

# O PENSAMENTO NAVAL E A *REVISTA MARÍTIMA BRASILEIRA*

ARMANDO DE SENNA **BITTENCOURT\***  
Vice-Almirante (Ref<sup>o</sup>-EN)

---

Sobre o artigo “Pensamento naval e a *Revista Marítima Brasileira*”, publicado na edição do 2º trimestre deste ano, o Vice-Almirante (Ref<sup>o</sup>-EN) Elcio de Sá Freitas desenvolveu ideias e conceitos por meio de divulgação de carta ao Almirante (EN) Armando de Senna Bittencourt.

Sendo assunto de alta relevância para o País e para a Marinha, o Almirante Bittencourt julgou conveniente prosseguir no tema, acrescentando informações e proposições que permitam análise e discussão ampla.

A *Revista Marítima Brasileira (RMB)* sente-se gratificada e honrada com as contribuições que os eméritos engenheiros nos permitem publicar.

A seguir, a resposta ao Almirante Elcio:  
Prezado Almirante Elcio,

Sua carta, que foi publicada na *RMB* do 3º trimestre/2016, alerta para uma lacuna importante na contínua formação do pensamento naval brasileiro: a pouca frequência de artigos contemporâneos escritos por engenheiros para esta revista. Faltam artigos que registrem, para o público interessado na Marinha e no Poder Marítimo da Nação, os sucessos e as dificuldades encontrados no exercício da Engenharia e, mais importante ainda, ideias que contribuam para o progresso do pensamento naval.

A *RMB* publica, desde 1851, artigos e notícias sobre a Marinha do Brasil (MB).

---

\* Foi diretor de Engenharia Naval por sete anos e meio, durante o projeto da Corveta *Barroso*.

Por meio deles, não somente se conhecem as preocupações e as realizações dos últimos 167 anos, mas também é possível perceber a evolução do pensamento naval ao longo do tempo. Pensamento para o qual essa revista também contribui, divulgando ideias em alguns bons artigos.

O saudoso professor Hervé Coutau-Bégarie, do Institut de Stratégie Comparée, esteve no Rio de Janeiro, há alguns anos, para proferir palestras na Escola de Guerra Naval. Nessa sua curta estadia, reservou um dia para visitar o Museu Naval, conhecer a Baía de Guanabara no Rebocador *Laurindo*

*Pitta* e almoçar com o diretor do Patrimônio Histórico e Documentação da Marinha. Coutau-Bégarie foi uma pessoa que, com os livros que publicou sobre estratégia naval, emprego do Poder Naval na paz, teoria e prática da diplomacia naval, entre outros assuntos, influenciou no pensamento naval de muitos países, inclusive no brasileiro. Lembro-me que, para minha surpresa, durante o almoço o professor me perguntou pela *RMB*, que sempre lia na França.

Levado à Redação da Revista, ele verificou que havia um bom índice remissivo e solicitou imediatamente uma pesquisa para saber quais artigos do passado se referiram ao trabalho de Raoul Castex (o estrategista francês) e desde quando e como Castex (1878-1968) influenciou no pensamento naval brasileiro.

Seu pedido foi atendido e fez alguns comentários gentis. Por outro lado, pude perceber que Castex, que produziu seus trabalhos mais importantes na década de

1930, parece ter levado um bom tempo para ser conhecido e referido na *RMB*, provavelmente porque a atenção, no Brasil, estava então voltada para a Missão Naval Americana, que se instalara em 1922. Aliás, o próprio Coutau-Bégarie tinha escrito um livro sobre Castex, que ele chamou de “o estrategista desconhecido”.

Mais tarde, me estendi numa pesquisa semelhante sobre os estrategistas pioneiros, do final do século XIX e do início do século XX, e concluí que o pensamento naval brasileiro, então, estava mais preocupado com tática e novos armamentos.

Essa é a riqueza da coleção da *RMB*, atualmente disponível na internet, que se tornou uma fonte preciosa para historiadores em suas pesquisas. Pode-se verificar a diversidade e a qualidade de artigos produzidos por civis e militares. Acredito que, nas edições dos últimos anos, houve maior participação de acadêmicos,

incentivados pelo fato da revista ter sido incluída no Qualis (listagem de periódicos científicos classificados e recomendados como fonte para pesquisas acadêmicas, da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior, do Ministério da Educação – Capes).

