

Monitores sob ataque: do *Alagoas* em Humaitá ao *Pernambuco* em Porto Esperança, a dura arte de aprender lições*

Monitors under attack: from the *Alagoas* in Humaitá to the *Pernambuco* in Porto Esperança, the hard way of learning lessons

Fernando Ribas De Martini

Mestre em História Social pela Faculdade de Filosofia, Letras e Ciências Humanas (FFLCH) da Universidade de São Paulo (USP), Doutorando em História Econômica pela mesma universidade. Pesquisador de História das Ciências, com ênfase em temas navais e militares.

RESUMO

Este artigo trata das experiências de combate de dois monitores construídos no Brasil, em épocas diferentes, e das evidências históricas da Marinha ter ou não aproveitado suas lições em projetos posteriores. Um foi o *Alagoas*, que na Passagem de Humaitá em 1868 se destacou ao enfrentar os canhões daquela fortaleza, e cujo projeto aproveitou, conforme as fontes, a experiência com navios em serviço na Guerra da Tríplice Aliança (1864-1870). Outro foi o *Pernambuco*, incorporado em 1910, e cuja demorada construção aparentemente aproveitou lições dos antecessores. Porém, ao entrar em combate, na Revolução Constitucionalista de 1932, sofreu sua maior ameaça por uma arma que não existia à época de seu projeto: o avião. Ainda haveria lições históricas de Humaitá (1868) e de Porto Esperança (1932) para aproveitar hoje e no futuro? Acreditamos que sim.

PALAVRAS-CHAVE: Monitores; Combate fluvial; Construção naval

ABSTRACT

This article is about the combat experiences of two monitors built in Brazil at different times, and the historical evidence of the use (or not) of these lessons in later designs for the Brazilian Navy. One of them, *Alagoas*, stood out in the Passage of Humaitá in 1868 as it faced the Humaitá fortress cannons, and its design took advantage of the experience gained with ships in service at the War of the Triple Alliance (1864-1870), according to sources. Another was *Pernambuco*, incorporated in 1910, whose delayed construction apparently incorporated lessons from preceding ships. However, when entering combat in the Constitutionalist Revolution of 1932, it suffered its greatest threat by a weapon that did not exist at the time of its project: the airplane. Would there still be historical lessons, for now and the future, from Humaitá (1868) and Porto Esperança (1932)? We believe so.

KEYWORDS: Monitors; Riverine warfare; Ship-building

* Artigo recebido em 30 de maio de 2018 e aprovado para publicação em 2 de outubro de 2018.

Um ditado comum é que a preparação de chefes militares visa combater a guerra passada. Na última década, o General britânico Rupert Smith partiu desse truísmo e afirmou, em livro sobre sua experiência em combate, que Exércitos não se preparam para a guerra passada, mas para a errada. O velho ditado e sua repaginação embutem críticas à preparação para novos conflitos com os olhos no passado. Críticas, porém, não alteram a percepção de que a experiência humana em decidir hoje, esperando atingir resultados futuros, está embebida no passado, como bem caracterizou Reinhard Koselleck ao propor, na análise de quadros mentais de agentes históricos, as categorias de espaço da experiência e horizonte de expectativas (KOSELLECK, 2006. p. 309-314; SMITH, 2006).

Assim, longe de desprezar o passado, é preciso efetivamente aprender com ele. Em especial, aprender como aprendê-lo. Como fez Napoleão há mais de 200 anos, ao inovar não só no campo tático da guerra, mas também no estratégico, com a mobilização total de recursos nacionais e de áreas ocupadas, sobrepunhando mentalidades da velha ordem dos adversários. Ou, como busca fazer Rupert Smith a partir da experiência em guerras irregulares, ao criticar e buscar alternativas à inflexibilidade de estruturas criadas para grandes conflitos (KENNEDY, 1989, p. 124; SMITH, *op. cit.*).

Este artigo pretende mostrar, partindo de aspectos técnicos de navios que participaram de combates como a Passagem de Humaitá e outros, que houve e ainda há lições úteis a analisar na experiência brasileira em guerra naval, para pensar em belonaves futuras. Ainda que sejam relativamente poucos os embates da Marinha do Brasil em seus quase dois séculos, com destaque aos feitos de Humaitá que completaram 150 anos em 2018, acreditamos que há lições a aprender tanto para teorizar sobre o futuro quanto para refletir sobre vulnerabilidades atuais. Como justificar essa validade? Pela própria negação desse aprendizado ao longo do tempo, apresentando evidências de que lições importantes foram negligenciadas. Ao mesmo tempo, as fontes pesquisadas mostram que houve lições, transparecidas a

partir da reconstrução de processos de decisão e ações do passado, que foram levadas em conta. Desta forma, a proposta deste trabalho é analisar, na profundidade possível em poucas páginas, fatos históricos que mostrem tanto o aprendizado quanto seu oposto, a partir de dois objetos principais: dois monitores projetados e construídos no Brasil, para sua própria Marinha, que entraram em combate. Ao mesmo tempo, buscaremos salientar algumas lições.

O primeiro desses monitores é o *Alagoas*, um dos protagonistas da Passagem de Humaitá de 1868, e cuja então recente construção levou em conta – conforme fontes que mencionaremos aqui – a experiência em batalha de encouraçados da Marinha Imperial em serviço na Guerra da Tríplice Aliança (1864-1870). O segundo é o *Pernambuco*, incorporado em 1910 após demorada construção que aproveitou (mas também ignorou) experiências com monitores do passado, conforme também indicam as fontes. Se o antecessor enfrentou suas primeiras batalhas logo após a construção, as ações do *Pernambuco* tardaram 22 anos para ocorrer, na Revolução Constitucionalista de 1932. Nos combates em Porto Esperança se comprovou, por um lado, que mesmo após tanto tempo de uso o navio continuava letal, trazendo na essência características positivas dos vencedores de 64 anos antes. Por outro, mostraram vulnerabilidades a uma ameaça não existente quando foi projetado: aviões.

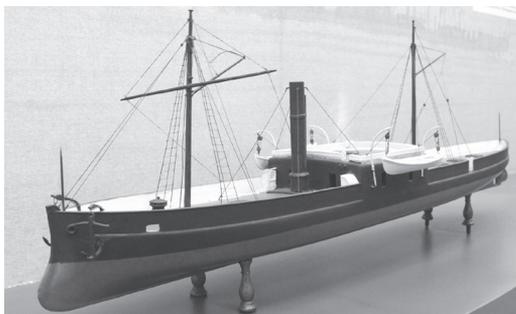
Na esteira das ações protagonizadas pelo *Alagoas* há 150 anos, e pelo *Pernambuco* há 86, abordaremos rapidamente outros monitores, construídos no Brasil e também inspirados nas experiências de Humaitá e Porto Esperança: o *Parnaíba*, incorporado em 1937, e o *Paraguassu*, finalizado em 1940. Neste artigo, a presente introdução é a primeira parte e a seção dedicada à construção do *Alagoas* é a segunda, tratando a terceira de suas ações em Humaitá. A parte quatro aborda a construção do *Pernambuco*, enquanto os combates e o aproveitamento (ou não) de suas lições em navios posteriores estão na seção final, que traz, também, breves considerações sobre um projeto não construído e vulnerabilidades atuais.

