

MARINHA DE GUERRA

---

# DISCUSSÃO

SOBRE

# GOVERNO DE NAVIO

pelas columnas do "Jornal do Commercio"

DO RIO DE JANEIRO

NO ANNO DE 1895

*Polo Contra-Admirante*

JOSÉ MARQUES GUIMARÃES



OS

OR

355.326

6963

Biblioteca Central - UFSC

9826

Data

13.08.

U. F. S. C.  
BIBLIOTECA CENTRAL  
Reg. n°



EDIÇÃO DE 17 DE ABRIL

---

## A catastrophe do cruzador Reyna Regente

Traja luto neste momento a gloriosa marinha hispanola.

Nem um só gemido, nem um só suspiro de tanta filhos martyres do dever, pôde ser recolhido pela patria nos momentos de angustia e de agonia passados naquelle pedaço ambulante da Hespanha que foi o cruzador Reyna Regente.

Tudo o oceano tragou em um momento de cegera, e do garboso vaso de guerra só atestam a sua submersão, que creio ter sido rapida, alguns objectos que o mar tem arremessado á costa.

Não ha, pois, pormenores da catastrophe porque não ha sobrevidentes que os refiram, mas um estudo attento pôde conduzir-nos á presumpção das causas predominantes de tão lastimavel acontecimento, e d'ahi a adopção de medidas tendentes a evitar a sua reprodução.

O cruzador Reyna Regente, navio de construção moderna, deslocando cinco mil toneladas, ar-

mado com poderosa artilharia, e provido de um possante machinismo motor que lhe imprimira nas experiencias uma velocidade de 20 milhas por hora, contendo na occasião do desastre 416 pessoas a bordo, sahira na manhã do dia 10 do mez passado do porto de Tanger com destino ao de Cadiz, cuja viagem poderia effectuar em algumas horas de bom tempo, e sempre em pequena distancia da costa.

Os curiosos que de Tanger acompanhavam com a vista o singrar do navio, notaram que por effeito do vento rijo do sudoeste que o castigava da banda, o *Reyna Regente* sentia dificuldade de avançar.

Da uma e meia para as duas horas da tarde, o cruzador deixou de ser visto de Tanger porque cerrara-se o horizonte, desencadeando-se em seguida fúriosa tormenta acompanhada de chuva torrencial; até essa hora não se desviara elle do rumo de Cadiz.

Que essa tormenta não teve a intensidade e a duração d'aquellas a que difficilmente se resiste no mar, prova-o a circunstancia de não se registrar nenhum outro sinistro marítimo por aquella occasião.

Que o *Reyna Regente* não estivesse dirigido por homens da proverbial capacidade dos officiaes da marinha hespaniola, é idéa que não pôde pairar na mente de pessoas sensatas.

Quaes teriam sido, pois, as causas determinativas de tão horrorosa catastrophe?

Vejamos se elles podem ser explicadas.

O *Reyna Regente* era um navio movido por duas helices e governado por um só leme; era, portanto, navio de governo imperfeito, e em certos casos, mesmo de governo deficiente.

Por outro lado, as suas condições de estabilidade não erão das mais completas, como affirma autoridade insuspeita; era, pois, tambem, navio perigoso com mar da banda.

5

Acossado por violento vendaval, e não podendo tomar o porto de Cadiz por estar o tempo cerrado, o *Reyna Regente* teve necessariamente de fazer-se ao largo e capear, porque a corrida não lhe era permittida com o vento reinante que era de travessia.

Mas, navios do porte e condições do *Reyna Regente*, movidos por duas helices e governados por um só leme, desde que não possam avançar contra vento violento e mar cavado, para que, por efeito da marcha o leme receba pressão governativa, perdem o governo, desorientam-se na derrota e tornam-se o joguete das vagas; conseguintemente o malogrado cruzador, não tendo governo para manter-se em constante posição de receber o mar da prôa, ou quando menos da amura, porque a violencia da borrasca não lhe permittia fazer caminho, atravessou-se ás vagas, e, perdendo o equilíbrio, sossobrou emborcando-se.

Se o *Reyna Regente*, a despeito das suas condições de estabilidade, fosse governado por dous lemes, caso em que, mesmo sem fazer caminho, nunca deixaria de governar, uma vez as machinas motoras em movimento, o seu commandante com certeza utilissaria essa vantagem para traze-lo sempre bem orientado ao mar, evitando que as vagas o tomassem de travez, até que o tempo permittisse outra navegação.

Assim me expresso porque mesmo na orla central de um cyclone, que é a região do meteoro em que elle se mostra mais furioso e desordenado, o navio que alli se encontra corre menos perigo enfrentando resolutamente as vagas.

Este desastre, que não está muito longe de ter ocorrido pela fôrma indicada, constitue mais uma prova da conveniencia que aponto ha cerca vinte e seis annos, de serem governados por dous lemes os pesados navios combatentes movidos por duas helices.

Essa grande conveniencia, que ainda é ignorada fóra do Brasil, não o é, entretanto, da nossa engenharia naval, porque se prende ao estudo especial do governo dos navios, estudo de que ella já tem pleno conhecimento.

E vem a propósito dizer que, se a engenharia naval brasileira ainda não modificou ou não pretende modificar os planos dos dous pequenos encouraçados que estão em começo de construção no arsenal de marinha d'esta capital, para dar-lhes governo por leme duplo, não tenho o menor escrúpulo em accusá-la de attentar conscientemente contra interesses importantes da nossa marinha de guerra, e contra a honra e a vida dos seus irmãos de armas.

#### EDIÇÃO DE 25 DE ABRIL

Tendo lido em uma folha matutina de hontem o parecer da commissão do Club Naval que teve de pronunciar-se sobre o merito dos dous unicos trabalhos apresentados no mesmo Club, em concurrenceia ao premio Jacegnay, parecer que dá preferencia a um projecto de navio encouraçado, *para rio e oceano* apresentado pelo meu joven e distinto camarada o Sr. 1.<sup>o</sup> tenente Rosauro de Almeida, tive curiosidade de ver o modelo do navio projectado, e effectivamente o vi e examinei, graças á gentileza do digno presidente do Club.

Nada teria eu a oppôr á preferencia dada pela commissão e aprovada unanimemente pelo Club em assembléa geral, se a mesma commissão não laureasse uma cousa que eu combatto com firmeza desde 1869, e, note-se a particularidade, é combatida radicalmente no proprio trabalho impresso que apresentei ao Club para concorrer ao premio; — a adopção do leme unico

nes navios encouraçados movidos por duas hélices —, caso em que se acha o navio projectado; eu puguo pela adopção do leme duplo nos navios d'esse sistema de locomoção.

Está, pois, a comissão elaboradora do parecer, composta dos chefes da nossa engenharia naval Srs. contra-almirantes Barbosa e Brazil, e do Sr. capitão de mar e guerra Pinheiro Guedes, na rigorosa obrigação de mostrar, perante a marinha e perante o governo da Republica, que eu laboro em erro, e tanto mais quanto o ultimo signatário do parecer é um distineto oficial da armada, a quem o Governo acaba de confiar a importantíssima missão de dirigir e fiscalizar, com outros mais, em estaleiros de Europa, a construção de alguns navios que devem engrossar a nossa esquadra.

Para isso, relevem-me a franca ousadia, ponho à sua disposição as columnas do *Jornal do Commercio*, e o faço com tanto mais empenho quanto só agora, e após tão largo periodo, é que pude encontrar, no mundo profissional brasileiro, quem se proponha, com a precisa imputabilidade, ainda que indirectamente, a discutir commigo e a elucidar esta questão que no momento actual assume um carácter altamente importante.

Para auxiliar os meus contendores na tarefa de refutar-me e vencer-me, desde já lhes forneço o seguinte subsidio:

O Sr. 1.<sup>o</sup> tenente Rosário de Almeida, um dos auxiliares do Sr. capitão de mar e guerra Pinheiro Guedes, não está isolado no tocante às fórmas da popa dadas ao seu projectado navio. As pronunciadas cavidades que se notam n'essa parte do casco, aos lados do cadaste, formando uma especie de grutas destinadas, ao que parece, a melhor encaminhar o deslizamento da massa aquosa para a região do leme, não constituem

idéa nova, já tendo sido isso applicado de modo mais completo, em umas embarcações francesas conhecidas por canhoneiras tubulares, por mim visitadas em 1875, e destinadas a operar no Senna por occasião da guerra franco-prussiana, onde prestaram serviços no cerco de Pariz. Digo de modo mais completo, porque nas embarcações francesas as alludidas cavidades não se limitam a uma pequena porção da popa, e sim estendem-se por todo o comprimento do casco, formando verdadeiros tuneis.

Espero que este appello, que pôde redundar em bom serviço á causa publica, seja devidamente acolhido pelos meus dignos camaradas, certos como devem estar e como eu tambem estou, de que por parte do illustre general da armada que tão brillantemente dirige os destinos da nossa marinha de guerra, obstaculo algum será posto a um tal objectivo, porque elle nos conhece e sabe que entre nós as boas normas jámas serão preteridas.

A luta não pôde ser mais desigual e de caracter mais singular; de um lado o mundo inteiro naval com todas as suas summidades, do outro eu, eu tão sómente.

E não a temo.

---

#### EDIÇÃO DE 27 DE ABRIL

Sob a epigraphe Marinha de Guerra o illustrado Sr. almirante José Marques Guimarães fez publicar hontem n'este *Jornal*, um artigo relativo ao parecer dado pela commissão nomeada pelo Club Naval para estudar os trabalhos apresentados este anno para concurrence ao premio — Club Naval —, de cuja commissão fiz parte.

Diz o Sr. almirante que « a commissão está na rigorosa obrigação de mostrar perante a marinha e perante o Governo da Republica que elle labora em erro

e tanto mais que me acho encarregado da importan-  
tissima missão de dirigir e fiscalisar, com outros mais,  
em estaleiros da Europa, a construcção de alguns na-  
vios que devem engrossar a nossa esquadra».

Peço permissão para declarar ao Sr. almirante  
que em caso algum en me abalancaria a dizer-lhe que  
está em erro; apenas defenderei o meu voto, e tam-  
bem que não vejo porque fiquei n'aquelle obrigaçao.

A missão de que fui incumbido pela directoria do  
Club Naval foi dar parecer *perante elle* sobre os tra-  
balhos concernentes ao premio—Club Naval.

Portanto falta-me autoridade para dirigir-me á ma-  
rinha ou ao Governo para dar opinião sobre assumptos  
de que não foi incumbido, nem por uma e nem por  
outra, e que a terem de ser estudados, o seriam por  
certo pelo gremio, que reune em seu seio as summidades  
da marinha, quer em relação aos oficiaes propriamente  
de marinha, quer quanto aos especialistas—O Con-  
selho Naval.

Quanto ao que me diz respeito individualmente,  
por ter sido honrado pelo governo com uma nomeação  
absolutamente espontanea para presidir á commissão  
que tem de fiscalisar na Europa a construcção de navios  
que virão fazer parte da nossa esquadra, ainda não  
vejo porque estou n'aquelle obrigaçao.

Sabe o illustre Sr. almirante Marquez Guimarães  
que os planos dos navios a construir são préviamente  
apresentados ao Sr. Ministro da Marinha, que os sub-  
mette á apreciação dos especialistas (Conselho Naval)  
que os estudam e sobre elles dão o seu parecer e só  
depois são aceitos ou rejeitados.

Approvados os planos e mandados executar, á  
commissão fiscalisadora cabe, tão sómente o dever de  
velar para que os contractos sejam fielmente executa-  
dos, fiscalisando com o maior zelo e cuidado a quali-  
dade do material a empregar, e a execucão do trabalho.

Prompts os navios, verificar se elles satisfazem completamente a todas as condições consignadas nos respectivos contratos.

Portanto, o meu modo particular de ver na questão do leme duplo ou único, em nada pôde influir na comissão que me foi confiada.

Entretanto, para que não pareça ao illustre Sr. almirante Grimaldés, a quem devo o maior respeito e consideração, não só por seu elevado posto, mas também pelo benevolente cavalheirismo do seu trato, que me esquivou a corresponder ao seu appello, direi o que penso quanto ao governo dos navios, assumpto do trabalho com que concorreu ao premio—Club Naval.

Baseado na pratica adquirida em longos annos de navegação, como official e como commandante, deixo a parte theoreca do assumpto á competencia dos constructores navaes, e passo a referir-me aos factos por mim presenciados, em todas as condições de navegação.

Começarei pelo que vi no Rio Paraguay, a bordo do encouraçado *Bahia*, onde servi anno e meio, durante a guerra.

Movido por duas helices e governado por um só leme, desempenhou esse navio perfeitamente todas as suas comissões, não se avantajando á elle nenhum outro encouraçado, nem mesmo o *Silvado*, de duas helices e dous lemes, talvez por ter a machine defeituosa, como diz o mesmo Sr. almirante, conferindo-lhe, porém, a vantagem de ser o unico que se mostrou *navio de governo eficaz e confiante*, quando é certo que todos os outros se sahiram tão gallardamente quanto elle, nos feitos brillantes que tanta gloria trouxeram á nossa marinha.

Uma unica vez se disse que o *Bahia* governaria mal; foi por occasião da passagem de Humaytú, quando trazia ao costado um outro encouraçado—o monitor *Alagoas*, causa esta que devia influir poderosa-

mente para o máo governo da *Bahia*, pola grande resistencia d'aquelle lado, maxime navegando em sinuoso canal, sujeito a violentas revessas da agua.

Mais tarde, navegando no mar, em navios de uma e de duas helices, sempre governados por um leme só, tive occasião de estudar o governo dos navios, adquirindo a convicção de que, em taes condições satisfazem quanto se pôde desejar a tal respeito.

Como imediato do monitor *Javary* assisti aos exercícios feitos no canal da Ilha Grande e fóra dali, fazendo-se funcionar as machinas simultaneamente ou uma sómente, mantendo-se o navio a rumo, e que a acção do leme (Joessel) chegava mesmo a vencer a da machina do bordo opposto, gyrando o navio contra esta, lentamente, é certo.

Commandando a canhoneira *Guarany*, navio de pequeno porte, tambem como o monitor, de duas helices e um só leme, em viagem do porto de Santos ao de Santa Catharina, sob a influencia de rijo vento e mar grosso, tendo uma das machinas soffrido avarias, tive que navegar toda uma noite com uma machina, governando ainda assim, sem grande dificuldade, o pequeno navio, acossado pelo mar.

Dante destes factos ocorridos sob minhas vistas e considerando que tambem nas marinhas militares das potencias mais adiantadas em assumptos navaes, taes como a Inglaterra, a França, a Italia e a Alemanha, que estudam com a maior solicitude os melhoramentos a introduzir nos seus navios, ainda os constructores navaes não adoptaram o governo dos navios por dous lemes, é justo que eu continue a pensar que um leme só satisfaz o fim a que se destina, sentindo profundamente estar em desacordo com o illustre almirante Sr. Marquez Guimaraes, e mais ainda, que sua opinião não tinha até agora prevalecido, o que seria uma gloria para o Brazil.

Não terminarei sem agradecer ao Sr. almirante Marquez Guimaraes a generosa hospedagem que oferecem nas columnas deste jornal, pedindo venia para não me utilisar d'ella, e mais do que isso, a benevolencia com que se referio ao meu obscuro nome.

HENRIQUE PINHEIRO GUEDES

EDIÇÃO DE 28 DE ABRIL.

Agnardo os argumentos que, penso, serão trazidos a publico pelos demais membros da commissão do Club Naval, signataria do parecer relativo á outorga do premio Jacegnay, recentemente realizada, correspondendo ao meu appello exarado no Jornal do Commercio de 25 do corrente mez, para responder a todos e de uma vez para sempre elucidar a questão, para mim de summa importancia, relativa á locomoção e ao governo dos navios destinados aos futuros combates navaes.

Entretanto, como o meu distinto camarada o Snr. capitão de mar e guerra Pinheiro Guedes esteja prestes a ausentar-se do paiz, apresso-me em dar uma ligeira resposta no seu artigo publicado no Jornal do Commercio de hoje.

Abstrahindo de certas considerações em que abundou, e que a seu tempo serão devidamente pesadas, tratarei, desde já, de dous pontos, tão somente para satisfazer o espirito de alguns leitores mais interessados.

Expondo o que pensa sobre governo de navios, o Snr. Pinheiro Guedes, declarando que na guerra do Paragnay todos os navios movidos por duas helices e governados por um só leme se portaram *galhardamente* em todas as operaçoes que effectuaram, affirma que *uma unica vez se disse* que o encouraçado Bahia governára mal, e que isso se dera por occasião da passagem de Humahitá, conduzindo a reboque, amarrado ao costado,

o monitor Alagoas; esqueceu-se, porém, o meu distinto camarada do que mais ocorreu por occasião d'esse commettimento, e que den lugar á epopéa que tanto enalteceu o então 1.<sup>o</sup> tenente Maurity; omissão involuntaria dirão uns, questão de memória, dirão outros.

Referio tambem o Sr. Pinheiro Guedes uma ocorrência havida na eanhoneira Guarany, sob seu commando, em uma viagem de Santos á Santa Catharina, mas esqueceu-se de mencionar o que lhe ocorrerá no mesmo navio, em uma viagem da Bahia ao Rio de Janeiro, e que lhe valera, por parte do ministro da marinha de então, immerecidas censuras, corroboradas por alguns camaradas nossos então presentes, censuras que, com a devida venia do ministro, eu tive de rebater, em homenagem á justiça que lhe assistia, aos seus merecidos créditos profissionaes, e á estima que sempre me mereceu.

Essas censuras baseavam-se no facto de não ter a *Guarany*, em virtude de ordens superiores, feito escala pelos Abrólhos, onde devia deixar alguma causa para o pharol, escala que não pudera realizar, porque fustigada por vento fresco e mar grosso, quando teve de offerecer o trayez ao mar para tomar o ancoradouro, mostrou-se rebelde á boa navegação por carencia de governo.

Se, pois, a *Guarany*, em viagem de Santos a Santa Catharina, *sob a influencia de rijo vento e mar grosso* (não se dizendo se da proa, da popa ou da banda), pôde navegar toda uma noite governando sem dificuldade, e com um dos propulsores fóra de serviço, por motivo de avaria, não se comprehende como não tivesse podido tomar o ancoradouro dos Abrólhos, tendo os dous em estado servicial.

E aqui me detenho com relação ao meu distinto camarada o Sr. Pinheiro Guedes, a quem recomendo muito instantemente, e como seu amigo que sou, que sempre que a sua responsabilidade profissional tiver de

ser posta em jogo, como no caso vertente, não a comprometta sem maduro exame, para não encampar obstinações alheias.

Mais tarde, mesmo ausente da pátria, conhecerá o resultado da presente controvérsia, e estou certo que vendo refutados todos os sens argumentos, não deixarás de applaudir os meus esforços em bem da nossa marinha de guerra, e sobre tudo quando eu lhe mostrar que os erros das grandes marinhas europeas que citou, não justificam êrros nossos de antemão previstos.

#### EDIÇÃO DE 1.º DE MAIO

Aproveitando-me pressuroso da occasião que me proporeionou o illustre Sr. almirante Marques Guimaraes, referindo-se em seu artigo publicado n'este jornal a 27 do corrente, a um facto ocorrido quando comandei a canhoneira *Guarany*, e que deu ensejo ao mesmo Sr. almirante para tomar a minha defesa, quando o Sr. ministro da marinha de então censurava-me, corroborado por alguns camaradas, então presentes, venho mais uma vez, e agora publicamente, já o tendo feito antes em particular, agradecer ao Sr. almirante tão valioso serviço, do qual, com justa razão, nunca me esquecerei, por que, a não ser a sua intervenção, é provável que eu tivesse sido demitido do commando da canhoneira, sem se averiguar quaes as causas que tinham concorrido para que a *Guarany* deixasse de entregar nos Abrólhos os mantimentos, sobresalentes e dinheiros para os pharoleiros alli destacados.

