REVISTA MARITIMA BRASILEIRA

Mar.

BIBLIOTHECA NACIONAL DO RIO DE JANEIRO CONT. ... SECÇÃO

ANNO XLVII — Julho de 1927 — NUM. 1

SUMMARIO

Expediente 5
O "Jahú" 7
O problema medico da Aviação — Professor Dr. Miguel Couto 9
Predominio do avião — Augusto Vinhaes 19
Figuras de prôa — Sebastião de Souza 25
A evolução da artilharia — Jorge Landim 31
Hygiene naval — A Luz (Estudo do Dr. Cazamian) — Augusto Vinhaes.. 81
Batalha da Jutlandia — Acção do "Lutzow" — Cap. de Corveta Paschen 109
Curso de Radiotelegraphia — Capitão-Tenente Diogo Borges Fortes..... 131
Secção de pescas — Augusto Vinhaes 155
Pantheon Naval — Dr. J. Manoel de Macedo 163
Revista de revistas — S. de S. 167
Bibliographia 187
Noticiario — F. P. 197
Necrologia 235
Diccionario Technico do Official de Marinha — Contra-Almirante José Victor de Lamare 239

IMPRENSA NAVAL — RIO DE JANEIRO, 1927

RELAÇÃO DOS PERIODICOS ESTRANGEIROS RECEBIDOS PELA "REVISTA MARITIMA BRASILEIRA"

ALLEMANHA — "Nachrich fur Luftfahrer".

ARGENTINA — "Boletin del Centro Naval" — "Revista Militar" — "Revista de Economia Argentina".

CHILE — "Memorial del Estado Major del Ejercito de Chile" — "Revista de Marina".

CUBA — "Boletin del Ejercito" — "Neptuno".

ESTADOS UNIDOS — U. S. Naval Institute Proceedings" — "Scientific American" — "Aviation" — "Coast Artillery Journal" — "The American Journal of International Law".

FRANÇA — "Annales Hydrographiques" — "La Revue Maritime" — L'Illustration" — "La Nature" — "La Pêche Maritime" — "Chambre de Commerce" — "La Science et la Vie" — "L'Aeronautique" — "Q. S. T. Français et Radioelectricité" — "L'Air".

HESPANHA — "Revista General de Marina" — "Revista de Segunda Ensenansa" — "Iberica" — "Técnica-Revista-Tecnologico Industrial" — "España Maritima" — "Revista de las Españas".

INGLATERRA — "Army and Navy Gazette" — Engéneerring-Illustrated Journal" — The Journal of the Royal Artillery" — "The Naval and Military Record" — "The Nautical Magazine" — "Shipbuilding and Shipping Record" — "The Aeroplane" — "Flicht" — "The Journal of the Royal Aeronatical".

ITALIA — "Bollettino dell'Emigrazione" — "Revista de Artiglieria e Genio" — "Rivista Marittima" — "L'Africa Italiana" — "L'Universo" — "L'Ala d'Italia" — "La Gazzetta dell'Aviazione".

MEXICO — "Revista Aerea" — "Revista del Colegio Militar".

PERU — "Revista de Marina".

PORTUGAL — "Boletim da Agencia G. das Colonias".

URUGUAY — "Revista Maritima".

N. B. — Esta "Revista" acceita a permuta de revista e magazines onde a sciencia em geral, a arte militar e os assumptos navaes e maritimos sejam tratados.

ANNO XLVII JULHO DE 1927 N. 1

REVISTA MARITIMA BRASILEIRA

Publicação do Ministerio da Marinha

SÉDE — BIBLIOTHECA DA MARINHA

Rua D. Manoel n. 15

IMPRENSA NAVAL
Rio de Janeiro
— 1927 —

BIBLIOTHECA E ARCHIVO DA MARINHA

DIRECTOR

Capitão de Mar e Guerra — *Heraclito da Graça Aranha*

REVISTA MARITIMA BRASILEIRA

REDACTOR CHEFE

Capitão de Corveta — *Francisco Antonio Pereira*

REDACTOR SECRETARIO

Capitão-Tenente — *Affonso Cavalcanti Livramento*

REDACTORES

Capitães-Tenentes — *José Augusto Vinhaes e Sebastião Fernandes de Souza*

EXPEDIENTE

—

A *Revista Maritima Brasileira* enceta com o presente numero o seu 47° de existencia, sempre devotada aos interesses e ao progressivo desenvolvimento da Marinha Nacional.

E', portanto, com grande satisfação que nos referimos a este facto, sempre para nós muito auspicioso.

Cumprimos, tambem o grato dever de consignar os nossos agradecimentos a todos os collaboradores, assignantes e annunciantes que nos têm dispensado o valioso auxilio de sua cooperação.

Sob o titulo *Pantheon Naval*, iniciamos no presente numero a publicação de traços biographicos de heroes passados, vultos proeminentes da nossa Historia Naval, cuja vida e cujos feitos merecem da sua raça e da sua patria eterna gratidão e immorredoura lembrança.

RIBEIRO DE BARROS

O heroe do vôo aereo Genova-Santos

Revista Maritima Brasileira

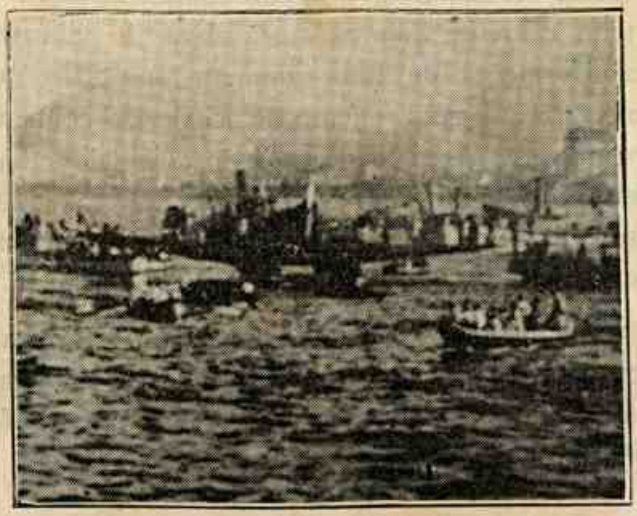
ANNO XLVII JULHO DE 1927 N. 1

Primeira travessia aérea do Atlantico por aviadores brasileiros

O hydro-avião *Jahú* depois de varias peripecias e contrariedades, ainda communs nas longas travessias aéreas, chegou a esta capital no dia 5 de Julho corrente sob as mais vivas e vibrantes manifestações de uma immensa multidão que, pressurosa e resplendente de patriotico contentamento, accorreu ao encontro dos intrepidos bandeirantes do ar que, com o seu arrojado feito, escreveram em nossa Historia mais uma refulgente pagina de gloria immorredoura.

Aos denodados patricios Ribeiro de Barros e seus dignos e dedicados companheiros as homenagens enthusiasticas e sinceras da *Revista Maritima Brasileira*.

O "Jahû" pousando em aguas da Guanabara



O "Jahû" cercado por embarcações no dia de sua chegada

Recepção no Club dos Sub-Officiaes, em homenagem ao mecanico naval Mendonça, um dos companheiros de Ribeiro de Barros

O PROBLEMA MEDICO DA AVIAÇÃO

Discurso do professor Miguel Couto na commemoração do 98º anniversario da fundação da Academia Nacional de Medicina.

A renuncia é a mais difficil de todas as virtudes, porque eleva o homem acima de si mesmo; o egoismo, ao contrario, é da sua propria natureza e o conduz aos ultimos excessos. No fundo de todas as guerras, obra dos homens, o que existe é a cobiça, de riquezas ou de glorias, mas sempre a cobiça.

Sustentava Livio de Castro que o homem é o genoide da futura especie-genio, naturalmente extreme dos attributos inferiores da baixa animalidade. Verdadeira que fosse a concepção do adolescente philosopho, tudo indica que a humanidade está muito longe della, e cada nação de per si ainda mais. Nenhuma confia na justiça das outras, ou confia desconfiando, preferindo estar prompta para fazel-a por suas proprias mãos; as conferencias do desarmamento não se celebram entre apostolos, sim entre peritos; não são o desarmar, mas, a muito custo, o menos-armar; não impetos de bondade, senão calculos de economia — custasse menos e far-se-ia mais; são attitudes, nem sempre elegantes, de equilibrio; um jogo de empurra em que cada uma diz a outra: — Comece primeiro — e nenhuma tem a coragem. Invisivel no ar, ameaçadora como um miasma sem prophylaxia, a eterna "peste rubra". Já dizia Voltaire: — Entra-se na guerra entrando-se no mundo.

Num ambiente desta ordem, a mais pacifica das nações é aquella que só se defende, e todos os brasileiros reclamam este

logar para o Brasil. O homem mais ordeiro e mais bondoso faz por merecer a estima dos outros homens, dá-lhes do seu pão e da sua agua, mas não se esquece, á noite, de pôr as trancas na casa, para não acordar em sobresalto; as nações e mais esclarecidas e humanitarias cultivam a bôa amizade das outras e abominam as lutas, mas, ou organizam em tempo a sua defesa, ou amanhecem, um dia, manietadas, amordaçadas, estranguladas. Desta sorte, emquanto se não realiza o eterno sonho da paz universal, o melhor pacifista ha de trazer na mão o ramo de oliveira e no peito... a cotta de malha.

E' o que, em bôa hora, acaba de fazer o governo da Republica, reorganizando, ou, melhor, criando a aviação militar. Para nós ella vale apenas como uma armaduara, como o ferrolho das portas, e, mais de defesa que de ataque, não é a quinta arma — é a primeira. No projecto de invasão da França, friamente formulado e tres annos adormecido no fundo de uma gaveta, Moltke, o grande, proferiu esta sentença: — O exercito que não utiliza todas as machinas que o progresso põe á sua disposição está votado á derrota.

O general Maltrot, num livro, cujo titulo tráe uma certa desconfiança no exito da Liga das Nações, manifesta o seu apreço por esta arma nos seguintes termos: "Estes dois novos factores — os carros de assalto e a artilharia pesada — não são nada, comparados ao avião, que reinará, como soberano incontestado, nas lutas terrestres futuras, como o submarino reinará no mar. Quem fôr o senhor do ar sel-o-á do sólo, e a victoria pertencerá, sem sombra de duvida, ao dos dois adversarios melhor provido de aviões. São verdades que precisamos gravar na cabeça."

Vae mais longe o commandante Jauneaud, e, numa prophecia macabra, descreve, no seu trabalho a noite tetrica, de 1935, em que a França, que adormecera descuidosa, é surprehendida por um formidavel exercito aereo de um imperio vi-

zinho, o dos Tolteques, a lançar bombas explosivas de 1.000 kilogrammas, bombas de gazes toxicos de 100 e incendiarias de um kilo de electron. Paris arde em chammas, e os gazes asphyxiantes impedem qualquer soccorro; o inimigo, invisivel, bombardeia, a uma altura de 5.500 metros, a seu salvo, toda a cidade, illuminada por bombas de magnesio, que offuscam e cegam. Quando, porém, a situação é já de desespero, surgem de todos os lados aviões francezes de um incalculavel poder offensivo, pacientemente construidos durante a paz, e se lançam em furia contra o inimigo, destroçando-o. Paris era uma massa informe de escombros.

Nas "Léçons Militaires de la Guerre", prefaciadas pelo marechal Pétain, o commandante Bouvard expande toda a sua confiança nesta arma "Com o desenvolvimento futuro dos meios aereos e a efficacia de suas acções — diz elle — se um dos adversarios alcança, num momento e numa região dados, o senhorio absoluto da atmosphera, o outro se encontrará literalmente reduzido á immobilidade. A tendencia será aliás de obter a superioridade, não local e momentania, porem geral e persistente. Dominio do ar, dominio do mar. As batalhas do ar serão as primeiras, e as suas victorias terão um tal alcance que se diriam decisivas".

Entretanto, não ha, neste assumpto, autoridade que se superponha ou valha a do capitão René Fonck, o az dos azes de França, na grande guerra. Eis como elle se exprime no seu livro "L'Aviation et la Securité Française": "Ella é soberana na guerra e, ao mesmo tempo, um dos mais poderosos meios de expansão economica durante a paz. Tanto pela universalidade como pela efficiencia de suas applicações militares, é bem a arma do 20º seculo. *Nenhuma nação póde despresal-a, mas cada uma deve saber que seu emprego insufficiente ou imperfeito equivale á sua ausencia, em face de um adversario que a possua completa e aperfeiçoada.* No ponto de vista maritimo,

a aviação subverte completamente as condições da guerra. De boa entrada ella intervém na defesa das costas, cujo accesso póde impedir. Depois está em via de destronar o encouraçado.

Todos se lembram das experiencias entre couraçados e avião, levadas a effeito nos Estados Unidos, após a tremenda campanha do general Mitchell; seviram á demonstração um um submarino, o "M 117"; um cruzador ligeiro, o "Frankfurt" e o dreadnought "Ostfriedland", da antiga armada allemã. O primeiro foi logo posto a pique. No bombardeamento simulado do "Iowa", com bombas carregadas de areia, de 76 — duas acertaram, quinze cairam a menos de vinte metros do costado e nenhuma a mais de cem; ora, ellas são infinitamente mais perigosas a vinte metros do que directamente. O "Frankfurt", que resistira, na guerra, a onze balas, foi destruido por uma bomba de 300 kilogrammas, e o "Ostfriedland", de 23.000 toneladas, que não se dobrou a uma mina, foi a pique em quinze minutos. Certamente essas não são as condições da guerra, porém ficou demonstrado que um só avião escapo afunda um encouraçado.

Já foi dito neste recinto que não ha nos diccionarios, duas palavras mais incondicionalmente antagonicas do que medicina e guerra. E não ha; ainda quando arrastada para o meio da luta, ella só entra para cumprir a sua missão exclusiva de fazer o bem, e, sob a sua cruz protectora, os infelizes não tem patria. Comquanto incontestavel, o conceito do maior capitão dos tempos modernos, e certamente um dos maiores de todos os tempos — o marechal Foch — que o exercito de amanhã deve ser constituido sobre *uma base de machinas*, e não sobre *uma base de homens*, não destróe a verdade contida no grito do almirante Farragut, no mais acceso da guerra da secessão: "Quero almas de ferro em navios de madeira".

Mais do que em nenhuma outra arma, na aviação precisam-se homens de ferro, e é a medicina que contrasta a sua

materia. Com effeito, todas as estatisticas demonstram que a immensa maioria dos desastres, nesta especie, tem por causa, não a neve, mas o piloto. Na de Gouineau, 54 °|°; na de Anderson, apresentada no "meeting" annual da British Medical Association, em Baltimore, vêm na seguinte ordem: I — erro de julgamento; II — atordoamento ("the lost of the head"); III — fadiga cerebral; IV — insufficiente instrucção do piloto; V — defeitos da machina.

Um grande numero de aviadores, mórmente os aprendizes, mal trenados, e os pilotos em estado de fadiga, apresentam multiplas desordens, que foram estudadas sob a denominação de "mal dos aviadores", aliás muito discutido. O artigo de Hirschlaff, no "Berliner Klinische Wochenschrift" de 1918 é mesmo intitulado: "Existe uma doença dos aviadores?".

Certamente, não é o momento de descrever e esmerilhar a pathologia da aviação: ha os distrubios da subida, analogos ao chamado mal das montanhas, embora o dr. Lacroix tenha dito, na Academia de Medicina de Paris, que a ascensão a 100 kilometros por hora dá a impressão de um "majestoso vagar", e ha os, mais sérios, da descida. Os pacientes allegam sensação de frio seccura na pharynge, zumbidos e outros acufenios, sêde de ar, acceleração do rythmo respiratorio, tachychardia com ou sem palpitações, supertensão, cephaléa, vertigens, nauseas, vomitos, polyuria e polacyuria, tremor, entorpecimento, desattenção, desfallecimento, angustia, desordens sensoriaes, fadiga da convergencia, heterophoria. Dos aviadores americanos do "front", 33 °|° nada sentiram, 18 soffreram oppressão respiratoria, 20 asthenia e depressão mental. Destes symptomas nem os pilotos mais fortes, mais senhores de si e mais prudentes estão livres. Isto levou o professor Belli, do corpo medico da aviação italiana, a accentuar, no seu escripto "Hygiene pessôal dos aviadores": "Em nenhuma outra fórma do esforço do homem é a equação humana tão no-

tavel como na aviação. O fraco, o anormal, os estafados, certamente não podem supportar as variações dos agentes physicos exteriores, e são logo excluidos; porém mesmo individuos sãos mostram as mais diversas reacções durante o vôo. Ha todos os matizes de differenças entre o homem-passaro e o que não póde levantar pé do sólo sem experimentar todos os tormentos do inferno. O exame medico exclue os menos capazes, mas não consegue adivinhar sempre as reacções individuaes.

A interpretação physiologica destes phenomenos, attribuidos por uns á emoção, á fadiga, á hyperpyese, a desordens dos apparelhos sensoriaes, ao systema sympathico e parasympathico, ás glandulas endocrinas, etc., me levaria muito longe, e é inopportuno; posso affirmar, porém, que á influencia da medicina na aviação se deve a consideravel baixa dos accidentes e, portanto, da mortandade dos aviadores. O desastre mortal, que ainda em 1920 era 1 em 170 mil kilometros, é hoje 1 em 565 mil. Em outros termos, diz Gouineau, registra-se a morte de um homem cada vez que a distancia percorrida é igual a 14 vezes a volta da Terra.

Na Inglaterra, em 1916, 90 % dos accidentes eram devidos aos pilotos, e, depois da intervenção da medicina na escolha delles, caiu em 1917 a 65, em 1918 a 20 e em 1919 a 12. O exame medico rejeitou 38 % dos candidatos na França, 37 na Inglaterra, 33 na Italia e 20 nos Estados Unidos.

Nas grandes manobras do Panamá effectuaram-se, 1.187 vôos, que cobriram 170 mil milhas em 2.650 horas e não houve um accidente. Em França, em 1924, foram percorridos 4.560.000 kilometros, apenas com seis mortos — tres pilotos e tres passageiros.

O motivo que conduziu o candidato ao portico da profissão, se frivolo ou consciente, é factor devidamente considerado pelos espertos; a este respeito, é interessante a seguinte estatistica, feita por Anderson, durante a guerra, e referida na sua

notavel obra "Medical and Surgical Aspects of Aviation". Em 100 pretendentes, 30 pediram a passagem para esta arma por curiosidade apenas de voar, 16 por uma fascinação pelo vôo, 18 pela novidade, 6 por interesse mecanico, 6 para sahir da trincheira, 4 por desejo de novos estudos, 4 pela possibilidade de uma acção individual, 4 para melhorar de serviço, 4 sem razão nenhuma, 3 por uma inclinação pela velocidade, 3 por uma razão financeira, 1 por uma incapacidade physica.

A parte mais difficil do exame, porque lida com phenomenos subjectivos, nem sempre exteriorizaveis, e apreciados por "tests" de valor discutivel, é a que concerne ás qualidades psychologicas do aviador, sobretudo o que os americanos chamam o temperamento do aviador — "the flying temperament" o contrôle nervoso, a capacidade em coordenar os reflexos do vôo — "the flying reflexes" — com resposta adequada. Os pés-pesados e os cheios de dedos, inaptos para ajustar os braços com as pernas em todos os sentidos, convergentes, contrarios, alternados, jámais serão aviadores.

Ao demais, em pleno vôo pacifico, e, "a fortiori", nos de combate, sobrevêm, subitamente uma coisa que se chama medo. Medo — escreve o professor Bernheim, de Nancy, no prefacio da obra de Blum e Poisson — "La désertion devant l'ennemi"— não é synonymo de covardia. E' um sentimento inherente á alma humana; delle apenas os séres desprovidos de sensibilidade moral, os brutos, são isentos; é um instincto de defesa e de conservação. Só um sentimento maior, o amor da Patria, ou a consciencia do dever, o vence. Mosso conta, em "La Paura', que, no cerco de Bude, durante a guerra, um joven combatia com o maior denodo e excitava a admiração geral, quando cáe, traspassado pelas lanças inimigas. Terminada a batalha, corre o general Raisciac para conhecer esse valente; mal levantou-lhe o capacete, reconheceu seu proprio filho; um instante ficou immovel, o olhar fixo sobre o cadaver, e tombou morto, sem proferir uma palavra.

Ha um estado da alma indefinivel, de quem tem por dever affrontar o perigo, que ha de ser respeitado, e o é, em geral, na aviação. Conversando, uma vez, com o coronel Mangin, primeiro chefe da missão franceza de aeronautica, perguntei-lhe quantas horas trabalhavam os aviadores francezes durante a guerra, e elle me respondeu: — Quantas querem e quando querem. Todos conhecem o que se deu com Guynemer, o maior dos azes, que, quasi menino, assombrou o mundo com os seus golpes de incomparavel audacia. Os camaradas, vendo-o differente, nervoso, irritado, e não podendo obrigar o seu proprio capitão, telephonaram para Paris, afflictos, informando de tudo ao coronel Brocard e lhe implorando que viesse impôr o repouso ao seu obstinado discipulo. Nesse dia fez Guynemer o seu ultimo vôo. O nosso grande piloto capitão Rubens de Mello e Souza, louco nas suas temeridades no ar, aliás regulamentares e necessarias para o combate, chega, um dia, ao Campo dos Affonsos sentindo-se indisposto para o vôo; os companheiros tudo fizeram para dissuadil-o de subir; elle não attendeu; era do seu dever voar, e elle o cumpriu, tambem a ultima vez.

Com os incessantes progressos realizados pelos fabricantes na industria dos aviões e pelos medicos na escolha dos pilotos a aviação civil prestará ao nosso paiz, de immenso territorio, cortado por caudalosos rios e dividido por ingremes montanhas, serviços acima das prophecias mais optimistas. O grande e sabio Charles Richet não se conteve diante do esplendor da aeronautica moderna, e expandiu a sua alma de velho, eternamente moça, num artigo que é um hymno á "L'aviation triumphante"; e o quasi octogenario zombou do medo da quéda, "la peur de la chute". "Todas as vezes que um novo modo de locomoção é inventado, a "neophobia" natural provoca intensos e pouco explicaveis temores. Houve, outr'ora, pessoas que pensavam longamente antes de arriscar a vida num trem de ferro. Conheci outras que, no advento do automovel, tremiam antes de subir numa dessas machinas, se é que ousavam subir.

Meus senhores, a aviação exige, ao lado, como seu primeiro amparo, um corpo de medicos especialistas treinados nesta especie de trabalhos. Nos Estados Unidos elles se chamam "flight surgeons', e tiram o seu diploma na "Army School of Aviation Medicine"; identicas existem na Inglaterra, na França, na Italia, no Japão. A escola ou curso de especialização que se fundasse no Brasil já enconrtaria trabalhos nacionaes dignos do maior apreço, como o "Problema Medico da Aviação", dos Drs. Pessoa de Mello, Florencio de Abreu, Alfredo Vieira, Pires da Silva e Thales Martins, as monographias de Henrique Duque, Mac Dowell, Esposel, Ernani Lopes e outros. Da maior utilidade seria, talvez, que uma turma selecta de medicos militares, de terra e mar, praticasse em certos centros da Europa e da America do Norte, onde já se approximam da perfeição, e viesse communicar aos seus o fruto desses estudos.

O general Rirshaner, primeiro chefe da aviação franceza, convencido de que nas lutas futuras a victoria será de quem fôr o dono dos ares, parodiou a vetusta maxima romana, preconizando para a sua patria este dilemma: — Se queres a paz guarda o céo — "si vis pacem serva cœlum". A nossa confia inteiramente no governo para defender o nosso céo.

PREDOMINIO DO AVIÃO

Em curto intervallo o Dr. Miguel Couto pronunciou, em actos solemnes, dois notaveis discursos. Occupou-se de magnos assumptos, visto delles fluirem a nossa independencia civica e o nosso socego como nação — a educação do povo e a segurança da patria.

O Dr. Miguel Couto não carece de panegyristas; impõe-se pela lhaneza do verdadeiro sabio e pelo desprendimento de ambições politicas. O meu intuito, ao redigir estas despretenciosas linhas, mira refutar asseverações erroneas, no meu fraco entender, mas com fóros de veridicas na massa dos que, sem interesse profissional, desdenham se aprofundar em assumptos technicos.

Seja-me licito accentuar antes um topico do notavel discurso do Dr. Miguel Couto quando, se occupando do predominio do avião na paz e na guerra, feriu assumpto de alta relevancia qual o dos homens de indole a mais pacifica serem forçados a acceitar a triste contingencia da guerra e as consequencias della decorrentes. Citou com muito a proposito o dizer de Voltaire: "Entra-se na guerra entrando-se no mundo". Todos os sêres na Natureza se hostilizam, infusorios como mastodontes. Quem pensa em contrario, homem ou nação, incorre em erro, vindo a soffrer, cedo ou tarde, as consequencias.

O Dr. Miguel Couto abrangeu, com felicidade e perspicacia, essa situação quando, para saliental-a, lançou mão de um apologo sobremodo expressivo: "O homem mais ordeiro e mais bondoso, dá-lhes do seu pão e da sua agua, mas não se esquece, á noite, de pôr as trancas da casa para não acordar em sobre-

salto." E' para "esse sobresalto" que alguns brasileiros previdentes vêm de ha muito chamando a attenção dos nossos dirigentes.

Ha hoje, dos dois lados do Atlantico, corrente de opinião favoravel ao avião e ao submarino, endeusando-os de tal modo que não relutam em collocal-os em primeira plana, isso em detrimento dos navios de superficie, notoriamente do encouraçado. Esse exaggero é bastante prejudicial, sobretudo em um paiz que ora, estremunhado, parece despertar e cuida em se precavêr.

O Dr. Miguel Couto, louvando-se na opinião de profissionaes, entre elles o *az* dos *azes* francezes, o Capitão René Fonck adeanta que — "o encouraçado está em via de ser desthronado pelo avião"... Para proval-o lembra as experiencias effectuadas nos Estados Unidos. "Serviram, accrescenta, á demonstração, um submarino o "M 117", um cruzador ligeiro, o "Frankfurt", e o dreadnought "Ostfriedland". O submarino foi logo destruido; o "Frankfurt" que resistira, na guerra, a onze balas, foi destruido por uma bomba de 300 kilogrammas, e o "Ostfriedland, de 23.000 toneladas, que não se dobrou a uma mina, foi a pique em 15 minutos". Como homem arguto e experimentado, porém, adeanta: "essas não são as condições da guerra; ficou no entanto demonstrado que um só avião escapo afunda um encouraçado."

Peço venia ao illustre mestre para contestar semelhante asserção. Um só avião escapo não afunda um dreadnought, um "Wood", um "Nelson", um "Maryland", por exemplo, de convés couraçado, com "bulges", innumeros compartimentos estanques, com artilharia grossa, com bateria de canhões anti-aereos de alcance de 10.000 metros, seguido da sua guarda de destroyers, armados tambem de canhões anti-aereos e podendo produzir espessas cortinas de fumaça para mascarar manobras e situações dos navios. Ha mais a accrescentar o escudo aéreo

de aviões que viajam em navios apropriados, os porta-aviões, e nas mesmas unidades que os expellem, quando preciso, por meio de catapultas.

A prova da grande efficiencia do avião contra as grandes unidades de superficie a que o illustre clinico se reporta: a de submersão de um encouraçado por uma só bomba de um avião, pecca pela base. Atirar bombas, note-se que eu digo *bombas*, e muitas, em um dreadnought fundeado a quatro ferros, impedido de usar os seus meios de ataque e defesa, não é o mesmo caso quando essa poderosa unidade marcha com velocidade de vinte e mais milhas escoltado pelos seus satelites, os destroyers. Para esse avião solto chegar por sobre a sua escolhida victima e atirar-lhe a fatal bomba, seria mister: primeiro, que a sua esquadrilha de aviões de exploração vencesse a congenere opposta; segundo, que escapasse incolume á cortina de miriades de projectis explosivos dos canhões anti-aereos de todas as unidades da frota e o seu piloto tivesse vista de lynce para lobrigar por entre a opacidade da fumaça o seu almejado alvo.

Isso aconteceria em alto mar caso os porta-aviões pudessem transportar e expellir aviões bombardeiros. Estes, portanto, só poderiam atacar navios de linha, caso esses navios se approximassem da costa, no raio de acção dos inimigos aereos. Pela tactica moderna, porém, os bloqueios são feitos a grandes distancias. A grande frota de Jellicoe bloqueou os portos allemães fundeada em Scapa-flow, ao norte da Escossia. Demos, porém, de barato que a esquadra se approximasse da costa até ao curto raio de acção dos aviões de bombardeio e que, um destes, escapando a todos os perigos, chegasse sobre a capitanea inimiga. Esta, naturalmente, estaria attenta: avivaria a sua marcha em zig-zag e encetaria os tiros de defesa, no que seria imitada por todas as unidades da frota, desprendendo os des-

troyers novelos de espessa fumaça. A difficuldade de acertar em alvo tão movel e encoberto, é evidente. Em momento propicio, julgado pelo aviador, é desprendida a bomba que, em cem, só tem cinco probabilidades, se tanto, de acertar. Depois, desarmado, terá de regressar á sua base na costa para prover-se de outra, passando por todas as agoniadas phases da vinda...