O MONITOR *ALAGOAS*, FRUTO DAS LIÇÕES DE COMBATES PRÉ-HUMAITÁ

Na madrugada de 19 de fevereiro de 1868, o pequeno Monitor *Alagoas* alinhava-se a contrabordo do Encouraçado *Bahia*, formando a dupla central numa divisão de três encouraçados e três monitores preparada para forçar a Fortaleza de Humaitá. A tripulação comandada pelo Primeiro-Tenente Joaquim Antonio Cordovil Maurity descobriria, em breve, se o fator surpresa os ajudaria. Ou, caso os cerca de 100 canhões de Humaitá voltados ao Rio Paraguai abrissem fogo, se as grossas chapas de ferro sobre o casco a torre resistiriam. Esperavam contar com a proteção do *Bahia*, de maior porte e que ficaria voltado à fortaleza, enquanto o *Alagoas*, mais baixo e amarrado ao seu bordo, se expunha apenas à outra margem. As horas seguintes mostrariam que seria preciso confiar nas qualidades do próprio navio para sobreviver, pois nem tudo daria certo naquela disposição tática, semelhante à da Força Naval do Norte, em Vicksburg, na Guerra de Secessão dos Estados Unidos. Embora não se tenha certeza que o arranjo em Humaitá fosse inspirado naquela batalha, é certo que o projeto do *Alagoas* e outros de sua classe contava com o estudo de experiências de combates, tanto da Guerra Civil Americana quanto da Tríplice Aliança. Tratemos das experiências (BITTENCOURT, 2009, p. 27).

Dois anos antes, no início de 1866, dois encouraçados de bateria central, recém-construídos no Arsenal de Marinha da Corte (Rio de Janeiro) e recém-chegados ao teatro de operações, faziam reconhecimentos junto às defesas paraguaias. A maré

da guerra se voltava contra o Paraguai, e as missões buscavam bons pontos para desembarcar tropas. Aos Encouraçados *Tamandaré* e *Barroso* logo se somaria o *Rio de Janeiro*. Belonaves de pequeno a médio porte para os padrões da época, deslocavam a plena carga entre 845 e 1.354 toneladas. Com borda-livre baixa e cascos de madeira (com algumas partes estruturais em ferro), eram protegidos por chapas de ferro de 102 mm de espessura à meia-nau e 51 mm nas extremidades, formando um cinturão desde pouco abaixo da linha-d'água até o convés. Acima deste, couraça de 102 mm protegia a casamata central, que abrigava a artilharia. Os canhões atiravam por estreitas aberturas, e a pouca folga para conter as peças era protegida por correntes metálicas quando abertas as portinholas. Devido aos ângulos limitados de tiro, manobrava-se o navio para melhor apontar os canhões. Propulsados por máquina a vapor, acoplada a um eixo e hélice, estavam entre as inovações da guerra naval: os primeiros encouraçados foram introduzidos pouco antes por britânicos, franceses e norte-americanos. Com a pressa da guerra ditando o ritmo de construção, em instalações industriais incipientes de um país agrário como o Brasil (com a ressalva de ter tradição na construção naval e seu principal arsenal se modernizar em máquinas e pessoal) seguiram ao teatro de operações com operários a bordo, trabalhando. Defeitos eram de se esperar, e não tardaram a aparecer (TELLES, 2001, p.55-60; GRATZ, 2000, p.143-149; DO-RATIOTO, 2002, p.205; GREENHALGH, 1965, p. 307, 321-322)¹.



Figuras 1 – Maquete do Encouraçado *Tamandaré*
Acervo: Museu Naval, RJ



Figura 2 – Maquete do Monitor *Alagoas*
Acervo: Museu Naval, RJ



Logo nas primeiras missões, com lentas movimentações e manobras rio acima e enfrentando canais estreitos, o primeiro defeito apareceu: as aberturas dos canhões forneciam alvos quase fixos aos artilheiros paraguaios (vemos as aberturas da casamata na maquete da Figura 1). Um disparo certo passou pela cortina protetora e estilhaços devastaram o interior da casamata do *Tamandaré*, atingindo 34 tripulantes. Foram 19 vítimas fatais, incluindo o comandante, Primeiro-Tenente Antonio Carlos Mariz e Barros, filho do ex-Ministro da Marinha Joaquim José Ignácio. Mesmo apresentando falhas, nos meses seguintes, esses três encouraçados construídos no Brasil, somados a outros adquiridos no exterior, formaram a linha de frente contra as fortalezas paraguaias e resistiram a centenas de impactos. Ainda que o Paraguai só usasse canhões não raiados e de concepção antiga, o fato é que navios sem couraça eram castigados por essas velhas armas nas curtas distâncias da guerra fluvial, como na Batalha Naval de Riachuelo, o que tornava indispensáveis os encouraçados. Dos três primeiros construídos no Brasil, um foi afundado, mas não por artilharia, em 2 de setembro de 1866, em Curuzu, durante ataques terrestres com apoio do canhoneio da Esquadra – ação típica da Guerra do Paraguai –, o Encouraçado *Rio de Janeiro* foi atingido por mina (artefato explosivo à época denominado “torpedo”) lançada rio abaixo pelos paraguaios. A arma explodiu em área desprotegida, abaixo da linha-d’água, à popa. Um defeito dos cascos de madeira, mesmo encouraçados, era a falta de compartimentação por anteparas estanques, possibilitada somente em navios de cascos metálicos. Também era difícil instalar a blindagem junto às portas dos lemes. A tripulação não pôde conter o alagamento e o navio afundou em dez minutos (GRATZ, *op. cit.*, p. 149; RELATÓRIO, 1866, p.10-12; RELATÓRIO, 1867, p. 15; DORATIOTO, *op. cit.*, p. 237; MENDONÇA, 2001, p. 25; MARTINI, *op. cit.*, p. 63-66).

Quase na mesma época dessa perda, foi autorizada a construção de uma grande corveta e seis pequenos monitores, encouraçados. A Corveta *Sete de Setembro* (inicialmente canhoneira de primeira classe,

depois fragata), de mais de 2.000 toneladas e bateria central, só foi terminada após a guerra, mas os monitores (inicialmente canhoneiras de segunda classe) foram priorizados: em 8 de dezembro de 1866, bateram-se as seis quilhas e, no primeiro semestre de 1867, o Ministro Affonso Celso (futuro Visconde de Ouro Preto), relatava que os seis navios já estavam “em grande andamento de construção nos estaleiros da Ilha das Cobras”. Em maio, agosto e outubro de 1867, foram lançados o *Pará* (que deu nome à classe), o *Rio Grande* e o *Alagoas*, respectivamente. Em janeiro, março e maio de 1868, o *Piauí*, o *Santa Catarina* e o *Ceará*. É digna de nota a decisão de produzir no País navios com “torres gyranter”, nas palavras do ministro, como a que equipou o revolucionário *Monitor* (cujo nome designou a categoria de navios) tornado célebre na Batalha de Hampton Roads, da Guerra de Secessão. Era difícil curvar as couraças para revestir as torres, mas a realidade das operações ditou a necessidade, pois a experiência com sete encouraçados de casamata central (três construídos aqui) e três grandes monitores comprados no exterior (que, apesar da configuração com torres, eram classificados como encouraçados, caso do mencionado *Bahia*) mostravam que o primeiro tipo era mais vulnerável. O ministro antecessor, Silveira Lobo, já relatara o infeliz episódio do *Tamandaré*. Em outubro de 1866, Affonso Celso preparou questionário a comandantes e oficiais desses navios, pedindo avaliações sobre desempenho, armamento e proteção da artilharia por casamatas ou torres. Ele mencionou alguns resultados em seu relatório do primeiro semestre de 1867, como veremos. A coleta de informações em pleno conflito, somada aos relatos de combates, mostra o uso de lições da história (à época, recente) para novas construções. Lições que estão na gênese dessa classe de seis monitores, entre os quais o que optamos por destacar na Passagem de Humaitá, o *Alagoas*² (RELATÓRIO, 1866, p. 13; RELATÓRIO, 1867, p. 13-15; GRATZ, *op. cit.*, p. 150).

