquela vista até os anos 90, por parte do governo. Com a criação do Ministério da Defesa (MD), a Política de Defesa Nacional (PDN) sofreu uma renovação com a assinatura do Decreto nº 5.484/2005, e foi propiciada uma unidade de pensamento com relação

à BID. Nesta mudança da postura do Governo e do País com relação à defesa, nos últimos anos, vem ocorrendo uma melhoria dos orçamentos das FA, fato que vem permitindo a continuidade de projetos estratégicos importantes (ACIOLI, 2011).

Segundo Ferreira e Sarti (2011), em estatísticas econômicas, o orçamento da defesa sofreu, no período de 2006 a 2009, um aumento de 23%. Nestes índices, os investimentos tiveram uma taxa de crescimento de 77,4%. Em 2008, o investimento se encontrava no montante de R\$ 3,1 bilhões, enquanto em 2013 pôde atingir o patamar de R\$ 5,8 bilhões. Em que pese a ocorrência de cortes e contingenciamentos²⁹, será possível dar continuidade ao investimento em infraestrutura e em manutenção, que, em parte, deve impulsionar a BID brasileira na aquisição de novos meios e equipamentos militares (PESCE, 2012 e 2013).

No aspecto da P&D, a Portaria Normativa nº 1.317 de 2004 aprovou a Política de Ciência, Tecnologia e Inovação. Em 2008, foi publicada a END, documento que possui como um dos eixos estruturantes o fortalecimento da BID brasileira, acompanhado da necessária estrutura de P&D (ACIOLI, 2011; PESCE, 2012). Segundo Batista (2012), mais tarde, em 2010, pela Portaria nº 1.888, que aprovou a Política de Propriedade Intelectual do MD, foi propiciada a base legislativa para proteção ao conhecimento e à inovação produzida no âmbito das FA.

Potenciais e limitações da BID brasileira

A distribuição geográfica das indústrias brasileiras está representada na figura 2. Nela pode-se observar que as maiores concentrações ocorrem nas regiões Sul e Sudeste, com concentrações menores na Região Nordeste. Em função da expansão da exploração petrolífera nos mares brasileiros,

27 Centro de Análises de Sistemas Navais.

28 A redução do investimento foi fator preponderante para o controle da inflação e a estabilidade do real.

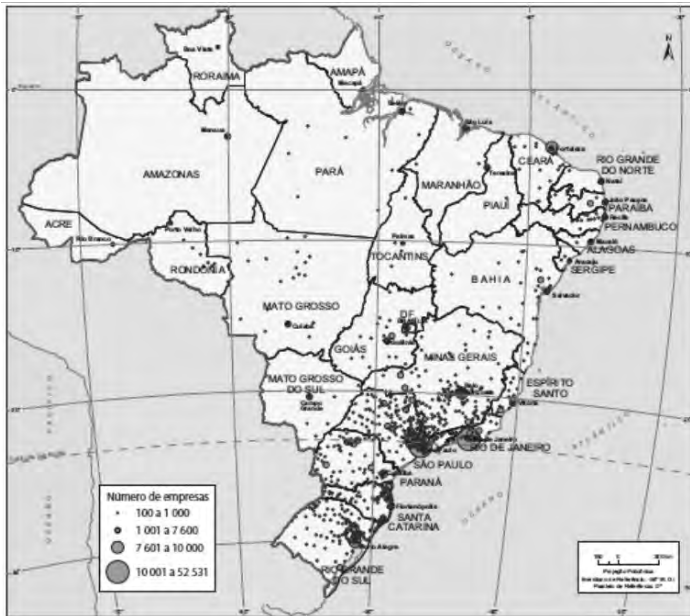


Figura 2 – Distribuição Especial das Principais Indústrias Brasileiras em 2002
Fonte: IBGE (2013).

a Região Nordeste apresenta uma concentração relevante de indústrias com ênfase na área de petroquímica, com algum potencial de indústria naval na Bahia, em função da construção de plataformas em alguns estaleiros baianos e uma demanda crescente pela manutenção de navios envolvidos no *offshore* também na área da Bahia, além do Sudeste e outras áreas do Nordeste. Segundo Barboza (2006), tal demanda utiliza espaços do Arsenal de Marinha do Rio de Janeiro (AMRJ), das bases navais de Aratu, na Bahia, e de Natal, no Rio Grande do Norte.