Maior presença de artigos de boa qualidade de autoria de oficiais do Corpo de Engenheiros e Técnicos Navais precisa, portanto, ser incentivada. Assuntos referentes à Engenharia são importantes nesta época em que o Poder Militar é cada vez mais dependente de tecnologia.

O navio, que é o principal meio de uma Marinha, é um sistema de grande comple-

**Assuntos referentes  
à Engenharia são  
importantes nesta época  
em que o Poder Militar é  
cada vez mais dependente  
de tecnologia. O navio  
é um sistema de grande  
complexidade tecnológica**

xidade tecnológica. Obtém-se um novo navio para uma necessidade específica da estratégia naval, inserida na estratégia de defesa do próprio país. Após a prontificação do primeiro de uma nova classe, as provas de engenharia e a avaliação operativa verificam seu desempenho e também realimentam a capacidade dos projetistas, no caso do projeto ser nacional. Isso ocorreu na evolução das corvetas da classe *Inhaúma* para a *Barroso*, que, como bem ressalta em sua carta, produziu o primeiro navio de guerra não protótipo projetado no País.

Lembro-me de que participei de uma discussão no curso de pós-graduação em Arquitetura Naval do University College, em Londres, cujo tema era: “Para que projetar e construir navios de guerra no país?”. A conclusão a que cheguei, dos muitos argumentos apresentados, foi que manter a capacidade de projetar, construir e avaliar novos navios é fundamental para o Poder Naval de qualquer país importante. Essa capacidade só se adquire e mantém fazendo. Uma das principais vantagens, portanto, em projetar e construir navios de guerra é se manter capaz de projetá-los e construí-los; e essa é a forma séria de acompanhar o progresso da tecnologia naval.

É importante observar que só se aprende a projetar projetando, concretizando o projeto e avaliando o resultado. Não se ensina

a projetar em universidades, no máximo se transmitem métodos e conceitos. É no projeto que também se nacionalizam sistemas, equipamentos e acessórios e se planeja a manutenção. Após esta fase as dificuldades aumentam e os resultados são relativamente

pouco significativos.

O exercício continuado do ciclo de atividades – projeto, construção, provas e testes de engenharia e avaliação – gera conhecimento, experiência para iniciar um novo ciclo e capaci-

dade para avaliar a verdadeira eficácia dos armamentos. Essa percepção de eficácia depende da capacidade do observador e é ela que importa para que o Poder Militar exerça seu principal propósito, manter a

paz da forma desejada por sua nação; a paz em que os interesses nacionais são preservados e os conflitos com emprego de força evitados por dissuasão. O Poder Militar é, portanto, permanentemente empregado em tempo de paz. Sua contínua preparação e seu aprestamento são importantes e bastante visíveis aos observadores externos.

Concordo que a experiência do projeto da Corveta *Barroso* na Diretoria de Engenharia Naval deveria ser melhor divulgada. O propósito, então, foi obter um navio melhor do que os da classe *Inhaúma*, mantendo os mesmos Requisitos de Estado-Maior e Requisitos Operativos. Resumidamente, de um projeto bem conhe-

**É importante observar que só se aprende a projetar projetando, concretizando o projeto e avaliando o resultado**

**O Poder Militar é permanentemente empregado em tempo de paz. Sua contínua preparação e seu aprestamento são importantes e bastante visíveis aos observadores externos**

cido, cujo resultado fora avaliado, projetar um aperfeiçoamento com a mesma equipe que se mostrara competente e se manteria ocupada, ampliando sua capacidade.