O projeto da nova classe, visando um porte de apenas 350 toneladas, permitia a instalação de só um canhão, mas numa torre capaz de atirar em praticamente qualquer

ângulo horizontal – só limitada por poucos obstáculos no convés, como a chaminé (ver maquete do *Alagoas* na Figura 2). Três monitores receberam canhão de 70 libras (classificação por peso do projétil, que hoje é pelo diâmetro interno do tubo do canhão, que nesse caso equivaleria a 140 mm), com raias hexagonais do sistema Whitworth, caso do *Alagoas*. Os demais foram armados com canhão de 120 libras (diâmetro interno de 178 mm). Ainda que houvesse desvantagens no pequeno porte, as vantagens compensavam, segundo Affonso Celso. Ele também destacou as reduzidas dimensões (36,6 m de comprimento e 8,5 m de boca) e pequeno calado (cerca de 1,5 metro) que prestavam-se “às mais arriscadas evoluções nas sinuosidades dos rios e nas paragens de pouca profundidade”. Sobre o uso de torres ao invés de casamatas, o ministro relatou os melhoramentos “quanto ao systema de abrigos, a que se deu movimento circular, e ao manejo da artilharia, que grandemente diminue as probabilidades de destruição de vidas pelos tiros do inimigo”. Também fez referência ao questionário: “De informações que exigi e vão adiante publicadas, se conclue que, nos combates contra as fortalezas paraguayas, as torres dos encouraçados ofereceram melhor abrigo às guarnições do que as casamatas fixas” (MENDONÇA, *op. cit.*, p. 29; RELATÓRIO, 1867, p. 15).

O projeto das novas torres trazia inovações em relação a outras já em serviço, sendo achatadas nas laterais, ao invés de cilíndricas. Isso aliviou peso e tornou-as alvos menores quando voltadas ao inimigo. Mudanças na base do canhão permitiram centralizar a peça com a abertura da torre, reduzindo as frestas. O cinturão blindado tinha espessura máxima similar a dos antecessores, com 102 mm, mesma grossura das chapas laterais da torre, cuja proteção frontal chegava a 152 mm. Diferentemente dos encouraçados antecessores, os monitores receberam duas máquinas acionando dois eixos e hélices. Assim, podiam aplicar potência diferenciada para auxiliar o leme, que era único e centralizado. Porém, a baixa potência, ditada por limitações tecnológicas e pelo pouco espaço, resultava em marcha de apenas 8 nós, dificultando manobras rio

acima. Problemas como esses foram apontados no relatório “considerações sobre a locomoção e governo de navios encouraçados”, de 4 de maio de 1869, do Capitão-Tenente José Marques Guimarães, anexado ao Relatório Ministerial de 1870. Esse tema será retomado à frente, pois é hora de voltar à batalha de 19 de fevereiro de 1868 (CONSIDERAÇÕES, 1870. p. 4-7; GRATZ, *op. cit.*, p. 153-154).

O PEQUENO ALAGOAS ENFRENTA A GRANDE FORTALEZA DE HUMAITÁ

A narrativa de Humaitá evidencia essas boas e más qualidades dos seis monitores. Nos meses anteriores, a fortaleza foi bombardeada pela Esquadra, que contava com apoio logístico no Chaco (margem direita), para munições e provisões. No período, desde a passagem da fortaleza anterior, Curupaiti (15 de agosto de 1867), os navios quase não se moveram. A paralisia devia-se à desconfiança do comandante da Força Naval, Vice-Almirante Joaquim José Ignácio (então Barão de Inhaúma), em relação ao Comandante em Chefe Bartolomeu Mitre, presidente argentino. Este queria o comando da Esquadra para forçar Humaitá, o que era negado pelos brasileiros, que anteviam sua intenção de levar a frota à destruição: Mitre já dissera que não vacilaria em arriscá-la, se isso trouxesse a vitória (BITTENCOURT, *op. cit.*, p. 25-26; DORATIOTO, *op. cit.*, p. 301-302). O temor também estava nas discussões políticas no Brasil, dada a importância do controle do Prata pela Esquadra:

Era esta que viabilizava as intervenções na área, ao transportar e desembarcar tropas, e promover bloqueios. Um eventual enfraquecimento naval brasileiro comprometeria, portanto, a política do governo imperial para a região no pós-guerra. Caberia à Marinha, afirmou o presidente do Conselho de ministros em 1865, garantir que o Império não seria “ludibriado” na paz (DORATIOTO, *op. cit.*, p. 303).

A demora se justificava, em parte, pela necessidade de esperar a chegada dos mo-

nitores, três deles já a caminho (vinham rebocados, em difícil viagem pelo mar): o baixo calado deveria ajudar na passagem sobre correntes de ferro que fechavam o rio. Também era preciso estabelecer novo apoio logístico rio acima, em Taji. Porém, dois acontecimentos aceleraram as coisas. Um foi o afundamento, após meses de bombardeio, das pequenas chatas (difíceis alvos) que sustentavam as correntes. Outro foi uma cheia de proporções anormais. Tudo isso contribuiu para que, na madrugada de 19 de fevereiro, a mencionada Divisão de seis navios se movesse, rio acima, para forçar a fortaleza que travava o avanço de tropas e navios aliados. Amarrado a bombordo do Encouraçado *Barroso* ia o monitor *Rio Grande*. Junto ao *Bahia*, estava o *Alagoas* e, fechando a coluna, seguia o Encouraçado *Tamandaré* com o monitor *Pará*. Desde o início, a dupla do centro manobrava mal em conjunto. Às 3h35, a fortaleza “despertou” e fogueiras na margem iluminaram os navios. Os canhões paraguaios começaram a alvejá-los e, conforme a narrativa do combate relatada por Affonso Celso, um impacto resolveu o problema de manobra da dupla *Bahia-Alagoas*: o projétil cortou os cabos que os ligavam e o *Bahia* prosseguiu. Mas o monitor, sofrendo avaria numa máquina e precisando desligar a outra para não encalhar junto às barrancas, acabou descendo a correnteza (RELATÓRIO, 1868, p. 16-18; BITTENCOURT, *op. cit.*, p. 27; CONSIDERAÇÕES, *op. cit.*, p. 6.).

Às 4h50, cinco navios já estavam acima dos sete quilômetros fortificados e sinalizaram o sucesso com foguetes, restando apenas o *Alagoas*. Após recolocar as máquinas em serviço, seu comandante ignorou ordens de desistir da passagem e se juntar ao grosso da frota que permaneceu rio abaixo. O monitor voltou a subir o rio, sozinho, já em plena luz do dia e horas após a passagem dos demais. Sob o fogo das peças paraguaias voltadas ao rio, o navio passou por Humaitá a poucas dezenas de metros, disparando seu único canhão de 70 libras. Pelo tom da narrativa ministerial, o espetáculo da luta “entre a primeira fortificação da América do Sul e um dos mais pequenos navios da Marinha brasileira” provavelmente impressionou os que presenciaram o feito

e lhe relataram, pois foi descrito com a imagem de que “a cada estrondo dos grossos canhões via-se fluctuando o *Alagôas*, quando a cada estrondo esperava-se que fosse ele submergido”. O navio, com avarias que “não podiam ter sido perfeitamente reparadas” levou mais de uma hora até finalizar a passagem. O ministro destaca ainda mais o feito ao dizer que o conjunto de fortificações, “construído para impedir o passo às Esquadras do mundo, viu-se impotente e humilhado na presença de um só navio” (BITTENCOURT, *op. cit.*, p. 27; DORATIOTO, *op. cit.*, p. 321; RELATÓRIO, 1868, p. 17).