Devido, sem dúvida, ás ponderações que o Sr. almirante apresentou em meu favor, mandou o Sr. ministro proceder a conselho de investigação, e mais tarde ordenou que se archivasse o processo, por que, em vista do parecer do dito conselho, o malogro da commissão

foi devido a força maior, ficando eu assim justificado plenamente, e provado tambem a precipitação e improcedencia d'aquelle censura.

Como, porém, o Sr. almirante Marques Guimarães pensa que o facto de não me referir á viagem da canhoneira Guarany, do porto da Bahia ao d'esta capital foi devido a esquecimento, o que seria condenavel por desleal, se esse facto produzisse argumentos aproveitaveis em seu favor no assumpto que debatemos, e mais ainda com ares de o ter feito de propósito, vejo-me obrigado a vir mais esta vez prestar esclarecimentos, mostrando que não me referi a essa viagem, por que ella, se tem importancia no assumpto, é ainda em favor meu, como se verifica pela exposição succinta do que ocorreu, para o que transcrevo em seguida a parte do relatorio da viagem que apresentei, logo que cheguei a este porto, referente áquelle incidente, e é o seguinte:

— No dia 20 (de Janeiro) o calculo ao meio dia acusava uma diferença (da estima) de 46 milhas e meia, e como me achava quasi na lattitude do pharol, naveguei para Oeste, reconhecendo á tarde a proximidade das ilhas pela mudança na cór do mar e pela presençā de passaros que alli abundam. A tarde fez-se novo calculo de longitude que concordou com o anterior. Às 7 horas, estando na lattitude de  $17^{\circ} 51' 58''$  S, e na longitude de  $33^{\circ} 41' 15''$  O Gr, isto é a umas 10 milhas do pharol, sem tel-o ainda visto, por estar o tempo muito carregado, desencaçoulo do rolete inferior a corrente — gualdrope do leme, na occasião em que cahia forte trovada de noroeste, obrigando-me a afastar-me das ilhas (que não tinham sido vistas), governando com as machinas até que se desligasse o apparelho (parafuso) do leme para se poder governar com as talhas.

Pairei então durante a noite nas proximidades das ilhas, até que ao amanhecer tornando-se mais ameaçador o tempo, reuni os officiaes e expuz as condi-

cões em que nos achavamos, sendo elles unanimes em opinarem que se seguisse para o sul, attentas as condições especiaes do navio, e por já estar elle com avaria, opinião que confirmou a que eu já tinha, de que era imprudente pairar por mais tempo alli, e por isto segui em demanda d'este porto. »

A' vista do exposto permitta-me o Sr. almirante que eu retifique este ponto; isto é que não fiz a escala dos Abrôlhos devido ao mau tempo e ás circumstanças em que se achava a canhoneira, com avaria no apparelho do leme, e com pouco combustivel, gasto já em pura perda durante a noite, e não por que *fustigada a canhoneira por vento fresco e mar grosso, quando teve de oferecer a travez ao mar para tomar o porto mostrou-se rebelde á boa navegação por carencia de governo*, como afirmou o Sr. almirante no artigo de hontem.

Pelo que ficou dito comprehenderá agora o Sr. almirante por que razão tendo eu conseguido chegar a Santa Catharina, tendo tido um dos propulsores fóra do serviço por motivo de avaria, não consegui entrar nos Abrôlhos com os dous em estado servical, conforme suas proprias palavras.

---

#### EDIÇÃO DE 3 DE MAIO

O meu distineto camarada Sr. capitão de mar e guerra Pinheiro Guedes, força-me a dizer alguma cousa, em resposta ao seu artigo inserto no *Jornal do Comércio* de hontem.

Não contesto a fidelidade da exposição confida n'esse escripto, no tocante aos factos occorridos na canhoneira *Guarany*, na viagem da Bahia ao Rio de Janeiro, mas devo faze-lo recordar-se que quando, posteriormente, conversamos á tal respeito, o meu distineto camarada disse-me claramente que a *Guarany*, por aquella

ocasião produzira guinadas muito sensíveis e repetidas, e esta verdade que não pôde ser confirmada por testemunhas presenciais, vai ser demonstrada com as considerações que se seguem.

O governo de um navio a vapor, quando elle governa bem, opera-se por movimentos suaves e gradnaes do leme, sem labor fatigante dos apparelhos que por seu turno o movem. Não se dá, porém, isso quando o navio governa mal e sobre tudo quando ha máo tempo; n'este caso o leme não descansa nuncia, elle é submettido a um constante labor que fatiga os apparelhos de transmissão, e se esses apparelhos são da classe dos que possue a *Guarany* succede o que succeden entô que é distender-se a corrente-gualdrope e esta saltar fóra do rodete dentado, como succeden mais de uma vez no *Solimões* e no *Javary*.

A diferença de 46 milhas, em 24 horas, entre o ponto estimado e o ponto observado, que o meu camarada referio em seu relatorio, do qual só extracta uma pequena parte, diferença exagerada em um navio a vapor, em condições normaes, não se explica senão pelo caminho tortuoso que elle tenha feito, caminho em zig-zag, e zig-zag que a barquinha não podia accusar, mas que fôra levado á conta de caminho rectilíneo no cálculo do ponto estimado, presumindo-se d'est'arte um avanço que o navio não teve; e esse caminho em zig-zag pronunciado, que muitas vezes compromette uma derrota, só é peculiar aos navios de máo governo, ou para melhor dizer de governo imperfeito, como o são todos os navios como a *Guarany*, movidos por duas helices e governados por um só leme.

Não quero analysar todo o escripto do meu distinto camarada, dado a lume hontem; o meu objectivo é outro.

## EDIÇÃO DE 11 DE MAIO

Não tendo os chefes da nossa engenharia naval Srs. contra-almirantes Manoel José Alves Barbosa e João Cândido Brasil, se dignado aceitar discussão profissional que justifique o seu laudo condemnando tacitamente as minhas theorias sobre governo de navios, consignadas em um trabalho impresso, pela aprovação de trabalho que representa ideias diametralmente oppostas, e isto em parecer apresentado ao Club Naval, vejo-me privado do concurso controverso de tão distinctos profissionaes, e von, isoladamente, discutir a questão, provando que estou em acerto e que a parte contraria labora em erro, conjunctamente com os demais profissionaes, especia-listas ou não, do novo e velho mundo.

---

NOTA. — A patriotica administração do *Jornal do Commercio*, julgando de interesse geral a elucidação d'esta materia, offereceu-me generosamente as columnas editoriaes da sua folha para esse fim, e na edição de 15 de Maio consignou o seguinte, no seu noticiario:

«Em outra secção inserimos hoje um artigo do Sr. contra-almirante Marques Guimarães, primeiro de um estudo que o projecto official faz sobre governo de navios.»

---

# Marinha de Guerra

---

## I

A' feliz inspiração que tive de offerecer ao Club Naval um trabalho meu, a que propositalmente não dei titulo pomposo, mas a que poderia denominar «Tratado de Governo de Navios», para com elle concorrer ao premio Jaceguay, devo a oportunidade, ha muito almejada, de poder ultimar uma questão de interesse naval que faz objecto de minha solicitude acerca de vinte e seis annos.

Não que esta questão já não esteja elucidada perante as summidades da nossa marinha de guerra; ella o está de um modo completo, quer theorica quer praticamente, não tendo, porém, produzido os seus effeitos por uma anomalia difícil de explicar.

Já deve o leitor comprehender que a questão que forma o objecto do presente escripto prende-se exclusivamente á locomoção e ao governo dos navios combatentes, especialmente dos navios encouraçados.

Antes, porém, de entrar no desenvolvimento da matéria preciso é que se saiba que o unico objectivo que me move n'esta controvérsia é o cumprimento de um dever de cidadão que ama a sua pátria, e de um official da armada que ama a profissão que abraçou.

Devo tambem prevenir o leitor de que no correr da exposição com que tenho de oriental-o, não entra em men-  
espirito o proposito de susceptibilisar a quem quer que

seja o muito menos aquelles á quem me sinto preso seja pelos laços da amizade, seja pelos da consideração cívica, seja finalmente pelos da jerarquia militar.

A questão é de puro interesse nacional e geral; ella deve ser tratada de um modo complexo, com as exigências, por vezes, da linguagem narrativa, guardando sempre as boas normas do homem que se preza e sabe prezar os outros, mas franca e desassombradamente para que com a verdade e só com ella a luz se faça, agora perante o paiz inteiro.

Até que este objectivo não seja satisfeito, não prestarei attenção a quem quer que seja e procure interromper o seu curso com objecções de qualquer natureza.

---

Na guerra do Paraguay comandei dous navios movidos a rodas,—as cauhoneiras *Chubly* e *Greenhalgh*, comandei um navio movido por uma helice,—a cauhoneira *Araguaya*, e comandei um navio encouraçado movido por duas helices,—o *Colombo*.

Tive, portanto, occasião de apreciar de perto e por mim proprio, quer combatendo quer não, em cada especie de navios, os diferentes effeitos do elemento locomotor que produz a marcha e do elemento governativo que produz a direcção.

Abstracção feita dos navios a rodas que nada ofereciam de particular, a minha attenção teve de concentrar-se na locomção e no governo dos navios á helice, sobretudo depois que passei a comandar o *Colombo*. Ainda conservo impressas na memoria as phrases significativas do então capitão-tenente Bernardino José de Queiroz ao entregar-me o commando daquelle vaso de guerra;—« receie mais do seu proprio navio do que do inimigo, e nunca se afaste dos telegraphos da machina, porque só com o leme não conseguirá governal-o.»

Effectivamente, nada me fora mais penoso, nada pudera mais abater o meu espírito do que a dificuldade que oferecia aquella pesada massa, aliás provida de um leme compensado, para ser dirigida e guiada, sobretudo em commettimentos nocturnos, em que era preciso biliar a vigilancia do inimigo ou minorar os efeitos do seu poder offensivo, installado, como estava, o apparelho de governo, longe das vistas do commando, em um compartimento interno do navio e abaixo da linha de fluctuação. Ainda hoje, passados tantos annos, sinto o coração opprimido ao lembrar-me que tive o meu navio encalhado em frente a uma forte bateria inimiga que me hostilizava à queima-roupa e onde podia elle ser destruído com perda de vida e de honra de quem o commandava.

No correr das operações tive occasião de saber que não era só o *Colombo* que se resentia d'aquele grave inconveniente de desgovernar, mas que todos os seus congeneres participavam d'ele em maior ou menor escala, e estes em numero de 11, erão: o *Cabral*, o *Mariz e Barros*, o *Herval*, o *Lima Barros*, o *Bahia* e os pequenos monitores *Pará*, *Piauhy*, *Ceará*, *Alagôas*, *Santa Catharina* e *Rio Grande*.

Quanto ao *Brazil*, ao *Barroso* e ao *Tamandaré*, dificuldade alguma podiam offerecer em tal sentido, porque, propulsados por uma só helice, com quanto maiores navios evolutores, não podiam deixar de exhibir bom governo.

Effectivamente, no primeiro forcamento das baterias de Curupaiti, operação praticada em pleno dia, marchando os navios em linha de fila, o *Colombo* abalroára o *Tamandaré* a quem não vibrara um golpe mortal de ariete por motivo de uma habil manobra do seu commandante, o actual Ministro da Marinha, que evitara assim aquele elemento destruidor.

O monitor *Pará*, navegando pacificamente em noite clara a tomar certa posição, cravára o seu ariete no costado do transporte *Dona Francisca* que se achava fundeado.

Por occasião do segundo forçamento das baterias de Curnpaity, apenas em marcha os navios que o deviam effectuar, o monitor *Alagôas* se atravessára na prôa da canhoneira *Ypiranga*, fazendo avarias em si proprio, o que deu motivo a malograr-se a operação n'essa noite, para só ser praticada na noite seguinte.

No primeiro forçamento das baterias de Humaytá, o *Bahia*, que conduzia ao costado o *Alagôas*, apenas em marcha acostára o *Cabral*; e dahi em diante tão mal governára e tão mal se conduzira por isso, que só pôde effectuar a operação depois de libertado do seu embarracoso companheiro, cujos cabos de reboque, para fortuna de ambos, foram cortados por balas inimigas; entretanto, o *Barroso* e o *Tamandaré*, que condiziam ao costado o *Pará* e o *Ceará*, não se resentiram em absoluto d'esse inconveniente.

E enquanto isso se passava na vanguarda, na retaguarda, entre os navios que protegiam a operação distrahindo e hostilizando o inimigo, o *Colombo* ainda mostrava as suas tendencias taurescas chocando o *Lima Barros* que pôde evitar-lhe o ariete.

Por occasião do segundo forçamento das mesmas baterias, operação praticada pelo *Cabral*, irmão gêmeo do *Colombo*, e pelo *Silvado*, levando este o *Piauhy* ao costado, o *Cabral* que marchava na frente, desgovernando de uma maneira afroz, virou de aguas abaixo, e de envidada sobre o *Silvado* mettei-lo-hia a pique se este navio revesando as suas machinas, não retrocedesse a tempo, deixando ao seu perseguidor o campo livre aos seus desordenados movimentos.

Pondo de parte as peripécias havidas em alguns d'esses navios na viagem da Europa ao Rio de Janeiro, e mesmo do Rio de Janeiro ao Rio da Prata, peripécias caracterisadas por arribadas por motivo de mau governo, convém referir que o *Herval*, irmão gêmeo do *Mariz e Barros*, navegando no rio Paraná a incorporar-se

á esquadra que se achava em Curuzú, tendo sofrido uma avaria na machina que lhe paralysara uma das hélices, não pôde proseguir na viagem com a outra por não poder governar, e só a reboque pôde chegar ao Cerrito, onde a avaria foi reparada.

Quanto ao *Lima Barros*, navegando pacificamente no rio Paraguay, já em retirada da campanha, foi de encontro a uma barranca onde deixou duas pás de um dos propulsores, e em regresso ao Brazil esteve dezoito horas à matroca na costa do Rio Grande, por não poder governar marchando com um só propulsor, em consequencia de avaria sobrevinda na machina do outro.

Concluída a guerra, o monitor Pará, navegando no rio Paraguay, de águas abaixo, em direcção ao porto de Assumpção, quando fazia a volta para tomar o ancoradouro da cidade, abalroou a barca norueguense *Queen* que ali se achava fundeada, fazendo-lhe avarias consideráveis; o facto ocorreu no dia 5 de Abril de 1870.

Como era natural, o capitão do navio reclamou pelos prejuízos causados pelo abalroamento, e depois de uma discussão diplomática havida entre o nosso governo e o consul geral da Suecia e Noruega, foi a questão submetida ao arbitramento do ministro português no Rio de Janeiro, conselheiro Mathias de Carvalho, o qual isentou o governo brasileiro do pagamento da quantia reclamada.

Não cabe nos limites d'estes escriptos uma refutação completa do laudo do illustre árbitro; basta dizer que o seu principal fundamento assenta na circunstância de não haver a equipagem da barca *Queen* arriado a amarrado no momento preeizo em que o monitor desgovernando completamente, conforme declaração oficial do seu commandante, investiu sobre ella, apesar do alvitre empregado do revesamento de uma das hélices.

Ha cerca de quatro annos o *Bahia*, movendo-se n'este porto com o commandante em chefe da esquadra

a seu bordo, chocon o encouraçado *Riachuelo*, amarrado a uma boia, não lhe fazendo ferida mais grave por não ter ariete; e não ha muitos dias que o telegrapho nos annuncie que este mesmo navio, em trajecto no rio Paragnay, chocon o vapor *Voluntario da Patria*, fazendo-lhe grossa avaria.

Eis, em resumo, a gallardia exhibida por esses navios de duas helices e um leme, na campanha do Paraguay e fóra della, de que faz menção o capitão de mar e guerra Pinheiro Guedes, em seu artigo de 26 do mez passado, publicado nesta folha, contestando a minha opinião de que navios de tal sistema de locomoção e tal sistema de governo são navios defeituosos.

---

## II

Na phase mais activa das operações navaes e devido a uma circunstancia meramente casual, tive de fazer um pequeno trajecto, como simples passageiro, a bordo do encouraçado *Silvado*, navio movido por duas helices como o *Colombo*, e esse feliz acaso proporcionou-me ensejo de observar o que vou referir.

Posto o navio em marcha de aguas acima, e governado pela sua roda de leme de combate, installada na praça de armas, notei, desde logo, que alguma cousa de extraordinario se passava relativamente a governo. Um homem postado na bocca da escotilha accusava aos timoneiros as vozes que partiam do commando, bastante distanciado, e estes, com movimentos braçaes, assaz moderados, faziam o seu oficio sem esforço fatigante nem pressuroso; o governo do navio nada deixava a desejar e o commando não manifestava apprehenção de especie alguma.

Tocado pela mais viva surpresa, tratei logo de indagar das causas, para mim incomprehensíveis, de tão extraordinarios efeitos, e só por essa occasião é que vim ao conhecimento de que o *Silvado*, aliás provido de um machinismo motor bastante defeituoso, exercia o seu governo por meio de dous lemes apoiados em dous cadastes, cosa que exteriormente não se podia ver; instantes depois eu entrava no compartimento chamado do leme, onde examinava a instalação daquelle tão simples quão singular apparelho governativo:— duas canhas articuladas por uma barra transversal imprimiam movimentos simultaneos aos lemes, nada mais havendo digno de nota. Por essa occasião me foi dito por um official de bordo que, por vezes, quando o trecho do rio não apresentava dificuldade à navegação, o governo se exercia por meio de uma agulha que, sem preceito algum, se collocava em frente aos timoneiros, mettida em sua simples caixa de condução.

Estava para mim tudo explicado; estava explicada a razão por que o *Silvado* forçando o passo de Curupaty, conseguira prolongar-se com o *Tamandaré*, immobilizado por motivo de avaria da machina, e sem molestá-lo nem molestar-se o tomára ao costado debaixo de vivo fogo inimigo e o conduzira a lugar seguro; estava explicada a razão por que esse mesmo navio marchando muitas vezes com uma só helices, exhibia governo irreprensivel, em toda e qualquer circunstancia, ao passo que os congeneres não o fazião em circunstancia alguma; estava, em summa, como que patente a solução de um problema pratico que não tivera tido equação theorica.

Foi, pois, ao estudo d'essa especie de equação que me votei de corpo e alma, conseguindo formula-la como se verá mais tarde.

Expellido o inimigo das duas margens do rio Paraguay, e quando a esquadra seguia caminho de Assumpção, recolhi-me a esta capital, acommettido de grave enfermidade, e aqui me achando vi em um estaleiro do arsenal de marinha a quilha e as primeiras cavernas do encouraçado *Sete de Setembro* que devia ser movido por duas helices e governado por um só leme.

Sem perda de tempo formulei uma memoria que foi entregue ao ministro da marinha, Barão de Cotegipe, com o titulo de: «Considerações Sobre a Locomoção e o Governo dos Navios Encouraçados.»

Nessa memoria pugnava eu pela locomoção por duas helices e o governo por dous lemes nos navios encouraçados, semelhantemente no *Silvado*, a começar pelo *Sete de Setembro*, ainda no inicio de sua construção.

Pouco tempo depois regressei ao Paraguay, na ignorância de qualquer providencia que pudesse ser tomada a tal respeito, mas alli me achando vi incorporada a memória ao relatorio do ministerio da marinha de 1870, só sabendo por essa occasião que a nossa engenharia naval consultada a respeito, se pronunciara abertamente contra as minhas idéas, proseguindo a construção do *Sete de Setembro*, conforme os planos primitivos; e assim deveria ter sido, porquanto mais tarde os seus principaes representantes mandados á Europa afim de fazerem aquisição de um grande encouraçado, fizêram construir o *Independencia* movido por uma só helice.