Na Região Sudeste, em função da existência do complexo siderúrgico no Vale do Paraíba, e de indústrias de alta tecnologia no Estado de São Paulo, há uma propensão maior para a complementaridade no abastecimento de insumos entre indús-

trias. Isso favorece a competitividade e a integração com os centros de P&D, inclusive universidades e centros de pesquisa das FA, com aglomerações de indústrias que também podem ser favorecidas de forma mais intensa com o estabelecimento de *clusters* associados à BID brasileira. O Vale do Paraíba, região que pode ser apontada como uma área de maior potencial para estabelecimento de um *cluster* de defesa no Brasil, possui 49 das 170 empresas da BID brasileira, sendo a Embraer Defesa &

Segurança, a Avibras³⁰, a Mectron³¹ e a Orbisat³² as de maior destaque. Somente nessa região, o setor de indústria de defesa responde por 20 mil empregos diretos e 60 mil empregos indiretos. Todas as empresas da BID brasileira respondem por 25 mil empregos diretos e 100 mil empregos indiretos.

Segundo Ferreira e Sarti (2011), um componente fundamental para o desenvolvimento da BID brasileira é o estabelecimento da demanda, com a manutenção ou a ampliação do investimento em P&D. Tal estabelecimento somente pode ser alcançado com o financiamento adequado. Este financiamento tem três fontes possíveis. O primeiro é o financiamento pela via do fluxo orçamentário-financeiro oriundo dos orçamentos da defesa dentro do orçamento anual da União. Uma segunda forma seria

29 A Lei Orçamentária Anual (LOA) inicial era de R\$ 8,3 bilhões para o MD.

30 Avibras Indústria Aeroespacial.

31 Mectron Engenharia Indústria e Comércio S.A.

o financiamento fomentado, por exemplo, por meio de um banco de desenvolvimento, como o Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico e Social (BNDES). Uma terceira forma seria o financiamento de um banco ou grupo do exterior, oriundo de uma operação de crédito externo.

Segundo Ferreira e Sarti (2011), a geração de demanda para a BID pode favorecer a sua cadeia produtiva e as demais indústrias brasileiras, não necessariamente relacionadas com essa BID, contribuindo para o aumento da atividade industrial no Brasil. Além disso, o principal cliente da BID é o próprio país. Para permitir a fluidez do processo de obtenção de um item de interesse da defesa, é necessária a minimização dos entraves legais. Neste intuito foi promulgada a Lei nº 12.598/2012, elaborada pelo MD

juntamente com o Ministério da Ciência e Tecnologia. A referida Lei promoverá fomento à BID brasileira em virtude da potencial propensão à competitividade do setor, com incentivo à inovação, à agregação de valor e à geração de empregos e renda (PESCE, 2012). Um fator que, no caso do Brasil, ainda se apresenta como um entrave ao desenvolvimento da BID é a carga tributária. Nos setores de armamento, equipamentos, sistemas e meios navais e terrestres, a carga tributária é de aproximadamente 32% (LINHARES, 2006).

A menor dependência da BID diminui as vulnerabilidades do País neste setor estratégico, aumentando a capacidade de resposta às demandas da mobilização nacional, de

participação em operações conjuntas e de defesa civil. Além deste fato, destaca-se a obtenção de melhores resultados sociais, no aspecto da geração de empregos e renda. Segundo a Associação Brasileira de Indústrias de Material de Defesa e Segurança (Abimde), a implantação dos grandes projetos³³ previstos a longo prazo para a área estratégica de defesa, entre eles o Projeto do Sistema de Vigilância da Amazônia (Sivam), o Sistema de Vigilância de Fronteiras (Sisfron), o Sistema de Gerenciamento da Amazônia Azul (SisGAAz), a implantação da 2ª Esquadra brasileira e da 2ª Força de Fuzileiros da Esquadra, e o Prosuper³⁴, representará um investimento total de US\$ 120 bilhões. A ampliação de empregos diretos passaria de 25 mil para 48 mil. A ampliação de empregos indiretos seria de 100 mil para 190 mil (PESCE, 2012).