Na batalha da Jutlandia, quer o avião e o dirigivel, quer o submarino, foram de pequena ou nulla efficacia. Quem afundou os cruzadores de batalha de Beaty foi o grosso canhão, este, sim, é efficaz. Naquella memoravel jornada, os aviões, nem mesmo como exploradores, prestaram serviços, isso devido ao nevoeiro que, no Mar do Norte, é frequente sobretudo no inverno. Ora uma arma que só serve com tempo claro e calmo, não é lá para que digamos. No decorrer do embate, a unica grande unidade ferida por torpedo foi o "Colingwood", isso mesmo por torpedo expellido por um destroyer. Esse couraçado, não sendo dos mais modernos, não se submergiu, e, só muito depois, se retirou da linha.

Eis, em rapida synthese, o que me é dado adeantar quanto a essa tão apregoada efficacia, na guerra, do avião e do submarino. Se o illustre mestre salientasse a efficiencia do avião como auxiliar precioso das frotas teria acertado *in totum* e eu, caso viesse a publico, seria para corroborar a sua asserção e não contestal-a como, muito a contragosto ora faço, especialmente tratando-se de personalidade que muito respeito e sobremodo considero.

Antes de terminar lembrarei dois aphorismos que não destôam, antes confirmam, os patrioticos conceitos do dr. Miguel Couto: as vicissitudes do poder naval acompanham geralmente as do poder politico em geral.

O mar desempenha nos conflictos consideravel papel; contribue poderosamente para salvar a terra e a liberdade do mundo.

Poucos foram os que, na grande guerra, se aperceberam, com exactidão, do importantissimo papel desempenhado pelo mar. Permittiu a defesa, a *duração*. Deu-lhe outra constante, a *usura;* o meio de se manifestar. Forneceu o factor *tempo* de importancia vital ao preparo e ao momento psychologico de atacar e vencer.

AUGUSTO VINHAES

FIGURAS DE PROA

Qual a beata que traz ao peito o breve, o bentinho, o talisman, concretisada crendice que só por si exorcisma o fantasma, o abusão, o mau espirito da calada meia-noite — tambem as velhas naus dos tenebrosos mares do passado expunham bem á prôa, talhando o oceano com a sobranceria de um idolo, a imagem do deus querido ou do santo de devoção.

E' quasi immemorial a curiosa usança maruja. As primeiras quilhas que abrigam aguas, porto a porto, descortinando mundos imprevistos, já a traziam cheias de ufana galhardia. Tinham-na os phenicios, as ricas naves de Salomão, os barcos-esquifes dos chefes vikings; e dahi além, não houve povo aventureiro ás ondas que deixasse de empinar ao topo das rodas de prôa das suas naus de esquadra, abraçando o gurupés de bordo a bordo — azas, dragões, golfinhos, anjos bochechudos, almirantes de peito athletico recamado de insignias, e toda a complicada iconographia biblica e pagã que assomava á inventiva ingenua e rudimentar dos escultores nauticos de então.

A's vezes, até animaes ornavam a prôa altaneira das naus. Eram leopardos, elephantes, cavallos marinhos, albatrozes, e uma dellas, a nau *Martim de Freitas*, que formava a caravana transfuga de d. João VI, rumando ás aguas do Brasil-refugio, era conhecida dos marujos pelo apellido de nau *Cão*, porque trazia um cão como figura de prôa, tendo á boca umas chaves, allusão á fidelidade do governador de Coimbra, que dera nome á embarcação.

Taes adornos completavam o requinte architectonico dos navios da marinha antiga, correspondendo á pôpa acastellada, de renques superpostos de portinholas de estylo, qual vistoso

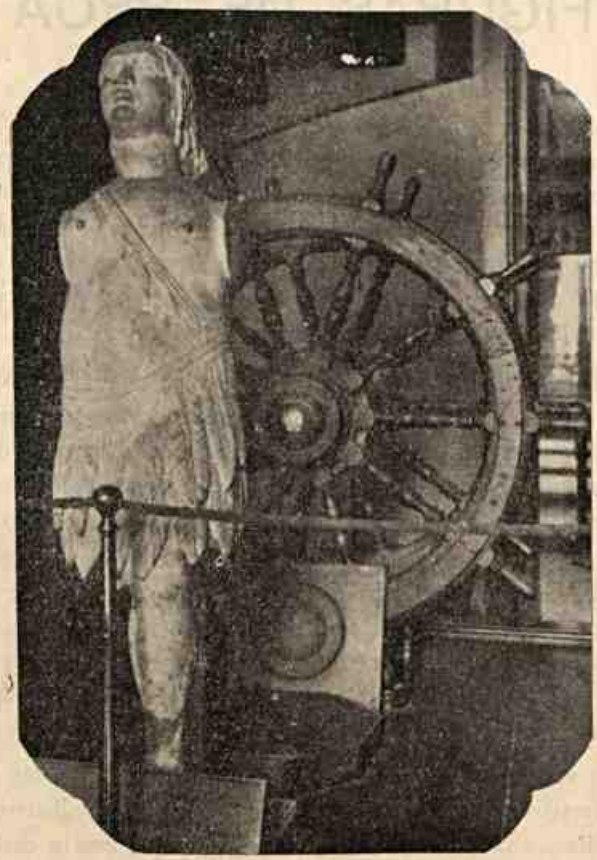


Figura de prôa e roda do leme da fragata "Amazonas"

pombal fluctuante, ladeada de sumptuosos candieiros como pharóes de ré.

Caravelas, galvetas, galeotas, barcas, brigues, carracas, almadias, por mais reduzido que lhes fosse o vulto, haviam sempre de mostrar sobre a crista espumante das vagas o seu aspecto de castellos errantes, e á prôa dominadora a representação protectora e symbolica.

Figura de prôa da corveta "Dona Januaria"

Não possuindo nem mesmo como figura de prôa o ariete incisivo e cortante de Duilio, o ousado *rostrum* com que o nosso Barroso, num rompante de louco, investiu contra a ira

paraguaya, decisivo e triumphador — a moderna unidade de combate afugentou pela carranca horrenda das suas bocas de fogo a indumentaria esculptural das bellonaves de outr'ora.

Entende-se que a guerra é feia, e deve assombrar pela feiura dos seus accessorios. Machinas bellicas trazem a ca-

Figura de prôa do vapor "D. Affonso"

tadura hostil de monstros façanhudos, seja o *tank* mastodonte, arrastando a carcassa esmagadora sobre um chão de cadaveres, seja a negra dentadura de uma metralhadora numa risada es-

trepitosa e mortifera, seja o adiposo zeppelin, lançando á terra assustada os detritos incandescentes do seu ventre plethorico. Tudo isso é hediondo, e foge a leguas á serenidade creadora da esthetica.

Figura de prôa do vapor paraguayo "Tacuary"

Onde a era de luz e de conquista em que o aborigene alarmado, que ha pouco repousava nas alvacentas praias nataes o arco e a flecha da caça, e estirava-se indolente a contemplar a fimbria azul do mar infindo, subito via despontar de além um

ponto escuro maculando o céo, e empós, as velas quadrangulares de sobres, gáveas e papafigos, tisnadas de cruzes rubras, e mais um casco de nau e uma interrogação pasmada no seu espirito primitivo: amigo, inimigo?...

E logo, de um salto, armava o braço da defesa, e horizontalizava o olhar de aguia para o intruso que lá vinha, e vinha, e vinha, a crescer, a crescer como uma ameaça.

Elle, o indigena, tinha a sua missão promettida a Tupan. Era o defensor abnegado desses Brasis ignotos, verdes e innocentes. O seu largo peito arqueado fôra feito para enfrentar perigos e perigos, como um baluarte de estoicas eñergias. A terra-mater era uma velha nau fundeada no amplo seio americano.

E elle, o indio, o invicto heróe brasilico — era a figura de prôa.

SEBASTIÃO DE SOUSA

A evolução da artilharia (*)

O PROBLEMA DO TIRO

Não é possivel examinar, em seus multiplos aspectos, a transformação por que passa a artilharia, sem que se tenha de antemão firmado no espirito a synthese do problema integral do tiro que com ella se executa.

O fito principal de artilharia é atirar com acerto á grande distancia.

O emprego tactico da arma, exigindo condições de mobilidade e rapidez de acção, obriga, segundo o caracter particular de cada caso, maior ou menor sacrificio deste desideratum.

Pondo de parte taes exigencias, preoccupemo-nos somente com o objectivo precipuo.

Impresso de determinada velocidade, o projectil, ao ser abandonado no ar, fica normalmente submettido ás acções continuas da gravidade e da resisteincia do ar.

Exerce-se a resistencia sobre a superficie do projectil e na direcção contraria a do movimento deste; age a gravidade em toda a materia e na direcção vertical, que ella propria determina.

Ante essas forças continuas, assim determinadas, é assaz difficil a consecução de um grande alcance para a arma.

Procura-se obtel-o imprimindo ao projectil uma grande velocidade inicial, e dando-se-lhe uma fórma favoravel ou dotando-se-o de dispositivos para diminuir a acção resistente do ar.

(*) Escripto em 1925.

Na busca dos meios para a obtenção das grandes velocidades iniciaes encontra-se na polvora um poderoso agente balistico, mas de acção limitada pela resistencia do material de que fôr a arma constituida.

Na escolha da fórma do projectil tem-se que attender tambem ás condições de sua estabilidade durante o percurso, para que não se modifique a posição considerada, com prejuizo da precisão do tiro e possivelmente do alcance.

Do estudo da resistencia do ar, no movimento de translação do centro de gravidade do projectil, emanam indicações para a fórma favoravel a menor acção resistente; e do estudo da estabilidade, expressa pelo movimento do eixo de figura do projectil em torno do seu centro de gravidade, resultam restricções ás primeiras indicações.

A resistencia do ar é, já alguem o disse, o grande inimigo do artilheiro.

Em vencel-a resume-se, finalmente, o problema da construcção.

Em determinar os effeitos de sua acção com as demais forças que actuam sobre o projectil, consistem os problemas balisticos que vamos indicar.

Resolvida e effectuada a construcção do canhão, deparam-se-nos as questões da utilisação.

Disparando-se o canhão com iguaes cargas de polvora e iguaes projectis, em angulos de elevação diversos, obtêm-se alcances differentes.

A correspondencia dos angulos e dos alcances poderia ser directamente obtida pela experiencia, laboriosamente com grande numero de disparos, si inevitaveis variações das condições do tiro não tornassem os resultados discordantes.

Só a mecanica racional póde fornecer meios para a confecção de uma taboa de tiro precisa; já tornando accordes os resultados das experiencias pela correcção das perturbações sof-

fridas, já effectuando o calculo dos diversos elementos da trajectoria com um coefficiente experimental da resistencia do ar relativo á especie do projectil.

O estudo do movimento do centro de gravidade do projectil, considerando-o no vacuo, suppondo a Terra immovel e de superficie horizontal, e tomando a acção da gravidade como invariavel em qualquer altura e latitude, apparece sem difficuldades.

Fóra deste caso meramente theorico, bem diverso é o calculo da trajectoria.

Sob as hypotheses da gravidade constante e da resistencia do ar tangencial á trajectoria do centro de gravidade, é possivel emprehendel-o, servindo-se de expressões analyticas da resistencia, approximadas, mas que permittem a integração das equações do movimento.

Ao effectuar as correcções, attender-se-á ás perturbações da atmosphera, ás alturas soffridas pelo projectil e pelo modo de lançamento, e n'uma apreciação mais rigorosa, aos effeitos da variação da gravidade, e aos do movimento e da espheroicidade da terra.

Os methodos de calculo das correcções, empregados na confecção das taboas para reducção dos resultados experimentaes ao que seriam nas condições da norma adoptada, servirão depois, no uso do canhão, para operação inversa, permittindo deduzir dos valores da taboa os que se referem ás condições do movimento em que se realiza o tiro.

Aos problemas balisticos das determinações da trajectoria normal e das perturbações sobrevem o problema da pontaria que encerra ainda uma questão balistica.

Dar ao canhão a elevação adequada não é sufficiente á obtenção do acerto.

A acção do vento afasta o projectil para fóra do plano de tiro.

Observa-se ainda na trajectoria dos projectis dotados de rotação, embora em atmosphera calma, desvio semelhante, a que se dá o nome de derivação e que o estudo girostatico do phenomeno explica.

Póde a pontaria compensar estes desvios e com ella se os compensam.

Nos tiros effectuados de plataforma movel contra alvo movel apparece a necessidade da previsão da distancia para o momento em que o projectil attinge o alvo, sendo tambem indispensavel o calculo dos effeitos balisticos resultantes do movimento da plataforma.

Todas estas questões relativas ao tiro ha muito receberam soluções theoricas que nem sempre encontram traducção na pratica.

Mas as theorias, fazendo muitas vezes abstracção de factores apparentemente insignificantes, chegam a conclusões que mudam a cada nova apreciação.

Estudos analyticos e experimentaes da resistencia do ar, descobertas de processos que augmentam a resistencia do material, inventos para permittir melhor aproveitamento das qualidades balisticas das polvoras, aperfeiçoamentos nos methodos de calculo das trajectorias têm dado á artilharia, na ultima decada, o notavel progresso cuja physionomia procuramos definir, traçando apenas as linhas que nos parecem caracteristicas.

—

ESTUDO DA RESISTENCIA DO AR

As leis da resistencia do ar são indispensaveis ao trabalho do artilheiro, como tentamos evidenciar ao estabelecer um problema integral do tiro, envolvendo o balistico com outros mais. Sem o conhecimento dessas leis, nada é possivel fazer, em artilharia, de modo preciso.

Digamos desde logo que a resistencia do ar, ou genericamente tratando, a resistencia dos fluidos aos corpos em movimento, não era, na verdade, explicada até ha pouco tempo.

Foram experimentalmente determinadas as suas leis, que guiaram e guiam o procedimento dos artilheiros, mas ninguem sabia destruir o paradoxo d'Alembert.

Resumamol-o: — o movimento de um corpo em um fluido qualquer não deve soffrer nenhuma opposição, porque os filetes fluidos impellidos pela face anterior do movel, ao fecharem-se atraz, exercem uma reacção que compensa exactamente a resistencia.

Sem demolil-o, por emquanto, com os novos argumentos, passemos ao campo das experiencias que nos indicam os effeitos incontestaveis da resistencia do ar.

Medindo-se por apparelhos especiaes as velocidades do projectil entre dois pontos proximos de uma trajectoria sensivelmente horizontal, póde-se admittir, sem erro apreciavel, fazendo a abstracção da gravidade, que a perda da velocidade é devida unicamente á resistencia do ar.

Temos, assim:

$$R = -m\frac{dv}{dt} = -m\frac{vdv}{dx}$$

Integrando entre os limites x_1 e x_2 determinados pelos pontos em que as velocidades medidas foram v_1 e v_2, obtem-se:

$$\int_{x_2}^{x_1} R\,dx = \frac{m\,(v_1^2 - v_2^2)}{2}$$

E, dividindo os dous membros por $(x_2 - x_1)$, chega-se á equação:

$$\frac{1}{x_1 - x_2} \int_{x_2}^{x_1} R\,dx = \frac{m\,(v_1^2 - v_2^2)}{2\,(x_1 - x_2)}$$

que nos dá a média dos valores tomados para a resistencia no intervallo determinado pelas abcissas x_1 e x_2.

Conhecida a resistencia ter-se-á a acceleração resistente

$$R_a = \frac{R}{m}$$

Tomando-se para velocidade correspondente á resistencia média o valor approximado

$$\frac{v_1 + v_2}{2}$$

e medindo-se em diversos pontos as velocidades

$$v_1' \,,\ v'_2 - v_1'' \,,\ v_2'' - v_1''' \,,\ v_2''' \text{ e etc.},$$

ver-se-á que a resistencia do ar é funcção da velocidade do projectil.

Experiencias de projectis de igual massa e formas exteriores semelhantes, mas de calibres differentes, mostram que a acceleração resistente é directamente proporcional ao quadrado do calibre, e inversamente proporcional ao peso.

Experiencias com projectis de igual massa, do mesmo calibre, mas de formas exteriores algo differentes, indicam que a acceleração resistente depende de um certo numero, um indice determinado pela forma do projectil.

Experiencias com projectis de igual massa, igual calibre e igual forma, effectuadas em condições atmosphericas differentes, provam que a acceleração resistente é proporcional á densidade do ar.

Essas leis experimentalmente determinadas acham-se traduzidas na seguinte formula, ha muito conhecida:

$$R = \Delta \frac{a^2 i}{p} F(v)$$

A funcção de velocidade, F (v), que se obtem pelo modo ha pouco indicado, fazendo corresponder a resistencia média

$$\frac{1}{x_1 - x_2} \int_{x_2}^{x_1} R dx$$

á média dos dous valores medidos da velocidade do projectil, não é senão fracamente approximada.

Procurando-se uma exacta correspondencia, traça-se a curva da acceleração em funcção de v, com valores approximados, e submette-se esta curva a uma verificação, analysando-se a área dada pela integração, entre os limites v_1 e v_2 da expressão

$$dx = \frac{v}{R_a} dv,$$

que se deduz da que encontramos.

Sendo grande a area obtida, conclue-se que os valores de v correspondentes a R_a, tomados approximadamente, são excessivos; e desloca-se a curva conveniente.

E' este o modo trabalhoso, unico de precisão até agora encontrado, para a determinação experimental da resistencia do ar.

—

Vejamos agora as expressões analyticas.

Em 1918, Darrieux, baseado na theoria cinetica dos gazes, dava para a resistencia do ar a expressão:

$$R = \Delta_0 a^2 V^2 \varphi \left(\frac{V}{V_0} \right)$$

onde V_0 representa a velocidade do som no meio de densidade Δ_0

Langevin observando que

$$V_0 = \sqrt{\gamma \frac{p_0}{\Delta_0}},$$

quando p_0 representa a pressão do meio Δ_0, e γ a relação dos calores especificos, substituiu aquella expressão por:

$$R = a^2 p_0 \psi \left(\frac{V}{V_0} \right)$$

relação essa que conseguiu demonstrar suppondo o projectil em movimento num fluido compressivel não viscoso.

Sendo V_0 proporcional a $\sqrt{T}$, quando T representa a temperatura absoluta, tem-se

$$R = a^2 p_0 \psi \left(\frac{V}{\sqrt{T}} \right)$$

Por conseguinte a funcção da velocidade é dependente da temperatura do meio.

Diversos autores têm procurado exprimir a lei F(v), relativa a uma determinada temperatura supposta constante, por formulas do typo

$$F(v) = Bv^n$$

$$F(v) = Bv^n + Dv^{n-1}$$

ou ainda um pouco mais complicadas, satisfazendo a casos particulares.

Tratando-se de velocidades inferiores a 250 m:s póde-se escrever:

$$F(v) = b_2 v^2$$

Em velocidades comprehendidas entre 250 e 420 m:s a expressão

$$F(v) = b_4 v^2$$

é de approximação fraca.

Nas grandes velocidades a formula

$$F(v) = 400(v - 260)$$

é uma das mais recommendaveis, porém de approximação ainda menor do que as das anteriores.

Algumas dessas expressões analyticas, as mais simples, são vantajosas nos calculos das trajectorias, por permittirem integrações, para as quaes foram em verdade procuradas.

Os methodos modernos de calculo, como o veremos, desnecessitam essas expressões, utilisando de preferencia os valores exactos fornecidos pelas taboas numericas.

Crescendo a funcção F(v) muito rapidamente com a velocidade do projectil, estudou-se a funcção

$$f(v) = \frac{F(v)}{v^2}$$

Domegue examinando os resultados das experiencias de Calais, propõe a seguinte expressão, que elle diz ter a approximação de $\frac{1}{100}$:

$$\lg \frac{F(v)}{v^2} = \lg \left[0{,}2550 + \frac{\sqrt{1 + 0{,}039 \left(\frac{v'}{10}\right)^4}}{27226 + 494\, v'^2} \operatorname{arc\,tg} v' \right]$$

em que $v' = \frac{v - 330}{350}$, e arc. tang v' é expresso em minutos sexagesimaes.

De diversas experiencias resultam taboas de F(v) que se tem representado por uma curva rapidamente crescente até a velocidade do som.

Constata-se que as curvas relativas aos projectis oblongos de formas pouco differentes, podem ser obtidas d'outras por uma dilatação de coordenadas proporcional ao seno do angulo ogival.

Mas nenhuma relação estes indices poderão estabelecer entre projectis de formas accentuadamente differentes; entre os de culote tronconica e os de culote cylindrica, por exemplo.

Conclue-se d'ahi a necessidade do trabalho infindavel da determinação de tantas leis F(v) quantas forem as formas geraes dos projectis que forem sendo adoptados.

Krupp procurou, por estudos experimentaes, estabelecer relações entre as funcções F(v) para projectis de raios de ogiva differentes, de cortes diversos no extremo da ogiva, mas todos de culote cylindrica.

Representando por a', a'', a''' as constantes caracteristicas desses projectis, escreveu:

$$F_1(v) = \frac{F(v)}{a + a'v + \frac{a''}{v}}$$

Ao longo da trajectoria, a resistencia do ar varia com a velocidade.

Nas altitudes de 10 e mais kilometros é aconselhada a formula:

$$h = 10^{-4} [1 + 0.13\, y_m]$$

y_m designando a altura em myriametros.

As experiencias tambem nos dizem que *h* soffre outras variações, de $\frac{1}{10}$ do valor, não só com o mudar das estações do anno, como no decorrer das horas do dia.

E' por conseguinte extremamente difficil a determinação da resistencia do ar em um dado ponto do percurso do projectil.

Ella varia ao longo da trajectoria não só devido á variação da velocidade do projectil, como devido á variação da densidade do ar, que depende da altitude; e as leis de dependencia, da resistencia em funcção da velocidade do projectil, e da densidade em funcção da altitude, variam, ellas tambem, ao longo da trajectoria —porque uma, F (v), subordina-se á temperatura do ambiente, e a outra, a da densidade, a um co-

efficiente (h) variavel como aquella, nas diversas altitudes em que passa o projectil.

Eis as conclusões dos ultimos estudos, que tanto aggravam a complexidade do problema, custoso preço da precisão do tiro.

—

EXPERIENCIAS DE PROJECTIS

O exame da expressão encontrada para a acceleração resistente do ar

$$R = \Delta \frac{a^2 i}{p} F(v) ,$$

indica as caracteristicas do projectil conveniente á obtenção dos grandes alcances.

Dá-se ao conjuncto dessas caracteristicas o nome de *coefficiente balistico*.

$$c = \frac{a^2 i}{p} \Delta$$

onde por commomidade de calculo é incluido o factor da densidade do ar.

Objectivando o alcance, vemos que um projectil é tanto melhor quanto menor fôr o seu coefficiente balistico, pois que menor é a acceleração resistente soffrida.

Aprendemos tambem do exame, que entre projectis atirados do mesmo modo, com a mesma velocidade inicial, nas mesmas condições atmosphericas, possuindo o mesmo calibre e a mesma fórma, mas de pesos differentes, obterá maior alcance o de maior peso.

E entre projectis de igual materia, geometricamente semelhantes, de calibres differentes, lançados nas mesmas condições, qual obterá maior alcance?

Diz-nos a fórmula: as accelarações resistentes por elles experimentadas serão directamente proporcionaes aos quadrados dos calibres, e inversamente proporcionaes aos pesos.

Variando porém o peso proporcionalmente ao cubo do calibre, concluimos que o projectil de maior calibre, por melhor vencer a resistencia do ar, alcançará maior distancia.

Nunca se observa realmente uma variação de peso proporcional ao cubo do calibre, em razão da impossibilidade de uma rigorosa semelhança de formas. Não obstante, o augmento do calibre é vantajoso.

Restringe, apénas, o emprego de grandes projectis a necessidade de enorme força propulsiva para lhes imprimir uma consideravel velocidade inicial. A mal conhecida influencia da fórma é que deixa ainda incerta a escolha do projectil.

Os poucos ensinamentos tirados das experiencias referem-se, apenas, ás condições especiaes de cada uma dellas.

As conclusões, as vezes, surgem apparentemente desconcertantes, por exemplo: a da analyse de um projectil cylindrico.

A comparação deste projectil com um oblongo parece desnecessaria.

Entretanto, façamos as experiencias. Aguarda-nos uma surpreza.

O projectil cylindrico, em certos casos, apresenta menores acceleração resistentes.

Observa-se o facto quando as velocidades dos projectis se avisinham da velocidade do som.

Fóra dos limites de um estreito terreno de excepção, o projectil cylindrico experimenta maiores accelerações resistentes. Esta observação evidencia a necessidade de pesquizas meticulosas na comparação de projectis de fórmas differentes.

Considerações theoricas que não queremos tratar, permittem determinar nos projectis oblongos a fórma de ogiva para menor retardação.

Ao estudar summariamente a resistencia do ar, notámos que o indice de forma de determinados projectis póde ser dado pelo seno do simi-angulo ogival.

Mas na época actual, com os recursos scientificos ainda pequenos neste particular, a determinação de um exacto indice de fórma e consequente conhecimento do projectil vantajoso — obtem-se unicamente pelo tiro.

Mostram as experiencias que as ogivas de comprimento superior a 2.5 calibres não conduzem a alcances maiores, e que em se adoptando ogivas deste comprimento, é o perfil de pequena influencia, embora o de cone seja o aconselhado pela theoria.

A fórma da culote muito influe sobre a resistencia, como accentuamos ao tratar da funcção F (v).

Photographias revelam uma solução de continuidade no ar, atraz do projectil em movimento. Esta revelação é que permittiu a destruição do paradoxo d'Alembert.

O phenomeno observado explica a acção da resistencia dos fluidos, que de outro modo seria nulla, segundo a conclusão do paradoxo.

Moldou-se a parte posterior do projectil á forma das pôpas dos navios, traçadas, como é sabido, para regular o deslise da veia liquida.

Os projectis assim conformados são de facto mais aptos a vencer a resistencia do ar. Entretanto o afilamento da culote veio affectar a estabilidade do projectil. Os gazes resultantes da explosão da polvora, acompanhando o projectil além da boca do canhão, como um corpo rigido na alta temperatura em que se encontram, actuam sobre elle irregularmente, creando um conjugado pertubador.

As culotes afiladas, favorecendo esta acção nociva e variavel de um tiro para outro, occasionam grandes dispersões.

Na escolha da fórma dos projectis, a questão da estabilidade é a mais delicada.

Atirado pelo canhão de alma lisa, utilisado no lançamento de espheras, o projectil oblongo não conserva o eixo na mesma direcção, sob a acção da resistencia do ar.

Varia esta de modo imprevisto com as mudanças de posição do projectil, e o phenomeno não póde ser submettido a nenhuma analyse.

A estabilidade dynamica do projectil é obtida por meio da rotação que se lhe dá, bem o sabemos.

Não a encareçamos porém demasiadamente. — "Est modus in rebus".

Si a estabilidade fosse infinita, o eixo de figura do projectil conservaria a mesma direcção, deslocando-se parallelamente. O angulo que este eixo fórma com a tangente á trajectoria do centro de gravidade, pela mudança da inclinação dessa tangente ao longo da trajectoria, iria crescendo, e com elle a resistencia do ar, não havendo então vantagem na substituição da fórma espherica pela oblonga.

Não sendo infinita a estabilidade, ante a força resistente do ar, o projectil participa, como gyrostato que é, de movimento de pressão e nutação.

Quando bem centrado nalma do canhão, ao sahir da bocca, tem elle o eixo de figura muito proximo da direcção do movimento, isto é, tem o eixo sobre a trajectoria do centro de gravidade. Apoz um pequeno percurso, em razão do referido movimento, a tangente afasta-se do eixo. Feito o angulo do eixo com a tangente, a resistencia do ar cria o primeiro movimento de precessão.

Movendo-se o eixo, os effeitos gyroscopicos succedem-se diversamente, apparecendo, resurgindo em posições determinadas relativas á tangente, resultando um movimento geral em que o o projectil procura approximar-se da tangente, que tambem se move.

Pelo estudo mathematico desse movimento, Esclanglon, conclue que se póde considerar o projectil girando em torno de um eixo definido pela menor das oscillações periodicas encontradas, a que chamou *eixo de equilibrio dynamico*.

Coincidindo o eixo de figura com o eixo de equilibrio dynamico, reduz-se ao minimo a resistencia do ar.

Infelizmente esta coincidencia não se póde obter no inicio da trajectoria, pois exigiria um lançamento obliquo do projectil.

Bôa precisão é obtida quando, apóz pequeno percurso da trajectoria, se tornar quasi nullo o angulo desses referidos eixos.

Pelas theorias de Esclangon, a estabilidade de um projectil é indicada pelo valor negativo do *factor de amortecimento*, dado pela formula $-K = \frac{k\,f(\theta)}{C} + (k_1 - 1)\frac{R}{mv}$ onde k provém da consideração dos attritos, $f(\theta)$ da reacção do movimento em torno do centro de gravidade sobre o movimento de translação, e C representa o momento de inercia axial.

Da analyse da expressão completa do factor de amortecimento conclue-se que, estando o centro de resistencia avante do centro de gravidade, a estabilidade é favorecida recuando-se o centro de gravidade e augmentando-se os attritos da parte anterior ao centro de gravidade, attritos estes favoraveis ao amortecimento, ao passo que os exercidos na parte posterior são desfavoraveis.