Regressando ao Rio de Janeiro em 1873, tive conhecimento de que o nosso governo mandara construir em estaleiros franceses mais dous encouraçados destinados a operações fluviaes, e, não perdendo de vista as lições proveitosas collidas na guerra do Paraguay, voltei á carga, insistindo com o ministro da marinha para que em tais navios, que deviam ser movidos por

duas helices, fosse applicado o governo por leme duplo, e isto à vista dos argumentos contidos na memoria já alludida.

Consultadas as autoridades technicas, ordem foi expedida nos commisionados do governo em Europa, no sentido da melhor indicação, mas com a clausula de «não havendo inconveniente».

Ignoro o que por essa occasião se passou entre o governo e a sua commissão em França, mas o que é certo é que esses dous encouraçados que receberam os nomes de Solimões e Javary, foram construidos com um só cadaste e um só leme, e de um delles, o *Javary*, fui incumbido de acompanhar a construcção e de conduzil-o ao Brazil.

O que se passou na viagem d'esses navios da Europa ao Brazil convém que os leitores saibam.

O *Solimões*, construído em Cherburgo, effectuou a sua travessia sem incidente notável, sempre em favoraveis condições de tempo e mar, mas sempre governando mal, a ponto de tanto fatigar o apparelho mecanico de governo que este sofreu avaria, ficando por isso o navio immobilizado durante muitas horas até ser ella reparada, porque por meio da roda de leme commun só evolhia desordenadamente e não governava.

O *Javary*, porém, construído no Havre, tendo d'alli partido com direcção a Cherburgo, onde devia regular as agulhas, alli chegou após 3<sup>o</sup> horas de afanosa navegação em mar espelhado, só orientado pelos propulsores, porque os apparelhos de governo tinham-se de todo inutilizado no seu constante e desordenado labor; n'esse trajecto que o *Javary* poderia ter effectuado em sete horas, não foi possível mantel-o a caminho durante cinco minutos.

Examinado o *Javary* em um dique do governo, por motivo da muita agua que fazia, reconheceu-se que duas das quatro pás da helice de boreste estavam completamente retorcidas por motivo de encontro d'esse

propulsor com objecto resistente immerso, facto ocorrido dentro do porto do Havre, quando o navio regressava das suas experiencias, ainda no domínio da empreza constructora.

Reparadas as avarias sahio *Javary* com derrota para Lisboa, com bom tempo e mar chão, acompanhado pelo paquete *Rio de Janeiro*, tambem de viagem para o Brazil, e durante as primeiras horas de navegação, o governo, com quanto māo, era contudo supportavel, guiando-se os timoneiros mais pelos pontos firmes da costa do que pelos rumos da agulha; notava-se, entretanto, que o navio manifestava uma tendencia muito pronunciada para um só lado.

Cerrando-se a noite e sobrevindo vento fresco da banda e agitando-se o mar, começoou o navio a desgovernar de um modo tão pronunciado, procurando sempre a linha do vento, que os apparelhos do governo começaram a soffrer avarias por motivo de trabalho excessivo, e as proprias machinas motoras em constantes movimentos directos e indirectos para auxiliar o governo, ja acusavam ruina proxima; para evitar um sinistro que parecia imminente demandei o porto de Brest que me ficava proximo, onde entrei no dia seguinte sempre às guinadas.

Alli chegado, e sciente do que se havia passado, e tambem que uma lucta tenaz se estabelecera entre mim e os responsaveis da construcção do *Javary*, o governo ordenou que uma commissão examinasse o navio e se pronunciasse à respeito.

Como, porém, essa commissão fosse composta dos proprios fiscaes do governo e dos constructores do navio, havendo apenas como elemento estranho um engenheiro naval do arsenal de Brest, apôs as experiencias a que procedeu dentro do porto e nas mais favoraveis condições, foi por mim declarada suspeita e requisitei a encorpuração a ella do actual almirante Arthur Jacegnay, que se achava em commissão em Inglaterra.

Chegado o almirante Jaceguay à Brest, só o engenheiro do governo francês o acompanhava em novas experiências fora da barra, porque os demais recusaram-se a isso, pretextando nada mais terem a examinar; ainda assim, governando o navio por quatro timoneiros experimentados da não *Bretagne*, a comissão, em parecer collectivo, declarou que o *Javary* governava mal no oceano e que convinha lhe fosse aplicado o leme Joesel, o que quer dizer que ao leme primitivo fossem adicionadas duas lâminas laterais equidistantes da peça principal, formando o todo um leme de três portas.

A arribada do *Javary* a Brest e os successos que ali tiveram lugar com relação a elle, não podiam deixar de impressionar os homens comprometidos na sua construção, e como fosse preciso uma explicação para o insucesso que estava patente, a companhia Forges et Chantiers, a comissão fiscal e a legação de Pariz proclamaram a minha incapacidade para trazer o *Javary* ao Brasil.

Mas, nas rodas navaes de Brest, onde os factos se commentavam de modo mais insuspeito, almirantes, officiaes superiores e engenheiros navaes, em amigadas visitas ao navio, e sobretudo ouvindo os proprios machinistas que a companhia tinha colocado a bordo, repeliham as explicações dos meus detractores por julgal-as improcedentes, e procuravam, no interesse communum, a verdadeira explicação dos factos, porque a ingovernabilidade do *Javary* já não fazia objecto de dudas; quanto a mim, com franqueza o digo, já me ia habituando a pensar que desaprendera o pouco que sabia da arte marítima.

Um dia, porém, e foi no intervallo das duas experiências de Brest, um constructor naval do governo, homem de uma curiosidade excessiva, depois de varias subidas e descidas ao compartimento do leme, ora de escala,

ora de compasso em punho, segredou-me ao ouvido as seguintes palavras: — «commandant, votre navire a un faux bâle.»

— Um lado falso! Um lado falso! O que quer isso dizer?

— Sim, um lado falso como vai ver.

E o teimoso bretão que teimara em descobrir a explicação desejada, fazendo desatarrachar uma chapa circular que, adaptada no convez, cobria a cabeça do leme, mostrava-me por-meio de um traço longitudinal de cordel e de um compasso, aquillo de cuja existencia ninguem cogitava a bordo: — o cadaste do *Javary*, e com elle o respectivo leme, estavam collocados polegada e meia fora do centro; e esse defeito de construção, que ainda mais contribuia para o desgoverno do navio, no dia da segunda experientia de Brest, era verificado pelo almirante Jaceguay, e a medida tomada, lembro-me bem, em um cartão seu de visita.

E, devido à teimosia do intelligente e curioso bretão, fiquei eu e ficaram sabendo todos os de bordo, qual a razão porque o *Javary*, em tudo igual ao *Solimões* exhibia pior governo do que o seu irmão gêmeo.

---

### III

Conhecido por mim o parecer da commissão, não me conformei com elle, e querendo a todo transe salvar o *Javary*, telegrafhei ao governo instando pela applicação do leme duplo à semelhança do que havia feito a marinha italiana nos seus encouraçados *Voragine* e *Guerriero*, navios estes que, como o *Javary*, e o *Solimões*, governavam muito mal, e por cujo motivo aquelle melhoramento lhes fôra applicado por meio de quilhas

suplementares; e não era sem base segura que eu propunha aquelle melhoramento, porque apenas tivera d'elle conhecimento corrêra ao porto militar da Itália onde aquelles navios se achavam, assim de conhecê-lo de perto. Quando digo salvar o *Javary*, não se supponha que eu o julgava incapaz de atravessar o oceano governado pelo leme Joessel; o que eu queria era que a nossa marinha contasse n'elle um bom navio combatente e não um simples e mau navio viageiro.

Em vista de uma opinião tão extremada, o nosso governo destituiu-me do commando, fazendo-me substituir pelo então capitão de fragata Alves Nogueira, um dos officiaes mais completos dos que a nossa marinha tem possuído.

Apenas empossado do commando, o meu substituto, estudando a questão por si proprio, reconheceu que o *Javary* não podia, com segurança, atravessar o oceano como eu o tinha deixado e como se pretendia que elle viesse, e quando eu chegava ao Rio de Janeiro para ser levado ao banco dos réos, chegava também um officio seu ao ministerio da marinha em o qual pedia para o navio melhoramento de governo.

Impressionado por isso o ministro da marinha, que começara a vér a questão já por um prisma diverso, desprezando suggestões e conceitos que o correio e o telegrapho traziam, resolveu ouvir-me attentamente, e tudo comprehendendo ordenou-me que lhe apresentasse uma memoria concernente á applicação do leme duplo no *Javary*, pelo sistema *Voragine*, sistema cujos planos eu já possuia, e que, a pedido meu, forão obtidos do governo italiano, por intermedio da nossa legação em Roma.

Feita a memoria, o ministro, depois de ouvir a respeito o ajudante general da armada, as directorias technicas do arsenal de marinha, o inspecto do mesmo arsenal, e por fim o conselho naval, e reconhecendo

que não havia duas opiniões a respeito, resolvem em definitiva e telegraphon á legação de Pariz, ordenando-lhe que fizesse applicar no *Javary* o melhoramento por mim indicado, cujos planos seguiam pelo correio, e que conseguisse obter do governo francez que as obras respectivas fossem feitas pelo arsenal de Brest.

O que pensa o leitor que sucedeu?

Quando as ordens do nosso governo chegáram a Pariz, já o *Javary* estava em secco em um dique, e já se lhe estava fazendo um outro arranjo constante de um augmento de cerca de 20 pés quadrados na superficie do leme, ficando assim o navio calando mais tres pés e meio, que tanto crescia o leme no sentido vertical; os commissionados do governo, receiando o confronto do *Javary*, provido de leme duplo, com o *Solimões* com o leme unico, confronto que necessariamente havia de ser feito, comprehendêram e muito bem, que teriam de explicar ao governo que nelles confiara, qual o inconveniente por elles achado e que os induzira a fazerem construir os navios com um só cadaste e um só leme, contrariamente ao que pretendia o mesmo governo.

Não tendo produzido efeito as ordens do governo com relação ao melhoramento por mim indicado e por elle aceito, sahio o *Javary* de Brest com direcção a Lisbôa, governado pelo seu leme simplesmente augmentado e desde logo o commandante Nogueira reconheceu que tinha sido mystificado.

Durante o dia, e sobretudo com a costa á vista, o governo se operava sem grande dificuldade, mas logo que sobrevinha a noite, em que os timoneiros tinham de guiar-se só pelas indicações da bussola, o caminho do navio manifestava-se em zig-zag, e o que mais complicava a situação era o constante oscillar da bussola que não se mantinha quieta um instante.

Chegado o *Javary* a Lisbôa, tendo navegado sempre em mar de rosas, o commandante Nogueira telegraphou

ao governo, ponderando-lhe o inconveniente de pro-  
seguir na viagem sem um navio comboiante, e ordem  
foi expedida á nossa legação alli para que se fizesse  
um vapor para acompanhar o *Javary* ao Brazil.

Como, porém, não pudesse isso ser conseguido,  
ordem foi expedida á mesma legação para que oernzador  
*Trajano* que alli devia tocar com destino á Inglaterra,  
ficasse detido junto ao *Javary* para comboial-o.

Sahiram, pois, os dous navios de conserva, mar-  
chando o *Trajano* na frente; e quer saber o leitor porque  
o official mais graduado da força seguia na retaguarda?  
Porque o *Javary* só podia governar de modo mais eficaz,  
guiando-se os timoneiros, não pela bussola, mas pelo  
vulto do *Trajano* que servia como que de balisa.

Pois bem, ainda assim o *Javary* tanto caminho  
perdia no seu tortuoso singrar, que havendo o *Solimões*  
alcançado Pernambuco ainda com carvão para 24 horas  
ou mais, o *Javary* só pôde alcançar Fernando de Noronha  
já com as carvoeiras quasi varridas.

Aqui aportado o *Javary*, sempre na retaguarda do  
*Trajano*, tive logo noticia de um facto de que só agora  
vai ter conhecimento o illustre estadista que então  
dirigia a pasta da marinha, e que naturalmente ha de  
lér estas linhas;—apenas desembaraçados da minha  
vigilante attitude, foi o primeiro cuidado dos commis-  
sionados do governo, apagar da popa do *Javary* os ves-  
tigios do defeito de construcção observado pelo almi-  
rante Jaceguay, arrancando-se a peça circular que cobria  
a cabeça do leme, e correndo-se alli as taboas do convez,  
ficando d'este modo o navio privado de mais um meio de  
governo, porque o orifício circular alli propositalmente  
feito, tinha por fim dar passagem á uma canna de leme  
suplementar, destinada a governar o navio em casos  
extremos.

Encorporados à nossa esquadra o *Javary* e o *Solimões*, desde logo foram considerados suspeitos de imprestabilidade, e por espaço de cerca de um anno permaneceram immobilizados, até que o governo, instigado pelo parlamento, deliberou fazer-lhos passear até o Rio da Prata, e em companhia de outros mais, já então dirigidos por outros commandantes, porque os que os haviam trazido ao Brazil haviam se despedido d'elles para sempre, sem saudades é certo, mas sem queixume ostensivo porque o contrario seria attentar contra as conveniencias da boa politica naval.

Preparada a divisão, composta de quatro navios, antes que ella sahisse deu-se logo um incidente digno de nota.

Movendo-se o *Solimões* a tomar o ancoradouro de franquia, desencabrestou por tal forma que abadroou o navio mercante inglez *Blakpool*, fazendo-lhe avarias e recebendo outras tantas, motivo por que teve de recolher-se novamente ao ancoradouro de fabrico.

E quer saber o leitor em presença de quem produziu-se aquelle abalroamento, por occasião de um pequeno trajecto do qual se propuzera a ser testemunha presencial?

Em presença do constructor naval Napoleão Level, d'aquelle mesmo que, com os seus collegas franceses, havia planejado a construeção do *Javary* e do *Solimões*, d'aquelle mesmo que com outros mais, na mais perfeita solidariedade, havia proclamado a minha incapacidade para fazer o *Javary* ao Brazil.

Mas, d'aquelle vez não julgara elle prudente proclamar a incapacidade de quem dirigia o *Solimões*, porque o Barão da Passagem, que o dirigia em pessoa, como commandante do distrito naval, era muito capaz de fazer o proclamante descer a escada do portaló mais apressadamente do que de ordinario ella se desce.

Reparadas as avarias do *Solimões*, sahio a divisão sob a direcção superior do general da armada que commandava o distrito naval.

Como, porém, o trajecto d'aqui á Ilha Grande os dous novos figurantes mais se mostrassem tonas bravios do que embarcações dirigis eis, o commandante da força receiando pela sorte d'elles e prevendo as dificuldades que lhe adviriam, deliberou deixá-los quietos em uma enseada da Ilha Grande, chamada Seio de Abrahão, e seguiu com os outros dous navios até Santa Catharina, tudo isto com grande magoa do principal responsável d'aquellas construções, testemunha presencial do insucesso e n'aquella occasião commandante do encouraçado *Sete de Setembro*, navio capitanea da força.

Quanto ao commandante do *Javary*, eu quizera penetrar no seu espirito para saber o que pensava elle então; elle que na cadeira de meu juiz me condemnára em conselho de guerra pela minha attitnde em relação ao proprio navio que estava commandando e que lhe fazia representar um papel tão pouco invejável, se bem por motivo de força maior.

Mas, como a engenharia naval europea não erra, e a nossa muito menos, o malogro da comissão teve de ser atribuido, não á imprestabilidade dos dois navios e sim á incapacidade profissional do chefe da força, que no regressar ao Rio de Janeiro foi victimado com uma destituição affrontosa.

E como não ser assim?

Pois o almirante Barão da Passagem, que comandára navios desde 1.º tenente moderno, que commandára forças navaes em arriscadas operações de guerra, podia ter a capacidade precisa para conduzir d'aqui ao Rio da Prata quatro navios a vapor?

---

Passados alguns meses deliberou o governo que os dous navios fizessem novo passeio costeiro, mas desta vez só até á Ilha Grande, rompendo a marcha o *Solimões* e seguindo-se-lhe mais tarde o *Javary*.

O *Solimões* receberá commandante novo porque o seu antecessor julgára prudente alijar aquelle pesado fardo, que lhe apontará mais de uma vez o banco dos réos.

Sabia pois o *Solimões*, mas desde logo tão rebelde se mostrou ao governo e tão indomável se ostentou por isso, que depois de quebrados todos os apparelhos que davam movimento ao leme, em seu labor fatigante, passou a quebrar as machinas motoras por motivo dos desordenados movimentos a que foram obrigadas, para o fim de servirem simultaneamente de elemento caminhante e elemento governativo.

E o *Solimões*, sem machina, sem velas e sem leme ficou entregne ao oceano, à semelhança de um fluctuante qualquer, arrastando consigo, à mercé das correntes, um grupo de aves aquáticas.

Sciente o governo de que o *Solimões* andava à matraca ao Sul da Ilha Grande, fez sahir com a maxima presteza três navios do estado e um da industria particular em socorro do navio e da guarnição; por uma felicidade inaudita e graças ao bom tempo que reinava, o *Solimões* pôde ser encontrado e conduzido a reboque para S. Sebastião e d'ali para a Ilha Grande e Rio de Janeiro.

E tal foi a solicitude desenvolvida por occasião d'aquelle desastre em perspectiva que o transporte Madeira, em sua lide afanosa, foi parar em Santa Catharina, em busca do *Solimões*, e a autoridade marítima do Rio-Grande teve ordem para pôr em movimento os navios que pudesse, afim de cercarem o vagabundo quando aparecesse por aquellas latitudes.

Mas, como a engenharia naval européia não erra, e a nossa muito menos, o malogro da commissão e os estragos materiaes tiveram de ser attribuidos, não à imprestabilidade do navio e sim à incapacidade profissional do commandante e do 1.º machinista, os quaes, apenas chegados ao Rio de Janeiro, foram levados ao banco dos réos.

E como não ser assim?

Pois o capitão de mar e guerra Farin, que comandara navios na paz e na guerra, podia ter a capacidade profissional precisa para conduzir o *Solimões* d'aqui a Ilha Grande?

Desde então ninguém mais se illudio e preciso foi que alguma medida fosse tomada no sentido de tornar serviços aquelles productos da sabedoria naval europea, combinada com a sabedoria naval indígena, e o leme Joessel lhes foi applicado.

Isto feito, procedeu-se às devidas experiencias, que satisfizeram a todos, como se vê do seguinte parecer da commissão que as effectuou no *Javary*, parecer que tem a data de 15 de Novembro de 1880.

«A' vista do resultado das diversas experiencias que se fizeram dentro d'esta bahia, é a commissão de parecer que o leme do systema Joessel applicado ao monitor *Javary* remediou *surprendentemente* os inconvenientes de seu antigo governo que era por demais deficiente, podendo-se hoje considerar este monitor e o *Solimões* verdadeiras *machinas de guerra*, pois graças ao seu leme governa hoje na direcção desejada com uma única máquina, a toda a força, de maneira que uma das máquinas accidentalmente avariada o monitor não ficará abandonado e poderá continuar o combate, se estiver engajado em algum fogo ou poderá seguir a sua derrota sem esperar que a avaria seja reparada. Este resultado é extremamente apreciavel em vista da falta de velame n'esse monitor. A commissão, apezar desses resultados obtidos dentro da bahia, é de parecer que depois de fortificado o leme como pretende o constructor do arsenal, se faça uma experiencia fóra da barra «afim de reconhecer se em mar de vagalhões se obtém identicas vantagens.» (As-

signados) Barão de Ivinheima, Joaquim Antônio Cor-  
dovil Maurity, capitão de fragata commandante, José  
Cândido Guilhobel, capitão de fragata relator.\*

Mas, eu estava ausente quando este melhoramento  
fôra posto em pratica e as experiências realizadas, e  
por isso não pudera correr a bordo d'esses navios para  
ponderar muito respeitosamente à commissão que as  
provas de governo de um navio encouragado são aquelas  
que elle exhibe quando considerado navio comba-  
tente, e não quando considerado navio viageiro; são  
aquellas que elle exhibe quando o leme é movido por  
meio de apparelhos occultos e abrigados pelas couraças,  
e não por aquelles installados a descoberto no passa-  
diço e destinados exclusivamente a mover o quando o  
navio transpõe distâncias em attitudo pacifica.