No momento em que o Brasil amplia a exploração petrolífera com o pré-sal, a necessidade de patrulhamento das áreas marítimas se amplia da mesma forma

Eduardo Pesce

ESFORÇOS DA MB PARA O DESENVOLVIMENTO DA BID BRASILEIRA

Segundo Pesce (2013), no momento em que o Brasil amplia a exploração petrolífera com o pré-sal, a necessidade de patrulhamento das áreas marítimas se amplia da mesma forma. Numa primeira análise, para a Marinha bastaria ser reaparelhada, qualquer que fosse a origem dos meios para isso – obtenção de meios usados fora do País ou por construção em estaleiros brasileiros. O mesmo raciocínio serviria para os meios do Corpo de Fuzileiros Navais.

32 Orbisat Soluções em Defesa e Sensoriamento Remoto.

33 Parte do Paed – Plano de Articulação e Equipamento da Defesa.

Alinhado com o eixo estruturante da END, a BID brasileira precisa ser intensificada. Em que pese a sua necessidade de reaparelhamento, existem outros interesses para a MB, como, por exemplo, a nacionalização e a geração de empregos e renda. O objetivo da presente seção é identificar os interesses da MB no desenvolvimento da BID brasileira (BRASIL, 2008).

AS INICIATIVAS DA MB

Passado recente

Segundo Ferreira e Sarti (2011), entre os anos 70 e 80, os principais projetos de reaparelhamento de navios da MB tiveram o intuito fundamental de nacionalizar itens e equipamentos, gerando empregos e renda, além da obtenção de novos meios. Abaixo são enumerados os principais programas (PESCE, 2012):

a) Obtenção por construção de fragatas classe *Niterói*: iniciado em 1970, este programa foi realizado com licença do estaleiro Vosper Thornycroft, do Reino Unido. Esta licença apresentava características semelhantes às dos atuais programas de *offset*. Tal programa abrangia a obtenção de um total de seis fragatas, sendo duas das quais construídas no AMRJ, que é a principal organização militar de manutenção e construção de meios da MB.

b) Programa Nuclear da Marinha: iniciado em 1979, com o intuito primordial de alcançar o domínio da capacidade de aplicar energia nuclear na propulsão naval. Trata-se também de um programa estratégico, por isto faz parte do Plano de Articulação e Equipamentos de Defesa (Paed), do MD, e de seu seguimento na MB, o Plano de Articulação e Equipamentos da Marinha (Paemb), que serão oportunamente tratados na presente seção.

c) Obtenção por construção de corvetas classe *Inhaúma*: iniciado em 1981

com o intuito de projetar e construir no Brasil um total de quatro corvetas. Tal programa teve apoio do estaleiro alemão Marine Technik. Entre períodos de manutenções e reparos, as quatro corvetas foram construídas no AMRJ e operam para a MB atualmente.

d) Obtenção de submarinos da classe *Tupi*: iniciado em 1985, com o intuito de construir submarinos no Brasil, no AMRJ, com apoio do estaleiro alemão HDW. De um total de cinco submarinos, três foram construídos na referida organização militar (OM) da MB.

Conforme citado, com o início dos anos 90, a defesa e a MB passaram a sofrer grandes restrições orçamentárias. Entretanto, em 1994, foi iniciada a construção da Corveta *Barroso* no AMRJ, por iniciativa da própria MB. Em pese a construção somente ter sido concluída em 2008, representou uma retomada da atividade de construção naval militar no Brasil. Dando continuidade a essa retomada, a MB contratou estaleiros nacionais para a construção dos primeiros lotes de navios-patrolha de 500 toneladas (PESCE, 2012 e 2013).