Ainda que o fato justificasse elogios, não significou que o *Alagoas* tivesse “humilhado” a fortaleza impunemente. Assim como os outros navios que, nas horas seguintes, rumaram para a segurança em Taji, o monitor ainda precisou passar pelos canhões paraguaios de Timbó, que surpreenderam pelo grosso calibre. A cheia deixou essa artilharia mais próxima à linha-d’água aumentando a letalidade. O *Alagoas* foi um dos três navios que, vencida essa última prova, precisou ser encalhado para não afundar, contando de 160 a 200 marcas de projéteis, não obstante a pequena silhueta que expunha ao inimigo. Apesar de tudo, não se registrou mortes nas tripulações dos seis navios. Os danos eram passíveis de reparos e, antes do final do mês, metade da divisão se moveu para bombardear Assunção, ataque com efeito mais psicológico e simbólico do que tático ou estratégico. Mais útil foi o isolamento de Humaitá, que meses depois, abandonada, deixou o caminho aberto para a tomada de Assunção, em dezembro (DORATIOTO, *op. cit.*, p. 321-323; BITTENCOURT, *op. cit.*, p. 27; RELATÓRIO, 1868, p. 17-18).

Vale destacar a flexibilidade de emprego desses monitores. No final de 1868, ajudaram a apoiar as tropas da chamada “Dezembrada” de Caxias, o que incluiu o transporte de soldados entre as margens do Rio Paraguai para flanquear os paraguaios: o convés baixo e pouco obstruído foi útil especialmente para transportar cavalaria. Depois, os monitores apoiaram os ataques com bombardeios – razão de sua existência, que também justificaria seus sucessores. As batalhas de dezembro destruíram a maior parte

do Exército paraguaio, restando à Esquadra apoiar o combate a remanescentes que se internavam no país. Nessa fase final, os monitores navegaram em rios estreitos e rasos, no interior do Paraguai, onde não chegavam os encouraçados maiores, mostrando mais uma vez as vantagens do pequeno calado. Além do apoio a frações de tropas, davam caça às pequenas embarcações paraguaias que operavam naquelas águas, e precisaram enfrentar obstáculos como correntes e torpedos (minas) (RELATÓRIO, 1869, p. 16-18; RELATÓRIO, 1870, p. 17-20).

LIÇÕES DE HUMAITÁ NA LONGA CONSTRUÇÃO DO *PERNAMBUCO*

Vinte anos após a guerra contra o Paraguai, a maioria dos encouraçados e monitores do conflito já dera baixa. Remanescentes ainda serviam nas flotilhas de Mato Grosso (em Ladário) e do Rio Uruguai na companhia de novas canhoneiras, construídas com ferro e aço no Arsenal de Marinha da Corte, renomeado Arsenal de Marinha do Rio de Janeiro com a República. Essas canhoneiras formavam uma série de sete embarcações, seis deslocando apenas 268 toneladas carregadas, e uma delas o dobro, sendo construídas desde 1881 num esforço de modernização do Arsenal para construir cascos metálicos. Apesar da boa artilharia (peças de 152 mm, depois trocadas por 120 mm), não tinham couraça: chapas do casco e dos redutos de canhões variavam de 5 mm a 11 mm. Mesmo vistas como marcos da construção naval brasileira, é compreensível que, no valor militar, não impressionassem o ministro que assumiu a Marinha após a Proclamação da República, Vice-Almirante Eduardo Wandenkolk. Elas poderiam, “quando muito, ser empregadas nos rios Uruguay, Paraguay e Amazonas”, sendo que algumas estavam “com as caldeiras estragadas, sem que tenham prestado longo serviço”, relatou o ministro. Para ele, essas e outras canhoneiras em serviço ficariam “imobilizadas nos ancoradouros” ou seriam “fácil preza do inimigo” em caso de conflito. Naquele início dos anos 1890, o ministro também relatou que os pequenos monitores restantes da campanha do Paraguai, “de

casco de madeira e sem compartimentos estanques e marcha muito pequena, dificilmente podem ser considerados navios de combate”. Mesmo ressaltando os relevantes serviços (demonstrando conhecimento dos combates), via “actualmente nenhum valor” nos navios. Wandenkolk informou a necessidade de quatro monitores para a defesa fluvial, e providenciou a construção de dois “nos estaleiros do arsenal desta Capital” (MENDONÇA, *op. cit.*, p. 28-31, 54-60; RELATÓRIO, 1891, p. 13-16).³

Em 20 de março e 11 de junho de 1890, as quilhas dos Monitores *Pernambuco* e *Maranhão* foram batidas no Arsenal, mesmo ano de criação do Corpo de Engenheiros Navais, cujas especialidades constituíam, para Wandenkolk, “os elementos da organização dos arsenaes, por serem a base da sua conservação e do seu desenvolvimento material”. A coincidência dos fatos pode parecer auspiciosa, mas a construção dos monitores não foi. A concessão de crédito para encomendar aço só veio em 1891, mostrando que bater quilhas sem material para as obras foi ato mais simbólico que prático. Além disso, poucos operários se dedicavam aos monitores devido à outra obra: um cruzador de mais de 4.537 toneladas, o *Almirante Tamandaré*. Construído desde 1884, seu alto custo em recursos e pessoal exigia cada vez mais créditos extra-orçamentários, restando poucos recursos aos monitores. Partir de canhoneiras que introduziram cascos em ferro e aço para um complexo cruzador foi um passo maior que as pernas. De fato, no início de 1893, o então Ministro da Marinha, Custódio de Mello, afirmou que a construção do cruzador era “superior às forças do Arsenal desta Capital” (RELATÓRIO, 1891, p. 8-9, 25; RELATÓRIO, 1893, p. 49-50).

Na mesma ocasião, foi relatada a entrega de aço e a encomenda de máquinas para os monitores. Pouco depois, porém, estourou a Revolta da Armada, protagonizada pelo próprio Custódio de Mello, a qual desarticulou o Arsenal. Retomadas as obras em 1895, apenas em 1897 foi relatado pedido de crédito extra (fora do orçamento ordinário) para encomendar máquinas, couraças e canhões. Ou seja, o pedido anterior não se efetivou. A Revolta teve mais consequências: para recu-

perar as feridas da Esquadra, créditos bem maiores que os necessários aos monitores foram concedidos para comprar, na Europa, uma frota heterogênea de seis belonaves. Na virada do século, outro duro golpe nas obras: para economizar escassas verbas do orçamento ordinário, centenas de operários demitidos. Só em 1902 autorizou-se crédito de 500 contos de réis, bastante para equipar apenas um monitor, e a escolha foi pelo mais adiantado, o *Pernambuco*, lançado ao mar em 28 de setembro de 1905, após 15 anos na carreira. Já as obras do outro ficariam abandonadas por décadas. Situação bem diferente dos monitores classe *Pará*, construídos 30 anos antes para atender às demandas da guerra: as obras do *Alagoas*, por exemplo, duraram apenas 11 meses. Lançado o *Pernambuco*, dois anos se passaram para instalar carvoeiras, outro ano para eixos, hélices e couraças, e mais um para caldeiras e máquinas. Ficou pronto somente em 1910. Coincidiu sua entrega com a de uma frota de 14 navios encomendada à Inglaterra, incluindo dois modernos encouraçados tipo *Dreadnought*. O contraste entre a chamada Esquadra de 1910, construída rapidamente no exterior a um custo dezenas de vezes maior que o monitor (ainda que este não fosse barato), o qual amargou 20 anos de construção pela inconstância de recursos, fica evidente no relatório ministerial do ano anterior. Nele, o Ministro Alexandrino de Alencar escreveu sobre a nova Esquadra: “todos os pagamentos de prestações dos navios acham-se em dia” (RELATÓRIO, 1893, p. 72; RELATÓRIO, 1895, p. 10; RELATÓRIO, 1897, p. 90, 101-102; RELATÓRIO, 1900, p. 65; RELATÓRIO, 1903, p. 60-61; RELATÓRIO, 1906, p. 164; RELATÓRIO, 1909, p. 7-8; MARTINS, 1997, p. 456-462, 469-470, 490-491; GRATZ, *op. cit.*, p. 154).