Sim, porque se, eu estivesse presente áquellas expe-  
riências ou pelo menos se estivesse n'esta capital, é pos-  
sível que ellas se tivessem effectuado de uma forma  
mais compativel com as condições do navio, e então  
a digna commissão não se teria mystificado a si pro-  
pria e o *Solimões* deixaria então patente o que paten-  
teou mais tarde e consta do documento seguinte:

«Bordo do monitor *Solimões*. Rio de Janeiro, 20  
de Dezembro de 1883. A S. Ex. o Sr. chefe de divisão  
commandante da 2.<sup>a</sup> divisão de evoluções. Em obser-  
vância ás ordens de V. Ex., suspendi este monitor ás  
6 horas da manhã de hoje, e conservando o meu lugar  
na linha segui em demanda da barra. Quando me a-  
chava entre as fortalezas da Lage e Santa Cruz parou  
a machina de bombardeio. O primeiro machinista fez  
todos os esforços para pô-la em movimento e nada  
conseguiu. Tentei seguir e governar com a machina de  
bombardeio e buldadas foram as tentativas. Então fiz signal  
de avaria na machina que V. Ex. reconheceu e virou  
ao meu encontro. Uma lancha a vapor do patrão-môr  
do arsenal de marinha deu-me reboque, mas nunca pude

fazer o que pretendia (navegar com uma só hélice). Quando V. Ex. approximou-se de mim rebocou-me e trouxe-me para esta amarração. Assignado, Carlos Balthazar da Silveira, capitão de mar e guerra com-mandante.».

Sem comentários.

Passados alguns meses quiz o acaso que eu assumisse o commando do *Solimões* e que fosse com elle à Ilha Grande em exercícios navaes, e alli submettendo-o a provas reaes de governo por meio de seus apparelhos de combate, verifiquei aquillo que já previa, a saber:—que o *Solimões*, em combate naval seria mais uma causa de revez do que um elemento de victoria. No seu constante e tortuoso caminho não haveria artilheiro que pudesse firmar pontarias, e pela infidelidade do seu governo jamais poderia aggredir ou defender-se com vantagem nos commettimentos pelo choque; lanceei-me pois em nova campanha no intuito de salvar o *Solimões*.

Com esse objectivo, ao regressar ao Rio de Janeiro apresentei ao ministro da marinha, não uma memoria nova, mas a reprodução d'aquelle que eu apresentara nove annos antes a um de seus antecessores, reclamando o que reclamaria então.

Nada consegui com aquelle ministro e nem com os dous que lhe sucederam; mas, chamado a auxiliar o ministro do gabinete de 10 de Mayo de 1888, voltei à questão e no curto prazo de 24 horas estava a memoria estudada pelo ministro e as ordens expedidas no sentido da minha reclamação.

E o melhoramento foi feito sem dificuldade, não exactamente como fôra praticado nos encouraçados italianos, mas de modo mais simples, mais economico

e ate menos complicado, devido isso á intelligente concepção do director das construções navaes de então.

Foi já sob o domínio da república e em minha ausência d'esta capital que as experiências officiaes foram feitas, mediante programma por mim apresentado ao quartel-general da marinha.

Essas experiências, efectuadas fóra da barra, não tiveram sómente por fim conhecer-se das novas qualidades de governo do *Solimões*, mas também mostrar á nossa marinha de guerra que em um navio encorajado a fidelidade de governo é factor importantíssimo nos combates navaes á fogo e ariete, porque um navio provido d'esse poderoso elemento offensivo, desde que não se move á vontade de quem o dirige, e com certa precisão mathematica, longe de chocar o inimigo n'um ponto visado e em um momento rigorosamente opportuno, pôde ser por elle chocado e destruído.

Estudou-se, pois, o *Solimões* quer considerado navio viageiro, quer considerado navio combatente.

No primeiro caso, marchando o navio ora com os dous propulsores, ora com um sómente, governou-se com a roda mechanica estabelecida no passadigo e com a roda commun estabelecida no mesmo local.

No segundo caso, ainda marchando ora com os dous propulsores, ora com um sómente, governou-se com a roda mechanica installada no interior da torre do comando, com a roda mechanica installada em um compartimento interior do navio e ainda com a roda commun existente no mesmo compartimento, estas ultimas as verdadeiras rodas de combate; ao todo o *Solimões* exhibio quinze provas.

O resultado d'essas experiências sem precedentes em marinha alguma, pelo seu rigor excessivo, foi relatado em documento oficial pelo commandante do navio e pelo chefe da força naval a que elle pertencia e consta do *Diário Oficial* de 7 de Junho de 1891.

Não fatigarei o leitor com a leitura d'esse importante relatorio, bastando dizer-lhe que após aquelle melhoramento, o *Solimões* mostrou-se sem rival pela perfeição do seu governo e que aquillo que quatro experimenterados timoneiros franceses, dirigidos por um chefe, não conseguiram fazer em Brest no *Jarary*, qualquer novato marinheiro nosso conseguia no seu irmão gêmeo, e isto por uma simples razão: — porque navios como era então o *Solimões* não podem absolutamente desgovernar.

E taes foram as vantagens consequentes d'aquelle melhoramento que o *Solimões*, que com seu companheiro nunca havia passado além da Ilha Grande, foi mandado em expedição urgente a Matto Grosso, em tempo invernoso e, sem oppôr a menor dificuldade á sua derrota, já em águas estrangeiras naufragou de encontro a um rochedo, por erro de navegação.

Quanto ao *Jarary*, que não tivera protector, continuou no ostracismo no porto d'esta capital, até que por occasião da revolta de 6 de Setembro afundou-se dentro da bahia, por motivos que ainda não estão averiguados.

Eis, a largos traços, o historico d'aquelle dons vasos de guerra que custáram á nação quantia superior a seis mil contos de réis, e que sem terem prestado serviço algum recommendavel durante dezeseis annos por deficiencia de governo, e só occasionando dissabores de toda a sorte, um d'elles só depois de receber o melhoramento por mim indicado e que deveria ter recebido no berço, pôde inspirar confiança para ser utilizado em serviço real importante.

---

IV

Em 1883, regressando eu a esta capital de onde estivera ausente cerca de cinco annos em serviço nacional, encontrei postas nos estaleiros do arsenal de marinha as

quilhas de quatro canhoneiras e a do cruzador *Almirante Tamandaré*, embarcações essas que, segundo os planos traçados, seriam propulsadas por duas hélices e governadas por um só leme.

Dirigindo-me ao director das construções navares e ao ministro da marinha e ponderando-lhes com bons argumentos a conveniência de serem as novas embarcações governadas por leme duplo, depois de varias tentativas tive como resposta definitiva do ministro o seguinte: — «Já me entendi com as pessoas competentes á tal respeito e todas me dizem que isso não convém, e quanto ao parecer do conselho naval que o senhor cita também me dizem que não tem importância alguma.»

Era de mais, e para mostrar aos poderes publicos da nação o erro em que laborava a administração da marinha, lancei mão de um recurso: subi á tribuna das conferencias populares e em presença do chefe do Estado e de um lúzido e competente auditório, provei com argumentos e com dados que possuia a verdade da these seguinte:

1.<sup>o</sup> Que todo navio combatente, para ser navio perfeito deve ser propulsado por duas hélices e governado por dois lemes, á semelhança do encouraçado *Silvado*;

2.<sup>o</sup> Que todo navio combatente propulsado por duas hélices e governado por um só leme, é um navio imperfeito.

Eu apenas havia desciido da tribuna e ainda me conservava junto d'ella respondendo ao Imperador sobre algumas questões por elle formuladas, e já o ministro da marinha, inspirado pelo funcionário da sua maior confiança, dizia ás pessoas que o cercavam que eu tinha perdido o meu tempo, que eu estava em erro, que marinha alguma se lembraria de adoptar o que eu tanto preconisava, que finalmente eu não passava de um visionário, um monomaníaco. E ahi fica consignado o resultado da

influencia perniciosa que pôde exercer no espirito do administrador de uma repartição como a da marinha, um auxiliar irreflectido ou mal intencionado.

Effetivamente eu perdêra o meu tempo e a minha solicitude, e só cinco annos mais tarde, quando passei a exercer igual cargo junto de outro Ministro, é que pude conseguir salvar o *Solimões* pela forma descripta em meu artigo anterior.

---

Em Setembro de 1891, assumindo eu o cargo de ajudante-general da armada, foi meu primeiro encargo protestar em documento escripto ao ministro da marinha contra o plano de construção de dous pequenos encouraçados destinados a serviços fluviaes, cujas quilhas apareciam em estaleiros do Arsenal de Marinha, isto porque os considerava e considero ainda futuras embarcações defeituosas no tocante a governo.

Passados alguns dias, procurando saber da decisão do protesto que eu não pudera deixar de formular, no duplo carácter de segunda autoridade da marinha e de conhecedor da matéria, o ministro, com a indiferença a mais esmagadora, respondeu-me pura e simplesmente que, uma vez que os planos já estavam traçados, não convinha altera-los.

De sorte que, para se corrigir um erro apontado pelo ajudante-general da armada e consignado em protesto seu, o assumpto relevante consistia em substituir-se por outros alguns traços de tira-linhas em um pedaço de papel, e não aprofundar-se a questão por qualquer modo que fosse.

E esse ministro era o mesmo que alguns annos antes, sendo commandante do *Solimões*, o vira ir de

encontro a um navio mercante, quietamente fundeado, fazendo-lhe e recebendo avarias, por motivo de mau governo.

Desde então comprehendi que a questão concorrente ao governo das embarcações em geral, questão de summo interesse, mas ainda não aprofundada, devia constituir uma especialidade naval a desenvolver e propagar, visto como a obstinação no erro manifestada em todas as marinhas não podia derivar senão do seu desconhecimento completo, porque não se pôde admitir o erro persistente pela simples vontade de commetê-lo.

N'esta conformidade resolvi compor um trabalho que tratasse exclusivamente d'essa especialidade, isto é, resolvi pôr em uma especie de equação o problema cuja solução praticamente vira no encouraçado *Silvado*, durante a guerra do Paraguai, e que passará despercebido de todos quantos fizeram aquella campanha.

Na da, porém, havia escrito a tal respeito que ao menos servisse de base ao trabalho, porque a ninguém ocorrerá que a locomoção pela hélice viera modificar as leis de governo das embarcações que passaram a ser movidas por esse sistema de locomoção.

Por esse motivo foi-me necessário crear tecnologia e definições que suprimissem as lacunas existentes e facilitasse a comprehensão da matéria.

Comprei, portanto, um trabalho único no seu gênero, inteiramente original, sem relação ou ponto de contacto com algum outro, contendo raciocínios e deduções que tudo explicam, em uma palavra, um estudo que é propriedade exclusiva minha e que nos estreitos limites das suas 48 páginas contém tudo quanto é preciso ao perfeito conhecimento do assunto.

Fiz mais: como tratasse do governo das embarcações em geral, firmei uma teoria inteiramente nova para a evolução dos navios de vela denominada — «visão de bordo por d'avante» — evolução delicada e muitas vezes de importância vital, e na qual muitos navios falseiam, de sorte que, com a observância e a aplicação d'essa teoria não pôde mais haver navio que falseie n'essa evolução, e nem mesmo navio que boine mal.

Não sendo possível tratar para o presente escripto tudo quanto contém esse modesto livro, indicarei apenas o que mais convém á elucidação da presente controvérsia, e vem a ser que, de raciocínio em raciocínio, e de dedução em dedução, resaltam as seguintes conclusões.

1. Que os navios á vela e os vapores movidos á rodas governam por uma só potencia governativa.

2º. Que os navios movidos por uma helice governam por tres potencias para um lado e por menos de duas para o outro.

3º. Que os navios movidos por duas helices e governados por dous lemes (*systema Silvado*) governam por quatro potencias para ambos os lados.

4º. Que os navios movidos por duas helices e governados por um só leme, (attenda bem o leitor) governam por uma só potencia, e essa mesma incompleta, e tanto mais quanto mais desfavoraveis forem as condições de mar e vento.

Vê-se, pois, do que fica exposto, que o máo governo daquelles 12 encouraçados que operaram na guerra do Paraguay, e aos quaes se vieram ajuntar o *Salimão* e o *Javary*, não constituia o efecto de causas meramente accidentaes como se suppunha, e sim o efecto de causas reaes e phisicas, não estudadas e nem aprofundadas; e assim me expresso porque a uns ouvi eu attribuir o inconveniente á exiguidade da superficie do leme, a outros á máa installação dos apparelhos, a ou-

tos as revessas de agua e as sinuosidades dos canais, a outros a irregularidade no movimento das machineas motoras, a outros, finalmente, a uma especie de obstinacao indomivel, attribuindo vontade propria a um corpo material em poder do homem.

Vê-se ainda que a excellencia de governo que exhibia o *Silvado* era tambem devida a causas physicas e igualmente não estudadas e apuradas, e é d'essa falta de estudo e de apuro que resulta o erro em que têm cahido as marinhas todas, e que tem produzido esses desastres maritimos, essas catastrophes horrorosas originadas de collisões como as que se produziram entre os encouraçados *Carbore* e *Invencible* da marinha francesa, entre o *Grosser-Kurfürst* e o *Koenig-Wilhelm* da, marinha allemã, entre o *Wanguard* e o *Iron Duke*, da marinha ingleza, e mais recentemente entre o *Camperdown* e o *Victoria*, tambem da marinha ingleza; quatro grandes navios encouraçados, representando quatro grandes fortunas, mettidos a pique por seus proprios compatriotas, em pacificos exercicios navaes, arrastando consigo para as profundezas do oceano grande numero de vidas preciosas, e tudo por imperfeição de governo, originada do desconhecimento das suas leis.

---

V

Coincidindo a impressão do meu livro com o acto governativo de 7 de Abril de 1891 que me atiron á inactividade de serviço, inactivo conservei-me durante algum tempo; mas, attendendo á circumstancia de haver eu dedicado o meu trabalho pura e simplesmente aos meus camaradas de classe e não a potentado algum, resolvi

diffundil-o por ella, tendo em vista, principalmente, que elle servisse de subsidio ao ensino dos alumnos da escola naval.

Para este fim, dirigi-me por carta ao ministro da marinha em cujas mãos fiz depositar um certo numero de exemplares, pedindo-lhe que submettesse o trabalho ao juizo da congregação da mesma escola, pois me parecia consa incorrecta introduzil-o ali, mesmo particularmente, sem a prévia acquiescencia daquella elevada corporação. São decorridos mais de dous annos e ainda o ministerio da marinha não conhece o parecer da commissão que fôra logo nomeada, pela simples razão de que ella nunca se reunira para estudar a matéria e formar juizo collectivo.

Não obstante, abstração feita da escola naval, distribui pelos membros da classe um grande numero de exemplares, e como no prefacio do livro está particularmente salientado o defeito de construccion, em vias de commettimento, dos dous pequenos encouraçados já alludidos, tive a satisfação de ouvir da boca do projecto chefe das nossas construções navaes, o contra-almirante Brazil, que, após a leitura e estudo do meu trabalho, achára tanto fundo n'ele que deliberára alterar os planos d'essas embarcações para dotal-as com governo por leme duplo. Não obstante, taes planos não foram alterados, segundo se me afirmou, e en tive de recorrer a outro alívio para evitar a reprodução do mal que tanto teuho combatido.

---

Como é sabido, o Club Naval concede annualmente um prémio instituído pelo almirante Arthur Jaceguay áquelle membro da classe que apresentar trabalho técnico, que, em concurrencia com outros, mais apreço mereça.

No anno que decorre foram dous sómente os trabalhos apresentados em concorrencia ao premio; um consistente nos planos e modelo de um navio encouraçado movido por duas hélices e governado por um só leme, e outro consistente no meu tratado de governo de navios, em o qual é virtualmente condenado tal sistema de governo em navios de duas hélices.

Como se vê, eram dous trabalhos completamente antagonicos, contendo idéas diametralmente opostas, e para o objectivo que eu tinha em vista que era provocar a nossa engenharia naval e mesmo a classe combatente da armada a pronunciar-se abertamente sobre o assumpto, aquella concorrencia não podia vir mais a propósito; laurear um equivalia a condenar o outro.

O seguinte parecer da comissão do Club Naval, nomeada para o exame e apreciação dos dous trabalhos comissão de que fizeram parte os dous vultos principaes da nossa engenharia naval, veio satisfazer o meu objectivo.

Ei-lo tal qual foi publicado n'O Paiz de 23 de Abril ultimo.

-A comissão abaixo assignada, accedendo ao convite que lhe foi dirigido, e depois de haver devidamente examinado os trabalhos apresentados ao mesmo Club, em concorrencia ao premio estabelecido pelo art. 60 dos respectivos estatutos, é de parecer que sejam os mesmos classificados como se segue:

Em primeiro lugar—*Projecto para a construção de um couraçado para rio e oceano*, apresentado pelo Sr. sub-engenheiro de 1.ª classe 1.º tenente Alvaro A. Rosauro de Almeida.

Em 2º lugar—, *Memoria sobre o governo dos navios*, publicada em 1891 pelo Sr. vice-almirante José Marques Guimaraes.

A comissão, reconhecendo o merito e a originalidade do trabalho offerecido pelo Sr. vice-almirante

Jose Marques Guimarães, e dando aqui testemunhos do elevado apreço que lhe merece, limitou todavia a sua missão apenas à preferencia que lhe cumpre estabelecer em face da concurrencia de que se trata, e deu a no trabalho do Sr. 1.º tenente sub-ingenheiro de 1.ª classe Alvaro A. Rosauro de Almeida pela solução vantajosa que este apresentou de um difícil problema, que exige maior cópia de conhecimentos científicos e profissionaes concernentes a um dos mais importantes ramos da engenharia naval. Saude e fraternidade—*Manoel José Alves Barbosa*.—*José Condido Brazil*.—*Henrique Pinheiro Guedes*. (Relator o contra-almirante *Barbosa*).

Pondo de parte a redacção um tanto dubia do parecer que atribue ao meu trabalho *merito e originalidade*, predicados que a comissão diz merecer-lhe *elevado apreço*, o que resulta em definitiva é que a nossa engenharia naval, representada alli pelos seus dous principaes ornamentos, condenou o sistema de governo por leme duplo nos navios encorajados movidos por duas helices, e pronunciou-se abertamente pelo sistema do leme unico n'esses mesmos navios.

E, ao que parece, não foi sem razão que assim procedeu, porque agindo de modo contrario teria de confessar, tacitamente, que tem errado e errado muito n'estes ultimos tempos.