Mobilização Nacional e Marítima

Outro fator citado que determina a intensificação da BID é a mobilização. Nesse sentido, a MB publicou o *Manual de Mobilização da Marinha*, documento editado pelo Estado-Maior da Armada com o propósito de orientar, desde o tempo de paz, o planejamento da mobilização e da desmobilização marítima. Em cumprimento a END, essa publicação normatiza para a MB que a mobilização industrial é fundamentalmente indispensável, com profundos efeitos no Poder Nacional (BRASIL, 2010b).

A mobilização industrial, por sua vez, tem por finalidade:

A obtenção de recursos requeridos por meio da adaptação, ampliação ou conversão das indústrias de interesse, sejam elas de base, de bens de capital ou de consumo, para o atendimento das crescentes necessidades militares, sem descuidar das demandas civis (BRASIL, 2010c, p. 2-8).

No MD, a Secretaria de Ensino, Logística, Organização e Mobilização (Selom) dissemina que a formação de aglomerados industriais é favorável à atuação da BID brasileira. Nessa orientação, a MB vem envidando esforços, nos diversos campos de interesse, com vistas ao reaparelhamento com proveito da BID brasileira. Tais interesses da MB vêm se concretizando com o estabelecimento, pelo MD, do Plano de Articulação e Equipamento da MB, o Paemb. Este plano da MB é parte de um plano ao nível do Ministério da Defesa, o Plano de Articulação e Equipamento da Defesa, o Paed (FREITAS, 2012; PESCE, 2013).

O Paed e o Paemb

Em 2012, com a atualização da PDN e da END, foi apresentado ao Senado o Livro Branco de Defesa Nacional (LBDN). O Paed, a modernização da gestão e a reorganização da BID são os três eixos estruturantes da capacitação das FA, com vistas ao crescimento econômico e à obtenção da autonomia tecnológica.

O Paed é constituído por duas bases, que são os projetos de equipamento e os projetos de articulação. Na MB, o Paed tem um plano específico denominado Paemb. O MD e os Comandos Militares possuem, em conjunto, projetos de articulação e equipamento com valor global estimado (VGE) de R\$ 557.734,5 milhões, dos quais os projetos da MB respondem por R\$ 211.734,5 milhões, divididos em R\$ 414.012 milhões para Planos de Equipamento, e R\$ 143.722,5 milhões para Planos de Articulação (PESCE, 2013).

A tabela 1 apresenta os principais projetos estratégicos da MB e que constituem

TABELA 1 - PROJETOS ESTRATÉGICOS DA MB (Paemb)

Em milhões de R\$

Número	Projeto	Início	Fim	VGE
1	Programa Nuclear da Marinha (A)	1979	2031	4.199,00
2	Construção do Núcleo do Poder Naval (A)	2009	2047	7.304,70
3	Complexo Naval da 2ª Esquadra e 2ª Força de Fuzileiros da Esquadra (A)	2013	2031	9.141,50
4	Sistema de Gerenciamento da Amazônia Azul (A)	2011	2033	12.016,60
5	Segurança da Navegação (A)	2013	2031	245,10
6	Pessoal – Nosso Maior Patrimônio	2010	2031	5.015,60
7	Recuperação da Capacidade Operacional (E)	2009	2025	5.372,30
8	Construção do Núcleo do Poder Naval (E)	2009	2047	167.920,80
9	Sistema de Gerenciamento da Amazônia Azul (E)	2013	2024	79,00
10	Segurança da Navegação (E)	2012	2031	387,70
TOTAL				211.682,30

Observação: (E) = Projetos de Equipamento; (A) = Projetos de Articulação; VGE = Valor Global Estimado.

FONTE: PESCE (2013).

os grandes projetos do Paemb. Convém ressaltar a relevância do Programa Nuclear da Marinha, da construção do Núcleo do Poder Naval, da 2ª Esquadra e da 2ª Força de Fuzileiros da Esquadra e do Sistema de Gerenciamento da Amazônia Azul, pela perspectiva da geração de empregos e renda em função da grandiosidade financeira a das demandas decorrentes na BID brasileira, bem como do Programa de Submarinos (Prosub) e do Prosuper, conforme discorrido no presente trabalho (PESCE, 2012). Segundo Galante³⁵ (2013), o Prosub, em auge, irá gerar 9 mil empregos diretos e 32 mil empregos indiretos.