Estaria esquecida uma das lições da Guerra do Paraguai? No caso, da importância de manter a capacidade de construir belonaves no País, mesmo de menor porte? Afinal, quase todos os navios que forçaram Humaitá foram construídos no Brasil. É certo que tanto a construção do grande e caro cruzador (após poucas canhoneiras de ferro e aço) quanto o impacto da Revolta da Armada prejudicaram as obras do *Pernam-*

buco. Porém, claramente não se priorizou investimentos que remediassem o problema. Ao invés, gastou-se em caras encomendas de navios no exterior, enquanto, no passado, procurava-se mesclar aquisições locais e externas.

É hora de mostrar o outro lado da moeda: nos aspectos técnicos, as lições de Humaitá aparecem no *Pernambuco*, tanto no projeto de autoria do Almirante João Candido Brasil, que antes do monitor projetou as canhoneiras e o cruzador que o precederam, quanto nas decisões ao longo da construção. O navio deslocava 473 toneladas e media 43 metros de comprimento e 10,6 m de boca, numa relação boca-comprimento que resultava em calado médio de 1,6 m. Eram dimensões adequadas à bacia do Rio Paraguai, seguindo a linha dos monitores da classe *Pará*, com a ressalva de que o calado podia alcançar 2,1 m à popa com 70 toneladas de carvão nas carvoeiras. Em comparação, o *Alagoas* normalmente embarcava 7 toneladas, suficientes para um dia. A borda-livre de cerca de um metro reduzia a área a ser protegida e a exposição ao inimigo, fórmula semelhante à do *Alagoas* que, se sofreu 160 a 200 impactos na sua couraça em Humaitá, certamente sofreria mais se a área exposta fosse maior (CÂMARA, 2011, p. 125-126; GRATZ, *op. cit.*, p. 154; LIVRO DO NAVIO, v.1, p. 364; *Ibid*, v.2, p. 493-494).

Internamente, havia grande diferença frente aos velhos navios, em que a cinta encouraçada protegia cascos de madeira não compartimentados: o casco se dividia em sete compartimentos estanques, com anteparas separando leme, máquinas, caldeiras, torre, paióis e coberta da guarnição. Vale lembrar que, em 1891, a falta de compartimentação dos velhos monitores foi destacada pelo Ministro Wandenkolk (ainda que ressaltasse os “relevantes serviços”) no mesmo relatório em que anunciou a construção de dois novos. O tombadilho (superestrutura à popa) de 2,1 m de altura abrigava alojamentos do comandante e oficiais, melhorando a habitabilidade, ainda que representasse uma área sem blindagem – porém os oficiais estariam na parte protegida em combate. Foi também instalada um passadiço para navegação, à vante

da chaminé – característica incorporada num remanescente da guerra, o Encouraçado *Bahia*, na década de 1880. O cinturão em aço níquel Harney chegava a 100 mm, praticamente a mesma espessura das chapas de ferro do *Alagoas*, mas décadas de desenvolvimento da siderurgia na Europa (origem das couraças tanto dos velhos monitores quanto do novo) prometiam uma proteção mais efetiva. Parte das chapas formava um plano inclinado para maximizar a proteção, o que pode ser observado na Figura 3. Nos extremos, a couraça era de 80 mm, e duas anteparas dessa espessura fechavam uma cidadela entre a torre e o tombadilho. A torre, de formato circular e diâmetro de 4 m, era protegida por chapas de 100 mm e 140 mm, e abrigava dois canhões raiados de 120 mm. O armamento secundário, à época da incorporação, compreendia um canhão de 57 mm sobre o tombadilho e quatro de 37 mm, dois por bordo, próximos ao passadiço, mas a guarnição dessas armas ficava desprotegida (LIVRO DO NAVIO, v.1, p. 365; *Ibid*, v.2, p. 486, 490, 497-498).

Tal qual o *Alagoas*, o *Pernambuco* era dotado de duas máquinas a vapor, dois eixos e hélices, e um único leme. Essa configuração merece atenção, pois foi tema de controvérsias desde a guerra, mostrando como lições das batalhas podem perdurar junto a tomadores das decisões, em geral centralizadas nos ministros da Marinha, especialmente no início da República. Em 1897, quando as obras dos monitores se mantinham em marcha lenta, o então Ministro Alves Barbosa solicitou mudar o plano de um deles para receber dois lemes:

Attendendo á conveniência de proceder-se a uma investigação quanto ás vantagens do emprego de dous lemes nos navios de pequeno calado, especialmente os que

se destinam á navegação fluvial, e oferecendo-se, no caso dos Monitores *Maranhão* e *Pernambuco*, condições de igualdade taes, que podem tornar evidentes os resultados experimentaes de um estudo comparativo, resolvi autorizar as modificações necessarias nos respectivos planos afim de realizar-se em um dos aludidos monitores a aplicação a que me refiro (RELATÓRIO, 1897, p. 102-103)⁴

Essa decisão remete ao já mencionado relatório do Capitão-Tenente Guimarães, de 1869, que analisou e comparou a capacidade de governo dos encouraçados e monitores em serviço, descrevendo dificuldades em evitar colisões nas manobras em conjunto, o que inclui a Passagem de Humaitá. Guimarães defendeu que a melhor configuração para operações fluviais era de dois hélices e dois lemes. É possível que a diferença no andamento das duas obras, somada à escassez de recursos para os monitores, tenha se acentuado a partir da decisão tomada



Figura 3 – Monitor *Pernambuco* em Ladário, no ano de 1932. Diretoria do Patrimônio Histórico e Documentação da Marinha, RJ



Figura 4 – Monitor *Parnaíba* em Ladário, no ano de 1939. Acervo: Diretoria do Patrimônio Histórico e Documentação da Marinha, RJ

em 1897. Cinco anos depois, o Ministro Julio César de Noronha alegou o “diminuto crédito” concedido pelo Congresso para os monitores, para priorizar o *Pernambuco* (como vimos) ordenando que as obras no segundo só fossem retomadas após as provas de mar do primeiro. Isso combina com as decisões de 1897 e indica, mais uma vez, a preocupação que vinha de décadas em comprovar diferentes configurações para governo de navios em rios. E vale ressaltar que a leitura e referência a relatórios ministeriais de antecessores, mesmo distantes, eram recorrentes nas prestações de contas dos ocupantes da Pasta, e podem ser percebidas no estudo desses relatórios em séries, abrangendo anos ou décadas (CONSIDERAÇÕES, 1870, p. 6-7; RELATÓRIO, 1903, p. 60-61).