Digo n'estes ultimos tempos, porque não se pôde com justiça taxar de erro a construcção das seis canhoneiras do typo da *Iniciadora* e a do eruzador Almirante Tamandaré, desde que, n'essa época, as leis do governo dos navios à helice não estavam ainda conhecidas; mas uma vez que elles foram aprofundadas, como consta do meu trabalho de que a engenharia naval está de posse, não mais podia ella persistir na construcção defeituosa dos dous pequenos monitores, não podia concorrer com o seu voto no conselho naval para a construcção, tambem defeituosa, das oito embarcações que vão ser construidas

em estabelecimentos industriais europeus, e não podia aprovar o projecto de navio apresentado ao club naval, e isto pela importantissima razão de que tales embarcações não exhibir governo por uma só potencia governativa quando deveriam exhibir por quatro.

E está justamente n'esta affirmativa todo o fundo da questão, e foi justamente escudado n'ella que, em meu artigo inserto no *Jornal do Commercio* de 26 de Abril, lançado mediante a devida permissão da anotoridade competente, eu atirei um repto formal aos tres membros da comissão do club naval, para que, aceitando a responsabilidade da opinião confida no seu parecer, viessem mostrar perante a marinha e perante o governo da nação, que o seu laudo, significava um erro menor e um acerto seu, quando eu afirmava exactamente o contrario; e isto não porque eu os julgasse na obrigação de sustentarem a sua opinião perante essas entidades, por motivo de dever contrahido para com elles, mas sim porque marinha e governo não podem deixar de ser directamente interessados em todas as questões navaes que se agitem e tendam ao bem publico: a evasiva, pois, do capitão de mar e guerra Gnedes não se justifica.

E foi ainda escudado n'ella que eu tornei extensivo o meu repto aos demais profissionaes das cinco partes do nosso planeta, porque desde que as conclusões 3.<sup>a</sup> e 4.<sup>a</sup> aqui enunciadas não podem ser destruidas, resulta que a causa que eu defendo e o systema que eu preconizo resistem a toda e qualquer impugnação; e não podem ser destruidas, afirmo, porque elles não emanam de deduções empiricas e sim da mechanica applicada; o empirismo é sujeito a controvérsias, o fundamento theoreco não.

Não aproveita á nossa engenharia naval ou a quem quer que seja, a razão que allegam de que se erram o fazem na boa companhia das marinhas mais adiantadas do velho mundo. Ellas respondem e carregam com seus

erros, e nós respondemos e carregamos com os nossos. Se elas erram, como já tenho mostrado em mais de um escripto, é porque ignoram onde esteja a causa do erro, e nós não devemos errar porque sabemos aquillo que elas ignoram.

---

## VI

Outhorgando o seu beneplacito a um projecto de navio encouraçado para rio e oceano, com a declaração de que aquillo constitue *solução vantajosa de um difícil problema*, a comissão do Club Naval, admite que possa haver navio encouraçado capaz de operar simultaneamente em rio e oceano, o que é impossivel.

O encouraçado de oceano é navio destinado a operar em mar largo, em aguas do territorio patrio ou não, com ou sem base de operações, e por isso de proporções mais ou menos agigantadas para que possa ser navio marinheiro; precisa ser navio veloz, o que lhe requer machinismo motor de grande força; precisa conter paixões que armazem combustivel sobresalentes e mantimentos para largas travessias; precisa possuir tanques para grande porção de aguada e até machinismos para fabrica-la; precisa ter accommodações para uma guarnição numerosa sem prejuizo da hygiene, e a sua artilharia precisa estar em certa altura da linha de flutuação para que o seu jogo não seja difficultado por qualquer mareta, tudo isto conduzindo, fatalmente, a um calado muito forte, incompativel com a profundidade dos rios, na sua accepção generica.

O encouraçado de rio é forçosamente embarcação de calado rednzido, e a esta condição ficam subordinadas muitas outras inherentes ao encouraçado de oceano. Elle

deve carregar com o peso estrictamente necessário quanto à couraça, machinismo motor, artilharia e munições de guerra e de bocca, e como o seu objecto é operar em paragens apertadas, combatendo muitas vezes à queima-bucha, deve oferecer ás pontarias inimigas a menor superficie alvejante possível; dahi a instalação da sua artilharia tão perto quanto possível do lume d'água. Os seus paixões não podem comportar senão escassos elementos de consumo, porque quanto á aguada elle a tem no elemento em que fluctua e quanto a suprimentos navaes elle deve encontrarlos sempre nos depósitos da sua base de operações, da qual não se pode afastar muito e com a qual deve estar sempre em livre comunicação.

O encouraçado de rio, pois, não pode ser também encouraçado de oceano, porque não pode operar n'elle, e não pode operar n'elle porque não pode abrir as suas portinholas. E demais, o moderno encouraçado de rio deve ser navio de torres e não de bateria; foi isso o que nos indicou a guerra do Paraguai e a boa razão o diz.

Quando os nossos encouraçados transpuzeram Curupaiti, já estava explorado o terreno intermedio do Chaco por onde foi logo aberto um caminho que os comunicou com a outra parte da força naval postada em Curnuzú, assentando-se, em seguida, uma via ferrea por meio da qual todos os suprimentos lhes eram levados. Quando transpuzeram Humaytá já tinham um ponto de apoio, uma base de operações em Tagy, e não obstante abriu-se pelo Chaco um outro caminho, no qual se assentou outra via ferrea para levar-lhes recursos mais facilmente. E quando transpuzeram Angustura já estava aberta no Chaco a famosa estrada estratégica que tanto celebrou o general Argollo.

O encouraçado de rio, portanto, não pode operar isoladamente, condição esta que deve satisfazer o encouraçado de oceano; consequintemente, a comissão,

do club naval não laureou, como disse em seu parecer, um trabalho que constitue «solução vantajosa de um difícil problema», e sim uma causa inexequível, como devia saber e com certeza o sabe, e como pôde bem comprehender qualquer pessoa que não seja absolutamente estranha a estas causas navaes.

Entretanto, o que constitue um problema de solução não difícil, mas summamente facil, e em busca do qual andão empenhadas as marinhas todas, inclusive a nossa, desde muito tempo, é justamente o trabalho que a comissão repudiou, a despeito dos elogios que lhe tecem e do merito que lhe atribuiu, votando-se assim a um obscurantismo voluntario que não tem mais razão de ser.

---

Disse-me ha poucos dias o chefe das nossas construções navaes, actualmente membro efectivo do conselho naval, que os projectos dos oito navios recentemente encommendados em estaleiros da Europa foram submettidos ao mesmo conselho que os aprovou.

Mas então essa illustrada corporação tem dous modos de pensar a respeito do mesmo assumpto?

Parece que sim, porque em parecer de consulta datado de 20 de Março de 1876, declarou ella que os navios encontraçados movidos por duas helices exhibem melhor governo com dous lemes do que com um só; entretanto as oito embarcações recentemente encomendadas em Europa, em cujo numero se contam encontraçados e cruzadores modernos, estão projectadas com locomoção por duas helices mas com governo por leme unico.

E foram signatarios daquelle parecer os então generaes da nossa armada Barão de Iguatemy, Oliveira Figueiredo e Hermenegildo Barbosa, o capitão de mar e

guerra Leitão da Cunha e os conselheiros lettrados Bandeira de Mello e Souza Reis, homens estes cuja capacidade nunca foi contestada.

E convém notar que o parecer alludido fôra elaborado em virtude de consulta feita pelo então ministro da marinha Barão de Pereira Franco, por motivo das ocorrências havidas com o monitor *Javary*, então detido em Brest por motivo de mau governo.

O illustre estadista, cerrando os ouvidos ás sugestões emanadas de pessoas comprometidas na construção do navio, entendêra dever fazer ponto final na controvérsia fazendo-a elucidar pelo conselho naval. Em um dos meus precedentes artigos narrei ao público como fôra elle correspondido em sua solicitude.

---

Leitor, não me condemneis pelos assomos de calculada immodéstia que resaltam d'estes escriptos; a linguagem positiva e franca n'elles contida obedece a um objectivo louvável que conhecereis mais tarde.

---

## VII

Eu disse no meu precedente artigo, e já o tenho dito em outras ocasiões, que as marinhas da Europa desconhecem as leis de governo dos navios á helice e que de ha muito andam ellas em busca da solução do problema relativo á perfeita governabilidade dos seus navios que se tem mostrado de governo deficiente.

Preciso demonstrar esta asserção, altamente arrojada.

Começarei pela marinha francesa, e por dous motivos.

1.º Porque tendo tido a fortuna de estar algum tempo em contacto imediato com uma parte d'ella, conheço d'ella alguns factos relativos ao assumpto;

2.º Porque é crença minha que aquillo que ella desconhece, desconhecem todas as outras, porque nenhuma outra se lhe avantage em ilustração.

E quando digo marinha francesa não se peuse que me refiro exclusivamente à marinha militar; alludo tanto à militar como à industrial, e principalmente à engenharia naval d'esta, em cujo seio houve muita gente que proclamou a minha incapacidade profissional, o que, aliás, não contesto.

Entendeu alguém d'essa marinha que, sendo conveniente restringir o diâmetro tático dos seus navios, isto é, o diâmetro da menor curva de evoluções, alguma cousa se devia fazer em tal sentido.

Para esse fim, e como iniciativa experimental, tomou-se uma das primitivas fragatas á helice, e, retirando-se-lhe o leme, substituiram-no por dous outros installados em quilhas e cadastes supplementares, aos lados do propulsor.

Procedendo-se ás experiencias, reconheceu-se que, longe de diminuir, o diâmetro tático tinha aumentado muito, sucedendo mais que aquelle navio, até então de governo perfeito, passára a ter governo mais deficiente.

Assim sendo, como creio, por me haver sido ministrada esta informação por um oficial general d'aquella armada, em 1875, as pessoas que idéaram e delinearam aquella obra desconheciais que aquella substituição importava na perda da principal potencia governativa que torna os navios de uma helice excessivamente obedientes ao governo, potencia representada pela corrente artificial gerada pelo propulsor em seu movimento relativo

e que vai exercer pressão sobre a superfície do leme colocado no piano vertical do seu eixo e apenas distanciado pela espessura longitudinal do casco.

Os dous lemes, portanto, que não podiam receber essa corrente, vieram, não melhorar, mas prejudicar as qualidades evolutivas do navio, motivo por que a idéa foi abandonada.

E cabe aqui dizer que essa idéa foi esposada por uma comissão de profissionais competentes da marinha chilena, e acha-se consignada em uma obra naval adoptada para o ensino dos alunos da escola naval do Chile.

\*

Fazia parte do pessoal técnico do estabelecimento industrial do Havre, em que foi construído o *Javary*, um indivíduo que anteriormente fizera parte de idêntico pessoal de outro estabelecimento de Bordeaux, em que fora construído o nosso encouraçado *Silvado* com o nome primitivo de *Nemesis*.

Uma ocasião em que eu observava os trabalhos de construção do *Javary*, acompanhado por esse indivíduo, ao dizer-me ele que havia assistido à construção do *Silvado*, tive com ele o seguinte diálogo:

— Porque razão não aplicaram os senhores a este navio o sistema de governo aplicado ao *Nemesis*, que tão bons resultados produziu?

— E o *Nemesis* governa bem?

— Oh! Então o leme duplo aplicado àquela navio não teve por fim exclusivo dar-lhe bom governo?

— Não, certamente.

— Mas então qual o motivo d'aquella aplicação?

— Simplesmente reduzir a duas parciais a superfície total do largo leme que era preciso dar ao navio, em vista da sua grande boca em desproporção com o calado, correndo assim o perigo de ser arrancado pelo mar.

— Mas, prevalecendo essa mesma razão relativa mente ao *Jacory*, é claro que se deveria proceder de igual forma com elle, não é verdade?

— Effectivamente, e ignoro o motivo d'isso.

— E a marinha francesa não possue encouraçados de duas helices governado por leme duplo?

— Nenhum, que me conste.

— Então a construção do *Nemesis* é causa excepcional?

— Creio que sim; ainda não vi essa construção reproduzida.

Do que fica exposto vê-se claramente que os constructores navaes que planejaram *Silvado*, não tiveram consciencia da boa obra que fizeram, o que constitue prova evidente de que elles desconheciam as leis de governo dos navios á helice.

\*

Por occasião da guerra franco-prussiana, a marinha francesa fez construir doze embarcações encouraçadas, destinadas a operarem no Rheno, conhecidas por «canhoneiras desmontaveis», sem quilhas e sem casabastes, movidas por duas helices e governadas por dous lemes compensados, installados estes no painel da popa, de um modo bastante simples, mas seguro, montando cada um dous canhões raviados em casamata de tecto inclinado para ré, mas em estrados fixos, de modo que a confeira era feita por desvios propositaes da embarcação.

Visitando eu em 1875 o arsenal de marinha de Cherburgo, vi posta em seco uma d'essas canhoneiras que tinha o numero 5, e procurando examinal-a de perto, o official que me acompanhava na visita, foi-me logo declarando que aquellas embarcações, cuja construção tivera a sancção do grande constructor naval Dupuy de Lome, então chefe das construções navaes do governo, haviam sido todas condemnadas.

Eu conheci logo o motivo d'aquella condenação sem processo, mas no intuito de aprofundar a questão estabeleceu-se entre mim e o meu obsequioso acompanhante o seguinte dialogo :

— Por que motivo foram condenadas estas canhoneiras?

— Porque são imprestáveis, (para ce que ça ne va pas, foi a expressão de que usou).

— Mas porque são imprestáveis?

— Porque andam á roda em vez de caminharem (tournent en place).

— E porque só andam á roda?

— Eu não as vi fluctuando, mas penso que por motivo das suas formas completamente chatas.

— Permitte-me que lhe exponha a minha opinião a respeito da imprestabilidade apparente d'estas canhoneiras?

— Certamente, e dar-me-ha prazer n'isso.

— Estas canhoneiras mostraram-se imprestáveis porque não podiam governar, e não podiam governar porque a sua engenharia naval installou os lemes aos lados das hélices e com o maior afastamento possível, quando deveriam ser installados por ante a ré d'ellas e nos planos verticaes dos seus eixos. E qual a conveniencia que dictou esta installação tão singular?

— Dizem que á imitação dos timões das antigas galeras romanas.

— Pois estas canhoneiras podem se tornar perfeitamente governaveis collocando-se os lemes nas posições devidas, para o que não se precisará gastar mais do que duas ou tres horas de trabalho com cada uma.

E como o meu obsequioso acompanhante se mostrasse surpreso com a minha affirmativa, alli mesmo fiz-lhe uma rapida prelecção sobre as leis de governo dos navios á hélice, que o satisfez, ao menos apparentemente.

Continuando a visita chegamos junto de uma outra embarcação, também posta em seco.

Era uma outra canhoneira não encouraçada, pertencente a um grupo de seis, movida por duas hélices e governada por um só leme, mostrando aos lados do casaste dous verdadeiros tunneis em todo o sentido longitudinal, sabendo as hélices pelos lados externos dos tunneis.

Essas embarcações são conhecidas na marinha francesa por — canhoneiras tubulares —, e vem a propósito dizer que o barquinho do 1.º tenente Rozario de Almeida apresentando ao Club Naval e pela sua comissão especial laureado, affecta na popa as formas d'essas canhoneiras.

— O que quer dizer isto, e qual o motivo d'esta tão singular construção?

— Eu lhe explico. Como as outras canhoneiras que acabamos de ver se mostrassesem ingovernaveis, entendeu-se que muito contribuiam para esse inconveniente as suas linhas da popa excessivamente grossas e por isso delineou-se estas outras que deviam operar no Senna, e cujo leme apanha a massa aquosa mais compacta e mais directamente.

— E governaram bem?

— Muito mal, e tanto que, quando operaram por occasião do cerco de Pariz, para tomarem posições contra a corrente, era preciso, às vezes, puxal-as por terra, por tres e quatro parelhas de cavallos, segundo onvi dizer, porque não estive presente a esse serviço.

— Diga-me, poderei eu obter os planos de linhas destas duas embarcações?

— Penso que sim, mas por ordem expressa do Ministro da Marinha, o que poderá conseguir por intermédio da sua legação.

— Poderei trazer aqui um photographo que lhes tire as vistas?

— Só com autorização do Prefeito Marítimo, mas por exceção, porque isso desfaz das nossas praxes.

— Poderá permitir-me que lhes tome as dimensões?

— Certamente; não ha n'isso inconveniente algum.

E tomado por unidade de medida a minha bengala e abrindo a minha carteira de viagem, tomei as notas necessarias, acompanhadas de uns desenhos toscos, tudo me permittindo estampar mais tarde, no papel, aquellas duas curiosas embarcações.

---

## VIII

Continuando a visita, chegámos á muralha de um dos muitos diques existentes no estabelecimento, em o qual se achava em secco um navio couraçado de proporções um tanto consideraveis, e de aspecto muito particular.

— Que navio é este?

— É o *Cerbère*. São tres do mesmo typo; este, o *Taureau* e o *Bellier*.

— O que é aquillo alli na popa?

— É o leme *Joessel*.

— Qual a conveniencia que determinou aquellas duas jâminas accessorias?

— Eu lhe explico. Reconhecendo-se que estes navios governavam mal, e que o alargamento do leme poderia comprometter a sua segurança, o tenente Joessel lembrou aquelle melhoramento que, sem alargar o leme, aumenta, com tudo, a superficie de resistencia.

— E passaram a governar bem?

— Governam melhor, mas ainda assim o seu governo requer muito cuidado e muita aptidão por parte dos timoneiros.

— E acredita que esse resultado provém do aumento da superfície de resistência do leme?

— Assim é atribuído.

— Pois eu penso de modo diverso. Penso que a superfície de resistência continua sendo a mesma, e a vantagem resulta da pressão exercida por uma parte da corrente aquosa que cada propelor imprime na lâmina acessória do seu lado, quando o leme se volta para elle.

Proseguindo na visita chegámos a outro dique que continha um couraçado de fundo chato, de pouco calado relativo, muito semelhante aos nossos antigos *Colombo* e *Cabral*, mas de maiores proporções, montando doze bocas de fogo em bateria casamatada, e movido por duas hélices.

— Aqui tem um navio que pertence a um grupo de cinco e se chamam *Protretrice*, *Opinâtre*, *Imprenable*, *Refuge* e *Arrogante*. Tiveram primitivamente a classificação de canhoneiras, mas agora são classificadas baterias fluctuantes.

— E governam bem estes navios?

— Muito mal, e por esse motivo vamos dotá-los com apparelhos à vapor para mover mais rapidamente o leme, e obter assim melhor governo, pois com a roda de leme *commum* os timoneiros fatigam-se extraordinariamente.

— E porque não adoptam os Srs. o governo por leme duplo, em todas estas embarcações movidas por duas hélices, a exemplo do que fez a Companhia Forges et Chantiers de l'Océan no nosso couraçado «*Nemesis*»?

— Nunca se pensou n'isso entre nós, mas sei que na nossa directoria das construções navaes se está traçando o plano de linhas de um modelo que o Sr. possue e representa esse sistema de governo, (o modelo do *Sileado*).

Proseguindo na minha visita que durou cerca de sete horas, e à medida que observava aquelle importante

estabelecimento naval, o meu espirito transportava-se às regiões putridas para abater-se em seguida, curvado ao peso da inveja, considerando aquella ordem, aquelle methodo de serviço em todas as suas variadas ramificações, aquella disciplina que se ostentava pujante e efficaz para a producção dos seus beneficos efeitos, aquella economia proveitosa, aquella consideração reciproca ligando o superior ao subalterno sem quebra dos preceitos os mais salutares, aquella vasta engrenagem marchando com a mais completa uniformidade, sem attritos que pudesssem prejudicar o seu perfeito funcionamento.

O prefeito marítimo accumulava as funções de inspector do arsenal e de commandante em chefe de toda a força de mar e terra existente n'aquella circunscripção militar, e em torno da sua autoridade gyava todo aquelle vasto mecanismo, que por si só faria a admiração do mais viajado estrangeiro e o orgulho do mais indiferente cidadão francez.