Pesquisa e Desenvolvimento (P&D) na MB

Conforme citado, nas FA brasileiras, as portarias normativas nºs 1.317/2004, de 4 de novembro de 2004, e 1.888/2010, de 23 de dezembro de 2010, normatizaram, no âmbito do MD, a política nacional, para o MD, da Ciência, Tecnologia e Inovação (CT&I)³⁶. Na MB, a ativação, em 2008, da Secretaria de Ciência, Tecnologia e Inovação da MB (SecCTM), representou o direcionamento dos esforços da MB para a atividade de CT&I, com o recebimento da subordinação das OM cujas missões principais se relacionam à atividade de P&D.

Entre estas OM se encontram o Instituto de Pesquisas da Marinha (IPqM), o Centro de Análises de Sistemas Navais (Casnav), e o Instituto de Estudos do Mar Almirante Paulo Moreira (Ieapm) (FREITAS, 2012a). Comprova-se, pelo Anuário Estatístico da Marinha, que a SecCTM possui 11 grandes projetos, com o tempo médio de duração de 40 meses e a um custo total de R\$ 42,5 milhões de reais (Item 13.1 – Projetos do Plano de Desenvolvimento Científico e Tecnológico da Marinha – 2011).

34 Programa de meios de superfície.

35 Disponível em: <www.podernaval.com.br>. Acesso em: 21 maio 2013.

POTENCIAL PARA NACIONALIZAÇÃO DE ITENS DE INTERESSE DA MB

A MB vem realizando gestões para dar continuidade ao seu reaparelhamento. O Prosub se encontra em andamento, porém, especificamente para interesse da BID, a MB vem estudando a continuidade do seu reaparelhamento. Em conjunto com o reaparelhamento e a demanda pela BID, com a instalação do Prosuper, alguns setores das indústrias possuem maiores potenciais de nacionalização. Na tabela 2 estão apresentados os potenciais de nacionalização na cadeia produtiva da construção naval, cuja fonte foi o Ministério do Desenvolvimento, da Indústria e do Comércio Exterior. Sua análise é relevante, porque o principal produto da BID para a MB são os navios (PESCE, 2012).

Entre todos os grupos de insumos, produtos e sistemas necessários para a construção naval, convém ressaltar o que o Brasil ainda possui maior capacidade de nacionalização, em função de apresentar capacidade produtiva em condições competitivas, em sistemas auxiliares, não envolvidos com propulsão e navegação e seus insumos. Nestes dois citados campos residem os principais potenciais de nacionalização da BID brasileira. Segundo Ferreira e Sarti (2011), na construção naval militar existem demandas específicas, como sistemas de armamento, sensores, comunicação, propulsão e geração de energia. Com o aumento da demanda por navios, conjugado a P&D e aos programas de *offset*, estes setores poderão ser desenvolvidos, e a nacionalização, com independência tecnológica, atingida (IMAI, 2011; FREITAS, 2012a).

A MB vem buscando, de forma intensa, aumentar a demanda pela BID brasileira para

TABELA 2 - POTENCIAL DE NACIONALIZAÇÃO DE INSUMOS NA CONSTRUÇÃO NAVAL

	Potencial de Nacionalização	Valor de participação nacional	Composição
Setores que produzem de forma competitiva ou que poderão produzir a curto prazo.	Alto	80%	-Sistemas de iluminação -Sistemas de convés, amarração e fundeio -Sistemas de segurança e salvatagem -Acessórios -Sistemas de Habitação -Materiais -Subcontratos de serviços técnicos -Outros serviços
Setores que não produzem de forma competitiva, que atraem pequenas demandas no mercado, porém com potencial de expansão a curto e médio prazo.	Médio	50%	-Sistemas de geração auxiliar -Sistemas Elétricos -Sistemas de governo -Sistemas auxiliares -Sistemas térmicos -Sistemas de carga
Setores com dificuldades estruturais de competir com o mercado internacional e com ausência de capacidade de inclusão no mercado a médio prazo.	Baixo	30%	-Sistemas de propulsão e geração de potência -Sistemas de navegação e controle -Sistemas de comunicação e entretenimento - Sistemas de operações especiais