Discutindo as equações de Garnier, analogas ás de Esclangon, conclue Charbonier que a extremidade anterior do eixo do projectil descreve, na generalidade do movimento, uma espiral em torno de um polo que se desloca sobre uma curva.

Infere ainda que a estabilidade do projectil exige um deslocamento polar limitado e um movimento espiral com as espiras progressivamente diminuidas.

A estabilidade de precessão fica dependente do movimento de inercia, a velocidade de rotação, da velocidade inicial de translação e da forma do projectil.

Determinando um *factor de instabilidade* Charbonier faz ver que este factor póde ter influencia preponderante ao fim de um grande trajecto, e é elle tanto mais apreciavel quanto maior é a relação $\frac{B}{C}$ entre o momento de inercia equatorial e o momento de inercia axial.

As conclusões dessa e de outras theorias provocaram investigações experimentaes que até hoje continuam.

As fórmas dos projectis estudados têm sido variadissimas.

O angulo ogival para determinados projectis pode ser dado pela expressão

$$\text{sen}\ \gamma = \frac{0.72}{\sqrt{D a^{0.15}}}$$

representando *a* o calibre expresso em decimetros, e *d* a somma altura da ogiva com a do tronco de cone da culote expresso em calibres.

A relação dos momentos de inercia $\frac{B}{C}$. determinante da estabilidade, inddica a construcção de um projectil massiço e curto.

Afim de conciliar esta exigencia com a fórma afilada do extremo anterior, creou-se a falsa ogiva, que é ôca.

O desejo de regular o deslisamento do ar ao longo do projectil, sem afilar a culote, motivaram invenções de projectis de fórmas extravagantes, com chapeus, estrellas, cornetas na ogiva e etc.

Os projectis do famoso Bertha, allemão, segundo affirmativa de alguns, tinham na ogiva um dispositivo que servindo para esse fim, era tambem deposito de substancia inflammavel destinada a elevar a temperatura do ar, modificando-lhe a densidade e por conseguinte a resistencia.

—

Tratemos mais detidamente da rotação do projectil.

O anel de forçamento, por onde a alma raiada imprime a rotação aos actuaes projectis, parece ir cahir em desuso.

Este processo teve preferencia por offerecer uma bôa vedação a passagem dos gazes entre o projectil e a alma do canhão.

Em experiencias recentes verificou-se que projectis sem anel de forçamento apresentam a mesma velocidade dos providos de anel, quando atirados nas mesmas condições.

E' o facto explicado julgando-se o espaço entre a alma e o projectil impermeavel aos gazes da polvora, devido a impossibilidade de haver um permanente regimen de escoamento quando se move o projectil com grande velocidade.

A *artilharia polygonal*, assim designada por ter os projectis e as almas dos canhões com as secções rectas em fórma de polygonos, já experimentada em outros tempos, começa a resurgir apoz estas conclusões.

Mas, obtida como fôr, a rotação do projectil precisa ser de grande velocidade.

As theorias modernas da estabilidade marcam-lhe entretanto um limite.

Voltemos aos estudos de Esclangon, que nos dão a noção de *instabilidade essencial e instabilidade progressiva*.

Lançando-se um projectil de centro de resistencia avante do centro de gravidade, com usual velocidade de translação e

pequena velocidade de rotação, elle effectuará uma cambalhota logo ao sahir da bocca do canhão.

Esclangon dá a esta instabilidade a denominação de essencial.

Atirando-se projectis iguaes, com a mesma velocidade de translação porém dotados de velocidades de rotação crescentes, obter-se-a emfim uma estabilidade no inicio da trajectoria.

A região mais critica é então a comprehendida entre o vertice da trajectória e o ponto determinado pela velocidade minima. Nella o projectil cambaleará si o eixo de equilibrio dynamico estiver apreciavelmente desviado da tangente, desvio este que caracterisa a *instabilidade progressiva*.

Passada esta região critica comportar-se-á bem até o fim da trajectoria.

A velocidade de precessão é funcção do momento de inercia axial C e da velocidade de rotação W.

A theoria diz-nos que a estabilidade essencial exige a reducção e a estabilidade progressiva o augmento de Cw.

Procurando satisfazer as duas exigencias por meio de um augmento de velocidade de rotação em uma dada região da trajectoria, Duchesne imaginou um projectil com um penacho na ogiva.

Ao que nos consta este invento deu bons resultados, apezar de alguns inconvenientes que traz. Outros têm sido apresentados, e assim em meio de tantas condições contradictorias, na indagação constante de uma fórma inteiramente satisfactoria, busca-se talvez o inattingivel.

—

NOVOS METHODOS DE CALCULO

Considerada a gravidade como constante em grandeza e direcção, considerada a resistencia do ar sempre tangente á

trajectoria, o estudo do movimento do centro de gravidade do projectil, submettido a estas duas forças, conduz-nos a expressão

$$d(v \cos \tau) = \frac{c}{g} v F(v) d\tau$$

que define a velocidade do projectil (v) em funcção da inclinação da tangente (τ). E' ella a *equação differencial do hodographo*.

Integrando-a, têm-se, por meio das conhecidas equações do movimento, os elementos de um ponto qualquer da trajectoria

$$dx = \frac{v^2}{g} d\tau \qquad dy = \frac{v^2}{g} \operatorname{tang} \tau \, d\tau \qquad dt = -\frac{v}{g} \frac{d\tau}{\cos^2 \tau}$$

Entretanto os conhecimentos de analyse até hoje adquiridos não permittem a integração referida.

As soluções approximadas são obtidas fazendo-se supposições admissiveis em cada caso particular.

Tratando-se de tiros em que a velocidade do projectil seja fraca, como por exemplo os de obuzeiros, a funcção da resistencia do ar F (v), póde ser substituida por uma expressão analytica da fórma Bv^n, trazendo a solução da equação a um caso de quadratura.

Tal é o methodo de Euler, para o tiro curvo.

Desde que se imprima grande velocidade ao projectil, não é possivel a applicação do mesmo processo.

Nos tiros de trajectoria tensa, effectuados com pequeno angulo de elevação a inclinação da tangente á trajectoria muito

pouco varia, tornado admissivel a substituição, na equação de $\cos \tau$ por uma constante.

E' então possivel a separação das variaveis sem que se altere a formula da resistencia do ar.

Este artificio é empregado no methodo de Didion e nos muitos outros delle derivados.

As nossas taboas de tiro foram calculadas por estes methodos, que eram universalmente usados até ha pouco tempo.

Mas nenhum dos apontados dará resultados de approximação satisfatoria, quando, procurando obter maiores alcances, atira-se com grandes velocidades iniciaes e grandes angulos de elevação.

Como obter, então, a trajectoria dos canhões modernos de grande alcance?

Como calcular os tiros contra aviões, onde os angulos de sitio sobem a 90 graus?

Os methodos modernos nol-o indicam.

Antes porém de examinal-os, lancemos um breve olhar sobre os antigos e sobre os esforços ultimamente feitos para adaptal-os ás condições actuaes do tiro.

—

No caso de applicação do *methodo de Euler* (projectil com fraca velocidade) a substituição de $c F(v)$ por $B v^n$ permitte a integração da equação do hodographo.

Veremos adeante, a applicação deste methodo na confecção de algumas taboas, ainda usadas em certos casos no tiro curvo.

No methodo de Didion, applicavel nos casos de trajectoria muito tensa, a consideração da constancia do angulo de inclinação da tangente tem sido feita de modos diversos, resultando maior ou menor precisão do calculo.

Didion fazendo $u = v \cos \tau$ assim escreve a equação do hodographo

$$\frac{d\tau}{\cos \tau} = \frac{g}{c} \frac{du}{u F\left(\frac{u}{\cos \tau}\right)}$$

Substituindo o factor $\frac{1}{\cos \tau}$ por uma constante a, escolhida entre os valores que este factor tem na trajectoria, isto é, fazendo

$$F\left(\frac{u}{\cos \tau}\right) = F(a u)$$

ou para compensar a alteração

$$F\left(\frac{u}{\cos \tau}\right) = \frac{1}{a \cos \tau} F(a u),$$

tem-se a equação:

$$\frac{d\tau}{\cos \tau} = \frac{a g}{c} \cdot \frac{du}{u F(a u)}$$

Fazendo-se $w = a u$, e integrando-se entre φ e τ vem:

$$\operatorname{tang} \tau - \operatorname{tang} \varphi = \frac{a g}{c} \int_{\varphi}^{\tau} \frac{dw}{w F(w)}$$

Por meio das equações differenciaes do movimento

$$\frac{d^2x}{dt^2} = -cF(v)\cos\tau \quad e \quad \frac{d^2y}{dt^2} = -cF(v) - g \ ,$$

deduzir-se-ão os demais elementos da trajectoria.

Didion, applicou este processo em casos particulares da resistencia, porém *Saint Robert* provou ser elle applicavel sob qualquer lei da resistencia do ar, desde que seja diminuida a amplitude do arco considerado da trajectoria.

Siacci, introduziu dous parametros ao operar a substituição, escrevendo:

$$\frac{d\tau}{\cos\tau} = \frac{g}{c\lambda} \cdot \frac{du}{u\,F\left(\frac{u}{\mu}\right)}$$

Fazendo $u = v\cos\tau$ e $\frac{u}{\mu} = w$ (pseudo-velocidade), vem:

$$\frac{d\tau}{\cos\tau} = \frac{g}{c\lambda} \cdot \frac{dw}{w\,F(w)}$$

e integrando entre φ e τ :

$$\operatorname{tang}\tau - \operatorname{tang}\varphi = \frac{g}{c\lambda}\int_{w_1}^{w} \frac{dw}{w\,F(w)}$$

que nos conduz a calculos identicos aos que referimos.

Diversos têm sido os valores propostos para λ e u.

Siacci considera como mais vantajosas as taboas que fornecem os elementos balisticos em funcção da velocidade inicial V_0 e uma grandeza que elle chama peseudo-distancia

$$\left(\frac{c\lambda x}{\mu^2}\right)$$

Procurando tornar a peseudo velocidade na origem (u_0) igual a velocidade inicial (V_0), e tornando a pseudo distancia dependente apenas da distancia x, e do coefficiente c, faz elle $\lambda = \mu^2 = \cos^2 \varphi$ ou então: $\lambda = \mu = \cos \varphi$

A construcção das taboas em qualquer desses casos fica simplificada, e a precisão dos calculos é sufficiente nos casos de trajectoria tensa.

Charbonier faz: $\lambda = \mu = 1$

Propoz-se tambem $\lambda = \mu = \cos w$

Mas, qual a alteração trazida á equação com a fixação destes valores para os parametros de Siacci?

Eis o que importa ao julgamento da precisão do processo.

Ora, a equação do hodographo alterada pela introducção dos dous parametros é:

$$\frac{d\tau}{\cos^2 \tau} = \frac{g\,du}{c'\lambda u F\left(\frac{u}{\mu}\right)}$$

ou considerando o coefficiente balistico na origem da trajectoria

$$\frac{d\tau}{\cos^2 \tau} = \frac{g\,du}{\left(C_0 \frac{\Delta_\tau}{\Delta_0} u F \left(\frac{u}{\mu}\right.\right.}$$

Comparando-a com a primitiva que póde, ser escripta do seguinte modo

$$\frac{d\tau}{\cos^2\tau} = \frac{g\,du}{c\cos\tau\,F\left(\frac{u}{\cos\tau}\right)}$$

e chamando β o *factor de alteração*, indicado pela modificação do segundo membro da equação, temos:

$$\beta = \frac{\Delta_0}{\Delta_y} \cdot \frac{\lambda}{\cos\tau} \cdot \frac{F\left(\frac{u}{\mu}\right)}{F(v)}$$

Emery, estudando os differentes valores de β na origem da trajectoria, no vertice e no ponto de queda, correspondentes aos diversos valores propostos para λ e μ, chega ás seguintes conclusões:

a) a hypothese de Charbonier $\lambda = \mu = 1$ conduz a uma trajectoria acima da real, salvo nos casos de grandes differenças entre as densidades do ar na origem e no vertice da trajectoria.

b) a hypothese $\lambda = \mu = \cos w$, fazendo β igual ou superior a 1, conduz a uma trajectoria envolvida pela real.

c) a hypothese de Siacci, $\lambda = \mu = \cos\varphi$ fazendo β superior a 1, excepto no final do ramo descendente, conduz, como no caso anterior, a uma trajectoria menor que a real.

Pelo estudo das variações de β ao longo da trajectoria, verifica-se pois a impropriedade do methodo para os casos de angulos de projecção superiores a 12 graus.

Afim de dar melhor precisão ao calculo das trajectorias tensas e tornar o processo applicavel aos tiros com grandes angulos de elevação, tem-se procurado introduzir-lhe diversos aperfeiçoamentos.

Siacci considera um coefficiente balistico ficticio, dado pelo producto $c_0\beta$, particular de cada angulo de elevação, e que é na pratica obtido pelo confronto dos resultados do calculo e das experiencias.

Deste modo ter-se-á tantas expressões $c = f(\varphi)$ quantos forem os elementos da trajectoria a determinar.

O alcance e o tempo do trajecto são assim com bastante precisão determinados; tal porém não acontece ao angulo de queda e á velocidade restante.

Por conseguinte o methodo com este melhoramento é ainda insufficiente.

Charbonier depois de calcular approximadamente os elementos da trajectoria, procura por meio dos desenvolvimentos em serie uma segunda approximação.

Notando que a equação do hodographo pode ser escripta do seguinte modo

$$\frac{d\tau}{\cos^2\tau} = \frac{g}{c\cos\lambda} \cdot \frac{dw}{w} \cdot \frac{\cos\lambda}{\cos\tau} \cdot \frac{1}{F\left(\frac{w\cos\mu}{\cos\tau}\right)}.$$

substituindo: $\frac{\cos\lambda}{\cos\tau}$ por $1 - \frac{\lambda^2}{2} + \frac{\tau^2}{2}$, e

$$F\left(\frac{w\cos\mu}{\cos\tau}\right) \text{ por } F(w)\left[1 + \frac{\tau^2 - \mu^2}{2}\, w\, \frac{F'(w)}{F(w)}\right]$$

e fazendo $$n_w = \frac{w\,F'(w)}{F(w)}\,,$$ põe

$$\frac{d\tau}{\cos^2\tau} = \frac{g}{c\cos\lambda}\,.\,\frac{d\,w}{w\,F(w)}\left[1 - \frac{(\lambda_1^2 - \mu_1^2)}{2}\,.\,(n_w - 1)\right]$$

Basta agora substituir nesta equação τ por tang τ, e dar a esta o valor obtido na primeira approximação para ter-se os novos valores para τ, x, y, t.

Gazot deu uma solução elegante ao tiro contra aviões, de trajectoria tensa e de grande angulo de sitio.

Considerando que, neste caso, a inclinação da tangente (τ), pouco differindo do angulo de projecção (φ), é, em média de valor, ainda mais proxima do angulo de sitio (s), toma para os parametros de Siacci os valores

$$\lambda = \frac{\cos^2\varphi}{\cos^2 s}\,, \qquad \rho = \cos\varphi$$

e seguindo o methodo de calculo para as trajectorias tensas chega a expressão:

$$\frac{\operatorname{tang}\varphi - \operatorname{tang} s}{\operatorname{tang}\varphi'} = \cos s\,\frac{\cos^2\varphi'}{\cos\varphi}$$

onde φ' representa o angulo de projecção para a mesma distancia, no caso do alvo e canhão no mesmo plano horizontal.

Suppondo a trajectoria tensa, $\varphi - s$ e φ' tomam valores bastante pequenos para tornar possivel a substituição de

$$\text{tang}\,\varphi - \text{tang}\,s \text{ por } \frac{\text{tang}\,(\varphi - s)}{\cos^2 \varphi}$$, o que faz simplificar

a relação encontrada, escrevendo-se-a:

$$\text{tang}\,(\varphi - s) = \text{tang}\,\varphi \cos s$$

Bianchi considerando as equações differenciaes do movimento em relação a uma corda da trajectoria inclinada de η e á perpendicular a ella baixada na origem, chega a expressão

$$\frac{\text{sen}\,\eta\, d\,\theta}{\cos\rho \cos\theta} = \frac{g\, d\, w}{w\left[g + c\,\Delta_y\, i\, F\,(v)\,\dfrac{\cos\rho}{\text{sen}\,\eta}\right]},$$

sendo $w = \dfrac{v \cos\rho}{\cos\tau}$

representando ρ e τ as inclinações, sobre a corda, da tangente á trajectoria no ponto de velocidade v, e de uma determinada secante tirada da origem, e θ a inclinação da tangente sobre o horizonte.

O primeiro membro da equação representa a differencial de $\log \dfrac{\cos\rho}{\cos\theta}$, mas a integração do segundo membro só é possivel alterando a funcção F (v); obtemol-a fazendo:

$$\Delta_y F\,(v) = \Delta_o\, \gamma F\,(w)\,\frac{\cos\tau}{\cos s}$$

sendo γ o factor de alteração. (*).

(*) O factor de Bianchi em funcção do de Siacci é dado por $\gamma = \dfrac{\beta}{\cos\psi}$, onde ψ representa a inclinação da tangente sobre a corda.

Bianchi introduziu os parametros

$$C' = \frac{p}{a^2 \Delta_0 i \gamma^m} \quad e \quad B = \frac{C' \operatorname{sen} \eta}{\cos \tau}$$

dependendo o ultimo não só das caracteristicas do projectil, da densidade do ar e do factor médio de alteração, como ainda das inclinações da tangente e da corda eixo de coordenada.

Bianchi calcula assim, com um numero limitado de arcos, as trajectorias dos tiros com grandes angulos de elevação.

—

O calculo da trajectoria por arcos successivos é o unico dos processos até agora alvitrados que satisfaz as exigencias actuaes do tiro.

Com o fraccionamento da trajectoria em determinadas porções tornam-se admissiveis as supposições basicas dos methodos de Euler e Didion, quaesquer que sejam os valores da inclinação da tangente e da velocidade do projectil.

A precisão do calculo dependerá do numero de arcos em que se dividir a trajectoria, ou melhor accentuando, do rigor da verificação da hypothese caracteristica do methodo, na extensão de cada arco considerado.

A commissão de *Grave*, em França, applicando o methodo de Euler, fez $F(v) = \beta v^2$, expressão que é de approximação sufficiente dentro de determinados limites das variações de v e t.

A equação do hodographo, sempre integravel com a substituição de $F(v)$ por uma funcção monomia da velocidade, torna-se

$$\frac{d(v \cos \tau)}{d\tau} = \frac{c}{g} \beta v^3$$

ou fazendo $c\beta = b$, b com valores nos diversos arcos, porém constante em cada arco, e escrevendo de outro modo

$$\frac{g\,d\,(v \cos \tau)}{v^3 \cos^3 \tau} = \frac{b\,d\,\tau}{\cos^3 \tau}$$

A integração desta equação, entre τ_1 e τ_2, permitte o calculo da velocidade do projectil (v_2) no extremo do arco.

As equações do movimento fazem chegar a expressão

$$s = \frac{1}{b} \operatorname{Log} \frac{v_1 \cos \tau_1}{v_2 \cos \tau_2}$$

que indica o comprimento do arco.

Sabido que

$$d\,x = d\,s \cos \tau \qquad d\,y = d\,s \operatorname{sen} \tau \qquad d\,t = \frac{d\,s}{v}$$

tem-se:

$$\Delta x = s \frac{\cos \tau_1 + \cos \tau_2}{2}, \quad \Delta_y = s \frac{\operatorname{sen} \tau_1 + \operatorname{sen} \tau_2}{2},$$

$$\Delta t = \frac{2\,s}{v_1 + v_2}$$

Commette-se neste processo dous erros: ao fazer *b* constante no arco considerado; ao substituir a curva por uma recta, na determinação das coordenadas em funcção da amplitude do arco.

Podendo-se entretanto dividir a trajectoria em um numero infinito de arcos, a precisão do methodo é illimitada.

Na pratica toma-se 0,02 para limite da variação de log. b, na passagem de um arco para outro, e 5 graus para limite de variação da inclinação da tangente, entre os extremos do arco.

A trajectoria fica assim dividida em arcos de amplitude variavel, grandes nas regiões em que a inclinação da tangente pouco varia, e pequenos naquellas em que muito se altera.

Charbonier aperfeiçoou o processo por meio de um desenvolvimento em serie em que considera apenas os dois primeiros termos.

Roussier e Dufrenois calculam os elementos da trajectoria com a precisão permittida pelas taboas de F (v), e determinam o limite superior do erro commettido.

Fazendo $u = v\cos\tau$ e applicando a formula dos accrescimos tem-se uma nova forma para a equação do hodographo

$$du = \frac{c}{g}\, u \left[F\left(\frac{u_o}{\cos\tau} + \frac{u - u_o}{\cos\tau}\right) F'\left(\frac{u_m}{\cos\tau}\right)\right] \frac{d\tau}{\cos\tau}$$

Em um intervallo muito pequeno pode-se considerar $F'\left(\frac{u_m}{\cos\tau}\right)$ como constante, tomando-se um valor médio (A).

Nestas condições a integração é possivel.

Fazendo-se:

$$\frac{c}{g}\, F\left(\frac{u_o}{\cos\tau}\right) \frac{1}{\cos\tau} - \frac{A\, u_o}{\cos^2\tau} = f(\tau)$$

obtem-se:

$$\frac{1}{\mu} = e^{-\int_{\tau_o}^{\tau} f(\tau)\, d\tau} \left[\frac{1}{\mu_o} - \frac{Ac}{g} \int_{\tau_o}^{\tau} e^{-\int_{\tau_o}^{\tau} f(\tau)\, d\tau} \frac{d\tau}{\cos^2\tau} \right]$$

Pelas equações do movimento chega-se então a determinação de

$$\Delta x \ , \ \Delta y \ , \ \Delta t$$

O calculo da expressão acima leva-nos a

$$\int_{\tau_0}^{\tau} F\left(\frac{u}{\cos\tau}\right)\frac{d\tau}{\cos\tau}$$

que apezar de introduzida na balistica ha algum tempo, ainda não foi calculada de modo satisfatorio.

Roussier e Dufrenois evitam esse calculo limitando a variação de τ e por conseguinte de v, afim de confundir a curva representantiva de F (v) com a recta

$$F(v) = F(v_0) + A(v - v_0)$$

O erro no calculo de u provirá da imprecisa determinação de A.

Dufrenois e Roussier estabelecem::

$$\Sigma < \frac{c}{g} v_0^2 \frac{(\tau - \tau_0)^2}{2} \frac{\operatorname{sen}\tau + \frac{c}{g} F(v_0)}{\cos\tau} (A - A).$$

Σ representando o erro, e A_0 e A_1 os valores de A respectivamente, na origem e na extremidade do arco.

Garnier, Haag, Marcus, pondo

$$\frac{c}{g} F(v) = \rho$$

escrevem

$$d(v \cos \tau) = \rho v \, d\tau$$

e para obter a integração substituem, no arco de amplitude $\tau_0 - \tau_1$, ρ por um valor médio constante.

Calculam por approximações successivas, adoptando na primeira, um valor

$$\rho_m = \rho_0 + \frac{d\rho}{2} \quad ,$$

ρ_0 indicando o valor no inicio do arco.

O accrescimo differencial $d\rho$ é calculado differenciando logarithmicamente

$$\rho = \frac{c_0}{g} \, c^{-by} F(v)$$

A integração approximada da equação do hodographo dará

$$\text{Log} \frac{u_1}{u_0} = \rho_m \, \text{Log} \frac{\text{tang}\left(\frac{\pi}{4} + \frac{\tau_1}{2}\right)}{\text{tang}\left(\frac{\pi}{4} + \frac{\tau_0}{2}\right)}$$

Obtendo approximadamente a velocidade (u_1) no extremo do arco, deduzem y e passam a determinação de ρ_1

As correcções aos elementos são calculadas pela formula de Taylor.

A amplitude maxima de cada arco, relativa a uma dada precisão, é determinada pelo limite estabelecido para a grandeza das correcções.

Quando estas o attingem, os calculos são refeitos com uma amplitude de arco menor.

A caracteristica do processo consiste em substituir, no arco considerado, a curva representativa de F (v) por uma parallela ao eixo de

$$(F(v) = c) \quad ;$$

ao passo que no methodo de Grave é ella substituida por um arco de parabola

$$F(v) = b\,v^2 \quad ;$$

e no methodo Roussier-Dufrenois por uma recta na direcção da tangente em um dos pontos do arco

$$[\,F(v) = F(v_0) + A\,(v - v_0)\,]$$

—

Os processos de calculo, que percorremos em breve lance de vista, baseiam-se na prefixação da inclinação da tangente entre os extremos de cada arco.

São elles empregados principalmente na França.

Na Inglaterra e nos Estados Unidos da America, tem-se effectuado o calculo da trajectoria por arcos successivos, fixando-se o elemento tempo.

Póde-se igualmente tomar a velocidade do projectil como parametro definidor do arco.

Faltando ainda a esses processos os *sacramentos* de algumas applicações praticas, ou pelo menos desconhecendo-as nós, delles trataremos de maneira mais summaria, noticiando apenas as differenças dos modos por que inglezes e americanos resolvem o problema.

Tomam os inglezes a componente horizontal da velocidade como variavel auxiliar, e põem em progressão arithmetica os valores do tempo, obtendo desenvolvimentos commodos.

Introduzem tambem para facilidade de calculo a funcção

$$S = \int_{V}^{v} \frac{dv}{F(v)}$$

utilisada no velho methodo de Siacci.

Fixando para tang φ a média dos valores de tang τ nos extremos do arco, e fazendo $u = \tau \cos \varphi$ chegam a equação

$$S(\tau_1) - S(\tau_0) = c' D t + \psi (D t)^3$$

Conhecido o valor de u, é, como já vimos, facilmente effectuado o calculo.

Os americanos evitam as funcções trigometricas que conduzem a muitos erros.

Fazendo

$$\frac{c' F(v)}{v} = R'$$

escrevem as equações do movimento

$$\frac{d^2 x}{d t^2} = -R' \frac{dx}{d t} \quad , \quad \frac{d^2 y}{d t^2} = -R' \frac{d y}{d t} - g$$

e desenvolvendo R em funcção do tempo

$$R = R_0 + a_1 t + a_2 t^2 + a_3 t^3 + \ldots,$$

consideram apenas um ou dous termos. Tal é em essencia o processo.

O problema balistico póde ser estabelecido de modo inteiramente diverso do apresentado.

Em vez de se suppôr conhecida, sob fórma numerica ou analytica, a resistencia do ar, e procurar a equação da trajectoria, suppõe-se conhecida esta, e procura-se a funcção acceleração, o Xque nos levará do mesmo modo ás expressões dos elementos desejados.

O problema sob esta ultima feição foi pela primeira vez apresentado por Lagrange, e é agora de novo estudado; nós entretanto não o analysaremos, passando logo á apreciação das novas taboas balisticas.

—

TABOAS MODERNAS

O abandono dos velhos methodos de calculo acarreta o das taboas balisticas construidas para lhes facilitar as operações, fornecendo, já calculadas, diversas expressões que nelle se encontram, e assim permittindo uma determinação rapida dos elementos da trajectoria.

As *Taboas de Siacci* com os seus processos de emprego de funcções primarias ou secundarias, estão quasi totalmente relegadas das estantes dos artilheiros.

Restringe-se hoje o seu uso exclusivamente ás determinações da velocidade inicial e do coefficiente balistico, effectuadas pelos modos assás conhecidos.

Tambem as destinadas ao tiro curvo, *taboas de Otto, taboas de Basforth, taboas de Zaboudski,* por não permittirem uma solução conveniente ás exigencias actuaes, repousam nos archivos.

As taboas modernas encerram dados provindos do calculo de trajectoria por arcos.

Nellas encontramos directamente os elementos da trajectoria correspondente a angulos de protecção, velocidades iniciaes e coefficientes balisticos diversos, variando angulos, velocidades e coefficientes segundo uma lei determinada.

De dous modos têm sido constituidas essas taboas.

Os valores dos elementos calculados são registrados ou em taboas numericas constituindo os chamados *diccionarios balisticos* ou em graphicos de curvas denominados *feixes balisticos*.

Consideram-se em ambos as funcções

$$E = f(\varphi, V_0, c)$$

E representando cada um dos elementos.

Emprega-se de preferencia o processo dos feixes. A vantagem que n'elle se observa é a da dispensa das interpolações, que tanto embaraçam o manejo das taboas de duas entradas.

A utilisação do graphico é summamente simples.

Correspondente a cada valor de um dos parametros da trajectoria (de ordinario o angulo de projecção) ha um feixe de curvas, cada uma dellas relativa a um parametro (o coefficiente balistico, por exemplo), servindo os diversos valores do terceiro (a velocidade inicial, então) para indicar como coordenadas de uma especie, os valores da outra, relativos ao elemento considerado (alcance, duração do trajecto ou outro qualquer).

A superioridade das taboas modernas manifesta-se quer no que diz respeito a precisão, quer no tocante a simplicidade da utilisação.

Diremos entretanto que as taboas de Siacci-Lardillon construidas para os tiros curvos de velocidade inferior a 250 metros são ainda empregadas por não permittirem resultados satisfatorios as escalas adoptadas na construcção dos feixes balisticos.

—

O traçado rigoroso das curvas constituintes dos feixes exige a determinação de pontos approximados.