Havia navios em construcção, navios em fabrico, navios desmanchando-se dentro dos diques para se aproveitar todo o material, sem perda de um só prego, e havia um grande numero de navios desarmados, mas com todos os seus pertences em deposito e promptos a serem armados á primeira ordem, tendo todos como commandante geral um capitão de mar e guerra, titulado « Major de la Flotte. »

Ao penetrar na repartição dita Comissariado Geral, nun facto de natureza simplissima, mas característico da ordem, da economia e da disciplina que alli reinavam, despertou a minha attenção.

Foi o caso que o immediato de um navio que ia sahir em commissão, acompanhado do commissario de bordo, havia apresentado um pedido de bolaxa para ser despachado ao fornecedor.

— Mais nous avons du biscuit de retour, disse-lhe o chefe da repartição.

— Du biscuit de retour ! Et nous devons le prendre !

— Oui, puis qu'il est bon.

E sem mais articular palavra sahiram os dous dizendo a meia voz um para o outro :—... du biscuit qui a été mangé par les rats des cinq parties du monde...

Entre nós, leitor, facto idêntico daria lugar a reclamações que levariam dias e dias a serem resolvidas; mas alli não, alli uma simples palavra do funcionário cortará toda a dificuldade porque o medico competente considerára o genero bom, apesar de ser de tornavagem.

Soára a hora da terminação dos trabalhos d'aquelle dia e forçoso foi libertar das minhas impertinências o meu acompanhante, cuja gentileza me deixára extremamente penhorado, para dirigir-me ao *Javary* que se achava em um dique.

Como, porém, tivesse de passar por junto da tal canhoneira que só *andava à roda*, parei instinctivamente defronte d'ella porque um assomo de reminiscência me conduzira a estas reflexões:— « Eis porque o Sr. Dupuy de Lome se mostrára adverso à applicação de leme duplo no *Solimões* e no *Javary*, pretextando que tal sistema de governo havia produzido máos resultados em outras embarcações. Aqui estam as taes canhoneiras a que elle alludia em Toulon e lhe serviam de thema quando questionado por mim; ellas são ingovernaveis, é certo, mas o são porque não lhes soubéraram instalar os lemes, e d'esta forma nem com uma duzia d'elles teriam bom governo ».

E será preciso dizer mais para mostrar aos leitores que aquelles homens, a par de sua illustração profissional, desconheciam as leis de governo dos navios à helice, e que na concepção das canhoneiras tubulares e na introdução do leme *Joessel* procuravam a solução do problema relativo à melhor governabilidade dos navios de máo governo !

Pois se ainda não estam satisfeitos procurem ler o seguinte artigo porque no presente, apenas lhes direi que apezar do seu leme *Joessel*, o *Corbiero*, em pacificos exercícios navaes, e em um assomo de entusiasmo touresco, cravou o seu formidavel ariete no costado do couraçado *Invincible*, mettendo-o a pique em poucos minutos, e que o couraçado *Arrogante*, por motivos que exporei mais tarde, naufragou victimando quarenta e tantas pessoas, incluso todos os seus officiaes.

---

## IX

Emprazei os meus leitores para ouvirem mais alguma cousa em abono da arrojada proposição que avancei em um dos meus precedentes artigos, e vou satisfazer esse compromisso.

No fasciculo da nossa «Revista Maritima», correspondente ao mez de Abril ultimo, e á pagina 344, referindo-se essa publicação aos progressos da marinha francesa, lê-se o segninte :

«O *Gymnote* (barco submarino) tambem está presentemente em experiencias. Seu leme, transportado de ré para meio navio, mostrou que esta ultima collocação é a melhor.»

E' monumental !

Isto quer dizer pura e simplesmente que n'este anno da graça de 1855, apôs tantos seculos de larga navegação, há pelo velho mundo, de onde nos vem a luz, ainda não se sabe que toda a embarcação muda de direcção prevista, isto é, governa, derivando da popa, por effeito de uma ou mais forças applicadas directa ou indirectamente n'esta extremidade do corpo fluctuante, por intermedio de uma

superficie movediça que constitue o leme, e que, consequentemente, quanto mais afastado da popa estiver o leme tanto menos o tal efeito será sentido pela embarcação.

Se, pois, o primitivo leme do *Gymnote* não lhe dava governo satisfactorio, com certeza, ou não tinha elle as formas convenientes, ou não estava devidamente instalado, devendo forçosamente ter-se dado com essa embarcação alguma cousa identica ao que se deu com as «canhoneiras desmontaveis», porque é materialmente impossivel que o leme de uma embarcação qualquer não lhe dê governo efficaz quando collocado na popa, e passe a dar-lh'o depois de collocado a meio navio.

E ahi tem o leitor mais uma prova de que as marinhas europeas desconhecem as leis de governo dos navios á helice, mais uma prova de que por esse motivo constroem elles navios de máo governo, e mais uma prova do quanto tacteam elles na busca da solução do problema relativo ao remedio do mal.

\*

Passemos á marinha ingleza, com a qual nunca estive em contacto, mas que ainda assim não deixa de oferecer subsídios á minha argumentação.

Na segunda metade do anno de 1888, sabendo eu que a nossa empreza de navegação, hoje Lloyd Brazileiro, havia mandado construir em Inglaterra alguns navios de duas helices para o seu serviço, aconselhei ao director da empreza que os fizesse construir com dous cadastes e dous lemes, expondo-lhe por essa occasião as vantagens consequentes.

Não querendo elle assumir, por si só, a responsabilidade da medida, determinou ao seu representante alli que consultasse a tal respeito o chefe da engenharia

naval do estabelecimento, o qual não se demorou em emitir o parecer que transcrevo em seguida; os gryphos e ciceros são meus:

«O arranjo do duplo cadaste não é idéa nova, já tendo sido adoptado pelo Admirantado Britânnico, há alguns annos atrás, e tem sido também usado em navios em que a necessidade de grande facilidade de manobras sem seguimento é uma condição de importância; entretanto, está provado que para navios que requerem esta grande facilidade de manobras sem seguimento, o arranjo de duplo cadaste com o leme por detrás de cada propulsor, tem dado, excepcionalmente bons resultados.

«Além disso há desvantagens no arranjo, e muito principalmente no caso de grandes velocidades.»

«A grande experiência obtida com as helices duplas e um só leme não mostra perigo algum, e as facilidades para as manobras são taes, debaixo de qualquer condição, que eu não posso recommendar a adopção proposta dos dous cadastes, a menos que uma grande facilidade de girar sem seguimento seja considerada elemento indispensável; quanto aos outros pontos (?), creio que o arranjo commun de duas helices daria bom resultado igualmente.»

Pelas considerações que adduzo em seguida vai o leitor conhecer a vulnerabilidade do parecer do construtor naval inglez, aliás um dos de maior nomeada em Inglaterra:

«1.<sup>a</sup> A marinha de guerra ingleza nunca possuiu navios de duas helices com dous cadastes e dous lemes; o parecer começa, pois, por uma alegação inverídica.

2.<sup>a</sup> Em navio de duas helices, as manobras sem seguimento, isto é as suas evoluções fazendo centro de si proprio, effectuam-se independentemente da acção governativa de quantos lemes possa possuir, bastando para isso a acção dos propulsores movendo-se em sentidos contrários; consequentemente só por motivo da necessi-

dade de facetas manobras sem seguimento, o arranjo não podia ter sido adoptado em navio algum.

3º Dado o caso de que o arranjo em questão tenha sido introduzido em navios que requeriam *esta grande facilidade de manobras sem seguimento*, não pôde estar provado que esse arranjo, em regra geral, tenha dado máos resultados, e que só excepcionalmente os tenha dado bons. Não pôde, digo, porque é materialmente impossivel dar-se esse facto, e o consultor não poderá apresentar um só exemplo. Além d'isso, não se concebe como o mesmo alludido arranjo possa ter dado máos resultados em uns navios, e em outros resultados bons.

4º Não sendo apontadas as desvantagens que possam haver no arranjo, e muito principalmente no caso de grandes velocidades, essa affirmativa fica sem valor; entretanto, o contrario se observou no encouraçado *Silvado*, e mais recentemente no monitor *Solimões*.

5º Não pôde, diz, recommendar a adopção proposta dos dous cadastes e dous lemes, *a menos que uma grande facilidade de girar sem seguimento seja elemento indispensavel*. Pois se o abalizado consultor afirmou estar provado que essa adopção só excepcionalmente tem dado bons resultados em navios que *requerem grande facilidade de manobras sem seguimento*, como poderia recommenda-la no caso de ser este requisito um elemento indispensavel? Entretanto, seria justamente no caso de só se fazer questão d'esta grande facilidade de girar sem seguimento, pondo de parte as conveniencias do bom governo e outras mais, que elle poderia recommendar, não a adopção proposta, mas sim a de leme unico que é mais economica, porquanto, como já ficou dito, para um navio de duas helices, a facilidade de girar sem seguimento não depende de leme algum que elle possua. \*

Eis a que ficam reduzidas as unicas objecções formaes e ostensivas que no espaço de vinte e seis annos

têm sido oppostas ás minhas idéas sobre governo de navios; convindo notar que esse amontoado de phrases, que a seriedade d'estas columnas não permitte qualificar, foi para aqui remettido como um monumento de sabedoria naval européa, e aqui recebido festivamente pelo Boletim do club naval, que lhe deu lugar de honra em suas columnas.

★

Em 1891 entrou para o dique maior da Ilha das Cobras, o cruzador inglez *Cleopatra*, afim de fazer certo reparo.

Esgotado o dique, chegou-se a mim um camarada e disse-me:

— já viu o *Cleopatra* com os seus dous lemes?

— Como? Um navio movido por uma só helice, com dous lemes?

— Sim, uma cousa muito engenhosa; aquillo deve produzir grande effeito.

Corri logo á Ilha das Cobras e reconheci que o meu informante não se tinha enganado. O *Cleopatra* tinha realmente um segundo leme ocupando um claro por baixo dos delgados da popa; a sua forma affectava um quadrilatero muito alongado no sentido horizontal, augmentando em altura á medida que se approximava da popa, onde attingia uma extensão um tanto inferior ao raio da helice; esses dous lemes funcionavam independentemente um do outro.

O objectivo do segundo leme do *Cleopatra* não podia ser outro senão restringir a curva de evolução do navio; mas quem tal idéa conceberá não se lembrará de que cerrados os dous lemes a um bordo, o de vante iria interromper a corrente aquosa indirecta que devia actuar no de ré e que constitue potencia governativa.

Mais tarde visitando-me oficialmente o immediato do *Cleopatra*, perguntei-lhe qual o resultado colhido do

leme auxiliar, e o oficial inglez, soltando uma risada como o faria qualquer representante da raça latina, respondeu que aquillo para nada servia, e que só funcionara por occasião das experiencias para mostrar a sua inutilidade.

Resultado: — o leme interno do *Cleopatra* permanece travado, assim como travado permaneceu por muito tempo o leme de prôa da nossa canhoneira *Guarany*, até que foi d'ali retirado, fechando-se o claro que occupava.

Eis, representadas pelas duas principaes marinhas do mundo, a boa companhia de que me fallou um dos ornamentos do nosso corpo de engenheiros navaes, e à sombra da qual se abriga o seu gremio para justificar o erro em que labora no tocante a governo de navios.

E é admiravel a harmonia e a coherencia que guarda a grande communhão na pesquisa da tal solução do problema.

Em França inventou-se o leme Joessel para remediar o mal resultante do máo governo dos navios franceses; aqui applicou-se o mesmo leme nos monitores *Solimões* e *Javary* para remediar mal identico. Anos depois inventou-se em Inglaterra o leme Lumley para remediar o mal resultante do máo governo dos navios inglezes; aqui introduzio-se o mesmo leme na canhoneira *Marajó*, não para remediar mal identico que este navio tivesse exhibido, mas para obviar esse mal que se contava que elle exhibisse, porque a *Marajó* recebeu o leme Lumley ainda no estaleiro.

---

## X

As marinhas militares, em sua totalidade laboram em erro fazendo construir navios combatentes movidos por duas helices e governados por um só leme,

porque taes navios sendo de governo imperfeito, são, por isso, navios defeituosos.

Esta verdade que ainda não foi enunciada por nenhum outro profissional, parece que me colloca em unidade n'esta questão.

Entretanto, o leitor vai vêr que estão todos de acordo commigo e o confessam tacitamente.

Com efeito.

Já se introduziu em navios de vela, em navios movidos a rodas e em navios movidos por uma helice o leme Joessel ou o leme Lumley?

Não.

E porque?

Naturalmente porque taes embarcacões exhibem governo normal, e por isso a necessidade de lemes anomales não se faz n'ellas sentir.

Entretanto, taes lemes tendo sido introduzidos só e exclusivamente em navios combatentes movidos por duas helices, a seguinte interrogativa impõe-se fatalmente:

Qual, pois, o motivo da adopção de tal medida?

A resposta é a confissão do acordo, não escripta nem fallada, mas tacitamente consiguada de uma forma material no ferro e no bronze.

Tal medida tem sido adoptada, porque se tem reconhecido que esses navios exhibem governo deficiente, e o governo deficiente n'essas pesadas massas constitue um gravissimo inconveniente que se tem procurado atenuar por essa forma, isto é, por meio d'esses accrescimentos introduzidos nos lemes ordinarios, mas que não os tornem de superficies exageradas a ponto de correrem risco de ruina em alto mar.

Consequentemente, não estou em unidade e sim perfeitamente na enunciação da verdade.

No que, entretanto, estou em unidade é no conhecimento das causas d'essa verdade e no modo de ob-

• acompanhado

via-las de uma maneira eficaz e completa, e isto porque ainda ninguém a não ser eu, se votou no trabalho de estudá-las e expo-las; dali essas medidas incompletas com que se têm contentado os profissionaes de todas as marinhas militares, e constituem para elles a solução, desde muito tempo procurada, do problema relativo à melhor governabilidade d'esses navios.

Profissionaes abalisados, quer da nossa marinha de guerra, quer da nossa engenharia naval, opinião que nos navios encouraçados de pequeno calado, movidos por duas hélices, isto é, nos encouraçados de rio, o governo por leme duplo é elemento necessário, mas que nos navios d'esse sistema de locomoção que sejam de grande calado, isto é, nos encouraçados de oceano, o governo por leme único deve ser preferido.

Esta opinião destrói-se por si mesma, desde que se considere que não há e nem pôde haver base alguma pela qual se estabeleça os limites do calado máximo dos encouraçados de rio, e do calado mínimo dos encouraçados de oceano. E se se pudesse fixar limites fatais para esses dous casos, seguir-se-hia que uma alteração qualquer n'esses limites determinaria a consequente alteração do sistema de governo da respectiva embarcação.

E como uma embarcação a vapor no correr de uma travessia diminui de calado pelo consumo do combustível, seguir-se-hia que um encouraçado de oceano, de calado mínimo, prompto a fazer-se ao mar, no correr de um longo trajecto passaria a precisar de governo por leme duplo, por ter diminuido de calado.

Mas, não são estes argumentos, aliás muito lógicos, que refutam a opinião das autoridades acima citadas; a refutação emana do proprio estudo do governo dos navios que estabelece para esta classe de embarca-

ções de leme duplo o governo por quatro potencias, e para as providas de leme unico o governo por uma só potencia.

Considerando-as sómente sob ponto de vista de embarcações viageiras, no primeiro caso, se por effeito de ventos violentos contrarios e mar agitado, elles não podem fazer caminho, as duas potencias governativas provenientes da marcha desapparecem, mas as outras duas geradas pelos propulsores continuam subsistindo e produzindo governo; no segundo caso, a unica potencia governativa tendo desapparecido, a embarcação fica sem governo para se poder orientar, e, ou tem de dar a popa, ou se não pôde effectuar esta manobra tem de permanecer atravessada ao mar, tornando-se assim o joguete das vagas, e n'este caso, se as suas condições de estabilidade não forem das mais completas, a sua situação tornar-se-ha precaria, como é possível que tenha sucedido ao malogrado cruzador *Reyna Regente*, cujo paradeiro é ainda ignorado.

A nossa marinha possue dous encouraçados de oceano que são o *Riachuelo* e o *Aquidabán*, hoje chris-mado em *Vinte e Quatro de Maio*.

Ao que consta, só uma vez um d'esses navios, o *Riachuelo*, teve de lutar com ventos violentos e mar agitado, e foi em 1887, em um trajecto da costa do Espírito Santo ao porto do Rio de Janeiro, mas como esse vendaval que, aliás não teve a força e a violencia da tempestade, soprou de terra e não do mar, offerecendo ao navio campo livre ás suas manobras, não se pôde com segurança ajuizar como se comportaria elle se o mau tempo o tivesse acossado de travessia.

Entretanto, é bem significativo o facto que vou referir.

Em novembro de 1891, seguia o *Riachuelo* do ancoradouro de fabrico, perto do arsenal de marinha, para o de franquia, quando, ao descobrir o canal for-

mado pela ilha das Cobras e a ilha Fiscal, a maré que corria de enchente, o tomou pelo travez de boreste e o fez derivar para bombordo.

Cerrado logo o leme a boreste, o navio não obedeceu ao governo, e continuando na guinada, apesar da manobra feita em contrario, foi arremessar-se sobre as rochas immersas existentes ao norte da ilha Fiscal, onde sofreu uma tão pronunciada depressão no fundo, que o reparo d'ella aumentou consideravelmente o valor do grande fabrico por que acaba de passar em um estabelecimento naval de França.

Considerados sob o ponto de vista de navios combatentes, e governados pela sua verdadeira roda de leme de combate que é a instalada em um compartimento interior e protegida pelas couraças, só o *Aquidaban* poderá fornecer dados apreciaveis, depois de sufficientemente conhecidos os pormenores dos seus commettimentos nocturnos, que aliás não foram combates navaes, porque não se pôde assim chamar o forçamento de baterias a toda a rapidez de marcha.

Não obstante, o seguinte topico da exposição de um chronista testemunhal que se exhibio pelo *Jornal do Commercio* de 8 de Maio do corrente anno, já nos diz alguma cousa. Eis-o:

«A primeira vez que o encouraçado, sahio apenas recebeu uma bala do lado de bombordo, junto á torre, um metro acima do lume d'agua; isto mesmo deu-se por occasião da volta que foi preciso fazer para atirar com os reductos de proa, *não cedendo o navio ao leme, nesse momento, o quanto era necessário.*»

No seguinte artigo, em que trataréi do naufragio do encouraçado francez *Arrogante*, o leitor verá plenamente justificada a condenação do governo por leme unico nos navios encouraçados movidos por duas helices.

## Naufragio do encouraçado «Arrogante»

De uma narrativa de Zurcher et Margollé contida no seu livro intitulado «Les Naufrages Célèbres», edição de 1888, e do extracto de um relatório oficial obsequiosamente fornecido pelo Ministério da Marinha da República Francesa ao nosso actual e illustre Ministro das Relações Exteriores, consta o seguinte:

No dia 20 de Março de 1870, achava-se fundeada na baía de Hyérs, perto de Toulon, uma força naval francesa, ocupada em exercícios práticos de artilharia, a qual tinha por capitanea a não «Souverain», e da qual fazia parte o navio encouraçado «Arrogante», de bateria casamatada, e com a classificação de bateria flutuante na lista do material naval frances.

Na manhã daquelle dia, foi a referida força surpreendida por uma forte borrasca de travessia.

Tornando-se em pouco tempo o mar impetuoso, e as vagas cobrindo a proa da «Arrogante», o oficial que a commandava comunicou por meio de signaes que os porões do seu navio começavam a inundar-se e que por isso corria elle o perigo de ir a pique fundeado.