Fonte: BRASIL (2008, tabela 16)

o seu reaparelhamento, procurando despertar o interesse do empresariado da indústria no que lhe cabe³⁷. Outrossim, segundo Freitas (2012) e Pesce (2013), a força vem estudando a possibilidade de construir, utilizando a BID brasileira, 50 navios-patrolha de 500

toneladas nos estaleiros brasileiros, bem como meios que possibilitem o atendimento do Prosuper, favorecendo a formação de um *cluster* naval de defesa no Sudeste brasileiro, em função da concentração maior de estaleiros no Rio de Janeiro (BARBOZA, 2006).

36 Ciência, Tecnologia e Inovação.

37 Disponível em: <<http://industriadefesaabc.com.br>>. Acesso em: 10 ago. 2013.

CONCLUSÕES

A corrida armamentista foi a principal motivação para a expansão das principais BID mundiais. O Brasil apresenta suas maiores demandas pela BID atreladas a sistemas de vigilância. O desenvolvimento da BID favorece a capacidade nacional de mobilização e reação, com independência no suprimento da segurança, propiciando pronta resposta às ameaças e às demandas advindas de apoio humanitário e da defesa civil.

Na relação entre a BID e a sua capacidade tecnológica, nenhuma estrutura produtiva seria sustentável sem a existência e a atuação de centros de P&D. Ou seja, quando estes centros e as indústrias se encontram numa mesma região, é propiciada a formação de aglomerados econômicos. Neste aglomerado, sendo estabelecidas as devidas condições de demanda e de fatores de produção, aliadas às estratégias competitivas e à gestão, externalidades positivas são criadas em benefício do próprio aglomerado. Estas externalidades, ou vantagens, crescem à medida que a produtividade aumenta.

Estes aglomerados foram apresentados à ciência econômica com o nome de *clusters*, que, na indústria, são originados de arranjos produtivos locais. Diversos países, como a Alemanha, a França, o Reino Unido, a Itália e os Estados Unidos, desenvolveram *clusters* de defesa, e ambos possuem muita força em outras áreas da indústria, não necessariamente envolvidas com a BID, com grande número de empresas nas cadeias produtivas.

No Brasil, o esforço concentrado, tanto para a melhoria do fluxo de recursos e da estrutura legislativa quanto no estabelecimento de centros de P&D, atrelados ao aspecto geográfico da concentração das indústrias brasileiras, pode propiciar a criação e o es-

tabelecimento de *clusters* na BID brasileira e aumentar a capacidade de resposta às demandas da mobilização nacional e à defesa civil, áreas em que as FA vêm atuando de forma cada vez mais intensa.

Dos anos 70 ao início dos anos 90, as iniciativas de desenvolvimento da BID eram isoladas dentro de cada FA. Na atualidade, com a criação do MD, no início dos anos 2000, e o estabelecimento da END e do PDN e da doutrina de mobilização, as iniciativas passaram a ter um cunho mais estratégico em nível nacional. Com isso, projetos de gerenciamento das fronteiras e o programa nuclear da Marinha passaram a ter um caráter de importância que transcende a MB. Tais documentos adotam eixos estruturantes de ativação da BID brasileira, com maximização do conteúdo nacional em sua cadeia produtiva. O MD, por meio da Selom, dissemina a ideia de que aglomerados econômicos em arranjos produtivos locais favorecem o estabelecimento e a ativação da BID.

Conforme apresentado, a Região Sudeste apresenta cerca de um terço das empresas da BID brasileira e responde por dois terços dos empregos gerados, com perspectivas de que estes postos de trabalho dobrem com a continuidade dos grandes projetos de segurança e defesa citados no parágrafo anterior. A existência de arranjos produtivos locais tem como consequência o estabelecimento de *clusters* da BID na Região Sudeste. Outros *clusters* menores, nas Regiões Sul e Nordeste, podem servir de redes auxiliares e à adoção de políticas de fomento e de integração com a comunidade científica e promover o fortalecimento da BID brasileira, da mesma forma. Em consequência, a geração de empregos e renda replicaria a tecnologia e o conhecimento técnico, com o estímulo às cadeias produtivas e à competitividade nos setores envolvidos com a BID.