Os calculos para esta determinação são extremamente laboriosos devido ás grandes variações dos elementos da trajectoria, resultantes de pequenas modificações dos valores dos parametros V , c , φ

Sugot procurou evitar este inconveniente.

Encontrou elle uma quantidade que soffre pequenas alterações com as variações da velocidade inicial e do coefficiente balistico, num intervallo em que o alcance apresenta consideraveis modificações.

A avaliação dos elementos da trajectoria por meio dessas taboas é feita por methodo simples conhecido por methodo das velocidades ficticias.

Dá-se o nome de velocidade ficticia, concernente a um alcance X e a um angulo de projecção φ , a velocidade com que no vacuo obter-se-ia o mesmo alcance com o mesmo angulo de projecção.

Designando por V_{φ} , teremos, deduzindo-a da conhecida expressão do alcance no vacuo.

$$V_{\varphi}^{2} = \frac{g X}{\operatorname{sen} 2 \varphi}$$

Fixados o coefficiente balistico e a velocidade inicial, ao crescer o angulo de projecção, a velocidade ficticia decresce.

O decrescimo é accentuado sob os pequenos angulos, mas a partir de 35 graus é sensivelmente constante.

Conhecido o alcance X_1 relativo ao angulo φ_1 , deduz-se V_{φ_1}

O alcance correspondente a um anglo φ_2 póde ser obtido dispondo-se de uma taboa com os valores da differença $V_{\varphi_2} - V_{\varphi_1}$, que se representa symbolicamente por $V_{\varphi_1}^{\varphi^2}$.

Por serem as variações $V_{\varphi_1}^{\varphi_2}$ resultantes das variações de V_0 e c relativamente diminutas, a construcção das tabellas, quando se fixa φ_1 póde ser effectuada com os resultados dos calculos de um pequeno numero de trajectorias.

Sugot tomou como base V_{25}, valor medio approximado de $V\varphi$ quando φ varia de 0 graus a 45 graus, e chama factor de resistencia

$$r = \frac{V_{25}}{V_0},$$

relação que caracterisa o projectil.

Com os argumentos r e V_0 encontra-se V_{25}^{φ} nas tabuas que elle construiu, fazendo φ variar de 5 em 5 graus.

Em tabuas addicionaes encontra-se o valor do coefficiente balistico em funcção de r e V_0.

A pratica do methodo não apresenta difficuldades.

A distancia attingida por um projectil de determinada especie e atirado com determinada velocidade e com angulo de projecção de 25 graus dá-nos o valor de V_{25}.

Conhecidos V_{25} e V_0 determinaremos r.

Possuimos por conseguinte os argumentos r e V_0 para obtenção, nas tabuas, de V_{25}; e como é conhecido V_{25}, fica determinado $V\varphi$, e consequentemente o alcance por meio de conhecida relação da balistica no vacuo adeante indicada.

As formulas que nos dão os demais elementos da trajectoria em funcção de $V\varphi$, encerram tambem uma quantidade Σ, funcção por sua vez de φ, V_0 e r, e que é o resultado da trajectoria real com a ficticia.

Em taboas especiaes são encontrados os resultados dos calculos de Σ.

As formulas são:

Para o ponto de queda

$$X = V_{\varphi}^{2} \frac{\operatorname{sen} 2\varphi}{g}$$

$$T = \frac{2\, V_{\varphi} \operatorname{sen}\varphi}{g} (1 + \Sigma_{T})$$

$$V_{\omega} = V_{\varphi} \sqrt{\frac{\operatorname{sen} 2\varphi}{-\operatorname{sen} 2\omega}} (1 + \Sigma_{V\omega})$$

$$1 - \frac{\operatorname{tang} \omega}{\operatorname{tang} \varphi} = 2 (1 + \Sigma\omega)^{2}$$

Para o vertice

$$X_{v} = \frac{X}{2} (1 + \Sigma X_{v})$$

$$T = \frac{T}{2} (1 + \Sigma T_{v})$$

$$V_{v} = V_{\varphi} \sqrt{\frac{\operatorname{sen} 2\varphi}{-2 \operatorname{tang} \omega}} (1 + \Sigma_{V\omega})$$

$$Y_{v} = \frac{g\, T^{2}}{8} (1 + \Sigma Y_{v})$$

E' de notar, entretanto, que este tão rapido modo de construir-se uma taboa de tiro não se apresenta sem eivas.

Attendamos que nelles se suppoz o coefficiente balistico constante nos diversos angulos do tiro.

A variação póde comtudo ser considerada, porém de maneira a prejudicar a rapidez do methodo.

Estudando approximadamente o factor r, em um tiro sob o angulo de projecção φ_{1}, tira-se na taboa da differença V_{25}^{φ}, e obtem-se V_{25}. Com este valor determina-se um factor de resistencia mais approximado, com o qual se entra novamente na taboa, obtendo-se nova determinação do factor r.

De approximação em approximação, prosegue-se até a obtenção de um valor igual ao precedente.

A determinação dos factores de resistencia relativos a diversos angulos de elevação permittirá a construcção de uma curva cujo uso dará ao methodo uma boa precisão.

Notemos ainda que tal como o mostramos, restricto a apreciação dos elementos dos vertices e do ponto de quéda e falto da consideração dos demais pontos da trajectoria, não é possivel

julgal-o sufficiente quando se trata de um caso como o do tiro contra aviões.

Sigot, procurando generalisal-o estabeleceu novas relações que permittem passar de um ponto da trajectoria ficticia a um ponto da trajectoria real. Serve-se elle dos factores da trajectoria particulares a cada um dos elementos τ, t, y e u.

Esses factores exprimem-se por meio de diversas funcções, l, m, n, já postos em taboa, tomando as expressões geralmente o typo

$$q = 1 + m\frac{x}{X} + n\left(\frac{x}{X}\right)_2$$

Trata-se de uma substituição da trajectoria por uma curva do 4º grau, passando pelos extremos e vertice da trajectoria, mas o vertice de uma não coincidindo com o da outra.

Em outros processos recommendados, a trajectoria é substituida, ora por dous arcos de conicas, ambos a ella tangentes no vertice, e osculatrizes um na origem e o outro no ponto de queda, ora apenas por uma conica, com a mesma flecha, e tangenciando-a na origem e no ponto de queda.

Os resultados são evidentemente, apenas, approximados.

Leplat substitue o factor r por outro que julga mais conveniente.

Considerações que não expomos para não mais nos demorarmos, conduzem a expressão

$$X_{25} = \frac{\text{sen } 50^\circ}{g} r' V_0 \psi c$$

que define o novo factor.

Para este methodo ainda não fôram, ao que nos consta, construidas taboas.

Entretanto sómente o calculo por arcos successivos, effectuados com o coefficiente balistico experimentalmente deter-

minado para cada trajectoria, poderá offerecer uma precisão theoricamente acceitavel.

Tratando-se da determinação dos elementos de pontos diversos da trajectoria, como no caso do tiro contra aviões, não ha como fugir a esse trabalhoso processo.

—

Ao synthetisar o problema do tiro, evidenciamos a importancia do calculo das correcções dos effeitos produzidos pelas alterações das condições atmosphericas e do regime do tiro.

Estas alterações correspondem, em summa, a modificações da velocidade inicial, do angulo de projecção e do coefficiente balistico.

E' possivel effectuar a determinação dos coefficientes de correcção por meio das differenças dos valores dos elementos retirados das taboas correspondentes as variações de cada parametro.

Este processo tem o inconveniente de permittir a somma de erros acaso existentes no calculo de duas trajectorias.

Os processos modernos de determinação dos coefficientes de correcção independem dos resultados dos calculos de varios elementos, e possuem, por isso, precisão maior.

Calculada a trajectoria, por arcos successivos, é o coefficiente de correção determinado em cada ponto por meio do calculo das variações.

Por outro lado, os estudos das leis de variação da densidade do ar, já por nós tocados, conduzem a uma melhor effectuação das correcções atmosphericas.

Não attingiremos porém, nesta exposição, o calculo das correcções, adstrictos que estamos ao nosso programma de generalidades.

A apreciações de outra ordem devemos ainda dar attenção.

A OBTENÇÃO DAS GRANDES VELOCIDADES

A força impulsora do projectil — dissemos ao começo — é na pratica limitada pelo poder de resistencia do material.

Por modos diversos, procura-se ha muito tornar constante a pressão dos gazes no interior da alma do canhão.

E' evidente a vantagem da obtenção de uma grande velocidade inicial do projectil com uma pressão maxima de reduzido valor.

Os resultados conseguidos com as polvoras lentas e progressivas actualmente usadas não são ainda satisfactorios.

A progressibilidade da producção dos gazes tem sido buscada na execução de orificios na polvora, nos quaes a superficie augmenta com o proseguir da combustão.

Os americanos, perfurando o grão com sete furos, conseguiram um apreciavel nivelamento de pressão.

Cogita-se, agora da obtenção de polvoras constituidas de camadas heterogenias, com velocidade de combustão tanto maior quanto mais se aproximam do centro de grão.

Infelizmente com estes processos maior se faz o perigo das combustões anormaes.

Uma invenção que parece fadada a um grande exito é a do *turbo-canhão*, onde a camara de carga apresenta na parte anterior uma pequena passagem aos gazes, que, della sahindo em expansão, actuam sobre o projectil posto em um tubo-alma commun.

Consegue-se com o turbo-canhão alcances apreciavelmente maiores que os obtidos com os canhões do systema actual, em tiros de igual pressão maxima.

A idéa de *camaras lateraes*, para explosões successivas de cargas diversas, tem sido na pratica obstada pela grande difficuldade conseguir regularidade na successão de pheno-

menos dentro de um tempo de centessimos de segundos. O emprego da electricidade parece neste caso impossivel.

Corre o boato que os famosos Bertha allemães possuiam, em torno de uma camara central, diversas camaras lateraes providas de conductos que iam ter a alma no ponto em que se aloja o anel de forçamento do projectil. No extremo dos tubos havia o adelgaçamento para effeito identico ao do turbo-canhão.

A necessaria retardação da inflamação da polvora nas camaras lateraes era então conseguida pela propria constituição da polvora. A verificação disto, e as conclusões das experiencias, effectuadas, em diversas nações, para augmento do alcance dos canhões, estão sendo naturalmente guardadas em sigillo.

E' de notar porém, o grande interesse, sob o ponto de vista da precisão do tiro, em que a polvora esteja ha algum tempo transformada em gaz, quando o projectil abandona a alma do canhão.

A veia gazosa, que o acompanha por alguns instantes, imprime-lhe conjugados perturbadores.

Para que a sua acção não varie em cada tiro, deve esta veia ser homogenea; e a homogeneidade só se verifica alguns momentos apoz a combustão completa.

Este facto que assim aponta um dos inconvenientes do nivelamento das pressões na alma, veio trazer ao problema da constituição da polvora um aspecto inedito.

Outro inconveniente do nivelamento das pressões é a necessidade do augmento de reforço na boccca do canhão, reforço difficilmente obtido.

No intuito de bem conhecer as exigencias de resistencia do material, para a construcção do canhão, intenta-se determinar com toda a precisão as pressões dos gazes na alma.

Os apparelhos universalmente usados são ainda do typo do "crusher".

O modo de os utilisar é que não é o mesmo.

Outrora serviam elles unicamente para a classificação qualitativa das pressões em ordem de grandeza; hoje fornecem medidas quantitativas com certa exactidão.

Como sabemos, o valor das pressões é indicado no "crusher" pela grandeza da deformação de um cylindro metallico em contacto com um embolo sob a acção dos gazes da polvora.

Toda a precisão da medida repousa por conseguinte na confecção de taboas.

Para fazel-as, medem-se os esmagamentos produzidos por conhecidas pressões e em determinadas condições.

Mas as condições em que se realisa o esmagamento da massa nos apparelhos de determinação tabular não são as mesmas em que geralmente se realisa o esmagamento no "crusher".

Sob a acção de um violento explosivo, o crusher effectua um esmagamento duplo do realisado em uma compressão lenta, onde seja despresivel a força acceleratriz do embolo.

Não possuindo as polvoras balisticas grande velocidade, não se tem no uso geral do crusher, seja com embolos leves ou com embolos pesados, nem um verdadeiro funccionamento estatico nem um verdadeiro funccionamento dynamico.

A difficuldade da determinação é vencida com a adopção de um processo de approximações successivas, em cada operação submettendo-se a nova massa a uma compressão lenta, para o esmagamento da metade do esmagamento verificado no crusher.

Prosegue-se a operação até que o accrescimo obtido seja realmente diminuto, constatando-se então o equilibrio entre a resistencia da massa e a pressão maxima sobre elle exercida.

Considerando a resistencia exactamente expressa pela funcção unica do esmagamento, os resultados do processo serão indubitavelmente de precisão.

Mas, investiga-se actualmente a influencia da velocidade do esmagamento sobre a resistencia. Vielle, Charpy, Gally-Aché, Charbonier e outros têm estudado o assumpto e algumas controversias têm surgido. Sem apresental-as, passamos a uma outra consideração que attinge o problema da construcção do canhão, não só pelo que contribue para melhor apreciação da pressão dos gazes na alma, como pelo ensinamento directo e importante que della resulta.

A resistencia total da massa, comprimida pelo embolo do crusher, augmenta, a medida que é esmagada, em razão do accrescimo da superficie em que a pressão se exerce, e em razão da mudança das propriedades do metal.

Esta ultima observação é de extremo valor.

Ella marca uma nova orientação na construcção do canhão.

Procurar-se-á pela compressão um accrescimo de resistencia especifica.

Até ha pouco, a deformação permanente do material determinava o maximo de velocidade a ser dada ao projectil.

Nenhuma pressão no interior da alma devia ser produzida além do limite elastico do canhão.

Hoje, os innovadores mandam ultrapassar esse limite.

Deformam o metal antes do uso do canhão, para que elle, conservando embóra o mesmo coefficiente de ruptura, melhor resista aos esforços dos gazes da polvora.

As exigencias para obtenção de uma deformação regular difficultam extremamente os trabalhos industriaes.

A operação tem sido feita com o canhão já moldado, effectuando-se a deformação progressivamente do interior para o exterior, por meio de jactos dagua em alta pressão, num pequeno espaço entre o canhão e uma barra de aço que nelle se introduz.

A barra deve ter elasticidade muito maior que a do canhão.

Em obtel-a e dispol-a convenientemente no interior da alma está toda a difficuldade do processo.

As camadas de metal são compridas lenta e gradativamente, com periodos de repouso rigorosamente observados.

Adquirem ellas um grande poder de resistencia, por meio desse desenvolvimento methodico.

Tal processo, com os aperfeiçoamentos que certamente lhe hão de advir, tornará possivel o emprego de grandes cargas de polvora para imprimir ao projectil velocidades iniciaes até agora inattingidas.

Já se pensou no abandono da polvora como agente impulsor. Poz-se em pratica a idéa extravagante de um canhão electrico, em que o projectil, com o iman, é atirado pela acção de um campo magnetico creado na alma do canhão. Não é preciso dizer que os alcances conseguidos foram irrisiveis.

Quanto aos meios para conservação da velocidade no percurso da trajectoria, julgamos pouco ser preciso accrescentar ás considerações que fizemos sobre os resultados das experiencias de projectis ultimamente effectuadas.

Diremos apenas do processo de se procurar para percurso do projectil as altas camadas atmosphericas que, dotadas de pequena densidade, offerecem menor resistencia ao movimento.

A realisação deste objectivo é conseguida com altas velocidades iniciaes e angulos de projecção que ultrapassam os que achavamos para obtenção do maior alcance.

Ao que consta, foi esta a grande descoberta dos allemães.

UMA NECESSIDADE

Estamos em que a actual organização dos serviços na Armada precisa ser corajosamente reformada de "fond en comble".

Embaraçada, peada nas linhas de disposições, raramente concordantes, andando para logo desandar, a technica de cada

um desses serviços só não perde de todo a efficiencia, graças a acção reparadora dos desrespeitos ás normas e ao espirito dos regulamentos.

Não queremos, agora, penetrar numa analyse deslocada do assumpto, prolongando a vereda, quando já ao pé do marco que visarámos.

Mas, ao expor aspectos hodiermos das questões mais geraes da artilharia, fômos naturalmente levados a considerar a persistencia de sua evolução.

De facto, basta um simples e rapido olhar retrospectivo para que nos impressionem as modificações quasi continuas do material — canhões, reparos, projectis, polvoras, instrumentos accessorios, etc., a tomarem aspectos, funccionamentos e constituições differentes. E nos breves periodos de inalterabilidade, as transformações, ás vezes fortes, do modo de se lhes tirar o melhor rendimento.

As mais velhas de nossas naves bellicas não têm a idade de um ancião, e entretanto, pelo systema de armamento com que foram providas, consideramol-as antiquadas, incapazes para a guerra moderna.

As que não attingiram ainda a idade para nós tão bella dos vinte annos, já recorreram a profundas operações voronoffianas, procurando, a custo, manter apreciavel o poder combativo ainda ha pouco sem par.

A Marinha que não modifica o seu apparelho de combate torna-se logo um museu. Ante o perigo de mumificar-se, é forçoso acompanhar o galope das transformações. Nelle, um pequeno atrazo tem muitas vezes consequencias funestas.

Foi em meio dessa meditação que nos saltearam, prementes como as da Esphinge, algumas perguntas que achamos dever aqui exaral-as.

Pode ser considerado especialista, em uma arte francamente evolutiva, quem deixou, por algum tempo, adormecer os conhecimentos que della possuia?

Não é, sem duvida, o espirito do artilheiro de doze annos atraz, nas repartições technicas de agora, ou a bordo dos novos encouraçados, um elemento inutil, quando não um nocivo?

Não será certamente o provecto artilheiro de hoje um incapaz amanhã?

Como pois proceder, em nossa Marinha, para ter sabedores do que evolue e inesquecidos do que persiste, os especialistas que, pela engrenagem da nossa organização, são conduzidos a outros trabalhos, e depois nos altos postos da hierarchia militar, voltam aos antigos serviços, para exercerem funcções, onde mais se exigem e importam os conhecimentos da especialidade?

Parece-nos urgir qualquer medida tendente a evitar que, pela força das circumstancias, a competencia haja de ser buscada fóra de onde devia estar, ás escuras, sem attenção aos diplomas desvalidos, exclusivamente sob a direcção de um juizo arbitrario.

Não ha negar os exitos que temos tido na pratica de tal processo; mas alguns acertos não desmentem a probabilidade de erro que nelle existe. Demais, a sua adopção, como norma de escolha, implica na quasi attestação da inutilidade das nossas escolas profissionaes.

Si é facil a formação da idoneidade, independentemente dos ensinamentos dos cursos officiaes, se é facil o reconhecimento da aptidão sem os atestados desses cursos, então é melhor não os manter.

Emquanto a remodelação radical não se opera — e ella não se realizará senão lentamente — cumpre, na crise desta conjunctura, a applicação de um palliativo: — a obrigatoriedade da revisão dos cursos, sob pena nullificar-se o diploma.

JORGE LANDIM
Capitão-Tenente.

HYGIENE NAVAL

A LUZ

ESTUDO DO DR. CAZAMIAN

(Versão do francez)

"Luz; ainda mais luz!"
(GOETHE, moribundo)

ACLARAMENTO — ILLUMINAÇÃO

Abundante distribuição de luz a bordo dos navios de guerra abrange fins de ordem militar (melhor rendimento de trabalho, facil manejo dos multiplos apparelhos e engenhos), e sanitarios (prophylaxia dos accidentes, feliz repercursão na fórma moral e physica do pessoal, poder bactericida de certas radiações luminosas, etc.).

A antinomia fundamental que se verifica habitualmente entre os imperativos da guerra e os da hygiene, depara-se caso se encare a natureza dos fócos de luz aos quaes se é forçado a recorrer.

Ao passo que, do ponto de vista hygienico, a luz natural, a claridade solar, sobremodo salubre, requer a mais abundante applicação possivel, os progressos da construcção naval têem por inevitavel corollario o triumpho cada vez mais accentuado, a bordo, da illuminação artificial, muito menos benefica e, por isso, precisada de minuciosa observação.

Acreditamos não ser aqui mistér expor, embora de modo perfunctorio, as diversas hypotheses emittidas quanto á natureza da luz e ao seu modo de propagação. Sem reluntancia, porém, collocamo-nos no terreno pratico e, nesse intuito, examinaremos successivamente o que se deve esperar, a bordo dos navios de guerra, da claridade natural e, depois, da artificial.

I — GRANDEZAS E UNIDADES PHOTOMETRICAS

Antes de tudo torna-se preciso afim de poder estudar com alguma precisão o difficil problema da illuminação, possuir algumas noções elementares no referente á medida da luz e conhecer a significação das unidades que lhe são affectas. Necessita-se distinguir bem a luz, que é causa, da claridade, que é effeito.

A "intensidade luminosa" e o "flux luminoso" são dados caracteristicos da causa.

A "intensidade luminosa", de fóco ponctiforme de luz em dada direcção (varia segundo a direcção), é a relação do dispendio de luz (flux) emittida em anglo solido tendo por eixo dessa direcção o valor do mesmo anglo. A intensidade mede-se ao photometro. A intensidade theorica de medida é o "Violle", intensidade medida segundo a normal, de fóco luminoso constituido por 1 centimetro quadrado de platina, no momento da solidificação. A unidade pratica, tornada legal pelo Decreto de 26 de Julho de 1919, é a vela decimal, igual a vigessima parte do "Violle".

Avalia-se em velas, por centimetro quadrado, o brilho intrinseco de um foco luminoso.

O "flux luminoso" é a energia propagada pelo foco durante a unidade de tempo, em todas as direcções. A sua unidade pratica é o "flux" produzido em angulo solido igual á unidade (angulo solido cortando uma area de 1^{m2} em esphera

de 1 metro de raio tendo por centro o foco luminoso), por foco ponctiforme cuja intensidade é igual a 1 vela decimal. A esta unidade dá-se o nome de "lumen" e mede-se com o auxilio do "lumenmetro" ou photometro espherico.

A grandeza de que se trata caracterisa, melhor do que a intensidade, o poder luminoso de um foco, pois tem em conta não só o valor aclarante (intensidade) em dada direcção, mas, ainda, a extensão da zôna que este foco pode aclarar.

O "aclaramento" que se relaciona não mais ao foco porém ao objecto aclarado, grandeza, portanto, de interesse capital para o hygienista, é a relação do flux recebido por uma superficie, dada a area desta superficie. A sua unidade legal é o "lux", aclaramento produzido por foco luminoso de uma vela decimal em plano distante de 1 metro, no ponto em que esse plano é encontrado pelo raio luminoso que lhe fere perpendicularmente.

Mede-se com facilidade o "lux" com auxilio do "luxmetro". Sem descrever o apparelho, diremos simplesmente que o seu principio consiste em comparar o aclaramento recebido do foco em uma das duas faces de téla perfurada de orificios encobertos de folha de papel de sêda; ao aclaramento produzido na outra face por lampada electrica padrão.

Regua quadrangular permitte a leitura immediata do numero do flux recebido pela face exterior da téla. A escala póde ser lida em 1/10 e 1/100 de lux (1).

Este apparelho, de commodo emprego, é guia indispensavel — o olho sendo mau photometro — para se verificar extemporaneamente, em todos os casos dados, se as condições de aclaramento de uma superficie são as que reclamam a experiencia afim de só impor ao olho o minimum de fadiga.

---

(1) Na exposição da Sociedade franceza de physica, Blondel apresentou um luxmetro aperfeiçoado, e a firma "Materiel électrique de Contrôle et Industriel", um illuminometro, preenchendo, ao mesmo tempo, o papel de luxmetro, de photometro e de lumenmetro.

O luxmetro deveria ser de uso commum a bordo dos navios afim de permittir o estudo scientifico do problema referente á claridade.

Cabe aqui lembrar o principio de photometria que o aclaramento de um plano por foco luminoso está na razão inversa do quadrado da distancia desse plano ao foco; e, bem assim, que o aclaramento varia proporcionalmente ao coseno do angulo que os raios luminosos, cahindo em superficie aclarada, fazem com a normal áquella, significando isso que o aclaramento é maximum quando os raios ferem perpendicularmente a superficie.

II —ACLARAMENTO E ILLUMINAÇÃO NATURAES

Sôb todos os pontos de vista, a luz natural é a que o hygienista deve, se possivel, preferir para o aclaramento dos locaes habitados. Tal aclaramento de intensidade excepcional (no verão de 80.000 lux) não está sujeito a bruscas e totaes variações. Além disso o olho humano adapta-se á sua qualidade, pois, no decorrer da evolução, desenvolve-se na propria funcção da luz solar.

A analyse espectral de um raio de sol, passando atravez de um prisma, demonstra que a luz natural global, branca, resulta da combinação de sete côres elementares que, da menos á mais refrangivel, se seguem na seguinte ordem: vermelha, á mais refrangivel, se seguem na seguinte rdem: vermelha, côr de laranja, amarella, verde, azul, indigo, violeta.

Cada côr elementar caracterisa-se pela longura da onda, no vacuo, da irradiação especifica que a produz.

A' côr vermelha correspondem as ondas de maior longura $76^{m}/^{m}$, e á côr violeta, as ondas mais curtas $32^{m}/^{m}$.

A experimentação, não a que provém da vista, reconhece a presença, aquem do vermelho e além do violeta, de irra-

diações invisiveis, de alta importancia physica e biologica, as de infra-vermelho e de ultra-violeta, cujas longuras são respectivamente superiores e inferiores ás do vermelho e do violeta.

Os raios infra-vermelhos, produzindo sobretudo effeitos calorigenos são ditos calorificos; as irradiações ultra-violetas, denominadas tambem actinicas, teem acção especialmente chimica.

Si a resultante branca das côres combinadas não exerce, nas condições habituaes, nenhuma acção nociva no organismo da visão, certas componentes, mormente quando se encontram em excesso devido á circumstancias diversas assim escapando a uma sorte de neutralisação por outras côres, são susceptiveis de influenciar de modo prejudicial a vista.

Os diversos meios oculares absorvem (Parson, Schautz) os raios ultra-violetas, tornando-os fluorescentes. As perturbações da vista eventualmente determinadas pela luz solar, ha quem adiante serem funcções de quantidade de ultra-violeta em acção.

Na luz natural, as irradiações ultra-violetas são poderosamente absorvidas pela atmosphera terrestre; são, não obstante, encontradas em quantidade excessiva nas irradiações reflectidas pela agua, néve, gelo e nas grandes extensões arenosas, o que explica os accidentes oculares a que nos referiremos mais para deante.

A luz do sol possue, aliás, acção das mais manifestas no metabolismo dos sêres organisados, favorecendo, tambem, a nutrição dos tecidos.

E', ainda, agente bactericida dos mais notaveis. Conhece-se a acção esterilisante natural, do sol no referente aos cursos dagua, os meios bacteriologicos de cultura, etc. Este poder desinfectante, antimicrobiano da luz é proporcional ao numero das irradiações actinicas delle emanadas.

Podemos, portanto, concluir desta rapida exposição, que a hygiene bem comprehendida deve se esforçar por mergulhar o mais possivel o organismo humano na irradiação solar, permittindo o funccionamento da visão no seu elemento normal.

Mas si, na pratica, as construcções terrestres podem ser adaptadas sem muita difficuldade a este fim essencial, não acontece o mesmo quanto á construcção naval, maximé no tocante a navios de guerra.

Em terra, a orientação systematica do domicilio apropriado ao clima, á topographia dos logares, á disposição, á forma dos aposentos, ao numero e ás dimensões das superficies envidraçadas, resolve quasi sempre o problema da illuminação.

Para aclaramento conveniente, a relação da superficie do assôalho requer ser de 1 a 4 (Arnoult) ou de 1 a 5 (Cohn).

Na marinha de guerra, as condições do problema longe estão de semelhante simplicidade. O clima marinho é, entre outros factores, caracterisado pela habitual luminosidade. Ha, além disso, outros dados prejudiciaes, de ordem militar, que intervêm para tornar, nos navios de guerra, o aclaramento natural mais e mais aleatorio, impondo o recurso, sem cessar accrescido, ás fontes artificiaes de luz menos hygienica.

A adaptação de um navio ás exigencias do aclaramento natural torna-se delicada, consoante o papel que é chamado a desempenhar. Desloca-se para todas as latitudes, collocando-se em condições as mais variadas de aclaramento solar. As suas possibilidades de captação da luz do dia devem apresentar, portanto, plasticidade toda particular, conveniente á permanencia, tanto nos mares glaciaes como nos tropicaes.

Em um navio de guerra, o constructor naval não pode, por seu livre alvedrio, fazer penetrar a bordo a luz natural por aberturas de dimensões apropriadas e em numero conveniente.

Não se possue, infelizmente, como observam Chantemesse, Borel e Dupuy (1), meios mecanicos para distribuir a luz solar como sóe se fazer, por exemplo, com o ar e o calor. A reflexão, com auxilio de espelhos, não nos parece susceptivel de dar na pratica, resultado satisfatorio.

O navio de guerra no seu conjunto, pouco admitte a livre e larga introducção de luz natural do exterior. As obras vivas immergem cada vez mais, achando-se ao abrigo de caixão blindado, hermetico; os orgãos essenciaes se encontram em locaes que, pelas razões de segurança, se acham situados em as baixas cobertas e bem assim os compartimentos estanques cujas aberturas são reduzidas ao minimum. Na blindagem do costado, as soluções de continuidade são sobremodo parcimoniosas, necessidade fundamental de dar á massa robustez e, se possivel, impenetrabilidade. Para resistir ao bombardeio por aviões, toca a vez de encouraçar o convez, visando mais a defesa dos tiros de grandes distancias.