Por parte do chefe da força não se fez esperar a providencia unica indicada em conjunctoras tales; a capitanea içou logo o signal determinado que a «Arrogante» largasse a amarra por mão e encalhasse na praia para salvar a guarnição; soava uma hora e trinta minutos da tarde.

Falla a parte oficial, cujo estylo guardo fielmente:

«A' 1 hora e 35 minutos a amarra é desmannelhada e a evolução se pronuncia por bombordo.»

Falta o narrador:

«Porém, manobrando para ganhar a praia, a «*Arrogante*», tomada de travez pelo mar que ugia com fúria, desde logo se encontrou em uma situação desesperada».

Falta a parte oficial:

«Reconhece-se rapidamente que as hélices e o leme, por demais mergulhadas, produzem efeito diminuto.

Elles vão produzir ainda menos porque o mar quebra com violência contra o navio já assim mergulhado para ser levantado pela onda, e enormes golpes cahem sobre o convez, e infiltrando-se pelo quartel da escotilha de vante vão aumentar a imersão da proa, já tão considerável.

O navio torna-se logo totalmente insensível aos seus propulsores e lentamente vai cahindo à mercê das vagas.»

Falta o narrador:

«A's 2 horas da tarde, a proa que mergulhava de minuto em minuto tocava o fundo a 600 metros de distância da praia.

A equipagem tinha-se refugiado sobre a popa que mergulhava também, encorajada no perigo pela firme atitude dos officiaes reunidos sobre o passadiço para dirigirem a manobra. O mar estava encapellado; acto contínuo uma enorme vaga envolven a «*Arrogante*» e a tragou de um só golpe, deixando-lhe visíveis sómente a chaminé e a mastreação.

Ao largo sobre os destroços da «*Arrogante*», as enxarcias cobrem-se de infelizes que não sabendo nadar conservam-se ali agarrados esperando socorro que o estado do mar não permite enviar.

Dos 130 homens de que se compunha a guarnição da «*Arrogante*» pereceram 40. Entre os mortos contava-se todos os officiaes embarcados provisoriamente desde alguns dias apenas para os exercícios de tiro no alvo.»

Do que fica exposto e constitue o historico d'aquelle lamentavel acontecimento, evidencia-se que ficou ignorada a causa predominante da impossibilidade em que se encontrou o commandante d'aquelle vaso de guerra de fazer-lo percorrer o curto trajecto de cerca de dous mil metros que o separava da praia onde devia encalhar; porqnanto a demaziada immersão das helices e do leme, que a parte official indica como sendo a causa d'essa impossibilidade, está muito longe de constituir a causa real d'ella, porque, a ser assim, e abstrahindo de outras considerações, as embarcações submarinas, de que muito se cogita actualmente, serião insensíveis á ação dos propulsores, e á ação do leme, o que não se dá e nem se pôde dar.

Entretanto, essa causa real existio e eu von explica-la, não no intuito de susceptibilisar a marinha franceza, ante a qual me curvo reverente, mas em apoio da ideia que defendo, que constitue interesse de toda a comunhão naval.

★

A *Arrogante*, apropada á tormenta de travessia como estava, e acossada pela sua violencia, para ganhar a praia, tinha necessariamente de fazer cabeça, dar á popa e correr com o mar.

Evoluindo, porém, n'esse proposito, quando apresentou o travez á borrasca, não mais obedecen ao governo para continuar na arribada, nem mesmo movidos os propulsores em sentidos contrarios conforme fôra praticado. Enão mais obedecen obstinadamente, porque a ação do leme tornando-se nulla por falta de marcha sufficiente que produzisse pressão na sua superficie, marcha que a tormenta não permittia, a ação evolutiva dos propulsores que devia substitui-la tornou-se impotente por haver sido supplantada pela força do

vento e a força das vagas que, agindo de travez, não mais permittiram á embarcação sahir da critica posição de navio atravessado ao mar, até consummar-se o desastre.

Se a *Arrogante* fosse governada por leme duplo, mesmo sem fazer caminho teria evoluído com presteza, porque só o giro dos propulsores bastaria para dar-lhe potencias governativas efficazes, e, dando logo a popa ao mar teria corrido com elle e transposto em cinco minutos a distancia que a separava da praia; não sucedendo o que sucede que foi tornar-se durante 25 minutos o joquete das vagas até afundar-se em nove metros de agua, sepultando comsigo uma parte do seu pessoal.

Não sucedendo o que sucede, digo, porque em navios propulsados por duas helices e governados por dous lemes, não ha manobra possivel que não seja realisavel, não ha força de vento e violencia de mar que lhes nullifiquem o governo, não ha obstinação que não seja dominavel, uma vez que helices e lemes funcionem.

O naufragio do encouraçado *Arrogante*, constitue, pois, uma prova palpável da deficiencia de governo d'esses pesados navios de duas helices e um só leme, e o perigo que correm quando acossados por temporaes de travessia, isto é, por tormentas contra as quaes tem de enfrentar fatalmente.

Não afundou-se aquele navio emborcando-se como o *Capitain* e o *Reyna Regente* por que possuia boas condições de estabilidade, mas afundou-se envolvido pelas vagas que o inundaram por não ter podido governar.

E mesmo que a intenção do seu commandante não fosse encalhar em uma praia como recurso extremo para salvar a guarnição, e sim investir uma barra ou tomar um abrigo que lhe ficassem a sotavento, o re-

sultado seria sempre fatal, porque não teria governo para investir essa barra ou tomar esse abrigo; ou teria de sossobrar inundando-se, ou teria de naufragar arremessado á costa.

★

A explicação do insucesso da manobra a que foi submetido o encouraçado *Arrogante*, contida na parte oficial do commandante d'aquele vaso de guerra, significa que na marinha franceza, e portanto na Europa inteira, as leis de governo dos navios á helice eram desconhecidas em 1879; e como a narrativa de Zurcher et Margollé que é de 1888, attribue a situação desesperada do navio á circunstância de ter o mar se apoderado d'ele pelo travez, quando essa circunstância não foi a causa do insucesso em questão e sim o efeito da ingovernabilidade da embarcação, é claro que ainda em 1888 tais leis eram lá desconhecidas.

E finalmente, como até á presente data se continue a construir, em toda a parte, navios combatentes e sobretudo navios encouraçados movidos por duas helices e governados por um só leme, o leitor ha de convir commigo que ainda na presente data, a especialidade naval que concerne ao governo dos navios não tem feito objecto de sérias cogitações por parte de marinha militar alguma.

---

XII

Vou entrar na elucidação de uma questão que muito contribue para o obscurantismo reinante em todas as marinhas militares, a saber:—o governo que exhibe os encouraçados de duas helices e um só leme, nas suas experiencias oficiaes.—

O navio encouraçado é essencialmente navio combatente; dahi a installação de apparelhos de governo no seu interior, protegidos pelas couraças e abaixo da linha de fluctuação, apparelhos á vapor e apparelhos communs, estes para substituirem aquelles em caso de avaria.

Mas, o navio encouraçado tem de transpôr distâncias em attitudo pacífica como simples navio viageiro; dahi a installação de apparelhos de governo em pontos inteiramente expostos e á descoberto, apparelhos a vapor e apparelhos communs, inutilisaveis por qualquer bala de fusil; aos primeiros dá-se a denominação de rodas de leme de combate, e aos segundos a de rodas de leme de viagem.

Uma das primeiras medidas que se toma quando o navio encouraçado entra em operações de guerra, é o desarmamento d'estes ultimos apparelhos, ficando o navio sómente governavel pelos primeiros.

Em todas as marinhas militares, a engenharia naval e a engenharia balística, na mais intima aliança com a industria metallurgica, concentram a sua attenção, quasi que exclusivamente, na solidez do caseo da embarcação, na rapidez da marcha e no poder offensivo e defensivo; quanto ao governo que constitue factor importantissimo nos combates navaes e sobretudo nos combates pelo choque, não tem isso formado objecto de acuradas cogitações, nem mesmo por parte da classe combatente, ao ser iniciada a feitura d'essas custosas e pesadas massas fluctuantes.

Por esse motivo, ao effectuar-se as experiencias oficiais dos navios encouraçados, uma vez satisfeitas certas condições determinadas no projecto de construção, as vistas dos interessados voltam-se todas para a exhibição da marcha; e como então só a marcha interessa, o governo é exercido pelos apparelhos a vapor destinados ás viagens e não por aquelles destinados aos combates.

E' facil de comprehendere que d'esta forma o governo mostra-se sempre satisfactorio, mesmo porque as experiencias, chamadas da milha medida, sao sempre efectuadas nas condicões as mais favoraveis de tempo e de mar.

Feitas as experiencias de velocidade de um navio encouraçado, considerado sob o ponto de vista de navio viageiro, dever-se-hia, em seguida, consideral-o navio combatente e submette-lo a prova de governo rigorosas, identicas á que exhibio o *Solimões* depois de provido de leme duplo; os resultados se tornariam logo patentes e é natural que desde muito tempo as marinhas de Europa e tambem a nossa, tivessem cogitado do assumpto com mais interesse e solicitude, resultando d'isso o conhecimento perfeito do modo por que governam os navios a hélice.

Eu não digo que os navios encouraçados de locomoção dupla e leme unico não governem, porque elles viajam e têm viajado em todos os mares. O que eu digo é que elles desgovernam e desgovernam muito, dadas certas circumstancias especiaes, e quando mais se precisa que elles governem muito satisfactoriamente.

Essas circumstancias são:

- 1.º Quando em luta com os elementos.
- 2.º Quando operam como navios combatentes.

Vejamos como em tales circumstancias se produz o desgoverno.

1.º Caso. O moderno navio encouraçado, o de typo mais recente, é uma massa informe, sem mastreação e sem velame, movido por duas hélices para que possa evoluir com rapidez fazendo centro de si proprio, isto é, no centro e não na circumferencia de um círculo.

Por melhores que sejam as suas condicões marinheiras, elles são sempre inferiores ás do navio de sistema commun, sendo como são as suas arfadas morosas e pesadas. Quando açoitado por ventos violentos, tudo quanto

se contém na sobrestructura, como sejam torres, reductos casinholas, anteparas, representam superficies de resistencias, verdadeiras velas redondas ou latinas desfraldadas ao vento, e portanto elementos perturbadores do seu governo.

Se o venuval é contrario á sua derrota, não pôde affrontar as vagas senão com marcha muito reduzida, e n'este caso sem marcha accelerada que produz na superficie do leme a suficiente pressão governativa, não obedece ao governo, desgoverna e atravessa-se ao mar, deixando-se envolver pelas vagas. Então, se não pôde correr a popa por falta de espaço livre, e se as suas condições de estabilidade não forem das mais completas, terá a sorte do malogrado cruzador Reyna Regente, podendo ainda suceder o que sucedeu ao encouraçado Arrogante.

2.º Caso. Operando como navio combatente, o encouraçado só é governado pela sua roda de leme propriamente de combate.

No compartimento interior do navio onde elle é instalada, os timoneiros só empregam a força braçal, sem sciencia ou eonscienza do que se passa em torno de si, e só agindo em virtude de ordens ou indicações que partem do posto do commando que elle não vê e que só ouve; a sua aptidão, pois, como timoneiros é factor que não entra em jogo no combate.

Não tendo governo senão por effeito da marcha, os effeitos do leme tornam-se nulos nos movimentos pouco avançantes e irregulares a que o combate conduz, sendo preciso oriental-o por meio dos propulsores; mas, não sendo possível prevêr até onde elle possa derivar, e ainda mais, não sendo possível dar-lhe a derivação estritamente necessaria ao fim que se tem em vista, a desordem n'esses movimentos se manifesta e essa desordem constitue o desgoverno.

Não correm mundo senão muito efficientemente as particularidades ocorridas a esses modernos gigantes de

ferro e aço, porque cada marinha as guarda no seu seio como coisas da sua vida íntima, mas o que parece averiguado é que ainda nenhum d'elles foi obrigado a affrontar uma tempestade de travessia que puzesse à prova as suas qualidades governativas e consequente maneabilidade; e se em pacíficas evoluções navaes nada menos de quatro já têm sido sepultados no oceano por golpes de ariete vibrados por seus próprios compatriotas, em um combate naval renhido o manejo de duas esquadras inimigas, compostas d'essas massas indomaveis, deve forçosamente acarretar as mais compromettedoras dificuldades aos respectivos chefes e commandantes, porque não é só do inimigo que se tem a receiar, mas também do próprio companheiro de luta, como nos sucedia na guerra do Paraguai.

---

### XIII

Entro agora em uma questão de interesse capital e que por si só induziria à condenação do governo por leme único e à adopção do governo por leme duplo nos poderosos navios combatentes; quando digo poderosos navios combatentes subentende-se que me refiro a encouraçados movidos por duas hélices, porque os que ainda são movidos por um só propulsor já não são mais considerados perfeitos navios combatentes, visto como não podem evoluir rapidamente em qualquer ocasião e em qualquer sentido.

Já mostrei em artigos anteriores, refutando as objecções que têm sido formuladas entre nós e no estrangeiro, que, ainda mesmo dado o bom funcionamento dos dois propulsores, o governo por leme único

nos navios encouraçados constitue grave inconveniente, quer agindo elles em attitudo pacifica, quer agindo em attitudo combatente.

Vejamos agora o que pôde succeder a um navio encouraçado assim governado, se um propulsor vier a faltar-lhe por um motivo qualquer.

Pondo de parte a immobildade a que ficou reduzido o encouraçado *Lima Barros* durante muitas horas, na costa do Rio Grande do Sul, e de que tratei no meu 1º artigo, chamo a attenção do leitor para o seguinte topico de um officio do commando do encouraçado *Santos* dirigido ao commando da então 2º divisão de evoluções, em data de 5 de Julho de 1884, dando conta de uma comissão executada no canal da Ilha Grande:

« Este encouraçado governou satisfactoriamente. Fez todas as evoluções que intentei; governou perfeitamente marchando com uma só helice, e virou sem resistencia de encontro a ella; entretanto, o seu governo (sempre exercido com a roda de leme de viagem) reclama o maior cuidado e facil é reconhecer-se isto, attendendo-se ao seu enorme peso. »

Entretanto, esse mesmo commandante, em data de 20 de Dezembro do anno anterior, dirigindo-se à mesma autoridade, communicava o seguinte que consta de meu 3º artigo e que reproduzo n'este para a sua apreciação do leitor:

« Em obediencia ás ordens de V. Ex. suspendi este monitor ás 6 horas da manhã de hoje, e conservando o meu lugar na linha segui em demanda da barra.

Quando me achava entre as fortalezas da Lage e Santa Cruz parou a machine de bombardeio.

O primeiro machinista fez todos os esforços para pô-la em movimento e nada conseguiu.

Tentei seguir e governar com a machine de bôrreste e baldados forão os intentos.

Então fiz signal de avaria na machina que V. Ex. reconheceu, virando ao meu encontro.

Quando V. Ex. approximou-se de mim rebocou-me e trouxe-me para esta amarração.»

Tem, pois, o leitor diante dos olhos duas declarações do mesmo e distinto oficial superior, com relação ao mesmo navio, com relação ainda ao mesmo assumpto, mas de carácter inteiramente antagonico e contradictorio.

Não obstante, o leitor vai ver que tal antagonismo e tal contradicção não existem em realidade, mas sim o desconhecimento das causas productoras dos dous factos, causas que só podem ser apreciadas uma vez conhecidas a fundo as leis de governos dos navios á helice, porque o maior ou menor peso de um navio não constitue e nunca constitui motivo de cuidados especiais na exhibição do seu governo.

Para isso é necessário que o leitor comprehenda que na manhã de 20 de Dezembro de 1883, quando o *Solimões* procurava sahir a barra do Rio de Janeiro, encorporado a uma divisão naval, o propulsor que se immobilisou, por motivo de avaria na respectiva máquina, sendo o de bombordo, isto é, o do lado esquerdo, era tambem o do lado do costão de Santa Cruz de que o navio estava proximo.

O *Solimões*, se bem que não o diga claramente a parte oficial, não seguia avançando naquella occasião; estava parado assim como o navio chefe, esperando a approximação de outro navio que se achava um tanto distanciado, e foi quando teve de recomeçar a marcha que a avaria se manifestou.

Para sahir da posição em que se achava e voltar para dentro do porto, era preciso evoluir para o lado de boreste que era o lado livre, isto é para o lado direito, e evoluir contra o efecto lateral do propulsor que podia funcionar.

Ora, como o navio não tinha marcha que estabelecesse corrente aquosa na superfície do leme, para produzir governo, a evolução não se pôde operar desde logo porque a sua tendência manifestava-se só para o lado esquerdo e lá estava o costão de Santa Cruz com todas as suas asperezas. Se em vez do propulsor de bombordo fosse o de borenste o immobilizado, o *Solimões* evoluiria para o lado direito que oferecia maior porção de espaço livre e uma vez em marcha que lhe produzisse corrente governativa poderia facilmente regressar ao ancoradouro, governando satisfatoriamente, visto como não havia vento nem mar que lhe perturbassem o governo.

A governabilidade do *Solimões* nas águas interiores da Ilha Grande, marchando com uma só helice e mesmo evoluindo contra ella, produzia-se porque o navio movia-se em largo e livre espaço, e ahi podia elle, mesmo estando parado, effectuar esses movimentos, avançante e girante, mas depois de ter feito um certo caminho que estabelecesse a corrente productora do governo, e caminho a principio curvelíneo para o lado opposto do propulsor em movimento, o que elle não pôde fazer em frente ao costão de Santa Cruz por falta de espaço.

Collocada a questão n'estes termos resalta ao espirito o mais intransigente que, se em attitude a mais pacifica e nas condições as mais favoraveis o *Solimões* não pôde sahir de uma posição critica, dispondo de um só propulsor, por não dispor de grande espaço livre para evoluir, em condições de outra especie essa dificuldade mais se accentuaria porque não ha recursos á mão em uma costa bravia, e em combates navaes não se toma navio algum a reboque para faze-lo evoluir afim de atacar ou defender-se.

Agora onça o leitor.

Installados os dous lemes no *Solimões*, por mim então commandado, e por tenaz insistência minha, e

quando o preparava para effectuar as suas experiências de cujos resultados não duvidava, tive ordem para passar o commando a outro official, por ter sido nomeado para outra commissão.

Não querendo deixar o navio sem ao menos presenciar os efeitos da transformação, apressei a experiência que teve lugar em um domingo, 13 de Outubro de 1889, sem ter a bordo o numero preciso de machinistas porque o pessoal da machina estava muito incompleto.

Como estivesse o navio apressoado á vasante, fui-o deixar a boia a que estava amarrado, fronteiro ás oficinas da Ilha das Cobras, e seguindo por entre uma multidão de navios, passei pelo norte da Ilha das Enxadas e aprobei á Ponta da Armação.

Um tanto além do parcel das Feiticeiras, notando que o navio caminhava pouco, procurei saber da machina o motivo d'isso, e foi só por essa occasião que vim ao conhecimento de que o *Solimões*, desde as proximidades da Ilha das Enxadas estava caminhando com uma só helice, porque não havia machinistas que cuidassem do funcionamento da machina motora da outra; o governo não accusava anormalidade alguma que me fizesse suppor que o navio estava privado do funcionamento de um dos seus propulsores.

Não obstante, fiz com o *Solimões* tudo quanto quiz, e em seguida tomando dous machinistas da corveta *Nietheroy*, regressei á boia de onde tinha partido, fazendo-o propositalmente transitar por entre embarcações de todo o genero, fundeadas no ancoreadouro fronteiro á Ilha das Cobras, e algumas vezes por onde não havia espaço que desse passagem a um navio de vergas; devendo notar que quando effectuava essas manobras, ridiculamente chamadas á Buttacoff, soprava rija ventania anormal, em forma de tufão, que me surpreendera no meio d'ellas.