As estimativas econômicas do setor são de que os grandes programas do MD serão capazes de dobrar o número de empregos na BID brasileira. Estas ocupações seriam mais concentradas no Vale do Paraíba. Entretanto, para alcance destes números são necessárias algumas ações de fomento em nível governamental. A primeira das ações é a adoção de um fluxo de recursos de financiamento para o estabelecimento das condições de demanda e do investimento nas estruturas produtivas para as condições de fatores. Esta ação não é suficiente porque deve ser acompanhada pela P&D, ou pela adoção de programas de *offset*, nas altas tecnologias envolvidas e pelo incentivo à competitividade e à produtividade na BID.

Nesse sentido, a MB vem buscando, nos últimos 30 anos, a maximização do conteúdo nacional na contribuição da BID brasileira para o seu reaparelhamento, com vistas à diminuição da dependência externa dos sistemas e equipamentos componentes

dos seus meios. Em que pesem as restrições orçamentárias, a MB vem realizando, também neste período, atividades de P&D, coroadas com a criação da Secretaria de Ciência e Tecnologia da Marinha, bem como vem obtendo tecnologia por meio de *offset*, tal qual vem acontecendo no Prosub, seu principal programa do Paemb na atualidade.

Utilizando a capacidade instalada e concentrada da indústria brasileira na Região Sudeste, como a de estaleiros no Rio de Janeiro, a MB vem procurando utilizar a BID brasileira no seu reaparelhamento. Tal fato se concretiza com a construção de navios-patrolha de 500 toneladas, que vem ocorrendo em estalei-

ros nacionais, e no Prosub. A estimativa é que, no seu auge, o Prosub seja capaz de gerar 9 mil empregos diretos e 30 mil empregos indiretos, além das capacidades de nacionalização dos insumos utilizados na construção dos submarinos convencionais e nucleares do programa.

As estimativas econômicas do setor são de que os grandes programas do MD serão capazes de dobrar o número de empregos na BID brasileira. Para alcance destes números são necessárias algumas ações de fomento

📁 CLASSIFICAÇÃO PARA ÍNDICE REMISSIVO:

<ECONOMIA>; Desenvolvimento; Indústria militar; Estratégia; Poder Nacional; Política Nacional; Política de Defesa;

REFERÊNCIAS

- ACIOLI, Rodrigo Girdwood. “O papel da Finep no renascimento da indústria de defesa”. *Revista Inovação em Pauta*. Out/Nov/dez, 2011. p. 44-45. dez. 2011.
- AMARANTE, José Carlos Albano do. *Texto para discussão 1758 – base industrial de defesa brasileira*. Rio de Janeiro, ago. 2012. Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada. Disponível em: <http://www.ipea.gov.br/portal/images/stories/PDFs/TDs/td_1758.pdf>. Acesso em: 21 maio 2013.
- BARBOZA, Tiudorico Leite (2006). O atual cenário da construção naval civil e militar no mundo, incluindo o subcenário brasileiro. Disponível em: <<http://pt.scribd.com/doc/51388704/cenario-construcao-naval>>. Acesso em: 26 maio 2013.