Todas estas disposições tendem, concebe-se facilmente, a restringir a introducção da luz solar no interior dos navios.

O submersivel, cuja importancia augmenta sensivelmente a ponto de se o considerar o unico typo do futuro navio de guerra, vê-se privado de toda a claridade natural durante os periodos de immersão que se tornam cada vez mais frequentes e demorados. Mesmo na superficie, a luz solar lhe escassea quasi por completo.

Esta escuridão fatalmente progressiva, a bordo, preoccupa sobre modo o hygienista. Força o desenvolvimento indispensavel da illuminação artificial, quer de dia, quer á noite.

A luz solar banha a face externa do navio; vae minguando, porém, a proporção que nelle se penetra.

Pelo costado, a mesma luz se introduz pelas vigias e por outros orificios, aliás abertos de modo intermittente. Hoje,

(1) Chantemesse, Borel e Dupuy — "Traité d'hygiene maritime".

a relativa pouca espessura metallica do navio, e a claridade dos vidros das vigias, constituem, do ponto de vista da captação dos raios luminosos, real vantagem em relação ás grossas amuradas dos antigos navios de madeira e ás fortes e pouco transparentes lentilhas das vigias primitivas. Ainda assim as condições estão longe de corresponder ás exigencias definidas pelas installações terrestres.

Verticalmente, o dia penetra pelas escotilhas que, amiude, não se correspondem de uma coberta para outra, por claraboias, ventiladores, etc. Por mau tempo, e tambem durante os tiros se é forçado a substituir as partes envidraçadas por quarteis metallicos, isso em detrimento da claridade natural.

Quanto aos "patent-glass", laminas de vidro espesso, embutidos no convez, susceptiveis de prestar algum serviço na introducção de claridade nos compartimentos subjacentes, são de limitado uso a bordo dos navios de guerra, devido á sua fragibilidade.

Na maioria das unidades, o aclaramento obtido com o auxilio desses dispositivos é insufficiente para permittir, mesmo no verão, a leitura, observações e manobras de precisão.

Ha zônas de sombra opaca determinadas pelas saliencias das antepáras, por material embaraçoso, etc. As instrucções do "Astralian Act" quanto á hygiene a bordo dos navios mercantes, as quaes exigem, para os locaes habitados, luz sufficiente de modo a permittir a leitura de um jornal, não poderiam, no caso em apreço, ser satisfeitas.

Do ponto de vista da illuminação dos locaes, a coloração das superficies representa papel saliente. A importancia do aclaramento (em lux) de um plano não se confunde com a impressão luminosa produzida na retina. Com egual aclaramento, uma superficie cinzento-mate (fusca) não parece tão brilhante como uma superficie branca invernizada, porque, no primeiro caso, muitos dos raios que attingem a superficie são absorvidos e, por conseguinte, perdidos para o effeito util.

O aspecto mais ou menos brilhante de um objecto depende, certamente, da intensidade mas, tambem, em importante medida, da porcentagem de luz que o mesmo reflecte.

Uma folha branca de papel reflecte de 70 a 80 0/0 da irradiação que a fere; o papel cinzento-claro 50 a 70 0/0; o amarello 50 a 75 0/0; o azul 30 a 50 0/0; o verde-carregado 15 a 40 0/0; vermelho 20 a 30 0/0. No intuito de melhorar quanto possivel, a bordo, a claridade, ha o maximo interesse de aproveitar as côres claras escolhidas nos tons propicios para as pinturas muraes, mobiliario e material.

Deste ponto de vista, Couteaud e Girard (1) oppõem-se, com razão, ao emprego regulamentar de linoleum de côr pardo-cinzenta carregada, ora adoptado para cobrir assoalhos, o que ensômbrea os alojamentos, sendo preferivel substituil-o por linoleum branco. A objecção que se faz, a bordo, quanto ao emprego das nuances claras, é a de sujarem-se depressa as superficies pouco carregadas em côr. A hygiene jamais se cançará de protestar contra o que, os autores precipitados, denominam pintorescamente o "mimetismo das sujidades". Não se deve mais tolerar, como não se tolera as que ferem a vista, as maculas pouco visiveis e dissimuladas. Deve-se, ao contrario, preconisar todo o meio proprio de melhor as desmascarar. O unico corollario adaptavel a tal respeito devêra ser, simplesmente, a limpeza e a renovação mais frequente das pinturas maculadas.

A levar as cousas mais por deante — e tudo não é bastante a bordo — tem de se tomar em magna conta o desasseio corporal e indumentario que realçam quando ha insufficiente claridade.

A hygiene reclama, portanto, de diversos pontos de vista, planos de coloração muito viva. Segundo os casos, as côres

---

(1) "L'hygiène dans la Marine de Guerre" — Chez A. Challamel. Paris. — N. do R.

deverão ser mates ou brilhantes. Estas augmentam, já o dissemos, o aclaramento. Ha, porém, casos, por exemplo, proximo de uma mesa de trabalho, em que uma irradiação excessiva pode se tornar embaraçosa e cançar a vista. Nos navios francezes, actualmente a doutrina é de reservar as pinturas mates para os locaes destinados á guarnição e utilizar as pinturas brancas invernizadas para as camaras, praças d'armas e camarotes de officiaes; a pratica inversa seria mais logica. Nunca haverá luz bastante nas baterias.

J. Ch. Pryor (1), da marinha americana, estima que o local ideal para trabalhar deveria ter as paredes pintadas de branco com ligeiro tom amarellado. A' luz natural, os pontos assim pintados pareceriam de coloração cinzento-amarellada; ao sol, a côr tenderia um pouco ao verde; á sombra ao amarello.

A caiadura frequente com agua de cal, empregada em muitos locaes a bordo dos nossos navios, constitue pratica hygienica de primeira ordem, quer do ponto de vista da claridade, quer do da desinfecção.

Vê-se, pelo que precede, que a claridade natural pecca fundamentalmente, por defeituosa, a bordo das nossas unidades modernas de combate. Do lado da visão, si tal carencia não fôr corrigida de modo conveniente por fóco necessario á luz artificial, torna-se a situação susceptivel de provocar diminuição da acuidade visual. A acção bemfazeja ao organismo humano da claridade solar é o melhor especifico contra a anemia habitual e a menor resistencia ás infecções que amiude se observa nos homens pertencentes ás especialidades profissionaes forçados a permanecer em logares escuros, privados de luz natural.

---

(1) James Chambers Pryor — "Naval hygiène". Philadelphia. — N. do R.

São tão variaveis, porém, as condições da navegação que pode-se ser levado, em determinadas circumstancias, a tomar, mesmo nos navios de guerra, medidas destinadas a restringir a claridade solar tornada excessiva.

No Mediterraneo, no verão, e, a fortiori, nos mares tropicaes, torna-se necessario se precaver contra o ardôr resplandecente da luz solar, principalmente reflectida pela agua. Consegue-se tal intuito collocando-se toldos com sanefas e usando-se, nas cobertas, a illuminação artificial.

Conteaud e Girard assignalam a utilidade eventual de semelhante precaução quando se permanece nos mares boreaes, onde a persistencia, durante longos mezes, do "sol da meia noite", acima do horizonte, acabaria por engendrar a ausencia da necessidade de dormir, sem a collocação periodica de toldos ou abrigos realisando, assim, noite artificial.

Do ponto de vista eschematico, os accidentes que a luz solar em excesso pode produzir, quer a bordo (manobras em convez não protegido), embarque de carvão, etc., quer em embarcações não protegidas, e, tambem em terra, nos paizes quentes, podem se dividir em tres categorias segundo a natureza principal das irradiações do espectro:

A) ACCIDENTES PROVOCADOS PELOS RAIOS CHIMICOS OU ACTIVOS

São os da "insolação". Localisam-se nas partes descobertas do corpo: trata-se de erythema doloroso da pelle, raramente complicado de phlyctenas, e seguido de escamação e de pigmentação.

O erythema provocado pela reverberação da luz solar na neve, no gelo e na luz, prova que a intervenção dos raios calorificos não é necessaria á producção do syndroma, e que só se o pode attribuir, quasi que exclusivamente, á acção das irradiações ultra-violetas com exclusão das irradiações luminosas e quentes.

B) ACCIDENTES PRODUZIDOS PELOS RAIOS DO ESPECTRO VISIVEL

Constituem o "golpe de luz" que, fundamentalmente, localisa a sua acção no olho. Os symptomas, variaveis, são os seguintes: deslumbramento, diminuição da acuidade visual, escotoma central, moscas volantes, mydriase, dôres periorbitarias e lagrimejamento, algumas vezes, tambem, vertigem; traduzem a congestão ou a anemia da pupilla e da retina, accusadas pelo ophtalmoscopio. Estas perturbações, em geral, melhoram dentro de pouco tempo, mas, excepcionalmente, pode dar-se atrophia, irremediavel, consecutiva do nervo optico. Quanto á conjunctivite concomitante, attribue-se á acção propria dos raios chimicos.

As experiencias de Cassien mostram, no olho do coelho, a acção nociva para a retina de fóco poderoso de luz, mesmo quando se supprime as irradiações ultra-violetas por interposição de cuba cheia de solução de sulfato de quinino á 1/10.

O "golpe de luz" foi observado nos officiaes de marinha ao tomar a altura do sól e nos astronomos, ao fixarem directamente o astro rei com as respectivas lunetas (1). Os vidros enfumaçados são excellentes preservativos.

A "hemeralopia", diminuição da sensibilidade retiniana em luz enfraquecida (sobretudo no crepusculo) parece resultar da fadiga da membrana sensivel após deslumbramento prolongado, consoante a reverberação da luz na agua ou na areia.

C) ACCIDENTES PRODUZIDOS PELOS RAIOS CALORIFICOS

Produz a "insolação", syndroma complexo, provocado pela acção da luz solar e particularmente pelos raios calorificos: cephalia, agitação, delirio, febre, tachycardia, dyspinea, etc. A

(1) Le Dantec — "Precis de pathologie exotique".

temperatura do ar pode não exceder 30° no momento em que o individuo é accommettido de insolação, o que evidencia a acção directa do sól, ao passo que no "golpe de calôr" — que tambem se produz na obscuridade — deve-se incriminar o aquecimento thermico do meio.

A reverberação dos raios solares na agua e na areia facilita á insolação, de que se preserva com o uso de tendas, do capacete, etc.

III — ILLUMINAÇÃO ARTIFICIAL

Destinada a supprir os desfallecimentos da claridade natural: são-lhe tributarios, por assim dizer permanentemente, o interior dos navios de guerra e o dos submarinos, em geral.

Do ponto de vista hygienico, já nos reportamos a que a illuminação artificial não póde ser considerada, consoante a illuminação solar, senão como um mal necessario; mister se torna, pelo menos, invidar esforços para tornal-a a mais inoffensiva possivel, exercendo rigorosa vigilancia, já quanto á quantidade, como á qualidade.

A luz artificial provem de fontes diversas, de valor, tambem, sobre modo desigual.

Por muito tempo, a bordo, se lançou mão de velas e lampadas de azeite (exepcionalmente de kerozene); hoje em dia, a electricidade, introduzida na marinha vae para mais de quarenta annos, supplantou por completo os antigos modos de illuminação ora só utilisados em caso de avaria do apparelhamento electrico.

A historia da illuminação dos navios não registra a phase, aliás normal em terra, do gaz, isso devido aos perigos do emprego a bordo desse producto volatil. A experiencia do gaz de illuminação foi outr'ora feita em um transatlantico da "White Star Line", que o fabricava a seu bordo pela distillação

do carvão mineral. Semelhante methodo, porém, foi logo posto de lado pelos riscos provaveis de explosão, de incendio e de asphyxia.

A illuminação electrica é, de todos os modos de illuminação artificial, sem contestação, o que ha de mais satisfatorio para a hygiene.

A luz produzida é a que, qualitativamente, mais se approxima da luz solar. A sua intensidade satisfaz a todas as exigencias. Não irradia muito calor, o que é importante para os navios, em que a exiguidade dos locaes, especialmente nas partes baixas, já é bastante quente. A illuminação electrica, alem disso, não desprende quasi nenhum producto gazoso nocivo, e não consome, ou consome muito pouco, oxygenio tirado da atmosphera ambiente. E', emfim, sufficientemente economica, e pouco ha a temer quanto a riscos de incendio, sem falar das suas grandes commodidades de emprego.

A electricidade necessaria á illuminação é fornecida, nos navios, por dynamos, ou grupos destes, collocados nas partes baixas, ao abrigo das cobertas blindadas. Cada vez, com mais amplitude, se estende o emprego, ao menos nas unidades ligeiras, de dynamos auxiliares, accionados por motores a petroleo, quando estão apagados os fogos. Nos submarinos, a luz electrica e a força, quando o navio submerso, é fornecida por accumuladores. Seria para desejar que o mesmo meio fosse adoptado nas grandes unidades afim de obviar as avarias nos dynamos, principalmente em occasião de combate.

A corrente electrica da illuminação é continua; a sua voltagem varia, segundo as unidades, de 80 a 120 volts. O consumo excede com facilidade 100 ampéres.

As canalisações são isoladas e protegidas com cuidado; os circuitos segmentados e multiplicados para poder supprir, em certa medida, casos de avaria localisada. Disposições são agora

tomadas afim de impedir desfallecimentos subditos da luz como outrora se dava com os holophotes e outras especies de projectores que reclamam grande dispendio de energia electrica.

Na illuminação electrica, emprega-se lampadas incandescentes, de arco Nernst e, tambem, lampadas a vapor de mercurio. Embora o primeiro modo de apparelhamento seja, por assim dizer, unicamente empregado na marinha franceza, apresenta-se aqui o ensejo de passar em revista todos esses systemas, á procura de, si por acaso algo de progresso não se poderia obter caso fossem postos de lado os actuaes habitos.

A) LAMPADAS DE INCANDESCENCIA

São de dois typos principaes:

1.º Lampada de filamento de carbono, a mais antiga em data, realisada por Edison em 1878. O filamento é fibra de bambú calcinado no vacuo. O filamento está em ampola de vidro em que se faz o vacuo barometrico; torcem o filamento, na extremidade, em forma de annel.

2.º Lampada de filamento metallico, podendo ser do modelo dito "mono-watt" ou de "meio-watt".

A lampada "mono-watt" é munida de filamento metallico distendido (outrora de osmium, depois de tantalo), ora constituida por uma liga em tangstene, collocado em ampola com vacuo ampliado; o filamento é disposto em zig-zag.

A lampada "meio-watt" possue filamento de tungstene collocado em ampola bem enxaguada, antes de ser banhada por um gaz inerte (azoto, argon, ou vapor de mercurio), de modo que, ao ser pela primeira vez accesa, o filamento não se oxyde por ter ficado resto de oxygenio. Isto faz com que augmente a temperatura do filamento, suspenso em corôa (a lampada Mazda por exemplo).

A lampada de filamento metallico consome menos electricidade do que a lampada de filamento de carbono, visto produzir menos calor; é menos sensivel que esta ultima ás va-

riações de voltagem da corrente. A duração habitual, normal, de um filamento de tungstene é de 1.000 horas, ao envez de 450 para o filamento vegetal.

A luz da lampada de carbono tende ao amarello alaranjado mais do que a emittida pelas duas outras. O brilho da lampada "mono-watt"; esta rodea-se de uma especie de halo altamente coruscante.

A lampada de filamento de carbono emitte irradiação visivel, rica em amarello, laranja e vermelho, com muitos raios infra-vermelhos. Produz, além disso, com certa proporcionalidade, raios azues, indigos e violetas. E', portanto, uma lampada "quente", incommoda a se lhe approximar, maximé, quando collocada em area de reduzidas dimensões.

A lampada "meio-watt emitte, além de raio visivel, de gamma muito rica, pequena quantidade de infra-vermelho. Tem irradiação visivel tendendo ao violeta, possuindo, ainda, devido á temperatura elevada a que chega o seu filamento, fóco intenso de raios ultra-violeta.

Ora, levando em conta os effeitos das diversas irradiações em aparelho de visão, verifica-se que o infra-vermelho provoca a cephalia, o lagrimejamento e o aquecimento do globo ocular. Quanto ao ultra-violeta, deslunbra, por curioso phenomeno de fluorescencia do crystallino. Embaraça a visão retinianna, provocando perturbações graves, devido ao halo apercebido em deredor do fóco luminoso. O ultra-violeta de grande longura de onda, das lampadas "meio-watt", atravessa quasi todos os corpos transparentes á luz, tornando-se facilmente aggressivo.

A lampada "mono-watt" é, portanto, physiologicamente, a que melhor satisfaz para todos usos correntes; se é levado, pelas considerações, que precedem a não empregar a "meio-watt" senão quando é absolutamente necessario e, tanto quanto possivel, em illuminação indirecta.

A bordo dos navios objecta-se ser prejudicial a lampada de filamento metllico pela sua fragilidade relativa. Lesam-

na as vibrações dos apparelhos e os choques bruscos dos tiros. A actual lampada de filamento de metal é muito mais solida do que os primeiros especimens fabricados. Utilizam-na na illuminação dos tramways, carroagens de caminhos de ferro e, ainda, nos automoveis em que as trepidações são intensas.

Deve-se, a bordo, melhorar o modo de suspensão das lampadas, dotando-as, de possivel flexibilidade. Poder-se-ia reservar as lampadas de filiamento de carbono para os locaes em que as vibrações são particularmente intensas (casa de machinas, por exemplo). Com as turbinas modernas, taes vibrações são muito attenuadas, o que não se dá com as machinas alternativas.

Julgamos adequado dár aqui noções precisas dos diversos typos de lampadas de incandescencia, visto nunca se dever pôr de lado o factor economico.

"Watt" é o producto da intensidade da corrente para a voltagem. Um apparelho electrico que toma 1 ampère em 110 volts consome, assim, 110 watts. Em uma hora, despende 110 watts-hora.

O consumo especifico da lampada de filamento de carbono é de cerca de 3,5 watts por vela. O gasto da lampada "mono-watt" (com voltagem normal de 110-113 volts) é de 1,3 watt por vela. No referente a "meio-watt", o seu consumo, sempre proximo a 1 watt para as fracas potencias, desce a 0,5 watt por vela, para potencial elevado.

Do ponto de vista economico, é aconselhavel o abandono progressivo da lampada de filamento de carbono.

B) LAMPADA DE ARCO ELECTRICO

Ha tendencias para abandonal-a. Nas marinhas estrangeiras (allemã, ingleza, norte-americana), installam-na em certas grandes divisões: casa de machinas, de caldeiras, secções de torpedos submarinos, officinas mecanicas, etc.

Os principaes inconvenientes da lampada de arco electrico são a producção de contrastes violentos de sombra e luz, algumas vezes muito embaraçosos, embora uteis até certo ponto, nos trabalhos de procedencia industrial. Provoca deslumbramento da vista ao fixar um globo não fôsco. O brilho intrinseco pode attingir 3.000 velas por centimetro quadrado; além disso emitte elevada proporção de raios ultra-violeta. Ha ainda a accrescentar que os carvões do arco, funccionando ao ar livre, desprendem, na atmosphera, acido carbonico e, tambem, segundo Grehaut, oxydo de carbono.

Não julgamos aconselhavel preconisar a adopção deste modo de illuminação na marinha franceza.

Em compensação, o arco electrico é, por todos, acceito para o serviço de projectores, holophotes, nas buscas á noite, em signaes opticos, etc.; por isso o hygienista deve se preoccupar quanto aos seus effeitos no organismo humano.

C) LAMPADA DE VAPOR DE MERCURIO

A lampada de vapores mercuriaes (Cooper-Hewitt) foi empregada nos grandes navios da marinha de guerra americana. Pelo que informa o lygienista naval Pryor, não satisfez por completo a espectativa. E', não obstante, economica: na sua luz não ha raios vermelhos e sim pronunciada resultante amarello-esverdeada, e não branca. O espectro particular de sua luz é caracterisado por tres raios brilhantes no azul, no verde e no amarello. Embora, na America, o seu uso esteja muito espalhado na industria, deve-se, do ponto de vista ao menos theorico, increpar-lhe abundante emissão de irradiações ultra-violetas, de mui curta longura de onda. O typo utilizado na marinha de guerra dos Estados Unidos não é do envolucro de quartz que, por muito transparente aos raios actinicos, só é empregado na photographia. Trata-se de

um modelo cujo envolucro, de vidro Euphos, retem a maior parte dos raios indesejaveis. Esta montagem, porém, possue o inconveniente de diminuir muito o poder da lampada, pois o vidro não supporta a alta temperatura que o quartz pode attingir.

O aclaramento intrinseco, da lampada Cooper-Hewitt, é fraco, comparado ao das lampadas incandescentes. Têm-se os seguintes algarismos:

Lampada de filamento de carbono, 300-375 velas por pollegada quadrada;

Lampada de filamento de tungstene, 1.000 velas;

Lampadas Cooper-Hewitt, 17 velas.

A luz relativamente monochromatica da lampada de vapores de mercurio favorece a acuidade visual; em compensação, exerce acção impeditiva quanto á percepção das côres.

As opiniões dividem-se no referente ao grão pratico de nocividade dos raios ultra-violeta emittidos pelos apparelhos de illuminação em geral, e pela lampada Cooper-Hewitt, em particular. Si Werhoeff e Bell, após experiencias, tendem a innocentar as irradiações abioticas provenientes de fócos artificiaes de luz, em contrario, Pryor nota que ainda não se illucidou todos os effeitos possiveis nos processos vitaes, de exposição prolongada á ultra-violeta, e — "que uma luz que tem poder de oxydação elevado, que produz ozona, que destróe a vida dos animaes inferiores e das plantas, que, concentrada, provoca erythemas, vesiculação, pigmentação da pelle, deve ter algum effeito provavel na actividade do metabolismo".

Até mais ampla informação, parece prudente se abster do emprego systematico das lampadas de vapores de mercurio para illuminação de certas partes dos navios de guerra da marinha franceza.

D) LAMPADA NERST

Nerst imaginou um systema de lampada em que a corrente electrica leva á incandescencia um bastãosinho formado de oxido terroso, bastãosinho esse analogo aos empregados nas mangas Auer, preponderando, porém, a magnesia. O bastãosinho fica ao ar livre. Ao passo, que o consumo horario da lampada de filamento de carbono é de cerca de 3 watts, a lampada Nerst só requer 2 watts por vela. Um bastãosinho serve durante 300 horas.

A luz emittida por este apparelho é aquella cuja composição mais se approxima a da luz solar, pois não contém, nem excesso de infra-vermelho da lampada de incadescencia de filamento de carbono, nem a predominancia violeta e ultra-violeta da lampada meio-watt, da de arco electrico ou da lampada de mercurio.

Haveria toda conveniencia, no nosso entender, de estudar as possibilidades da adopção da lampada Nerst ás condições especiaes dos nossos navios de guerra.

E) LUZ FRIA

O futuro dirá se a luz fria "Moore" é susceptivel de ser applicada na illuminação dos navios.

Basea-se a sua producção em reacção chimica, isto é, em principio todo differente daquelle até hoje adoptado nos apparelhos que o precederam, isso quanto á temperatura radiante. Utilisa-se como "anode", o mercurio em solução concentrada de bromureto de potassium. Na passagem de uma corrente de intensidade apropriada, o mercurio cobre-se de uma pellicula de bromureto que faisca em brilhante luz vermelho-laranjada. Esta luz, qualificam-na de "fria".

———

O aclaramento electrico que se pode effectuar com o auxilio de diversos systemas acima examinados, deve assegurar bom funccionamento da acuidade visual, isto é, não peccar por excesso e, sobretudo, por defeito de intensidade, de um lado, e, de outro, do ponto de vista qualitativo, não deve conter irradiações nocivas.

Esta illuminação requer tanto quanto possivel, estabilidade, afim de não exigir frequentes mudanças de accommodação que cansam a vista.

Os fócos luminosos não devem, pelo brilho, deslumbrar a vista.

Salvo indicação especial, a luz precisa ser dividida de modo a dar, quanto possivel, claridade uniforme, isso sem accentuadas sôombras.

Ha tres grandes methodos de illuminação, provocando discussão no referente ás respectivas utilisações a bordo dos navios de guerra: a illuminação indirecta, a semi-directa e a directa.

A) ILLUMINAÇÃO INDIRECTA

Foi indicada por Jasper, de Liege. Não utilisa a irradiação directa dos fócos de luz, que são inteiramente occultos á vista: toda a luz emittida é dirigida ao tecto do aposento (pintado de côr clara e brilhante), que a reenvia para baixo, diffundido-a. As lampadas, em cupula, são de ordinario occultas em cornija circular collocada ao alto, proxima ao tecto. Ao mesmo processo pertence o apparelhamento em que a parte inferior de uma lampada dissimula o filamento, reenviando a luz, em "plafonier" opaco, de onde ella se reflecte ao ponto desejado.

O methodo indirecto mais e mais utilisado em terra, nas platéas, amplitheatros, salas de concertos, aulas de lyceus, etc., é, não ha duvida, excellente. Não cança a vista, pois a sua

luz torna-se uniforme. Produz, porém, perda de illuminação que, no entanto, não excede de 12 a 15 0/0. Pode-se, tambem, critical-a quanto ao aclaramento industrial: as sombras produzidas não são bastante evidentes, nem as superficies verticaes sufficientemente illuminadas.

E' illuminação idéal para escriptorios, salas de reunião, aposentos, etc. Haveria grande vantagem de introduzil-a nos navios de guerra: a bordo dos transatlanticos, ella já tem numerosas applicações. A sua realisação na frota de guerra topa, infelizmente, com difficuldades de ordem pratica: falta de altura dos tectos, de saliencia nas cantoneiras e irregularidades frequentes na configuração dos locaes. E' de presumir, comtudo, que estudo attento revelará certas possibilidades do seu emprego, isso para grande vantagem da hygiene ocular.

B) ILLUMINAÇÃO SEMI-DIRECTA

Colloca-se a lampada em uma especie de cuba translucida com abertura ao alto; parte dos raios luminosos projecta-se para o tecto que a reflecte e a diffunde para baixo (illuminação indirecta). Uma outra parte (illuminação directa), atravessa a cuba e vem aclarar directamente o plano desejavel. Por este despositivo, o brilho da lampada é sufficientemente attenuado afim de evitar o cansaço ocular, o que não priva de haver bastantes raios directos para produzir claridade e sombra convenientes e suaves. Este processo é preferievl para o aclaramento de superficies verticaes.

O methodo de illuminação semi-directa conviria, em muitos casos, ás condições especiaes de bordo, merecendo, por isso, ser largamente utilisado. Não procede a censura que se lhe faz de caracêr de frequente limpesa dos apparelhos em que a poeira facilmente se accumula, diminuindo, assim, o poder aclarante do fóco.

C) ILLUMINAÇÃO DIRECTA

Pela propria definição o fóco luminoso envia directamente os seus raios á superficie a illuminar. E' o unico processo até hoje adoptado nos navios de guerra francezes.

Si a lampada é despida, com ou sem reflector em cima, é que, portanto, o filamento luminoso seja visivel, ao menos em certas posições da vista, a illuminação não póde ser criticada quanto á hygiene ocular. Ferree comprovou que, nestas condições, a illuminação directa, dotada de intensidade que mire a acuidade visual optima, produz com rapidez a perda do poder da visão, tres vezes maior do que a que occasionaria, no mesmo tempo, a illuminação indirecta ou a luz do sol.

O filamento incandescente, salvo quando o fóco acha-se collocado muito alto, o que nunca é, por assim dizer, o caso a bordo, deve estar sempre encoberto aos olhos de quem trabalha. Sem o que a pupilla se contrahe, as palpebras piscam, as sombracelhas franzem-se e, rapida, sobrevem a fadiga dos olhos. A lampada meio-watt, especialmente, provoca nestas condições, congestão da conjunctiva, podendo, mesmo, ir até a ruptura dos pequenos vasos e á rapida diminuição da sensibilidade retiniana.

Afim de mascarar o filamento e encobrir o brilho nocivo das lampadas na illuminação directa, utilisa-se diversos dispositivos: lampadas despolidas ou esmaltadas, globos mais ou menos espessos de vidro transparente ou translucido despolido no todo ou em parte (a calota opalina é collocada ao alto ou, o que é preferivel, em baixo), tulipas mais ou menos largas ou allongadas, inclinadas na horizontal, de modo diverso, e cuja corolla se abre para o alto ou para baixo, em "abat-jours" variados, etc.

Concebe-se que o apparelhamento opalino dá tanta luz quanto o faz o dispositivo transparente; é preferivel, porem, dividil-o. Ao envez da quantidade de luz emanada da pequena

superficie incandescente do filamento, concentrada em feixes deslumbrantes, é mais vantajoso que ella se irradie, uniforme, pela superficie da ampola ou do globo, que no seu todo constitue a superficie luminosa.

Os dispositivos, enumerados acima, são empregados a bordo em certos compartimentos. Seria de grande proveito se o applicassem, em todos os locaes.