E não se me condemne pelo adverbio aqui empregado, porque aquillo que o almirante russo fazia e que causava admiração a quem observava, a ponto de se sappor uma especialidade sua, referida na imprensa européa, faria qualquer guarda-marinha inteligente e esperto, uma vez que como elle dirigisse um navio movido por uma só helice, ou como eu, naquella occasião, dirigisse um navio movido por duas helices e governado por dous lemes.

Tentasse elle ou qualquer outro fazer taes manobras, por exemplo, com o *Amazonas* ou o *Biachuelo*, e eu garantio que as consequencias seriam desastrosas.

•••

#### XIV

#### Naufragio do encouraçado *Grosser-Kurfurst*

Em uma bella manhã de primavera boreal navegava no estreito de Dover, em direcção do Atlântico, uma força naval alemã, composta de tres navios, da qual faziam parte os encouraçados *Koenig-Wilhelm* e *Grosser-Kurfurst*, movidos por duas helices e governados por um só leme, asteando o primeiro o pavilhão do almirante Batsch, commandante d'ella, quando ocorreu o lamentavel facto narrado pelo mesmo almirante na seguinte communicação oficial :

«Bordo do encouraçado *Koenig-Wilhelm*, Manche, 31 de Maio de 1878.—Cumpre o penoso dever de anunciar a V. Ex. a perda do navio de Sua Magestade *Grosser-Kurfurst*, em consequencia de uma collisão havida com o *Koenig-Wilhelm*.

A catastrophe teve lugar pelas 10 horas da manhã, no momento em que, depois de ter passado Dover, a es-

quadra seguia a direcção de Dungeness; eu acabava de descer do convéz por um instante e dirigia-me novamente a elle.

Ahi chegando vi o *Grosser-Kurfurst* em posição diagonal adiante do navio almirante, e desde esse momento a collisão me pareceu inevitável. Ella teve lugar imediatamente: o esporão d'este navio penetrou na parte de ré do costado do *Grosser-Kurfurst* que foi invadido pela agua em tão curto espaço de tempo que o seu commandante não pôde realizar a intenção de incalhar o para impedir que fosse a pique. Vio-se o navio mergulhar rapidamente desde que a agua penetrou pelas portinholas e afundar-se em menos de um quarto de hora.

A guarnição tinha sido chamada ao convéz e os escaleres arriados, tanto do *Koenig-Wilhelm* como do *Prenssen*. Um grande numero de pequenas embarcações inglezas chegaram tambem ao lugar do sinistro, e contudo temo que a maior parte da guarnição tenha sido tragada pelo mar.

As avarias da prôa do *Koenig-Wilhelm* são assaz importantes, mas elles não podem ser bem conhecidas senão depois da chegada a Portsmouth e de posto o navio em um dique.

O compartimento n. 1 está cheio d'agua e o de n. 2 enche-se tambem.

A autoridade marítima de Portsmouth está preventa das nossas necessidades, por um telegramma.

Ordenei um inquerito sobre a collisão e nada mais posso dizer agora senão que uma ordem do official de quarto que mandava guinar para a direita, tendo sido mal comprehendida, o movimento se effectuou sobre a esquerda, e o revesamento da *machina* não produziu efeito.

Os navios da esquadra deviam marchar na distancia habitual de 100 metros; porém o *Grosser-Kurfurst* estava adiante do seu posto.

Os dous navios da frente querendo evitar um navio de vela que passava obliquamente diante d'elles, o *Grosser-Kurfurst* derivou fortemente para a direita, mas voltou á sua primeira posição quando o navio passou; o *König-Wilhelm* quiz fazer o mesmo e foi assim que a ordem dada tendo sido executada ao avesso, produzio a catastrophe.

A guarnição do *Grosser-Kurfurst* era de 431 homens, dos quaes perecerão 239 na catastrophe. O numero consideravel de victimas se explica pela rapidez com que o navio afundou-se e pela falta de meios suficientes de salvação, tendo-se quebrado uma parte dos escalerões do *König-Wilhelm* por occasião da abordagem dos dous navios.

Do que fica exposto deprehende-se que aquella força naval marchava na occasião do desastre em simples linha de fila a mais commoda de todas as formaturas, o *Prinsen* na frente, a vítima no centro e o aggressor na retaguarda, o que não deixa de ser um tanto singular, porque é de praxe marchar sempre o navio almirante na frente da força, a menos que essa ordem inversa não seja determinada por uma conveniencia de combate.

Seja como fôr, o que se verifica, porque assim o diz a parte official, é que uma ordem dada ao timoneiro do *König-Wilhelm*, se guinar para um lado, tendo sido mal comprehendida, o navio guinou para o lado opposto e isto deu causa ao sinistro.

Mas pergunto eu, desde que o official que n'aquelle momento dirigia o navio capitanea reconheceu que a derivação d'elle começava a pronunciar-se para o bordo opposto do indicado na sua ordem, não é natural que sem perda de um segundo procurasse desfazer o engano e que o leme fosse logo cerrado para o bordo conveniente, estando o timoneiro junto de si e movido o leme com excessiva rapidez por meio de um apparelho a vapor?

A resposta não pôde ser duvidosa, mas o que sucedeu era o que devia succeder; o *König-Wilhelm*, tendo

desencabrestado para um bordo indevido como refere a parte oficial, quando teve de derivar para o bordo opposto não o pôde fazer com a precisa rapidez por deficiencia de governo; e essa deficiencia está claramente consignada no seguinte topico do laconico relatorio do almirante Batsch, que guardei para agora:

« Como o nosso navio não parece mais obedecer ao leme (por estar muito mergulhado da prôa em virtude da agua contida em dous compartimentos d'ella) e como Portsmouth se acha ainda longe, julguei necessario fazer-me acompanhar não só do *Preussen*, mas ainda de um rebocador posto á minha disposição pelo consul de Dover e que dispensarei logo que não haja mais perigo para o *König-Wilhelm*. »

Digo por deficiencia de governo porque um navio de governo perfeito não deixa de obedecer ao leme só por estar mais mergulhado da prôa do que estaria em condições normaes, e isto pôde ser posto em evidencia a todo o momento em qualquer navio movido por uma só helice.

E para que o leitor tenha mais uma prova de que n'estas questões de governo de navios as marinhas da Europa andam em procura da verdade sem encontrar-la, basta reflectir no seguinte :

A ingovernabilidade do encouraçado *Arrogante*, por occasião do naufragio, foi attribuida á circumstancia de estarem as helices e o leme por demais mergulhados pela demasiada immersão da popa; a ingovernabilidade do encouraçado *König-Wilhelm*, depois da colisão, foi attribuida á circumstancia de estarem as helices e o leme por demais levantados pela demasiada immersão da prôa.

Entretanto, a ingovernabilidade de ambos era devida á ausencia de dous lemes que recebessem as correntes artificiaes geradas pelas helices em seu movimento rotativo.

Tendo fallado repetidas vezes nas correntes artificiais geradas pelas hélices dos navios, vou dar aos leitores uma idéa do seu poder e do consequente efeito.

Em 1862, fazia eu parte da guarnição do vapor *Paraense* que se achava, na ocasião, encostado à muralha de um estabelecimento particular, em Philadelphia, fazendo reparos.

Pela proa do *Paraense*, em distância de cerca de 300 metros ficava o arsenal de marinha d'aquelle porto, e encostada à sua muralha achava-se solidamente amarrada de proa e popa a fragata encouraçada *Iron Sides* que acabava de ser construída e concluia a montagem da sua máquina motora.

Um bello dia, estando as águas paradas notei que passava perto da caixa da roda do *Paraense* pelo lado de fóra, com certa rapidez, uma corrente aquosa em forma de faixa, com cerca de quatro metros de largura, visivelmente destacada do grosso da massa pela espuma que continha: era a *Iron Sides* que fazia funcionar a sua hélice, em prova chamada de officina.

Comecei a afiar sobre aquella corrente pequenos flutuantes que ella arrastava até perderem-se de vista, e em seguida tomei um pequeno escaler que fiz collocar no centro della, com os remos arvorados; o escaler foi igualmente arrastado até uma saliência que limitava a curva reentrante que alli fazia o canal, distante cerca de 300 metros do *Paraense*. A corrente artificial, pois, gerada pela hélice da *Iron Sides*, fazia-se sentir a uma distância de cerca de 600 metros, e far-se-hia, sem interrupção, se o navio estivesse amarrado em uma fechada bacia, produzindo-se assim uma corrente circular completa.

Pois bem, a esta corrente, que alguns autores navaes chamam « revolução aquosa », houve um espírito imaginoso e inventivo que classificou de pyramide co-

nica, classificação que foi logo aceita e está consignada em letra redonda em mais de uma obra naval.

Eu desejaria saber por que processo científico ou material se chegou a conhecer que a corrente aquosa produzida por uma hélice, corrente que depois do seu inicio pode marchar em direcção curvilinear, tem a forma de uma pyramide conica, que é figura geometrica de eixo rectilíneo.

---

## XV

Ha quem objecte que a installação de dous lemes em um navio encouraçado, traz o inconveniente de expor os mais ás balas inimigas, em virtude das posições lateraes que ocupam, do que o leme unico que ocupa uma posição central, isto por occasião das oscillações do navio em alto mar.

Esta objecção é uma das mais vulneraveis de quantas tem sido formuladas.

Com effeito. Quem sabe o que é um navio encouraçado, sabe tambem que a sua couraça protege-lhe o costado até uma certa extensão abaixo da linha de flutuação, e que as madres dos lemes só podem ser attingidas uma vez descobertas em virtude de uma forte inclinação do navio, inclinação que descubra tambem a parte fraca do costado.

N'este caso, um projectil certeiro que inutilisasse um dos lemes lateraes, offendria toda a região da popa em que elle labora, e então não seria só esse leme o elemento inutilisado, mas tambem a hélice correspondente a elle e o proprio cadaste central com o leme unico, se fosse esse o sistema de governo do navio.

O leitor sabe que quando a companhia de navegação Lloyd Brazileiro mandou construir os seus paquetes *Desterro*, *Porto Alegre* e *Pelotas*, movidos por duas hélices, eu suggeri ao seu presidente a ideia de fazer os construir com dous casquetes e dous lemes, mostrando-lhe por essa occasião as vantagens d'isso resultantes.

Vae o leitor agora saber que não era sem motivo que o conselho era dado.

Referio-me o 1º tenente honorario Ernesto Seixas, conhecido lobo do mar e antigo commandante do Lloyd, que tendo sahido, uma occasião, de Santa Catharina para o norte no paquete *Desterro*, sob a influencia de um violento pampeiro de sudoeste, tivera de fazer-se ao largo em frente a S. Francisco, seu ponto de escala, por haver alli chegado á noite e o tempo não lhe ter permitido investir a barra.

Nessas circumstâncias teve o *Desterro* de metter á capa por estar o mar muito agitado, o como não padesse faze-lo, senão com marcha muito reduzida, o navio perdeu inteiramente o governo, e o commandante Seixas teve de supportal-o atravessado ás vagas durante toda a noite, servindo de joguete d'ellas, e recebendo no convez repetidas voltas de mar acompanhadas de balanços horríveis que amedrontavam os passageiros.

Facto identico se produziu no paquete *Porto Alegre*, em viagem do Rio Grande para Montevidéu, sob o comando de outro projecto oficial, o 1º tenente Belham, cujo testemunho não invoco pela penosa razão de já não pertencer elle á communhão dos vivos.

E quantos factos de igual natureza e até acompanhados de outras circumstâncias se terão dado e não podem ser apontados e discutidos por não serem conhecidos!

Vê-se, pois que não é sómente aos navios encurtados que o mau governo prejudica; os vapores do

serviço industrial movidos por duas hélices e governados por um só leme também se ressentem dos inconvenientes que este sistema produz e se manifesta quando a embarcação é forçada a enfrentar uma borrasca.

E tais inconvenientes devem ser tomados em muita consideração pelos industriais, porque nos casos do *Destriero* e do *Porto-Alegre*, o navio torna-se antipathico aos passageiros, avarias de toda a espécie podem produzir-se, a derrota pode ser prejudicada, e o consumo de combustível pode exceder ao estritamente necessário, e isto abstrahindo de perigos que elle possa correr quando açoitado por um temporal de travessia.

O governo dos navios à hélice é assunto de carácter especial, mas também de carácter muito comprehensível; de sorte que qualquer individuo, mesmo alheio à profissão, que veja funcionar, em águas paradas, uma hélice em parte descoberta, comprehende logo que gerando ella um jorro d'água que eu chamo corrente artificial e que dispara na direcção do eixo, esse jorro encontrando logo a superfície do leme quando fôr da posição neutral, deve forçosamente imprimir-lhe um certo esforço que se communica a popa da embarcação.

Consequentemente, o facto de não ter a questão de que me ocupou feito objecto de accentuado reparo por parte da quasi totalidade dos profissionais, só pode ser atribuído a um desvio de atenção para outros assuntos julgados mais importantes, porque, francamente falando, ella é tão simples que pode ser comparada à questão do verticalismo do ovo, proposta por Colombo aos seus contendores.

E isso explica a especie de monomania a mim atribuida por alguns espíritos refractários, por insistir

n'ella desde muitos annos, chegando-se ao ponto de externar essa idéa perante as altas regiões governativas do régimen passado, e bem pôde ser que com sucesso.

Devido ao poder da corrente artificial, o navio movido por uma hélice, quer seja elle uma leve embarcação de serviço industrial, quer seja o mais pesado gigante encontraçado, desde que o propulsor funcione torna-se tão escravo da ação do leme e tão submisso a elle, que em circumstâncias normaes não pôde seguir outra direccão que não seja a prescripta pelos angulos do leme e de armonia com as suas grandezas.

E como o navio d'este sistema de locomoção seja sujeito a uma perenne derivação lateral, claramente explicada no trabalho que compuz, mas que é facilmente dominada por um insignificante e quasi imperceptivel movimento do leme, elle pôde ser comparado em sua marcha, a um corpo esferico movendo-se dentro de uma calha de bordos um tanto folgados; elle governa e executa todas as manobras independentemente da aptidão dos timoneiros que podem estar ocultos, bastando para isso ouvir a voz de quem manda, nunca falseando na manobra porque a sua docilidade é extrema.

Devido á mesma corrente, mas em escala dupla, o navio provido de duas hélices e governado por dous lemes participa das mesmas vantagens governativas do precedente e de mais uma que consiste na ausencia da derivação lateral; por isso pôde elle ser comparado, em sua marcha, a uma locomotiva caminhando sobre a sua via ferrea, e quando lhe falte um propulsor fica reduzido ás condições de um navio qualquer movido por uma hélice, podendo sem outro incoveniente que não seja a redução da marcha, transpor qualquer distancia, evoluir em qualquer sentido e effectuar qualquer viagem sem dificuldade alguma no tocante a governo.

Foi devido a essa vantagem que o encouraçado Silvado, provido de um machinismo motor assás desfeituoso, machinismo que no final da campanha do Paraguai mantinha constuntemente, ora um, ora outro propulsor, fóra de ação, pôde effectuar, n'estas condições a sua viagem do Rio da Prata ao Rio de Janeiro, sem nunca oferecer dificuldades à navegação por motivo de governo; convindo notar que um dos nossos mais notáveis construtores navaes, em divergência comigo n'esta questão, foi testemunha presencial do ocorrido por haver feito n'esse navio, por determinação do Ministro da Marinha, esse trajecto de cerca de 350 leguas.

O navio movido por duas hélices, marchando inclinado por efeito de vento que lhe sopre da banda, marcha com uma hélice mais mergulhada do que a outra. Trabalhando esse propulsor em camadas aquosas mais densas e sobre tudo se as suas pás mergulhantes laboram de dentro para fóra, necessariamente, imprime ao navio maior força lateral impulsiva, resultando d'isso, se elle é governado por um só leme, uma constante derivação para o lado opposto d'esse propulsor, derivação que é preciso combater com a ação do leme: daí os constantes movimentos do leme para conter o navio na direção devida, e daí, tambem, as constantes guinadas que elle produz percorrendo o seu caminho em linha tortuosa.

Devido a essa causa physica, o illustre general da armada que dirige actualmente a nossa marinha de guerra, teve muitas occasões de impacientar-se no oceano, quando commandante do encouraçado *Lima Barros*, por vêr o seu navio frequentes vezes fóra do rumo da derrota, conforme ouvi, em tempo, de sua própria boca.

Entretanto, se o *Lima Barros* fosse governado por bons temes, essa causa physica não produziria effeito algum, porque uma outra causa, tambem physica, porém muito mais poderosa, dominaria constantemente aquella, por meio de um insignificante movimento de apparelho governativo: — as correntes artificiaes.

E', pois, o Sr. almirante Barbosa, e com perfeito conhecimento de causa, autoridade bastante competente para julgar do systema de locomoção e de governo que mais convém aos nossos futuros navios combatentes, e desde já, d'aquelles que vão ser construidos sob sua criteriosa administração em estabelecimentos industriaes de Europa, e de outros que estão no inicio da sua construcção aqui mesmo.

A nossa marinha de guerra não deve ser privada de uma vantagem material incontestável, só porque essa vantagem não é salientada por notabilidades estrangeiras e sim por uma obscura individualidade nacional que não tem, na sua adopção, interesse algum particular.

---

A linguagem franca e por demais positiva de que tenho feito uso n'estes escriptos, só visa o objectivo proposital de uma reacção analytica que puna a apparente e calculada immodestia do sen autor.

Mas essa reacção tem de ser precedida de um estudo acurado que colloque o contendor em posição vantajosa; é a esse estudo que eu quero forçal o para que d'elle colha os seus fructos a nossa e as demais marinhas militares e industriaes.

Basta que essas horrorosas hecatombes, originadas do máo governo dos navios combatentes, se produzam como consequencia das leis fataes da guerra; evitá-las na paz é, sobre tudo, um dever de humanidade.

No Tamisa já começam a aparecer vapores de locomção dupla governados por dous lemes, e muito breve a nossa navegação fluvial conterá um d'elles, segundo me informou o prosector constructor naval que lhe traçou os planos; vé-se, pois, que a idéa, que não é minha, e que fôra posta em prática á cerca de trinta annos, sem consciencia da sua vantagem, começa a despertar a attenção dos profissionaes.

O illustre capitão de mar e guerra Harvey, da poderosa marinha britannica, aqui então de passagem, ao ler a apreciação que fiz sobre a catastrophe do encouraçado Victoria, não se dignou em procurar-me para ouvir-me sobre o assumpto, e concordando plenamente com as minhas idéas, fez d'ellas participante a casa Armstrong, cujos interesses representava; não ha, pois, motivo para que se descurre d'elle entre nós.

Tendo já dito o suficiente para a elucidação da materia, aguardo as contestações que me sejam opostas para continuar a disenti-la, se o Sr. ministro da marinha mantiver a permissão que se dignou outorgar-me para esse fim, o que muito me penhora.

Quanto a este colosso que tão patrioticamente me hospeda em suas columnas, desde já lhe digo que não encontro phrases com que defina o meu reconhecimento.



Família Lucas <sup>da</sup>  
Baitoa

14/6/67

## ERRATA

Pag.: Linha:      Onde se lê:      Leia-se:

|    |    |                  |                                |
|----|----|------------------|--------------------------------|
| 70 | 34 | perfeitamente na | — perfeitamente acompanhado na |
| 75 | 8  | mergulhadas      | — mergulhados                  |
| 80 | 9  | prova            | — provas                       |
| 81 | 35 | eficientemente   | — deficienemente               |
| 87 | 4  | referidas        | — referida                     |
| 88 | 10 | incalhal o       | — encalhal-o.                  |