- BATISTA, William Romão. “A autonomia da Indústria de Defesa: emprego de patentes na proteção das tecnologias da Marinha”. *Revista Marítima Brasileira*, Serviço de Documentação Geral da Marinha. v, 132. n. 07/09, p. 117-128. jul/set 2012.
- BRASIL. Ministério do Desenvolvimento, Indústria e Comércio Exterior. Agência Brasileira de Desenvolvimento Industrial. Construção Naval: breve análise do cenário brasileiro em 2007. Brasília, 2008. Disponível em: < [http:// www.abdi.com.br/estudo/volume%20%20I.pdf](http://www.abdi.com.br/estudo/volume%20%20I.pdf) >. Acesso em: 23 maio 2013.
- BRASIL. Estado-Maior da Armada. EMA-401. *Manual de Mobilização Marítima*. Brasília, 2010.
- BRASIL. Ministério da Defesa. Portaria Normativa nº 1.888/MD, de 23 de dezembro de 2010. Aprova a Política de Propriedade Intelectual do Ministério da Defesa. Disponível em: < <http://www.secctm.mar.mil.br/conteudos/Port1888-MD-PolPI.pdf> >. Acesso em: 26 maio 2013.
- CRUZ, Arthur Lobo da. “Ciência, Tecnologia e Inovação para a Defesa Nacional – Revisão de alguns conceitos”. *Revista Pesquisa Naval*, Brasília, DF, n. 19, p. 197-203, 21 maio 2009.
- FERREIRA, José Barbieri; SARTI, Fernando. Diagnóstico: base industrial de defesa brasileira. Disponível em: <http://www.abdi.com.br/Estudo/relatorio_neit_04_defesa_01b.indd.pdf>. Acesso em: 22 maio 2013.
- FREITAS, Êlcio de Sá. “A Busca da Grandeza (VII) – Retaguardas Técnicas”. *Revista Marítima Brasileira*, Serviço de Documentação Geral da Marinha. v, 132. n. 04/06, p. 59-56, abr/jun 2012.
- _____. “A Busca da Grandeza (VIII) – Marinha e Indústria Naval”. *Revista Marítima Brasileira*, Serviço de Documentação Geral da Marinha. v, 132. n. 07/09, p. 57-64, jul/set 2012.
- _____. “A Busca da Grandeza (IX) – Conhecimento, Experiência e Programas Navais”. *Revista Marítima Brasileira*, Serviço de Documentação Geral da Marinha. v, 132. n. 10/12, p. 58-90, out/dez 2012.
- GIAMBIAGI, Fábio ... [et al.]. *Economia Brasileira Contemporânea*. 2ª Ed. São Paulo: Elsevier. 2011.
- IMAI, Álvaro Koji. Base Industrial de Defesa: estratégias de desenvolvimento tecnológico. Monografia apresentada ao Departamento de Estudos da Escola Superior de Guerra como requisito à obtenção do diploma do Curso de Altos Estudos de Política e Estratégia, Escola Superior de Guerra, Rio de Janeiro, 2011.
- MARSHALL, Alfred. *Princípios de economia*: tratado introdutório. São Paulo: Abril Cultural, v. I, 1982.
- PESCE, Eduardo Ítalo. “Realismo Orçamentário e Renovação do Poder Naval”. *Revista Marítima Brasileira*, Serviço de Documentação Geral da Marinha. v, 132. n. 07/09, p. 57-74, jul/set 2012.
- _____. “Projetos da Marinha do Brasil no Plano de Articulação e Equipamento de Defesa (Paed)”. *Revista Marítima Brasileira*, Serviço de Documentação Geral da Marinha. v, 133. n. 01/03, p. 57-72, jan/mar 2013.
- PORTER, Michael E. *The Competitive Advantage of Nations*. New York: Free Press, 1990.
- MONTALVÃO, Wilson Jorge. “CT&I como fator de cooperação e integração regional”. *Revista Marítima Brasileira*, Serviço de Documentação Geral da Marinha. v, 132. n. 04/06, p. 85-90, abr/jun 2012.



Museu Naval

Apresenta a exposição permanente intitulada "O Poder Naval na Formação do Brasil", que ocupa 7 (sete) salas do pavimento térreo. O tema destaca a participação do Poder Naval na história do Brasil e sua importância na formação do País e nos dias atuais. O Museu Naval também apresenta exposições temporárias de diversos temas no segundo andar do prédio.

Visitas guiadas para escolas com atividades educativas e grupos diversos mediante agendamento.

"Preservar a memória para construir a história."

Entrada gratuita

Horário de funcionamento: terça a domingo - 12h às 17h

Rua Dom Manuel 15 - Praça XV - Rio de Janeiro

Agendamentos para grupos: agendamento@dphdm.mar.mil.br

Informações e agendamentos: (21) 2532-5992 / 2233-9165

www.dphdm.mar.mil.br