DOS COMBATES DO *PERNAMBUCO* EM 1932 AO PRESENTE E FUTURO

Logo após ficar pronto, o *Pernambuco* seguiu ao país vizinho para atuar numa crise: uma revolução estourou no Paraguai em 1909, e o monitor operou mais a partir de Assunção do que de Ladário nos anos seguintes. Tanto na parte fluvial de sua viagem de traslado (em época de seca do Rio Paraguai) quanto nas primeiras operações a partir de Assunção, foram frequentes os encalhes, mesmo levando em conta o calado médio de 1,6 m do navio. Isso mostra a importância de manter o calado de belonaves para a região dentro desse limite, ou até menos. Após esse período, o navio entrou numa rotina de exercícios de tiro e provas de máquinas e, nos anos de 1920, esteve indisponível em várias ocasiões. Havia dificuldades em manter máquinas e caldeiras, e reparos no casco dependiam de cheias para permitir o encalhe (e desencalhe) de uma carreira em Ladário, que ainda não possuía dique. Algumas missões desencadeadas por ameaças à região em rebeliões (caso da Coluna Prestes) ou conflitos de vizinhos (Guerra do Chaco entre Paraguai e Bolívia, iniciada ao final da década) precisaram ser feitas por navios como a Canhoneira/Aviso *Oiapoque* e rebocadores. O *Pernambuco*, quando sem propulsão, chegou a ser rebocado para missões em que se antevia o

uso de seus canhões. Quando disponível, por outro lado, operava por meses seguidos (queimando lenha para economizar carvão) na garantia da livre navegação fluvial, como o caso de uma longa comissão de mais de mil milhas náuticas navegadas entre maio e julho de 1922.⁵

A crise mais perigosa que o navio enfrentou, porém, encontrou-o em condições operativas. Em julho de 1932, estourou a Revolução Constitucionalista em São Paulo, envolvendo também o Sul de Mato Grosso (hoje Mato Grosso do Sul). No dia 24 daquele mês, o monitor, comandado pelo Capitão de Corveta Adalberto Contrim Coimbra, seguiu para Porto Esperança. A localidade, a 70 km de Corumbá, foi ocupada por rebeldes que dispunham de dois canhões de 75 mm e metralhadoras. No dia 30, intimou-se os rebeldes a deixar Porto Esperança. Não atendida a intimação, o Comandante Coimbra recebeu ordens da Flotilha de Mato Grosso para intimá-los novamente e iniciar hostilidades, o que foi feito em conjunto com a Canhoneira *Oiapoque*, a Lancha *Taquari*, o Rebocador *Voluntário* e uma chata transportando cem soldados do governo. Teve início uma ação de desembarque de tropas, precedida de bombardeio pelo monitor, típica da guerra de quase 70 anos antes, e também assemelhada ao que ainda hoje se exercita (com aprimoramentos) em operações ribeirinhas. Foram disparados 58 projéteis de 120 mm sobre posições rebeldes, cerca de ¼ da capacidade do navio, que foi alvejado por aproximadamente 30 tiros de canhão. Os rebeldes se retiraram e as tropas governistas ocuparam o porto. Em 3 de agosto, o *Pernambuco* escoltou navio com soldados para ocupar Porto Murтинho, ficando a *Oiapoque* de prontidão em Porto Esperança, e mais missões do tipo foram realizadas no mês, com um navio rendendo o outro na vigilância. Na tarde de 10 de setembro, em apoio a tropas legalistas na defesa de ataque rebelde a Porto Murтинho, o monitor foi novamente alvejado por canhões, cujos disparos mais próximos chegaram a 100 metros da proa e popa – pelo relato, a artilharia rebelde acertou a direção, porém errou o ângulo. Os únicos impactos foram de três balas perdidas, de fuzil e me-

trahadora. No dia seguinte, o *Pernambuco* apoiou com 20 disparos de 120 mm uma ação que desalojou os rebeldes. Em 22 de setembro, contrapondo-se a nova investida a Porto Esperança, o monitor, que cruzava o rio em frente ao porto para disparar contra as posições adversárias, ajudou a fazer os atacantes recuarem. Chama a atenção que, por não ter sido atingido o monitor, sua blindagem não foi posta à prova, seja por deficiência da pontaria dos adversários, seja pela dificuldade de atingir, com poucos canhões, um navio em movimento e de baixo perfil. Nos dias seguintes, porém, ataques rebeldes introduziram uma nova ameaça: aviões (LIVRO DO NAVIO, v.1, p. 421-425; MARTINS, Participação...1985, p.139).

Em novos combates em Porto Esperança, entre 23 e 25 de setembro, a aviação rebelde fez três ataques ao monitor, além de visar alvos em terra para apoio às suas tropas. São relatados no livro do navio dois ataques aéreos, com quatro bombas cada, e seis bombas num terceiro, mas sem acertos, ainda que as únicas defesas do *Pernambuco* fossem manobrar e usar armas portáteis para prejudicar a pontaria dos pilotos: "Não possuindo este navio canhões antiaéreos, passou como meio de defesa a cruzar nos dias acima, em zigue-zague na ocasião dos ataques e a fazer cerrado fogo de fuzis, a fim de mantê-lo em grande altura". O monitor seguiu para Ladário onde, emergencialmente, teve um de seus canhões leves (na época a artilharia secundária era de 47 mm) adaptado para uso antiaéreo. O Arsenal de Ladário apressadamente improvisou granadas com espoleta de tempo e montagens, de grande elevação, para os canhões leves dos navios, instalando um deles no *Pernambuco*. Numa surtida de avião rebelde a Ladário, em 1^a de outubro, diz o livro do navio que o ataque ao monitor foi repellido pela ação do canhão antiaéreo, optando seu piloto por atacar um rebocador (LIVRO DO NAVIO, v.1, p. 424-426; MARTINS, Participação...1985, p.140).

Os combates do monitor entre julho e outubro de 1932 tiveram consequências. Pouco antes, em junho, o Ministro da Marinha Protógenes Pereira Guimarães relatara que a Flotilha de Mato Grosso, incluindo o

Pernambuco, tinha valor militar "quase completamente nulo", eclipsada por canhoneiras recentemente compradas pelo Paraguai. Oriundo da Aviação Naval, Protógenes via mais sentido estratégico em dotar Ladário de aviões da Marinha. Ainda que relatasse necessidade de melhorias na Flotilha e no Arsenal de Ladário, não sentia "perigo imediato" por serem "de harmonia as relações" com os vizinhos.

No mesmo relatório, propunha um Programa Naval com cruzadores, contratorpedeiros, submarinos e outros navios para renovar a já cansada Esquadra de 1910, e sua aprovação no dia 11 daquele mês era celebrada numa carta de abertura, datilografada. No relatório seguinte, sua visão mudou: após narrar uma atuação "decisiva" do *Pernambuco* e outros navios nos combates, com papel "dos mais eficientes sob todos os aspectos em que se o encare", o discurso do baixo valor militar foi trocado pelo da insuficiência de meios. E destacou que os navios continuavam a operar na guarda das fronteiras, em meio a "dificuldades internacionais" (Guerra do Chaco) (RELATÓRIO, 1932, p. 19, 39-40 e abertura datilografada; RELATÓRIO, 1933, p. 33, 49-50).