O material lampadario, regulamentar na marinha franceza, data de 1914. Comprehende ,cinco modelos de apparelhos: "plafonier", lustre, candelabro, castiçal, lampada movel e quatro modelos de lampadas — ovo simples, ovo ornado, tulipa simples, tulipa ornada. O castiçal é munido de "abat-jour" de tela. A lampada movel dos alojamentos pode ser suspensa por annel, ou montada em supporte de photophoro, collocado á cabeceira do eixo.

As lampadas das baterias, quasi sempre fixas no tecto, são rodeadas de campanulas de vidro envoltas por tela metallica. Esta tela é caiada afim de intensificar o brilho da luz.

A illuminação artificial a bordo dos navios de guerra requer ser prodigalisada. Nos Estados Unidos esta importante questão é tomada em alta consideração. Em Novembro de 1912, á "American Engineering Society" propoz como valor minimo de aclaramento no ponto de applicação da vista e de accordo com ás exigencias do trabalho — 10, 20, 20 e 50 lux.

Para a leitura da escripta commum, admitte-se, em França, que os maximum de acuidade visual é attingido quando o aclaramento, na pagina, chega de 15 a 20 lux, o que nos parece um pouco fraco.

A bordo dos navios de guerra, o estudo de cada caso particular de aclaramento material ou artificial, deveria ser feito com o auxilio do luxmetro, afim de evitar defeitos possiveis, por escassez, ou excesso. Esta particular exigencia parece ser

attribuida á exposição da vista, no convez, á luz solar, especialmente intensa no mar, em contraste com a obscuridade relativa dos locaes interiores.

Do ponte de vista pratico, a installação de uma illuminação electrica racional em navio de guerra, tropeça em difficuldades provenientes da pouca altura dos tectos.

Em terra admitte-se que o angulo, feito pelos raios luminosos com o eixo da visão, deve ser, pelo menos, de 25 a 30 gráos, o que não é sempre realisado com facilidade visto as lampadas suspensas se acharem a miude ao nivel da vista ordinaria, peorando as circumstancias quando não fixas na antipara, disposição que precisa ser evitada por causa de perda notavel da irradiação luminosa.

O alteamento das lampadas quasi impossivel a bordo, facilita a uniformisação da illuminação no plano horizontal, uniformisação essa proporcional á altura do foco luminoso.

Nos locaes em que as cantoneiras são apparentes, as lampadas devem occupar posição saliente, livre de entraves, sôb pena de diminuição do poder illuminativo.

Collocados desse modo no campo da visão esses fócos de luz serão escolhidos, salvo indicações especiaes, com brilho intrinseco baixo, para impedir o effeito do deslumbramento.

Os filamentos serão encobertos: numa illuminação bem delineada nenhum ponto brilhante deverá attrahir a vista.

Torna-se preciso evitar os contrastes de sombra e luz, ainda mesmo em secções destinadas ao uso industrial. Deve-se ter em vista que o maximum de sômbras é determinado por lampadas nuas sôb reflectores opacos. As sômbras são para a observação de objectos a tres dimensões cujas faces, inegualmente aclaradas, são faceis de distinguir.

Os tectos, para bem reflectir a luz, deverão ser pintados de branco; as paredes terão nuances mais accentuadas:

claras, determinam brilho intempestivo quanto aos objectos proximos; muito assombreadas produzem desagradavel contraste.

O numero de fócos luminosos necessario para a illuminação de um local e a quantidade de lumens a conceder a cada fóco, será calculada em funcção das necessidades, com auxilio de formulas muito simples, contidas nos manuaes de illuminação que julgamos superfluo aqui reproduzir. Em principio, vale mais multiplicar o numero de lampadas que restringil-o e augmentar a intensidade, pois ha meio de impedir as sombras nos locaes do tecto baixo quasi á altura dos olhos.

Se variará a intensidade e o modo da propria illuminação, segundo se trate de um aposento, corredor, escriptorio, dispensa ou paiol.

Nas zonas em que estão suspensas as macas, as lampadas do tecto precisam ser postas em lamparina ou mascaradas por véos moveis como sóe acontecer nas cabines dos trens de ferro, de modo a não perturbar o somno dos occupantes de beliches.

Requer vigiar tanto os abusos como as faltas de illuminação. A tendencia muito commum, quer nos locaes a ré, quer nos de vante, é de multiplicar subrepticiamente o numero de lampadas. Perturbações oculares, psychicas, podem provir de permanente abuso de illuminação, installada quasi sempre sem nenhuma precaução. Uma vez effectuada a primeira installação electrica, após attento estudo das necessidades locaes, deveria ser rigorosamente interdicta a substituição de lampadas, a não ser para substituir as queimadas ou por outros modelos do mesmo typo, da mesma intensidade e da mesma voltagem.

Os fócos luminosos artificiaes em uso a bordo dos navios de guerra não têem poder sufficiente para provocar, quanto ás irradiações calorificas, accidentes comparaveis aos que caracterisam a "insolação" provocada pelos raios solares. Num

"golpe de calôr", que geralmente occorre na casa das caldeiras, a reverberação dos focos representa restricto papel.

A luz, em particular a do arco electrico, utilisada nos holophotes, é capaz, em certas condições, de provocar perturbações analogas ás acima descriptas quanto á "insolação". Podemos nos reportar á verdadeira "insolação electrica" accasionada por excesso de irradiação actinicas (ultra-violeta), e do "golpe de luz electrica" attribuivel á acção sobremodo brutal dos raios visiveis emanados de fóco artificial.

A "insolação electrica", caracterisada igualmente por erythema, dôres, descamação e pigmentação consecutivas possiveis, affectarão as partes descobertas do corpo expostas á emissão exagerada dos raios ultra-violetas. O erythema causado pela luz de poderosos refractores foi bem estudado por Prat (1), a proposito de um caso observado em um mecanico a bordo do torpedeiro *Japon*.

Accidentes similares poderão ser produzidos nos navios, pela irradiação do forno electrico (systema Chopin), regulamentar a bordo para a analyse do carvão. A luz do maçarico oxydrico, a do arco voltaico empregado na solda autogenica, podem igualmente determinar erythemas e a conjunctivite.

A "insolação electrica" é classicamente provada por imprudencias commettidas na manobra de holophotes. Estes, são apparelhos cylindricos, providos de poderosa lampada de arco e de reflector, espelho concavo.

Na parte superior do cylindro ha um orificio que permitte vêr o arco atravez de vidros coloridos protectores da vista. Ainda na parte superior do apparelho labora uma placa movel, em ranhura, permittindo a introducção da mão para regular o afastamento dos carvões. E' prescripto, pelo regulamento, ao operador munir-se de lunetas protectoras, isso antes de

---

(1) "Archivos de Medicina Naval", 1899.

movimentar a chapa. Caso o operador não cumpra o prescripto, accidentes graves podem sobrevir quanto á visão.

Além da conjunctivite produzida pela "insolação electrica", comprova-se as desordens descriptas a proposito da insolação do astro rei. Rochard e Rodet assignalam, neste caso particular, a percepção mais ou menos prolongada de extensos circulos irisados de todas as cores do arco iris. A atrophia da pupilla é possivel, quiçá a cegueira.

A hemeralopia (amblyopia nocturna) póde ser tambem observada sob a acção prolongada do fóco de luz artificial. Os operarios que trabalham o vidro ou manobram nos altos fornos são susceptiveis de taes accidentes.

Essas diversas perturbações acham-se em relação com o effeito de deslumbramento, phenomeno bem estudado por Caldwell (1). A prophylaxia dos accidentes occasionados pela luz artificial, faz-se com o uso de lunetas apropriadas. Na marinha franceza são regulamentares os vidros azues escuros. Em frente ao forno electrico, ora adoptado na nossa marinha, é aconselhavel o uso de vidros de coloração verde carregado, de 4 milimetros de espessura, escolhidos, depois de examinados, na gamma da côr apropriada. Usa-se, tambem, a mascara e o capacete empregados nas officinas de fabrico do aço, ficando-se, assim, ao abrigo das perturbações oculares e das lesões cutaneas provocadas pela luz em excesso.

AUGUSTO VINHAES.

---

(1) Caldwell — "L'éblouissement. Sa relation avec la conservation de la vue". (*Transaction of the illuminating Engineering Society*), vol. XVIII, n. 6, Julho de 1923, pag. 543.

BATALHA DA JUTLANDIA

A acção do «Lützow» durante o encontro

pelo

Capitão de corveta PASCHEN, director de tiro a bordo do «Lützow» — «Marine Rundchau»

A sorte que coube á capitania do almirante von Hipper, no decorrer da batalha da Jutlandia, poucos a conhecem. Durante tres horas consecutivas esse glorioso, porem malfadado navio, occupou a testa de linha da frota allemã e, de conserva com o "Derfflinger" e o "Seidlitz", supportou o principal impeto do ataque adverso.

Teria sido possivel manter a nado o navio? Tal pergunta me acóde a miude ao espirito. Na jornada do Skegerrak achava-me a bordo do "Lützow"; esse facto representa para mim a culminancia da minha carreira naval. O navio e a sua guarnição se irmanam nas minhas recordações de enthusiastico e intenso agir em prol da nave querida.

Desenvolvi todo o meu enthusiasmo, experiencia e pouco saber, no periodo de organisação e preparo para o combate do navio. Eis porque não quiz que transcorresse o decimo anniversario do dia da batalha sem dedicar saudosa lembrança ao navio e á sua intrepida e abnegada guarnição.

Embora estivesse prompto a navegar em Agosto de 1915, o "Lützow", devido a importante avaria nas turbinas, isso nas experiencias de velocidade, só em fins de Março de 1916

alinhou-se entre os congeneres da divisão de cruzadores de batalha.

Em consequencia da lufa-lufa inherente ao tempo de guerra foram limitados os exercicios de tiro e, ainda, effectuados com precipitação, o que não impediu que preenchessem de tal fórma os seus fins a contentar o mais exigente em tal mister.

Até 25 de Abril, os nossos canhões não hostilizaram o inimigo com um só tiro com carga de guerra. Isso não nos inquietou, pois, então, como hoje, estavamos persuadidos de que, sob o ponto de vista ballistico póde-se organizar um navio sem ser mister effectuar tiros reaes, não passando os exercicios de tiro ao alvo de meros ensaios.

Com bons meios de instrucção, officiaes e artilheiros, podem delinear problemas muito mais difficeis dos que venham a surgir nos exercicios de fogo em que, a maioria das vezes, o navio permanece quieto, não correspondendo os alvos figurados aos reaes de combate. D'ahi se póde facilmente inferir que, tanto officiaes como artilheiros, no referente ao ponto de vista ballistico, achavam-se sufficientemente adestrados.

Em 24 de Abril, o "Seydlitz", quando actuava em aguas da costa ingleza, esbarrou em uma mina, o que fez com que o almirante von Hipper passasse o seu pavilhão para o "Lützow", desapparecendo assim as últimas duvidas no tocante á efficiencia da sua artilheria em exercicio de tiro real, verificado pouco antes da batalha. N'esse exercicio evidenciou-se a inefficacia do novo apparelho em que se depositavam fagueiras esperanças. A causa provinha de uma nonada que não poude, em tempo, ser corrigido para o combate.

Em consequencia do accidente da mina, o "Lützow", com orgulho da sua guarnição, occupou, na jornada da Jutlandia, a testa de linha de navios veteranos de sobra trenados em combate.

Das incidencias da batalha só aggregarei, como complemento do já conhecido, as minhas observações pessoaes referentes, principalmente, á sorte do "Lützow, accrescendo-lhes algumas considerações oriundas da minha experiencia.

A's 5 horas, ao avistar importantes forças inimigas, consegui distinguir, com segurança, alguns couraçados á sombra dos cruzadores de batalha, em distancia nunca superior a 26 kilometros, mui bôa prova das excellentes condições de visibilidade que, no inicio do combate, reinavam das bandas de Oeste.

Quando os cruzadores de batalha governaram ao rumo Sul, os couraçados não lhes imitaram a manobra; proseguiram ao Norte, o que os levou a 10 milhas além dos referidos cruzadores, o que fez com que, desde logo, não comparticipassem da batalha.

O almirante Beatty foi, na Inglaterra, alvo de acerrimas criticas por não ter, no momento opportuno, se aproveitado da quinta esquadra dos navios de linha. Foram ou não justas essas criticas não nos cabe ora apreciar.

Aos 240 hectometros já tinhamos obtido boas medidas com os nossos telémetros, parecendo uma eternidade os vinte minutos transcorridos até que lograssemos estar a 190 hectometros, nossa distancia de tiro, sendo, ainda assim, mistér esperar o "Seydlitz" cuja artilheria era de menor alcance.

O inimigo demorava a 57.°. Velocidade approximada, 26 milhas; rumo, 110°. D'ahi resultava uma velocidade de approximação de quatro hectometros por minuto.

A's 5^{h} e 48^{m}, a 167 hectómetros de distancia, isso de accordo com as nossas medições, disparamos a primeira salva partida das torres A e B. Durante toda a acção, o "Lützow" empregou o fogo de salvas de torres, disparando alternativamente as de vante e as de ré. E' um methodo de tiro merecedor de todos os elogios.

As duas peças de cada torre trabalhavam como se fossem uma; carregavam ao mesmo tempo, sendo dirigidas por um só homem. Após a carga reinava silencio na torre. A fumaça dos disparos concentrava-se em uma das extremidades do navio. Nas mais desfavoraveis condições havia sempre um posto de observação.

Só uma vez disparei salva completa com as quatro torres; o resultado não correspondeu á minha espectativa. Os projectis cahiram aquem do objectivo, cobrindo o todo do alvo com alterosa cortina d'agua. Duração da trajectoria, 22 segundos. Queda do projectil — 12/16, á esquerda, pela prôa. "Salva!" — Um disparo das C e D — Queda — cintado e largo — Oito menos. "Salva!" — Larga — oito menos. "Salva!" Alvo! Um projectil no convez! Suspirei satisfeito; proseguimos. Após oito minutos logramos o nosso objectivo. E quanto aos telémetros? Curtos em 16 hectometros. No referente ás differenças de distancias não pude radicar a causa.

Ao inimigo succedeu exactamente o mesmo: rompeu o fogo a 167 hectómetros, com igual resultado. Necessitou, porém, de muito tempo para central-o.

Depois de 9 minutos o "Lion" conseguiu o seu fim. Com surpresa nossa o impacto, avante, foi de pouca importancia, mal o percebemos. Note-se que os dois navios da testa do inimigo, o "Lion" e o "Princess Royal", concentravam os fogos no "Lützow".

O nosso fogo continuava em boas condições: de pancada, notamos brusca mudança de rumo do adversario; carregar quatro quartas a BE.

A's 5^h 52^m observamos, no navio adverso, novo e terceiro impacto. Rubra chamma na terceira torre; uma grande peça e meia cobertura da torre, voaram. Depois de largo intervallo o fogo, de uma das torres da capitanea inimiga, cessou. Mais

tarde se soube que o chefe da respectiva torre, antes de morrer, mandou fechar o paiol de munições, salvando assim o "Lion" e o seu Almirante.

Quanto a mim, acredito que as surprehendentes explosões e immediatas voaduras dos navios inglezes foram devidas a incendios nas polvoras, incendios esses que se transformaram em explosões. Entre nós taes accidentes nunca passaram de simples incendios de polvoras, mortaes para os que se achavam nas torres, mas não de effeitos fataes para o navio. Contra as hypotheses das explosões de granadas, para explical-as, falam por mim diversas circumstancias.

Dez minutos depois de romper o fogo, o "Lion" virou bruscamente até que o vimos, de enfiada, pela pôpa, forçando, assim, o "Princess Royal" a deixar o seu logar.

Em 31 salvas consegui contar seis impactos feitos ao inimigo. Por nossa parte recebemos tres, desiguaes; um, explodiu entre as barbetas das torres A e B, destruindo o posto de soccorro de vante.

A brusca sahida da linha do "Lion", a qual claramente observamos, não consta das informações dos inglezes. Erroneamente a explicam como tendo sido mudança de rumo de toda a linha. A isso contesta o facto, corroborado pela photographia do "The Tighting at Jutland", de que o "Queen Mary" foi o segundo navio de linha que vôou. E' certo que o "Lion" retomou, mais tarde a direcção da linha; não posso, porém, precisar quando isso se deu.

A's 6h e 8m visamos o "Princess Royal". O adversario amiudava as mudanças de rumo; isso, unido á fumaça densa e á visibilidade decrescente, difficultava seguir-lhe os movimentos.

A distancia oscillava entre 130 a 50, voltou depois para 190, descendo novamente a 150 hectometros. A barlavento,

algo em avanço dos navios inglezes despertou-nos a attenção, surgindo afinal um destroyer soltando pelas chaminés espessos e negros novelos de fumaça no intuito de nos tapar o alvo.

Outro era, porém, o estratagema do inimigo. O seu fim visava collocar-se em posição do *firing director*, pois não deixamos de lhe divisar o posto de direcção do tiro situado a meio mastro. Afinal, o almirante Beatty aclarou a manobra: a de precaver-se contra os submarinos. A medida em questão perturbou tanto aos nossos como aos artilheiros inglezes.

N'este interim, não fomos tocados, ao passo que o nosso fogo continuava em bôas condições, effectuando frequentes impactos.

No reduzido campo do meu excellente binoculo, vi saltar o "Queen Mary". Seguiu-se, depois, violento ataque, entre as duas linhas, de rapidos destroyers, dando ensanchas ao subdirector de artilheria, de, por sua vez, entrar em funcções. Quanto a mim, tinha quasi sempre o alvo encoberto. Pouco depois o "Lion" voltou a guiar a linha. Tomamol-o, de novo, para alvo pois sempre miramos o navio testa.

Os inglezes proclamam que o nosso fogo foi sempre, ao começar, rapido e preciso; depressa, porém, decahia em exactidão, tornando-se desordenado, ao passo que o seu, se bem que lento e dispersivo no inicio, firmava-se depois, proseguindo com regularidade e exactidão.

Quer o "Lion", quer o "Princess Royal", não registraram um só impacto, isso das 6^h e 2^m ás 7^h e 23^m; em total, só por tres vezes, no espaço de uma hora e trinta e cinco minutos, attingiram o alvo.

De accordo com os proprios dados depois fornecidos pelo adversario, no decorrer d'aquelle tempo, os dous navios inimigos receberam, em conjunto, pelo menos 12 impactos.

A causa de não ter o nosso fogo produzido sempre identico resultado ao obtido nos primeiros quarenta minutos, proveio da crescente perturbação devida á fumaça que difficultava a visibilidade. Esta, tornou-se depois tão má que eu, a bordo do "Lützow", no curto intervallo comprehendido das oito ás nove horas, não consegui lobrigar um só navio inglez, com excepção do "Invincible" que não tardou em ser destruido.

Por nossa parte, permanecemos, ao contrario, sempre no mais intenso do fogo do adversario que nos podia ver por completo visto estar o céo relativamente claro para as bandas do occidente.

Não condizemos com Punt no seu artigo — "A superioridade da artilheria naval allemã na guerra mundial" — paginas 213 e 214, quanto á esta phase, insufficientemente esclarecida, do combate, de que os inglezes pretendem deduzir a sua superioridade de tiro.

A frota allemã navegava, então, de modo a se tornar amplo alvo, incapacitada de disparar um só tiro! O almirante Scheer com habilidade extraordinaria, tirou-a d'essa compromettedora situação.

Volvamos, porém, aos acontecimentos. Ao observar o aspecto da batalha, quando em principio, tinha-se dupla sensação de admiração e, tambem, de tranquillidade. Dous disparos de pouco alcance do inimigo, os projectis, depois de ricochetar, passaram, zumbindo, por nossas cabeças: eram dous grandes e brancos projectis que, pela cor, reconheci como sendo *common shell*. Polvora preta! A esta polvora corresponde, em geral, o effeito dos projectis inglezes: devido á potencia dos seus grandes calibres, o effeito produzido resume-se em forte trepidação e rombo sem despedaçamento, furo limpo. Tudo se cifra n'isso, pois o resultado da carga explosiva era, de certo modo, inoffensivo. Occasião houve em que o posto director

do tiro ficou impregnado do cheiro caracteristico e de ha muito conhecido da polvora preta: entreolhamo-nos, sorrindo...

Recebemos, tambem, granadas de ruptura; nenhuma perfurante com carga bastante. As primeiras só produziram effeitos superficiaes.

A acção dos nossos projectis, era, por completo, efficaz. Cada impacto produzia effeito destruidor. Um guarda-marinha, dos nove homens sobreviventes do "Queen Mary", quando, depois, no pateo do quartel de Wilhelmshaven, synthetisava, em phrase incisiva o resultado causado pelos nossos projectis — "Every 12" shell blew up a quarter of the ship" — "Um quarto do navio vôava a cada acêrto de projectil de 12 pollegadas".

Quanto tempo e trabalho não foi mister á Secção de Artilheria da Marinha e ao velho von Krupp para fabricar tal projectil e a respectiva espoleta".

Recordo-me que nas primeiras horas do combate não disparamos granadas perfurantes mas só as de ruptura, seguindo assim as instrucções que pessôas competentes nos repetiram pouco antes da acção. Si não fôra o recuo, a tempo, do "Lion" no inicio da batalha, esse cruzador de batalha e o seu almirante não teriam sobrevivido ao effeito destruidor dos nossos projectis. Merece ser aqui consignado que um d'esses projectis, tendo percurtido em angulo agudo, uma das torres do navio-almirante inimigo, não se despedaçou, embora tivesse detonado.

São muito incommodas as massas d'agua que se esborôam de encontro ao navio, solevadas pelos projectis do inimigo ao cahirem a barlavento, proximo ao costado.

Os nossos periscopios de direcção atravessavam o tecto encouraçado da torre por uma abertura de 30 centimetros afim de dar-lhe bastante movimento. A estanquedade se consegue

por meio de uma arandela de lôna chumbada na perepheria, para adaptal-a ao tecto da estação de direcção de tiro. Essa arandela, ao oscillar em consequencia da explosão da propria artilheria, tapava as imagens. Fomos forçados a cortal-a, ganhando, d'esse modo, em claridade a estação, embora tornasse o ambiente bastante humido.

O marinheiro Hartmann, que cortou a arandela, permaneceu, deitado, em cima da cobertura da torre, durante toda a batalha, afim de enxugar continuamente os vidros do preriscopio, limpando-os, tambem, dos residuos da polvora.

Ficamos molhados até aos ossos, pouco depois faltou estôpa para fornecer ao bravo Hartmann. O encharcamento das objectivas dos binoculos, em alguns intervallos tornava impraticavel o emprego de direcção. Era mister, com urgencia, remediar tal estado de cousas.

Surgiu-nos pela prôa a Grande Frota. Os cruzadores de batalha do inimigo governaram logo em rumo contrario: cinco minutos depois seguimos, tambem, o mesmo rumo. Com esta manobra a distancia augmentou muito, demorando os cruzadores inglezes quatro quartas pela prôa, mantendo-se nos limites do alcance de tiro. Quanto a nós, ás 7^h, diminuimos a andadura para 18 milhas. Só occasionalmente o fogo poude ser sustentado, pois diminuia, cada vez mais, a visibilidade.

O almirante Beatty só incurtou a distancia quando se scientificou achar-se proxima a Grande Frota. A's 7^h e 41^m, concentrou-nos intenso fogo, fazendo quatro impactos em pouco tempo. Dous projectis de 15 centimetros penetraram, pela parte superior, na grande casamata, destruindo as duas estações de telegraphia sem fios e causando importantes baixas no pessoal. Depois, outra granada explodiu á meia nau, entre as duas cobertas, sem avariar seriamente o convez encouraçado. A' coberta sotoposta, porém, faltaram os fuziveis, ficando sub-

mersa em fumaça. O serviço de direcção de tiro ficou interrompido, mas restabelecido pouco depois.

O fumo da nossa artilheria tapava-nos a visão; por algum tempo fui forçado a entregar a direcção do fogo ao posto de ré.

Houve occasião em que o inimigo alcançou a supremacia: presenti de que algo se preparava.

Então succedeu um quê de inesperado. Vindo de BB para BE, penetrou no campo do meu periscopio um navio de grandes dimensões e assaz proximo. A' primeira vista reconheci nelle um dos antigos cruzadores encouraçados inglezes e, nessa impressão, dei as ordens convenientes. Alguem me segurou pelo braço — "Não dispare! E' o "Roctock"! Diviso-lhe, porém, torres no castello e superstructuras.. — "Combate lento! "Cruzador encouraçado. Quatro chaminés". — "A BB, 30!" — "Distancia, 75 hectometros!" — "Salva!" — Cinco salvas rapidas e consecutivas partem de nossos canhões, das quaes, tres acertaram no alvo, repetindo-se, então, o quadro já conhecido quanto aos cruzadores de batalha, de vôar um delles ante os olhares das duas esquadras pois a frota ingleza tinha então á vista o "Defence", si bem que, para nós, permanecia e continuou invisivel.

Nas aguas do "Defence" vinha outro navio que deixamos para as unidades que nos seguiam, pois os cruzadores de batalha adversos absorviam, por completo, a nossa attenção. Estavam pela alheta, a BB, visto termos mudado de rumo á Este, a 130 hectometros: mal os podiamos reconhecer.

Reproduziu-se o que se déra anteriormente: o fumo da nossa artilheria cobria, de todo, o alvo, o que me obrigou a entregar, de novo, a direcção ao posto de ré.

Eis senão quando, de chofre, nos cahiu em cima tremenda saraivada de projectis, vinda de ré, a BB, e de vante, tambem, a BB. Exceptuando o rubro esplendor dos disparos, nada se via, nem mesmo o vulto de um navio.

As nossas torres apontavam pela alheta a BB e disparavam, o melhor que podiam, contra os nossos *predilectos*, os cruzadores de batalha do almirante Beatty.

Um projectil atravessou o convez, proximo á chaminé de vante, penetrou na casamata e explodiu ante a ré da torre B, provocando incendio de certa importancia e arrancando as duas portas encouraçadas que communicavam a casamata com o castello.

A explosão deu-se sob a torre de commando, produzindo nesta avarias de pouca monta, o mesmo se dando com as casamatas de vante, situadas nas cercanias.

Um projectil, vindo de prôa, percurtiu o canhão da direita da torre A, arrancou-lhe grande troço da bocca, continuou na obliqua indo de encontro á antepara lateral da direita da torre B. O projectil despedaçou-se; a chapa, porém, de 250 milimetros, foi perfurada e os estilhaços, della arrancados, espalharam-se pela torre. O mecanismo de carga do canhão da direita ficou completamente inutilizado: outros estilhaços mataram tres serventes, e os cartuchos, que se achavam no ascensôr, incendiaram-se. Morreu o commandante da torre e o artilheiro ficou desacordado. Apagou-se a luz; saltaram os fuziveis das correntes de força e luz; as bombas esvaziaram-se; a torre encheu-se de fumo, ficando alagada em glycerina; o canhão da esquerda, porém, ficou intacto.

O chefe de peça, o artilheiro Klapp, um dos melhores da classe que hei conhecido, auxiliado pelo mecanico Arnold, conseguiu, em meia hora, preparar a funccionar o canhão da esquerda. As bombas foram, de novo, cheias com agua salgada, tirada da tubulação de contra-incendios.

Os fatidicos e rubros resplendores da amura de BB procediam da terceira esquadra britannica de cruzadores de batalha que, á testa do grosso do inimigo, governava á sombra dos

disparos de artilheria e, sem ser vista, collocara-se á distancia efficaz de tiro.

E' indubitavel que o golpe mortal della recebemos nesse critico momento, se bem que os seus effeitos só se manifestaram depois.

Todo navio tem o seu ponto fraco; o nosso calcanhar d'Achilles estava na camara dos torpedos, situada avante da torre A. Devido á falta de espaço supprimiram-lhe, infelizmente, a antepara contra torpedos, valiosissima protecção aos tiros submarinos, que dava aos navios allemães grande vantagem em referencia aos similares extrangeiros. Por isso, dois projectis, de grosso calibre, penetraram abaixo da cintura couraçada, produzindo effeitos explosivos efficazes, ficando logo inundada toda a parte do navio situada avante da torre A.

Duplo e tremendo choque abalou todo o navio; não houve mais tranquillidade em o nosso posto de direcção de artilheria. Fui violentamente impellido, batendo com a cabeça de encontro a antepara couraçada, isso, quando me occupava em limpar e alçar o indicador de espera meio mergulhado n'agua.

Da torre A avizaram-me estar avariado o canhão da direita, penetrando a agua no paiol da polvora. O espaço interior da barbeta communicava com a camara de torpedos por pequena escotilha que servia de sahida de escape, escotilha essa situada no convez couraçado; tal abertura foi destruida pela tremenda explosão.

Quando se acertou por onde penetrava a agua, já foi tarde; a abertura estava submersa, em logar estreito, de difficil accesso.

Rumamos ao Sul; atravez da opacidade da atmosphera e a quatro quartas por BB, surgiu, proximo, um cruzador de batalha adverso, typo "Invincible". Rejubilei; tinha afinal bem a vista um d'aquelles molestos hospedes e, com rapidez do

raio, dei opportunas ordens. Eis senão quando objecto escuro interpoz-se entre o meu periscopio e o inimigo! Era a extremidade do passadiço do Almirante que intercalava um sector morto de 10 gráos na zona de observação do meu periscopio... — "Qual é a distancia do posto de ré ao navio inimigo?" — "Cem hectometros" — "Dirija o posto de ré" —. O tenente Bonde cumpre, o melhor possivel, a ordem dada. Com immensa alegria de todos a bordo, quinze segundos depois, troaram as nossas torres, com excepção da B. Atravez do meu phone de cabeça escuto tudo o que diz Bonde no seu posto.