Todas as soluções de engenharia foram óbvias para esta classe. Se havia um problema de comportamento no mar, aumentou-se o volume da proa para obter um empuxo maior e recuperação mais rápida do caturro; se havia um problema de pouca estabilidade com pouco óleo combustível nos tanques, adotaram-se tanques compensados; se era necessário transferir a propulsão para a turbina a gás, no sistema Codog, para mudar de posição nas formaturas, adotou-se

um modelo mais potente para os motores diesel, aumentando o comprimento do navio para criar espaço para os novos motores; se os equipamentos não estavam mais sendo fabricados, em lugar de encomendá-los especialmente, foram adquiridos modelos atuais, que estavam

em linha de montagem nos fabricantes. Realizaram-se também outras alterações úteis, como a nacionalização do controle da propulsão e o aumento do convés de voo, por exemplo, com o propósito de tornar o navio ainda melhor. Aproveitou-se também a oportunidade do projeto da *Barroso* para modernizar o sistema de armas e melhorar a reflexão radar e as assinaturas acústica e infravermelho que resultaram do projeto anterior. Mesmo sem a adoção das alterações radicais, havia a certeza de se obter um navio bem melhor do que o protótipo (a classe *Inhaúma*), o que, pode-se dizer agora, sem dúvida foi alcançado.

Infelizmente, após a *Barroso* não foi possível continuar projetando no Brasil

navios de superfície de complexidade semelhante, por carência de recursos orçamentários.

Menos ainda foi divulgado sobre a obtenção do Submarino *Tikuna*, que foi negociada, enquanto se projetava a *Barroso*, com a firma estrangeira que forneceu o projeto dos submarinos da classe *Tupi*. O propósito foi semelhante: tendo uma classe avaliada e testada operativamente, obter um submarino melhor que obedecesse aos mesmos requisitos.

As discussões sobre o novo submarino utilizaram como base um projeto de viabilidade executado no Brasil pela Dire-

toria, mas os projetos de contrato e detalhamento teriam que ser alemães. Como contrapartida pela encomenda do *Tikuna*, a empresa alemã financiou a aquisição dos equipamentos principais da *Barroso*, inclusive a turbina a gás da propulsão, de fabricação americana.

Sinto, sabendo muito de sua obtenção, ter publicado apenas um artigo sobre a *Barroso* na *RMB*. Depois o Almirante Tiudorico, que era o chefe do Departamento Técnico da Diretoria de Engenharia Naval, publicou artigo, referido em sua carta.

Muito importantes também para o pensamento naval brasileiro são dois livros publicados na última década pela Diretoria do Patrimônio Histórico e Documentação da Marinha: as memórias do Almirante Júlio Regis Bittencourt (BITTENCOURT, Júlio Regis. *Memórias de um Engenheiro Naval: uma vida, uma história*. Rio de Janeiro: Serviço de Documentação da Marinha, 2005); e seu livro (FREITAS, Elcio de Sá. *A Busca de Grandeza: Marinha, Tecno-*

**Infelizmente, após a  
*Barroso* não foi possível  
continuar projetando  
no Brasil navios de  
superfície de complexidade  
semelhante, por carência de  
recursos orçamentários**

*logia, Desenvolvimento e Defesa*. Rio de Janeiro: Editora Serviço de Documentação da Marinha, 2014. Esses dois livros fornecem excelentes subsídios sobre os últimos cem anos da Engenharia na MB.

A Engenharia Naval brasileira tem como seu maior problema a falta de continuidade de projetos e empreendimentos que geram desenvolvimento tecnológico. Essa descontinuidade é crônica no Brasil, na maioria das áreas tecnológicas, e se reflete na MB, apesar dos sinceros esforços da alta administração naval para que isso não ocorra. De tempos em tempos, passa-se por uma crise econômica e pela resultante paralisação de programas e empreendimentos tecnológicos, por tempo suficiente para que a experiência adquirida na fase de competência não passe para a nova “geração” de engenheiros e técnicos e se perca. Usando a construção de navios de guerra como exemplo, nos últimos cem anos ocorreram duas fases de competência, uma que teve seu apogeu nas décadas de 1930/ 1940

e a outra nas de 1980/1990, seguidas por períodos de estagnação e perda de capacidade. Tornaram-se necessários programas de reaparelhamento periódicos, quando a Marinha deveria estar se aparelhando continuamente para se manter atualizada.

#### 📁 CLASSIFICAÇÃO PARA ÍNDICE REMISSIVO:

<ARTES MILITARES>; Pensamento militar; Poder Naval; Política nacional; Engenharia naval;