Em poucos anos foi consumada essa reviravolta: um monitor passou a figurar no Programa Naval, e ainda se tornou o primeiro navio construído (entre 1936 e 1937, em apenas 17 meses) no novo Arsenal de Marinha da Ilha das Cobras, que ainda era terminado. Detalhe: o navio, batizado de *Parnaíba*, recebeu dois hélices e dois lemes, ponto defendido 70 anos antes pelo já mencionado Capitão-Tenente Guimarães. Além disso, o casco inacabado do ex-*Maranhão* teve a construção retomada, com ajustes no desenho. Batizado de *Paraguassu*, juntou-se em 1940 aos outros dois em Ladário. Não recebeu dois lemes, provavelmente por dificuldade em adaptá-los à popa original (herança do projeto de 1890), mas incorporou leme com *flap* para ajudar nas manobras. Pela necessidade de economizar verbas necessárias a novas obras, buscava-se aproveitar canhões estocados, e ambos receberam artilharia (152 mm no *Parnaíba* e 120 mm no *Paraguassu*, em reparos parcialmente protegidos) de um cruzador desativado. As

previstas metralhadoras antiaéreas de 20 mm não chegaram antes da conclusão do *Parnaíba*, mas foram entregues a tempo de equipar o *Paraguassu*.

Porém, não duraram no navio: o então Ministro Aristides Guilhem, que com esforço viabilizava novas construções, ao visitar o monitor, se aborreceu com gastos feitos na decoração interna, à sua revelia, e mandou retirá-las. Anos depois, porém, ambos estavam equipados com metralhadoras antiaéreas, e foram transferidos para Salvador para atuar na Segunda Guerra Mundial, adaptados à luta antissubmarino, enquanto o *Pernambuco* continuava a guarnecer as fronteiras fluviais (CÂMARA, *op. cit.*, p. 37-48; MARTINS e CASTRO, 1985, p. 36-39).

Com essas missões de escolta na Segunda Guerra, mesmo que sem registros de combates, chega ao fim a narrativa que inclui as batalhas de monitores brasileiros. Mas não a discussão sobre a experiência acumulada e a permanência das lições. A necessidade de apoio de fogo em operações ribeirinhas permaneceu, com valorização da precisão. O *Parnaíba* (e o *Paraguassu* até ser desativado em 1971) foi renovando seu armamento principal e secundário, embora sempre com canhões de navios desativados: a configuração atual do octogenário monitor é de um canhão de 76 mm e dois (com função também antiaérea) de 40 mm.

À importância de contrapor ameaças aéreas se somou a de embarcar aeronave: modernizado no fim do século XX, o navio recebeu novos motores e um convoio para helicóptero à popa (ver Figura 6). A capacidade de dispor e de se defender de aeronaves também pode ser vista no projeto de um sucessor ao *Parnaíba* projetado na década de 1980, mas

não construído, que seria o *Porto Esperança* (local onde o velho *Pernambuco* se destacou em combate), onde se vê tanto um convoio quanto dois canhões de 40 mm, um deles em posição elevada (Figura 5). O baixo calado e a configuração de dois lemes de seu antecessor é visível, embora o projeto não contemplasse artilharia pesada e sua superestrutura representasse um grande alvo (MARTINI, *op. cit.*, p. 59-69; CÂMARA, *op. cit.*, p. 40-46).

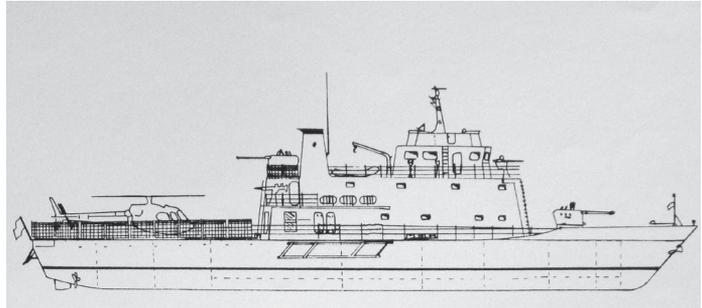


Figura 5 – Perfil do projeto do Navio-Patrolha Fluvial *Porto Esperança*. Fonte: Comunicação Social do Arsenal de Marinha do Rio de Janeiro



Figura 6 – Monitor *Parnaíba* navegando com helicóptero no convoio. Fonte: Relações Públicas do Monitor *Parnaíba*

Com a inspiração dessas imagens do Monitor *Parnaíba* e suas linhas que mesclam passado e presente e do *Porto Esperança* que mostra como se pensava, há poucas décadas, o futuro de belonaves herdeiras de monitores do século XIX, faremos breve reflexão sobre modernização de navios de emprego fluvial, assim como novos projetos para conflitos do amanhã. Prever o futuro não é especialidade de historiadores, em geral é de economistas (em comum, ambos erram). Mas a preparação para contingências é obrigação de estra-

tegristas, e estudar o passado pode ajudar. Historicamente, é comum ver na evolução de navios a presença de arma e de sua defesa equivalente. Desde muitas décadas (e, por que não, até o presente), o canhão no ataque e a couraça na defesa. Depois, a aeronave no esclarecimento e ataque, a antiaérea na defesa. Estariam navios de emprego fluvial adequadamente defendidos contra ameaças do ar, sendo que aeronaves de hoje (até mesmo helicópteros e aviões de baixo desempenho) podem atacar desde distâncias maiores? Seja com a melhoria da direção de tiro de canhões antiaéreos (por exemplo, com alças ópticas) seja com mísseis – e os convoos têm espaço para posicionar rapidamente modelos lançados de ombro (*manpads*) –, há respostas disponíveis hoje.

Ameaças cada vez mais comuns (tanto na guerra convencional quanto assimétrica) de mísseis anticarro (RPG) devem ser contrapostas por novas blindagens em navios de emprego fluvial? Afinal, mesmo o *Parnaíba*, que se destaca por ser blindado (cidadela de 76 mm) pode ser vulnerável a essas armas. Ou a varredura das margens com lanchas, aeronaves (tripuladas ou não) bas-

ta para navios se deslocarem com segurança para suas missões? E quais serão elas? Provavelmente o apoio de fogo móvel continuará a importar. Pensar que aeronaves sobrepujaram os navios fluviais nessa área pode repetir o erro de avaliação pré-combates de 1932. Mas será esse apoio suficientemente realizado por canhões de pequeno calibre de duplo emprego (superfície e antiaéreo) ou a solução passaria por morteiros e obuseiros mais pesados? O velho *Parnaíba*, ainda em plena forma como este autor comprovou há alguns anos, ainda servirá por uma ou até duas décadas, e novos armamentos poderiam ser considerados – afinal, seu canhão de 76 mm é um dos últimos de seu tipo na Marinha. Para o futuro, o passado também pode ajudar a refletir: navios de maior porte e mais capazes (porém alvos maiores) ou mais embarcações pequenas para distribuir a capacidade ofensiva? Os anos de indisponibilidade do *Pernambuco* em Ladário mostram que quantidade também é uma qualidade. Por fim, uma certeza: mesmo narrativas de poucos combates fluviais da Marinha, como Humaitá e Porto Esperança, ajudam a refletir sobre passado, presente e futuro.

BIBLIOGRAFIA E FONTES

CÂMARA, Eduardo Gomes. *A construção naval militar brasileira no século XX*. Rio de Janeiro: Edição do Autor, 2011.

CAMINHA, Herick Marques. Estrutura administrativa do Ministério da Marinha na República. In: BRASIL, Ministério da Marinha. Serviço de Documentação da Marinha. *História naval brasileira*: volume quinto, tomo IB. Rio de Janeiro: SDM, 1997.

CONSIDERAÇÕES sobre a locomoção e governo dos navios encouraçados pelo Capitão-Tenente José Marques Guimarães. In: RELATORIO apresentado à Assembléa Geral Legislativa na 2ª sessão da 14ª legislatura pelo ministro e secretario de negocios da Marinha, barão de Cotegipe. Rio de Janeiro: Typographia do Diário do Rio de Janeiro, 1870.