Volto a observar o inimigo. — "Largo!" — "Quatro, menos" — "Salva!" — Ouve-se o zumbido do relogio indicador de cahidas; por entre as columnas d'agua que circundam o navio adverso, apparecem formosas e inconfundiveis chammas, de côr vermelho-escura, signal caracteristico de se ter acertado no alvo. Semelhante indicação permanece indelevelmente gravada na imaginação de quem a viu uma vez.

Poucos segundos transcorreram até que o avermelhado resplendor elevou-se de todos os lados, vôando pelos ares o navio. Era o "Invincible"! O "Invincible" vencido!

O "Derfflinger" collaborou tambem no canhonheio. Não quizera arrebatar os louros ao meu querido collega d'aquelle navio. Para fazer, porém, a devida justiça ao bravo e calmo capitão-tenente Bonde, mister se torna avançar que ao "Lützow" cabe o exito. O zumbido do relogio, as salvas centraes e as chammas rubras, tudo reunido, torna inconfundivel o nosso feito. As menores minucias, tenho-as bem presentes, no espirito como se accorressem n'este momento.

Com o que fica dito, terminou o nosso papel de navio-chefe. A's 8ʰ e 43ᵐ subiu o "Lützow" da linha afim de moderar a marcha visto ser de importancia o veio d'agua na bochecha da amura de BB, á prôa.

Quatro dos nossos destroyers levantaram espessa cortina de fumaça para nos occultar das vistas do inimigo. Ficamos assim afastados do intenso fogo.

Descanço quando em combate! Depois de tres horas e meia de interrupta lucta, abandono, pela primeira vez, o meu posto.

O Almirante e o seu estado maior, seguem em busca de outro navio menos castigado pelo projectis adversos. Affavel e carinhoso, como sempre, despede-se, com benevolas palavras de reconhecimento, dos que ficam. Ao passar-se para um destroyer atracado ao nosso costado de BB, desfilam por BE, quatro cruzadores de batalha.

Embora me faltando tempo para detida observação, contei-os com satisfação: quatro! O "Derfflinger" e o "Seydlitz" calavam algo mais do que de costume; pareceu-me, porém, que tudo a seu bordo corria bem.

Voltei a minha attenção para o nosso convez, mudado e em completo desalinho. Das torres de vante, a B permanecia orientada pelo travez de BB e, de todas as suas aberturas, sahia fumaça. Si me afigurou estar afastada do plano longitudinal do navio; portanto alguma cousa de anormal lhe succedera. Até então, do seu interior nenhuma communicação se me fizera; neste interim, chega-me do posto central desagradavel nova: "B não responde".

Recomeçou o baile. Por BB, rubros resplendores rompem a escuridão. De um salto, volto ao meu posto. — "A 100 hectometros, em direcção aos disparos!" — "Salva!" — Nenhum tiro troou! Era impossivel, aos apontadores, mirar. Si ao menos tivessemos o *firing director!*

Tres ou dous projectis percurtiram o navio. Um d'elles explodiu no convez, proximo ás torres C e D, causando grandes perdas no posto de soccorro de ré; o pessoal sanitario ficou

alli desfalcado com a morte e ferimentos de medicos e enfermeiros.

O mesmo projectil cortou o cabo que conduzia a energia electrica á torre D, o qual, nesse logar, por excepção e em curto trajecto, estendia-se no convez encouraçado. Isso forçou, a guarnição daquella torre a manobrar a mão, o que, praticamente, representa total inutilisação para uma torre de 30,5 centimetros.

Ainda o mesmo projectil dilacerou o convez encouraçado sem causar damno ao paiol de polvora, situada por baixo.

Providencialmente, o inimigo nos perdeu de vista: toda a frota adversa nos passou pela frente sem nos alvejar mais. Isso nos deu azo a nos dedicarmos ao amanho do navio que bem precisava de cuidados! Antes de tudo, attendemos a torre B. Varios mortos jaziam em pequeno espaço do convez proximo áquella torre. Entre estes poderia haver alguns sobreviventes. Neste interim, com surpresa, communicaram-me, da referida torre, estar, o canhão da esquerda, prompto a fazer fogo. Observo-o e noto que, effectivamente, se move!

Ao canhão da direita da torre A falta-lhe na bolada superior um pedaço de um metro quadrado de superficie. A bocca pendia-lhe por se ter partido o machinismo de pontaria em altura.

Para o que désse e viésse durante a noite, contava com quatro canhões de grosso calibre, e da artilheria media, com tres de 14, dos quaes um só, a BE. Dos oito holophotes, um, estava inutilizado: o de ré a BB; no momento, as communicações internas achavam-se interrompidas. Em vista disso, tornava-se preciso estabelecer uma corrente de communicações com os serventes da artilheria. Os electricistas occupavam-se em reparar o cabo da torre D. Do estado da artilheria, prestei contas ao commandante que, sereno e confiante, encarava a grave situação.

O navio afocinhara bastante: todas as divisões de prôa estavam alagadas, excto pequeno compartimento destinado á distribuição da electricidade, compartimento esse situado no convez da plataforma alta e cuja porta ficou travada, pois se fechára violentamente pelo tremendo estremecimento do navio, provocado pelas percussões e explosões das granadas inimigas.

N'esse estreito recanto ficaram encerrados varios homens já semi-asphyxiados pela falta de ar. Impossivel era soccorrel-os. Affligia-me por me sentir impotente para salvar esses bravos marinheiros. Para cumulo de desditas, communicam-me da torre D ter-se abandonado o paiol de munições, isso depois de se haver estivado, na torre, as munições que ella podia comportar. Os paioes da torre B faziam tambem agua; o pessoal, porém, podia permanecer n'elles.

Para o esgotamento, o "Lützow" dividia-se em tres secções: a de ré, a de meia nau e a de vante, possuindo, cada uma d'ellas, tubulação e grupo de bombas independentes.

O grupo de bombas de vante achava-se, precisamente, no veio d'agua principal; de modo que só se podia esgotar esta secção, deixando a agua correr para a secção de meia nau. Os volantes, porém, para o manejo das valvulas correspondentes, segundo me informaram, ficaram debaixo d'agua quando o navio, ainda testa de fila, navegava a toda a força; eis porque não era possivel utilisal-os. A este conjuncto de circumstancias desfavoraveis se deve buscar a causa do sossôbro do navio.

Foi distribuido o serviço da noite. Quanto a mim acreditava que, durante as longas horas nocturnas, seriam os inevitavelmente atacados.

Quando escureceu de todo, o official observador desceu do mastro. Durante o combate occupára o melhor ponto de observação de tudo quanto se passára de perto e de longe. Muito, portanto, teria que contar. Circumdava-lhe a cabeça a

cinta do kepi pois a capa e o forro levara-os um estilhaço de granada. Inquiriu-me qual a situação do navio, ao que só lhe contestei: — "Oxalá não topemos com algum destroyer inimigo durante a noite! O que amanhã succederá, só Deus sabe!"

Ante as insistentes solicitações do immediato, diminuiu-se a velocidade: embora as voltas das helices fossem para sete milhas, o navio mal avançava cinco em consequencia do demasiado calado.

O castello de prôa estava quasi mergulhado; varria-o, de quando em vez, a vaga que, cahindo, em espadana no convéz, confundia, em dança macabra, cadaveres, utensilios e ferragens, estas soltas pela metralha.

Aos officiaes e marinheiros, que mal se mantinham em pé de cansaço, a noite parecia interminavel. O que nos estará reservado para amanhã? era o que todos, naturalmente, se perguntavam.

Perderamos de vista as duas frotas que, velozes, singravam ao Sul. Por volta da meia noite, via-se brilhar, muito ao longe, naquelle ponto do quadrante, a luz dos holophotes e o reverberar dos disparos da artilheria.

Na opinião de todos a bordo, a batalha, ao clarear do dia, proseguiria, quiçá, mais violenta. O que fariamos nesse caso? Tinha gana de perguntar ao immediato se a agua entrada se conservava no mesmo nivel; elle, porém, não abandonava o seu posto e, nem eu, o meu, no convez.

Tive sempre confiança no navio e só a perdi quando, ás duas da madrugada, o commandante reuniu, na camara, em conselho, os officiaes mais antigos. Foi, então, que o immediato communicou que, a bordo, penetrara cerca de 7.000 toneladas d'agua e que, na sua opinião, o navio só poderia fluctuar até ás 8 da manhã.

Pobre e querido navio! Era fatal a previsão do immediato... a prôa afocinhára mais de dous metros; a agua pe-

netrava, em cachão, na bateria atravez das portas escancaradas e travadas e, pelo despedaçado convez, cahia, aos borbotões, no interior. O calado, á prôa, chegava a 17 metros.

O commandante que até então governára o navio ao rumo onde vira pela ultima vez a fróta, desistiu do intento afim de não sacrificar esterilmente as muitas vidas que, no sossôbro, seriam arrastadas ao fundo do mar.

Em ultimo remedio, experimentou-se navegar, tocando atraz: a tentativa, porém, fracassou, pois o navio não podia governar contra vento e mar grosso.

Pouco antes das tres da madrugada deu-se ordem de — "Todos a ré"!, avisando-se, ao mesmo tempo, aos destroyers que nos seguiam para atracarem a sotavento.

Nesse meio tempo, com outros officiaes e alguns marinheiros, percorri o navio em busca de feridos e adormecidos. Na officina de artilheria deparei com um bravo dormindo a somno solto em um dos bancos de trabalho.

O quadro que apresentava a bateria de 15 centimetros era sobremodo desolador: alli soffreramos as mais severas perdas de pessoal. A torre B, achava-se mergulhada em trevas para que se pudesse lobrigar algo no interior; não penetramos nella, mesmo porque só lá estavam os mortos. Pelos sobreviventes dalli, antes retirados, soube com satisfação, que o incendio dos cartuchos collocados no ascensôr havia sido puramente local.

A bordo do "Lützow" foram tomadas medidas mui efficazes afim de evitar a propagação de incendios na polvora.

O Capitão-Tenente Fischer foi victima de um incenlio, porem local. Na torre commandada por aquelle bravo e inditoso official salvaram-se artilheiros que estavam proximos, se bem com queimaduras e semi-asphyxiados.

O trasbordo da guarnição fez-se na melhor ordem: primeiros, todos os feridos; depois o resto, sempre com toda a calma.

Nas primeiras brumas da manhã, ao afastarmo-nos a bordo do destroyer, vimos o navio na seguinte disposição: a torre A estava mergulhada. A agua, rezvez com as escotilhas do convez. O cadaste, elevado dous metros mais que de costume, mostrava a porta do leme carregada toda a BB, deixando vêr os machos e femeas das bisagras.

O destroyer em que eu navegava, disparou um torpedo que deu em cheio a meia nau, fazendo o navio bandear a BE. Mais uma ou duas horas bastariam para que o garboso e potente "Lützow", ferido de morte, se submergisse de todo.

Os navios britannicos que, ás 6h da manhã, cruzaram áquella zona do mar do Norte, nada divizaram na superficie das aguas.

Depois, em ponto afastado, sustentamos, com outros destroyers inimigos, rapido e vivo combate. Ao meio dia veiu em nosso auxilio o cruzador ligeiro "Regensburg" que, tomando-nos a seu bordo, nos desmbarcou, á tarde, em Wilhelmshaven.

Quanto ao comportamento do pessoal que agiu sob as minhas ordens, só tenho a dizer que foi irreprehensivel, quer quanto á coragem, quer no referente á pericia com que manobrou os canhões, isso durante horas seguidas e em condições as mais difficeis. Rejubilei, quando, depois, vi essa minha opinião amplamente corroborada pelos maioraes da Armada e pelo publico em geral.

O material de artilheria, mecanismos das torres, canhões e apparelhos de transmissões de ordens e de direcção de tiro, emquanto não foram avariados pelos projectis inimigos, trabalharam impeccavelmente e sem nenhum tropeço.

Os aparelhos de transmissão e de direcção merecem especial referencia pois funccionaram com grande precisão. Tal facto prova que os machinismos technicos complicados são seguros quando manejados com precisão e se acham bem protegidos.

No meu fraco entender muito teriamos lucrado caso possuissemos, então, os aparelhos cuja importancia é hoje notoria.

Os inglezes possuiam dous delles: o dispositivo para o tiro indirecto pelo systema de "seguir a agulha" e a plotting board, para o traçado da derrota do inimigo. O nosso indicador de direcção, sem o qual não teriamos podido disparar um só tiro certeiro na batalha, só resolvia a meio o problema.

A posse do dispositivo para o tiro indirecto teria melhorado a situação da frota allemã, a partir dás oito ás nove e trinta da tarde. O apparelho para o traçado automatico da derrota do inimigo possue igual importancia.

Em consequencia das grandes distancias mantidas nas duas primeiras horas da acção, era impossivel apreciar as continuas mudanças de rumo do adversario, desde que este diminuia a velocidade. Essa impossibilidade tornava-se patente quando o casco do navio, nas suas tres quartas partes, se achava mergulhado no horizonte.

Levada em conta a excellente educação artilheira de nossos officiaes quanto á rapida observação e correcção, cimentamos bastante os nossos processos de tiro em trabalho mental e, bem assim, em poder de precisão.

Muito amiude se ha objectado contra os esforços dos que tendiam á uma ampla mecanisação. — "Muita technica falha em combate" — Não ha duvida: o homem cança, e, por fim se equivoca, a machina, não. Os problemas que se podem resolver mecanicamente e de modo sensivel não devem sobrecarregar a mente do artilheiro em momento de combate.

Muito se facilita ao artilheiro caso este receba continuamente, do posto calculador, todos os dados obtidos mecanicamente.

São tão grandes as difficuldades com que nas actuaes condições, se effectua o tiro naval, que não ha motivo para não se aproveitar todas as vantagens proporcionadas por conveniente distribuição de trabalho e execução mecanica dos mesmos.

A superioridade quanto aos tiros dos navios allemães, a qual, de bom ou mau grado o inimigo já confessou, não provem de possuirmos melhores apparelhos, segundo os inglezes procuram explicar, mas da melhor capacidade e do superior preparo do pessoal.

Trad.

AUGUSTO VINHAES.

CURSO DE RADIOTELEGRAPHIA

15ª LIÇÃO

Primeira parte

ELECTRICIDADE

TRANSFORMADORES

TRANSFORMADORES — São apparelhos, trabalhando com corrente alternativa destinados a transformarem os factores de energia electrica.

Seu principio já foi estudado quando tratámos dos phenomenos de inducção electromagnetica. Si introduzirmos no primario uma corrente de potencial *E* e intensidade *I*, obteremos no secundario outro *E'* o que corresponderá um *I'* differente, de forma a se manter constante o producto

$$W = E \times I = E' \times I'$$

O secundario restitue a energia (W) que recebera.

TRANSFORMADORES ELEVADORES E ABAIXADORES DE TENSÃO — Analysando a expressão acima, vê-se logo que si desejarmos um transformador elevador da tensão *E'* seu enrolamento será percorrido por uma corrente baixa, e portanto poderá ser feito de fio fino. Para um abaixador de tensão, *I'* será elevado

o que requer um fio grosso. Sendo a f. e. m. induzida dada pela expressão (9.ª, lição)

$$e = \frac{\varphi N}{t \times 10^8}$$

Vemos que para augmentar e teremos que augmentar N, numero de espiras no solenoide, e vice-versa. Concluimos pois que, um transformador elevador de tensão deverá ter um grande numero de espiras feitas de fio fino, e um abaixador de tensão, esse numero será pequeno e o fio grosso.

Coefficiente de transformação — Chama-se *coefficiente de transformação*, á relação entre a tensão no secundario e a tensão no primario ou o que é o mesmo, á relação entre o numero de espiras no secundario e no primario:

$$T = \frac{Es}{Ep} = \frac{Ns}{Ns}$$

Nucleo — O nucleo magnetico dos transformadores destinado á reforçar o campo é laminado para evitar o apparecimento de correntes de Foucault, que, como se sabe, iriam occasionar aquecimentos prejudiciaes.

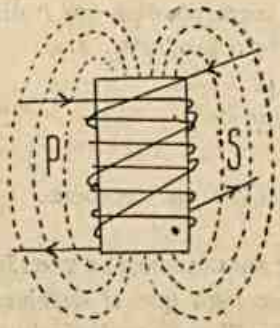


Fig 115

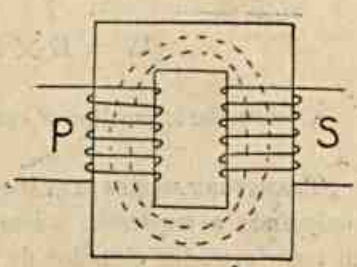


Fig 116

CIRCUITO MAGNETICO ABERTO E FECHADO — As linhas de força do campo inductor póde se fechar pelo ar, fig. 115, taes são os transformadores de circuito magnetico aberto. Neste caso, os dois enrolamentos não serão em todo o seu comprimento percorridos pelo mesmo fluxo, devido á dispersão das linhas de força nas proximidades dos polos.

Devido á isso, não se obtem no secundario, exactamente a mesma energia que se introduzirá no primario; dão-se *perdas*.

Os transformadores desta qualidade são de rendimentos baixos. Sana-se esse inconveniente recorrendo a um circuito magnetico fechado como os representados nas figuras 116 e 117.

Ao da figura 117 dá-se o nome particular de transformador couraçado. Neste o rendimento é elevado. Chama-se

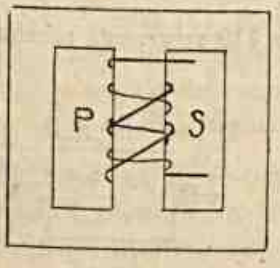


Fig. 117

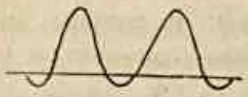


Fig. 118

rendimento de um transformador a relação entre a energia obtida no secundario e a que se lançará no primario.

$$\text{Rend} = \frac{E'I'}{EI}$$

BOBINA DE INDUCÇÃO — A' *bobina de inducção* é um transformador de corrente, differindo dos anteriores em trabalhar no primario com continua corrente interrrompida, em

vez de sel-o com corrente alternativa. A corrente que se obtem no secundario é alternada, sendo porém a alternancia negativa menor que a positiva (fig. 118).

E' muitissimo generalisado o seu emprego na radiotelegraphia por permittir o seu emprego de corrente continua, de baixa tensão, como a que é por exemplo, fornecida por uma bateria de accumuladores.

Dados — O enrolamento primario é constituido por 360 espiras de fio de 2,6 m/m, bobinados sobre um nucleo de ferro doce, laminado para reduzir os effeitos das correntes de Foucault. O secundario tem 50.000 espiras de fio de 0,m/m23, enrolados em 116 secções, juxtapostas; isto é feito para se poder facilmente substituir uma ou mais secções avariadas sem se ser obrigado a desfazer todo o enrolamento.

Funccionamento — A figura 119 representa schematicamente a bobina.

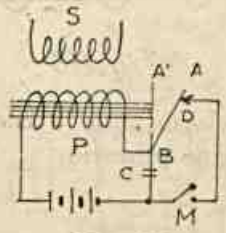


Fig. 119

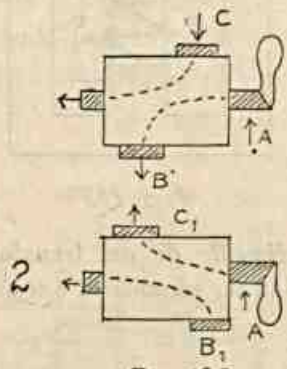


Fig. 120

S é o enrolamento secundario P o primario, AB o interruptor chamado de *martello*. O funccionamento é o seguinte. Quando se calca o manipulador M a corrente da bateria percorre o enrolamento primario, entra por B vae a D

fechando-se por M. Com a passagem da corrente, porém, o nucleo é imantado e attrahe a armadura AB que vae ter á posição A'B; com isso interrompe-se a corrente em D trazendo como consequencia a desimantação do nucleo e a volta de AB ao contacto D por effeito de uma mola que o força a isso. Os interruptores de martello communs, dão 25 interrupções por segundo. Como sabemos, a cada estabelecimento e ruptura da corrente dá-se uma variação de fluxo e, portanto apparecimento de uma corrente induzida no secundario, ora de um sentido, ora de outro, isto é, a uma corrente alternativa. A frequencia dessa corrente corresponde ao numero de interrupções que dá o martello.

Commutador de inversão — Póde-se inverter a corrente no primario, por meio de um commutador de inversão, representando na figura 120. Na posição I a corrente que entra por A sabe por B, emquanto na posição 2 ella sahe por C. Este commutador é destinado a periodicamente inverter-se o sentido de entrada da corrente no primario, para contrariar os effeitos inevitaveis do magnetismo remanescente.

Effeitos de auto-inducção — Os effeitos de auto-inducção são muito sensiveis nas bobinas, como era de esperar, por se tratar de enrolamento com grande numero de espiras.

No primario elles são os seguintes: no momento do fechamento da corrente, pela lei de bens, sabemos que a corrente de self tem por effeito contrario a principal, ora isso vae retariar a magnetisação do nucleo, o que traz como consequencia uma menor rapidez na variação de fluxo inductor, e portanto f. e. m., induzida mais baixa do que a natural. Na ruptura, a extracorrente somma-se á da fonte, acarretando não só um retardamento da desmagnetisação do nucleo, e portanto menor rapidez na variação de campo, e menor força electromotriz induzida, como produzindo uma scentelha no interruptor, de effeitos sempre prejudiciaes.

Condensador — Para contrabalançar esses inconvenientes intercala-se um condensador C entre o extremo do primario e a bateria (fig. 119).

Na ruptura a extracorrente é absorvida pelo condensador, que se carrega, no fechamento, o condensador descarregando-se no sentido da corrente da bateria, compensa os effeitos da contracorrente de self.

Assim, obetem-se dasimantação e imantação do nucleo mais rapidas, e por conseguinte maior differença de potencial entre os extremos do secundario, e maior rendimento da bobina Este condensador tem uma capacidade de 2 microfarads. E' de estanho tendo para dielectrico, papel parafimado. Em algumas bobinas encontra-se um segundo condensador ligado directamente entre os bornes do martello, sendo destinado a augmentar a absorpção da scentelha.

Schemas das ligações — A figura 121 representa os di-

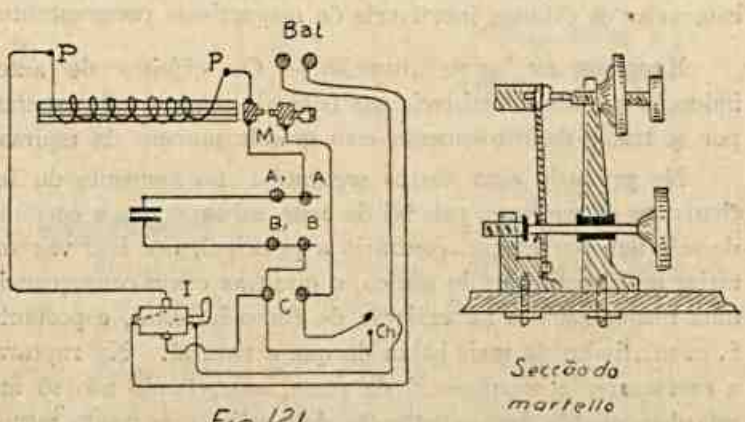


Fig. 121

versos circuitos de uma bobina Marconi. M é o martello, I o commutador de inversão, CH a chave do manipulador ligado

aos bornes C. Em A e B liga-se o condensador, que se põe em circuito pelas barras, AA, BB.: PP são os bornes onde se fixam os extremos do primario.

INTERRUPTORES ELECTROLYTICOS — Além dos interruptores de martello, ha varios outros systemas, como por exemplo os electrolyticos. São estes interruptores baseados nos effeitos de polarisação: consistem em uma cuba de agua acidulada onde se introduzem dois electrodos. O cathodo é

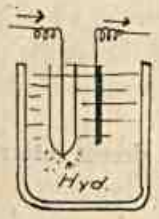


Fig. 122

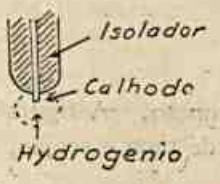


Fig. 123.

muitissimo pequeno (fig. 123) de forma que ao passar a corrente, sendo o liquido decomposto por electrolyse (voltametro) forma um bolha de hydrogenio que o isola e por conseguinte interrompe a passagem da corrente.

Logo que isso acontece a bolha se desprende e a corrente se restabelece. Esses interruptores dão um numero muito elevado de interrupções por segundo.

INTERRUPTOR DE TURBINA — Tambem chamado de mercurio. Consta de uma cuba de substancia isolante, nas paredes da qual estão fixadas reguas metallicas A. No seu interior gyra um eixo E pelo qual se faz entrar mercurio sob pressão, ella encontrando as aberturas B sobe em jacto, indo

assim alcançar ora as barras A fechando-se então a corrente (posição 1) ora os intervallos (posição 2) occasionando uma

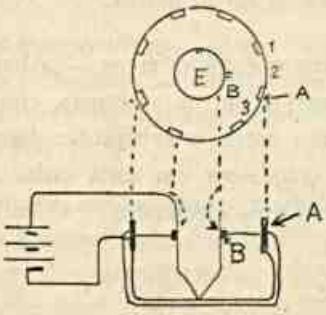


Fig. 124

interrupção. A figura 124 representa um desses interruptores visto de topo e secção.

16ª LIÇÃO

CORRENTES ALTERNATIVAS

CORRENTES ALTERNATIVAS — Vimos, (10.ª lição), o que

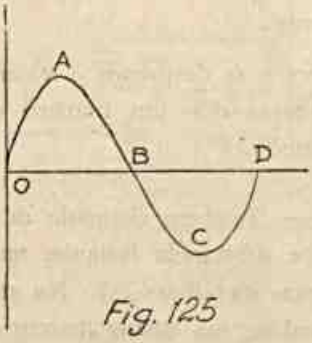


Fig. 125

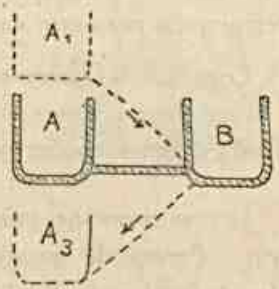


Fig. 126

era a corrente alternativa e como era gerada. Dissemos que

á evolução da força electromotriz, partindo do valor 0 (zero), attingindo um maximo positivo, A, voltando a 0 (zero), attingindo um maximo negativo em C para voltar a 0 (zero), chamava-se *cyclo*, e que os cyclos se reproduziam sucessivamente.

Periodo e frequencia — Sabemos que ao numero de cyclos gerados por segundo denomina-se *frequencia* da corrente. Dá-se o nome de *periodo* ao "tempo empregado pela corrente para descrever um cyclo". Si em *um* segundo a *frequencia*, isto é, o numero de cyclos é *f*, um cyclo será descripto em 1/f segundos, que é o que acabamos de chamar *periodo* e que representaremos por *t*. Donde:

$$t = \frac{1}{f}, \qquad f = \frac{1}{t}$$

Comparação hydraulica — Tudo o que temos dito refere-se á curva das forças electromotrizes induzidas. Vejamos o que se passa com a intensidade da corrente. Recorramos ao parallelo hydraulico de que tantas vezes nos temos servido. Sejam os vasos A e B ligados por um tubo, estando ambos no mesmo nivel. Nenhuma corrente fluida percorrerá o tubo, porque os vasos estão com o mesmo potencial, (1.ª lição). Si levamos A para a posição A_1, augmentamos seu potencial em relação a B, criando um a differença de potencial entre os dois; si o levassemos para A_2, seu potencial seria mais baixo que o de B, e haveria portanto ainda differença de potencial entre os dois, mas de signal contrario. A oscillação do vaso A entre A_1 e A_2 nos dá idéa perfeita das variações de potenciaes da corrente alternativa. Na posição A_1 a massa fluida desloca-se de A para B; na posição A_2 de B para A_1: concluimos dahi que a intensidade da corrente percorre tambem uma curva alternativa.

Circuito com resistencia — Si o liquido do exemplo anterior, não tem viscosidade e só encontra da parte do tubo de ligação as resistencias naturaes do attrito das paredes, com-

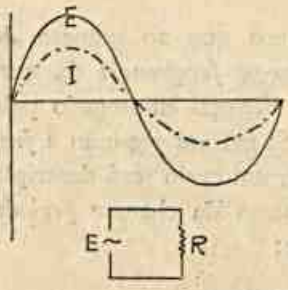


Fig. 127

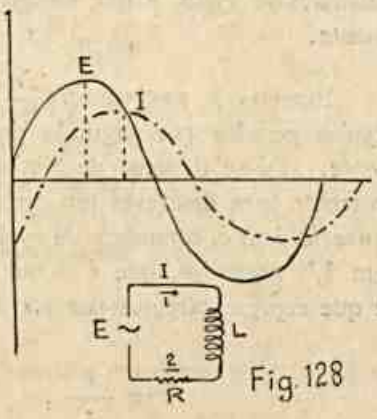


Fig. 128

prehende-se facilmente que quando os dois vasos estiverem a nivel não haverá passagem de agua de um vaso para o outro, mas que a corrente fluida será maxima de A_1 para B quando o desnivel (differença de potencial) fôr maximo (A_1), e de B para A_2 quando fôr maxima a differença de nivel entre B e A_2. Vemos que a intensidade da corrente fluida acompanha as variações de potencial entre os vasos. O mesmo se reproduz na electricidade. Si o conductor apresenta apenas resistencia ohmica ou electrica, quando E fôr nullo, I tambem o será; quando E maximo positivo, I será tambem maximo positivo, E maximo negativo, I terá seu valor maior negativo. Podemos pois traçar a curva I da figura 127 para representar as variações da intendidade. Neste caso é applicavel a lei de

Ohm $I = \frac{E}{R}$ sendo R a resistencia do circuito.