DORATIOTO, Francisco. *Maldita guerra*: nova história da Guerra do Paraguai. São Paulo: Companhia das Letras, 2002.

GRATZ, George A. "The Brazillian Imperial Navy Ironclads, 1865-1874". *Warship*. London: Conway Maritime Press, v. 1999-2000.

GREENHALGH, Juvenal. *O Arsenal de Marinha do Rio de Janeiro na História*: 1822-1899. Rio de Janeiro: AMRJ, 1965.

- KENNEDY, Paul. *Ascensão e queda das grandes potências*. Rio de Janeiro: Campus, 1989.
- KOSELLECK, Reinhart. *Futuro passado: contribuição à semântica dos tempos históricos*. Rio de Janeiro: Contraponto: 2006.
- LIVRO DO NAVIO MONITOR *PERNAMBUCO*. Diretoria do Patrimônio Histórico e Documentação da Marinha, Divisão de Documentos Escritos, n.111, 3v.
- MARTINI, Fernando Ribas de. *Monitor Parnaíba, 75 anos*. Rio de Janeiro: Aeronaval, 2013.
- Construir navios é preciso, persistir não é preciso: a construção naval militar no Brasil entre 1850 e 1910 na esteira da Revolução Industrial*. 2014, 214p. Dissertação (Mestrado em História). USP. São Paulo.
- "A corrida pela tecnologia para controlar o Prata, na rota de Riachuelo". *Navigator*. Rio de Janeiro, v.11, n.22, dez. 2015. pp. 55-69.
- MARTINS, Helio Leoncio; CASTRO, Antonio A. Cardoso de. *Estórias navais brasileiras*. Rio de Janeiro: SDGM, 1985.
- MARTINS, Helio Leoncio. "Participação da Marinha no ciclo revolucionário 1922-1938." In: BRASIL, Ministério da Marinha. Serviço de Documentação da Marinha. *História naval brasileira: Quinto Volume, Tomo II*. Rio de Janeiro: SDGM, 1985.
- A Revolta da Armada*. Rio de Janeiro: Bibliex, 1997.
- "Panorama dos primeiros anos da Marinha republicana." In: BRASIL, Ministério da Marinha. Serviço de Documentação da Marinha. *História naval brasileira: Quinto Volume, Tomo IB*. Rio de Janeiro: SDM, 1997.
- MARTINS FILHO, João Roberto. *A Marinha brasileira na era dos encouraçados, 1895-1910*. Rio de Janeiro: FGV Editora, 2010.
- MENDONÇA, Lauro Nogueira Furtado de. "A Marinha Imperial – 1870 a 1889". In: BRASIL, Ministério da Marinha. Serviço de Documentação da Marinha. *História naval brasileira. Quarto Volume*. Rio de Janeiro: SDM, 2001.
- RELATORIO apresentado á Assembleia Geral Legislativa na quarta sessão da décima segunda legislatura pelo ministro e secretario de estado dos negocios da Marinha, Francisco de Paula da Silveira Lobo. Rio de Janeiro: Typographia Perseverança, 1866.
- Na primeira sessão da decima terceira legislatura pelo ministro e secretario de negocios da Marinha, Affonso Celso de Assis Figueiredo. Rio de Janeiro: Typographia do Diário do Rio de Janeiro, 1867.
- Na segunda sessão da decima terceira legislatura pelo ministro e secretario de negocios da Marinha, Affonso Celso de Assis Figueiredo. Rio de Janeiro: Typographia do Diário do Rio de Janeiro, 1868.
- Na primeira sessão da decima quarta legislatura pelo ministro e secretario de negocios da Marinha, Barão de Cotegipe. Rio de Janeiro: Typographia do Diário do Rio de Janeiro, 1869.
- Na segunda sessão da decima quarta legislatura pelo ministro e secretario de negocios da Marinha, barão de Cotegipe. Rio de Janeiro: Typographia do Diario do Rio de Janeiro, 1870.
- RELATORIO apresentado ao chefe do Governo Provisorio pelo vice-almirante Eduardo Wandenkolk, ministro e secretario de estado dos negocios da Marinha. Rio de Janeiro: Imprensa Nacional, 1891.

Ao Vice-Presidente da República dos Estados Unidos do Brazil pelo ministro d'estado dos negocios da Marinha, Contra-Almirante Custodio José de Mello. Rio de Janeiro: Imprensa Nacional, 1893.

Ao Sr. Presidente da República Dr. Prudente José de Moraes Barros pelo Almirante Elisiario José Barbosa, ministro da Marinha em abril de 1895. Rio de Janeiro: Imprensa Nacional, 1895.

Ao Presidente da Republica dos Estados Unidos do Brazil pelo Contra-Almirante Manoel José Alves Barbosa, ministro de estado dos negocios da Marinha em abril de 1897. Rio de Janeiro: Imprensa Nacional, 1897.

Pelo Contra-Almirante J. Pinto da Luz, ministro de estado dos negocios da Marinha em maio de 1900. Rio de Janeiro: Imprensa Nacional, 1900.

Pelo Contra-Almirante Julio Cesar de Noronha, ministro de estado dos negocios da Marinha em abril de 1903. Rio de Janeiro: Imprensa Nacional, 1903.

Pelo Vice-Almirante Julio Cesar de Noronha, ministro de estado dos negocios da Marinha em abril de 1906. Rio de Janeiro: Imprensa Nacional, 1906.

Pelo Vice-Almirante graduado Alexandrino Faria de Alencar, ministro de estado dos negocios da Marinha em abril de 1909. Rio de Janeiro: Imprensa Nacional, 1909.

Ao Exmo. Sr. Chefe do Govêrno Provisorio Dr. Getulio Dornelles Vargas pelo Contra-Almirante Protogenes Pereira Guimarães, ministro de estado dos negocios da Marinha em junho de 1932. Rio de Janeiro: Imprensa Naval, 1932.

Pelo Vice-Almirante Protogenes Pereira Guimarães, ministro de estado dos negocios da Marinha em 11 de junho de 1933. Rio de Janeiro: Imprensa Naval, 1933.

SMITH, R. *The utility of force: the art of war in the Modern World*. London: Penguin, 2006.

TELLES, Pedro Carlos da Silva. *História da construção naval no Brasil*. Rio de Janeiro: Lamn – Femar, 2001.

NOTAS

¹ Sobre a modernização do Arsenal de Marinha da Corte e capacitação de seu pessoal, nos anos anteriores à guerra, ver MARTINI, 2015, p. 56-59.

² Sobre o impacto que o aparecimento do Encouraçado norte-americano Monitor, com suas características revolucionárias, teve sobre o planejamento da Marinha Imperial, ver MARTINI, *op. cit.*, p. 59-65 e BITTENCOURT, *op. cit.*, p. 27.

³ Para mais informações sobre o esforço do Arsenal de Marinha da Corte em se capacitar na construção de navios com cascos de ferro e aço, ver também GRENHALGH, *op. cit.*, p 303-305; e MARTINI, 2014, p. 164-179.

⁴ Sobre a centralização das decisões na figura do ministro, ver MARTINS, *Panorama...* 1997, p. 281-284; e CAMINHANA, 1997, p. 9-25.

⁵ Livro do navio, v.1, p. 370-419. O intervalo das páginas 370 a 419 cobre um período de 20 anos de operações, dos termos de viagem 1 ao 98, de abril de 1910 a julho de 1930.