Circuito com auto-inducção — Em um circuito com auto-inducção temos a considerar além da resistencia propria

do circuito, R, o effeito das extracorrentes de *self*. Como sabemos pela lei de Lenz, ellas contrariam o estabelecimento da corrente I, creando assim uma resistencia artificial que não só faz diminuir a intensidade, como faz com que o maximo de I só seja attingido depois do maximo de E. Diz-se que ha uma differença de phase entre E e I.

Nas nossas comparações hydraulicas si tivessemos um liquido dotado de viscosidade, não só a resistencia que elle encontraria para passar atravez do tubo seria maior como esse movimento não se daria logo que começassemos a elevar o vaso A, por causa da viscosidade do fluido; a corrente liquida se *atrazaria*.

Reactancia e inpedancia — O augmento de resistencia devido á auto-inducção é expresso pelo factor Lw chamado *reactancia*, sendo L o coefficiente de self, e w uma quantidade chamada *pulsação*. A pulsação está ligada á frequencia pela seguinte relação: $w = 2\pi f$ e ao periodo por

$$w = \frac{2\pi}{t}$$

A *reactancia* é pois tanto maior quanto maior fôr a frequencia e a auto-inducção. A lei de Ohm toma então a forma seguinte:

$$I = \frac{E}{\sqrt{R^2 + L^2w^2}}$$

A' resistencia total

$$\sqrt{R^2 + L^2w^2}$$

dá-se o nome de *impedancia*.

Circuito com capacidade — Si no circuito de corrente continua intercalamos um condensador (fig. 129) a corrente partindo do polo positivo, irá carregar positivamente a armadura a, que induzirá uma carga negativa em b, permittindo fechar o circuito no polo negativo da pilha; todo movimento de electricidade, porem, cessará logo que o condensador esteja carregado. Num circuito alternativo não se dá isso: si numa alternancia o condensador é carregado, no sentido AB, por

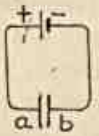


Fig. 129

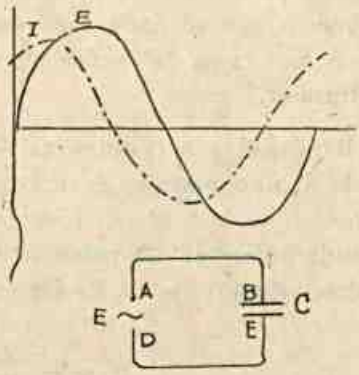


Fig. 130

exemplo, (fig. 130), na alternancia seguinte elle será carregado no sentido DE, descarregando-se portanto por BA; á propria do circuito, elle somma a corrente da descarga; o condensador age como uma resistencia negativa e faz com que o maximo da intensidade seja attingido antes da fonte haver alcançado o *E* maximo: ha *differença de phase* entre as duas curvas, estando porém aqui a corrente em avanço, ao contrario do que se dava num caso de um circuito com *self*.

Capacitancia — A resistencia negativa que o condensador introduz no circuito chama-se *capacitancia* e se exprime

por $-\frac{I}{C\omega}$ sendo C a capacidade do condensador. A intensidade da corrente será dada por

$$I = \frac{E}{\sqrt{R^2 - \frac{I}{C\omega^2}}}$$

chamando-se de *impedancia* ao valor de

$$\sqrt{R^2 - \frac{I}{C\omega^2}}$$

Tambem para esse caso existe um analogia hydraulica. Si no tubo incluissemos uma lamina elastica L, ao elevarmos o vaso A haveria movimento de fluido até a lamina attingir o seu limite de elasticidade (o que corresponde a esta o condensador completamente carregado) — Mal cessasse o movi-

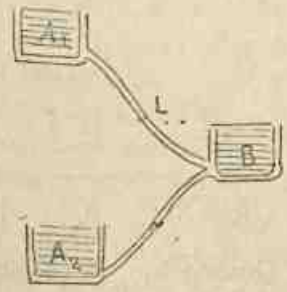


Fig. 131

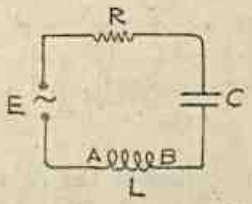


Fig. 132

mento de A, a lamina L reagia, fazendo voltar para A parte do fluido, aliás liquido, antecipando-se portanto á queda do nivel; a corrente se adiantaria. O mesmo em A_2: Vemos que si a differença de potencial entre A e B excedesse de um certo valor, haveria ruptura da lamina elastica por effeito da pressão

do liquido; é um caso analogo ao da ruptura do dielectrico por excesso de differença de potencial entre as duas armaduras.

CIRCUITO COM RESISTENCIA, AUTO-INDUCÇÃO E CAPACIDADE — Quando num circuito concorrem resistencia ohmica auto-inducção e capacidade, e as tres sommam seus effeitos: a impedancia é então expressa por:

$$\sqrt{R^2 + \left(L\omega - \frac{1}{C\omega} \right)^2}$$

e a lei de Ohm toma o aspecto:

$$I = \frac{E}{\sqrt{R^2 + \left(L\omega - \frac{1}{C\omega} \right)^2}}$$

RESONANCIA — Como dissemos atráz, a reactancia tem signal positivo e a capacidade negativo. Si seus valores forem iguaes $(L\omega = \frac{1}{C\omega})$ teremos

$$L\omega - \frac{1}{C\omega} = 0 \quad \text{e} \quad I = \frac{E}{\sqrt{R^2 + 0}} = \frac{E}{R}$$

o circuito obedece á Lei de Ohm. Quando isto, já se disse que ha resonancia. Neste caso o valor de I será maximo. Ao mesmo tempo haverá igualdade de phases entre I e E, porque o que self atrazava, a capacidade avança: sua compensação é, pois, total. Vejamos um curioso phenomeno ligado ao da resonancia. Seja por exemplo um circuito de 50 ohms de reactancia $(L\omega)$, 50 ohms de capacitancia $(\frac{1}{C\omega})$

o 2 ohms de resistencia ohmica, sujeita a uma differença de potencial de 110 volts. Sendo $L\omega = \frac{1}{C\omega}$ $(50 - 50)$ quer dizer que ha resonancia. Appliquemos a formula geral para ter a intensidade

$$I = \frac{E}{\sqrt{R^2 + \left(L\omega - \frac{1}{\omega}\right)}} = \frac{110}{\sqrt{22 + (50 - 50)^2}} =$$

$$= \frac{110}{2} = 55$$

Esse circuito será percorrido por uma corrente de 55 ampères. Appliquemos a Lei de Ohm no trecho AB: sabemos que ahi $I = 55$ e $\gamma = 50$ ohms (reactancia) $E = I \times \times \gamma = 55 \times 50 = 2750$ volts. Devido á resonancia vamos ter entre os dois pontos do circuito uma differença de potencial elevadissima. Este phenomeno será aproveitado em radiotelegraphia, como veremos. Mas, precisamos desde já assignalar o perigo que isso representa, pois uma pessoa que desconheça esse effeito poderá ser fulminada ao tocar AB.

Força electromotriz e intensidade efficazes — Sendo os valores da força electromotriz da intensidade continuamente variaveis, haveria grande difficuldade em medil-os por meio dos apparelhos indicadores habituaes, e em comparal-os. Sendo, porém, constantes os effeitos calorificos foi este phenomeno aproveitado. Exprime-se a intensidade de uma corrente alternativa, pela intensidade da corrente continua que produzisse nos conductores o mesmo aquecimento que aquella. A essa intensidade chama-se *intensidade efficaz.*

Calculou-se que esse vapor é 0, 707 vezes a intensidade maxima

$$I\ eff = 0{,}707\ \ I\ max$$

Da mesma força, a *força electromotriz efficaz* de uma corrente alternativa é igual a f. e. m. de uma corrente continua que provoque nos conductores o mesmo effeito de aquecimento que aquella.

$$E\ eff = 0{,}707\ E\ max$$

Algumas vezes emprega-se outra unidade de corrente: é a *intensidade média* ligada á efficaz e á maxima pelas relações.

$$I\ med = 0{,}636\ I\ max = 0{,}9\ I\ eff\ .$$

Potencia — Quando ha igualdade de phase entre a força electromotriz e a intensidade, a potencia é dada pelo producto:

$$W = E\ eff \times I\ eff\ .$$

Quando ha, porém differença de phase é preciso multiplicar esse resultado por um coefficiente chamado *factor de potencia*, de valor menor do que a unidade, isto é, de valor fraccionario, e que depende da auto-inducção e da capacidade do circuito. Este factor pode attingir a um valor nullo, por effeito de reactancia ou capacidade, restituindo o circuito toda a energia que recebe.

Correntes polyphasicas — Quando estudamos alternadores, vimos no que consistiam correntes polyphasicas. São correntes iguaes geradas por uma mesma machina (ou por machinas diversas), tendo mesma frequencia, mesma força electromotriz e differindo apenas na bhase.

Correntes diphasicas — Assim as correntes diphasicas, representadas na figura 133 são perfeitamente iguaes dis-

tancia entre si de um quarto de periodo. As correntes percorrem circuitos diversos, podendo porém o retorno ser feito por um unico conductor, que neste caso deve ter secção maior

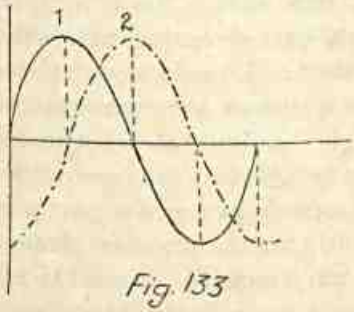


Fig. 133

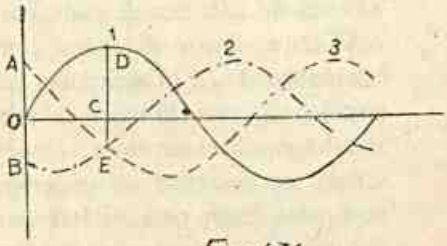


Fig. 134

por serem duas as correntes que por elle passam. Determinou-se que a secção do conductor de retorno deve ser egual a 1,41 vezes a dos de ida. Neste caso o alternador diphasico terá trez anneis em vez de quatro como disseramos.

Correntes triphasicas — As correntes têm entre si uma

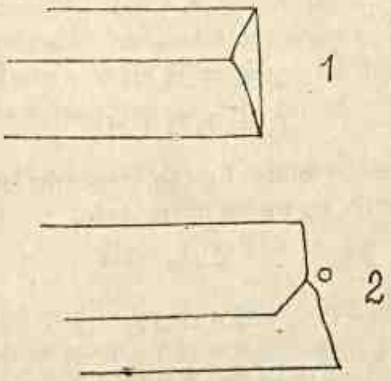


Fig. 135

differença de phase de 1/3 de periodo. Com as correntes triphasicas dá-se o curioso facto de, em circuitos balançados, isto

é, em que I seja o mesmo, a corrente de retorno ser nullo; isso se demonstra mathematicamente, mas percebe-se isso tambem na figura 134 em que no ponto O temos AO = OB, de signaes contrarios e portanto a somma nulla. Em C tem dois valores de CE, um de cada curva, que sommados darão valor a CO, que lhes é de signal contrario. E' immenso o alcance economico dessa propriedade, pois podemos alimentar tres circuitos com tres linhas em vez de fogal-o com seis. Quando não ha equilibrio entre as phases, será preciso empregar-se um conductor de retorno que poderá ser, de pequena secção, pois será percorrido pela differença de corrente nas tres phases. As phases podem ser ligadas em triangulo (fig. 135-1), tambem chamado em *delta* ou em γ ou estrella: neste caso o ponto O é chamado *neutro*. Demonstra-se que no caso da ligação em estrella a força electromotriz entre duas phases é igual a

$$E_2 = 1.73\ E\ eff$$

e que a intensidade é egual á efficaz. No caso da ligação em triangulo temos

$$E_2 = E\ eff$$

$$I_2 = 1.73\ I\ eff$$

Faz-se uma ou outra ligação conforme se deseja maior força electromotriz ou maior intensidade.

17.ª LIÇÃO

DADOS PRATICOS

SECÇÃO A DAR AOS CONDUCTORES — Sabemos pela Lei de Joule que cada corrente que percorre um conductor produz nelle uma certa elevação de temperatura tanto maior quanto

maiores forem as resistencias e as intensidades, entrando esta elevada ao quadrado. Assim sendo, é preciso que haja entre R e I uma certa relação para que não seja excessivo o aquecimento. Como em um certo circuito não se pode alterar a intensidade, diminue-se a resistencia, augmentando a secção dos conductores. Estes dois valores, intensidade e secção, têm por conseguinte, entre si, uma certa correlação: não se deve augmentar excessivamente a secção do conductor, porque haveria disperdicio de material, seria anti-economico: não se pode diminuir muito S porque a elevação de temperatura consequente, poderá acarretar effeitos desastrosos, como destruição de isolamento, e mesmo incendios. Experiencias feitas em grande numero de calculos mathematicos rigorosos, apoiados na Physica, chegaram a seguinte formula:

$$I^4 = MS^2$$

onde I é a intensidade, S a secção em mellimetros quadrados e M, um factor constante que depende não só do material como do isolamento e do logar onde trabalha o conductor. Para o cobre que é o conductor mais commummente empregado achou-se *m* egual a 8.00 quando se emprega fio nú e *m* egual a 1.000 quando isolado. Tem-se pois fio nú:

$$I^4 = 8.000\ S^2 \qquad (\text{em mm}^2)$$

fio isolado:

$$I^4 = 1.000\ S^2$$

Estes valores podem ser empregados para a prata, ferro, maillechort e outros metaes, não servindo para metaes de ponto de fusão baixo como chumbo, estanho, etc... Para evitar esse calculo pode-se adoptar certos valores que a pratica já provou serem acceitaveis. Como por exemplo, temos o seguinte quadro que dá a intensidade maxima admissivel, por m/m^2 de secção nos conductores de cobre.

CONDUCTORES DE COBRE

Fio nú — 6 ampères por m/m² de secção.

Fio com isolamento fraco — 4 ampères por m/m² de secção.

Conductores installados em logares fechados e com isolamento de borracha — 2,5 ampères.

Conductores bem isolados, de secção comprehendida entre 10 e 200 m/m² de secção — 1,5 ampère por m/m².

Idem de secção superior a 200 m/m² — 0,75 a 1 ampère por m/m².

As tabellas de conjunctores costumam dar esse coefficiente, a que denominam *capacidade* do conductor.

Como algumas vezes as tabellas trazem em vez de secção o diametro, para passar de um para outro, empregam-se as seguintes formulas em que *d* é o diametro em millimetros e *s* a secção em millimetros quadrados.

$$d = 1{,}128 \sqrt{S} \quad \text{mm}$$

$$s = 0{,}7854\ d^2 \quad \text{mm}^2$$

UNIDADES ELECTRICAS

Systema CGS — Todas as grandezas do mundo physico e mecanico podem ser expressas em uma ou mais das seguintes dimensões: comprimento, peso, tempo, medidas em centimetro, gramma e segundo. As iniciaes dessas tres unidades deram ao conjunto dellas o nome de *systema cgs*. Temos pois na Electricidade o nosso systema de unidade *cgs* ou abso-

luto. Encontramos assim unidade de campo, de quantidade de electricidade, de capacidade, etc...

UNIDADES PRATICAS — Essas unidades porém não se prestam aos fins praticos. Por isso creou-se um outro systema, chamado de *unidades praticas* e com as quaes já estamos mais ou menos familiarisados pelos estudos anteriores.

Recordando temos o Ohm unidade de resistencia, que vale 10^9 unidades absolutas; a unidade pratica de intensidade da corrente que é o *ampère* e vale 1/10 unidades absolutas; o *volt* mede differenças de potencial e equivale a 10^8 unidades cgs; *coulomb* unidade de quantidade de electricidade, corresponde a 1/10 n. abs.; a capacidade é medida em *farads* valendo $1/10^9$ unidades absolutas; *henry* é a unidade auto-indução 10^9 vezes maior que a absoluta; (a absoluta chama-se centimetro) — A unidade de trabalho é o *Joule* equivalente a 10^7 *ergs* por segundo, sendo o *erg* a unidade *cgs* de trabalho e a de potencia é o *watt*, correspondente a 10^7 *ergs* por segundo.

TRABALHO E POTENCIAL — Ha commumente confusão entre trabalho e potencia. A mecanica nos ensina que *trabalho* é a energia necessaria para elevar um certo peso a determinada altura, sem se preoccupar com o tempo gasto para isso: mede-se em *kilogrametros*. Kilogrametro é o trabalho necessario para elevar um peso de um kilo a um metro de altura. *Potencia* é a energia dispendida para realisar um trabalho num segundo.

Intervem aqui o tempo frisando a differença profunda entre uma cousa e outra. Mede-se a potencia em kilogrametro por segundo. Como essa unidade é pequena, tomou-se outra, o *cavallo-vapor* que vale 75 kilogrametros por segundo.

A unidade electrica de trabalho (*não se considera o tempo*) é o *joule* que vale

$$1 \text{ joule} = 0{,}102 \text{ kgm}$$

A unidade de potencia é como dissemos o *watt*, que é o trabalho de *joule* feito em um segundo

$$1 \text{ watt} = \frac{1 \text{ joule}}{1 \text{ segundo}} 0{,}102 \text{ kgm por segundo}$$

Dahi se tira

$$1 \text{ kgm} = 9{,}81 \text{ watts}$$

$$1 \text{ cavallo vapor} = 75 \text{ kgm} = 736 \text{ watts,}$$

correlação importantissima.

Joules e calorias — Sabemos que o trabalho electrico é medido pelo aquecimento dos conductores percorridos pela corrente (effeito joule).

Pode-se portanto medir a elevação de temperatura dos conductores em *joules*. Vejamos a relação desta unidade com as unidades physicas do calor.

Chama-se *grande caloria* a quantidade de calor necessaria para elevar de um gráo a temperatura de um kilogramma dagua distillada e demonstra-se que

$$1 \text{ grd. caloria} = 426 \text{ kgm}$$

$$1 \text{ kgm} = 0{,}00\ 239 \text{ grd. cal.}$$

Como essa unidade é muito grande adopta-se a *pequena caloria* ou *caloria gramma* que é a quantidade de calor neces-

saria para elevar de um gráo a temperatura de uma gramma de agua. E' uma unidade mil vezes menor que a anterior.

$$1 \text{ cal gr.} = 0{,}426 \text{ kgm}$$

$$1 \text{ kgm} = 2{,}39 \text{ cal gr.}$$

Como 1 kgm = 9,81 joules, temos

$$1 \text{ cal. gr.} = 0{,}426 \times 9{,}81 = 4{,}18 \text{ joules}$$

e

$$1 \text{ joule} = 0{,}24 \text{ calorias gramma}$$

DIOGO BORGES FORTES

Secção de Pesca

A pesca do Pirarucú

A Amazonia é, por assim dizer, quasi desconhecida principalmente pela grande massa dos brasileiros. Tal desconhecimento de uma das zonas mais privilegiadas do Globo é que tem sido uma das grandes causas do nosso estacionamento, no Norte, no que diz respeito á agricultura e ao aproveitamento da materia prima, abundante na vasta zona septentrional do paiz.

A preciosa hévea, essa riqueza da uberrima Amazonia, que poderia permanecer nosso monopolio, já deixamos levar a semente pelos inglezes que a transplantaram nas zonas quentes das suas possessões do Extremo Oriente e, hoje, constitue formidavel riqueza para se juntar á outras da Grã-Bretanha.

O algodão, cuja extensa fibra, a do Seridó, por exemplo, não tem outra que a iguale, e cuja cultura intensiva seria para nós formidavel fonte de receita superior á do café, está, por assim dizer, em inicio apezar dos conselhos e indicações de autorisados especialistas inglezes que, por insufficiencia do algodão do Egypto e da India ingleza, e não querendo passar pelas forcas caudinas das imposições dos yankees, voltaram as vistas para o Brasil e aqui vieram aconselhar a cultura systematica do ouro branco, facilitando, para isso, fartos capitaes e comprando extensos tractos de terra para o plantio da preciosa malvacea.

Outras materias primas, taes como: as diversas fibras, abundantissimas especialmente no valle amazonico, o cacau, o coco babassú, as madeiras, os mineraes... somos, emfim, quaes uzurarios, que se deitam sobre arcas prenhes de ouro e pedrarias, e morrem de fome, apresentando aspecto miseravel.

A abundancia ichthyologica phantastica, exhuberante, da Amazonia, longe de a aproveitar com criterio, commedimento e previsão, esbanjamol-a, exterminamol-a de modo inacreditavel, indo ao ponto de destruir os germens de animaes utilissimos como a tartaruga, o pirarucú e o peixe boi.

A Amozonia tem nos peixes das suas aguas, doces e salgadas, riquezas apenas inferior á da borracha. Entretanto, como que hypnotisados pela arvore de ouro, poderes publicos e populações, menospresam essa outra opulencia, cuja fonte inconsiderada e imprevidentemente destroem ou deixam destruir demasiado confiantes no presente e criminosamente indifferentes ao futuro.

Diz autorisado publicista e com elle commungamos *in totum*, que a Amazonia vê cada dia desapparecer das suas pautas fiscaes, e, escaparem á sua actividade industrial productos que outr'ora a fizeram rica e celebrada e eminentemente apropriados ao seu meio. O mesmo autor aponta, como exemplo: o arroz, o algodão, o anil, o café, o urucú. Esses productos, dantes cultivados com vantagem, desapparecem ou minguam. A propria borracha apenas augmenta em proporções insignificante, embrenhando-se, cada vez mais, os seringueiros em invios, inhospitos e longinquos sertões. Cultivar a arvore da borracha? isso ninguem pensa....

Os que ferem o fundo das cousas, principalmente os que, á falta de altas capacidades, têm por aquella uberrima terra grande admiração e, do intimo d'alma lastimam não vel-a aproveitada, por mais que se esforcem, ou por outra, por mais optimistas que queiram ser, se não podem illudir, e receiam pelo porvir de uma região que, a ser verdadeira a concepção nacionalista dos positivistas, faria jús á primasia na constituição futuras de patrias brasileiras.

"A Amozonia apezar dos que lhe inquinam o clima de descaroavel e improprio ao forasteiro, será uma dessas regiões que o homem, acossado pela miseria creada na Europa, e mesmo nos Estados Unidos, pelo burguezismo, pelo militarismo e, na grande Republica Americana, pelo feudalismo industrial, encontrará aberta á sua actividade necessaria".

As pescarias amazonicas fazem-se, desde os tempos coloniaes, sem regulamentação e muito menos legislação especial. Não ha clarividencia em pról dos interesses das populações como sóe acontecer em todos os paizes em que taes interesses merecem especial carinho.

"As pescarias, escreve quem as conhece de sobra, fazem-se em todo o tempo, sem methodo, com sacrificio inutil de milhões de individuos completamente desaproveitados"...

Deixamo-nos levar muito longe em apreciações aliás justas, mas que nos desviaram do nosso principal fito: qual o de transcrever de um folheto, hoje raro, do Dr. José Verissimo, a descripção da pesca do pirarucú.

"Por todos os motivos de ordem economica, a pesca do pirarucú occupa nas pescarias amazonicas o primeiro lugar. A salga do pirarucú,

como a recolta da castanha ou a extracção da borracha, determina uma época na região "o tempo da salga", setembro e outubro. Outras pescarias fazem-se, digamos assim, á sombra desta, como appendices della, ao mesmo tempo e nos mesmos logares em que ella é feita.

O pirarucú é a base da alimentação amazonica. Representa alli, região escassa de gado e de população, pouco dada á criação e á cultura sedentaria, o papel que a carne secca faz no sul do Paiz ou o bacalháo entre as populações pobres da Europa e da America do Norte. Elle é o nosso bacalháo, e não sei si, menos estupidamente destruido, não poderá fazer ao bacalháo, nos mercados brasileiros, séria concurrencia.

O pirarucú (*Sudis gigas, Vastres gigas*) é um peixe grande e volumoso. Medem os adultos de 2 metros a 2 metros e meio ou pouco mais. O seu peso bruto é de 50 a 80 kilogrammas, dando alguns de rendimento liquido em carne vendavel, depois de secca, 29, 30 até 40 kilogrammas. Rarissimo excedem este ultimo algarismo. O seu nome diz simplesmente peixe, vermelho como o urucú *pirá*, peixe; *urucú* o fructo da *Bixa orellana*. Vem-lhe da vermelhidão das suas largas escamas, cuja curva posterior volta-se para a cauda. Tem uma cabeça volumosa, acabando em focinho chato, e o corpo cylindroide. As escamas do dorso são mais escuras e mais claras as da parte inferior do ventre. Notam os pescadores que a côr do pirarucú é mais ou menos carregada, conforme o é a das aguas em que habita. Os dos lagos, onde de preferencia vivem entre as aguas lodosas dos aningáes e periantans, são mais escuros, os dos rios de aguas claras mais claros, e os do Amazonas de um amarello barrento, consoante a cor das aguas do grande rio. Esta observação traz uma confirmação á lei biologica da adaptação ao meio. (1). Justamente nos flancos, entre o dorso e o ventre, e na cauda, mais vermelhas são as escamas, de cuja côr tirou o nome. Junto aos operculos branchiaes, no terço inferior do corpo, tem duas poderosas natatorias. Possue tambem barbatanas anáes, faltando-lhe porém as dorsáes. A cauda lateralmente chata, vertical, é em toda a sua curva superior e inferior bordada de uma franja da natatorias cartilaginosas. Sua lingua, menos rudimentar que a do commum dos peixes, apresenta a particularidade de ter um osso comprido, chato, coberto na parte superior de picos, e attinge a 15 e 20 centimetros.

Em toda a região é usada a parte ossea desta lingua á guisa de ralo ou groza para reduzir a pó o guaraná, a canella, as differentes raizes

1) *Mimetismo* — Semelhança que tomam certos sêres vivos em o meio em que se acham; sejam as especies melhor protegidas ou aquellas á custa das quaes elles vivem. — N. da R.

de que as bellas e faceiras mamelucas fazem os perfumes com que se aromatisam o corpo e as roupas. Por igual são as suas escamas depois de seccas excellente lixa, empregada pelos naturaes em alizarem suas armas e utensilios indigenas, os seus arcos, as suas cuias, as suas colheres de páo. Muito as empregam tambem os torneiros, marceneiros e carpinteiros em quaesquer obras, de alisamento.

De manhã sae o pescador em a sua leve montaria de pesca, algumas pequenas a não terem mais de 2m,50 a 3 metros de tamanho, uma largura maxima de 40 a 50 centimetros, muito razas, dellas havendo cuja maior altura, em perpendicular, do fundo á linha das bordas, não será maior de 20 a 33 ou a 40 centimetros. Comsigo leva duas linhas, dous bicos, duas boias, o cacete para matar o peixe, a sua pequena faca, e o seu urú, cestinho de talas, de tampa movel, em fórma de bolsa de senhora, com o isqueiro, o tabaco, a palha de tanari para o comprido cigarro que dura um dia, o seu provimento de anzóes e outras miudezas.

O pescador é, noventa e nove vezes em cem, um indio semi-civilizado, um tapuio, ou um mameluco, mestiço do indio com o branco. Menos frequentemente um negro ou um mestiço da raça negra com a indigena ou com a branca, crioulo caíuz, curibóca ou mulato; ás vezes, raramente, um branco, mesmo estrangeiro, algum portuguez principalmente. Não ha um traje especial de pesca, mas quem representasse o pescador vestido de calça e camisa, solta, curta, mal lhe cobrindo o cós da calça e a cintura, tingidas ambas no vermelho terroso da tinta do moruxi (*Byrsonyma*) e o grande chapéo desabado de grelos do tucumazeiro (*Astrocarium tucuman*) enterrado na cabeça, teria dado o typo mais geral delle, em todo o seu pittoresco indigena.

A canôa, tambem, não é forçoso seja aquella descripta, mais especialmente na pescaria usada e por isso chamada canôa de pesca. Servem-se de qualquer quando é preciso e vêm-se grandes *montarias* e tambem *igaritês* occupadas na pesca. Estas, todavia, não têm as vantagens daquellas, o silencioso deslisar, o veloz correr, o manejo facil, a evolução rapida, e possibilidade de entrar e mover-se nos mais estreitos e mais rasos riachos ou lagos, de encostar ás beiras mais baixas e até de ser "varada" ou levada aos empurrões, de uma daquellas bacias para outra, através e sobre os esteiros de capim que as separam. A ubá, a canôa de um só tronco, mal affeiçoada a fórma de embarcação é hoje quasi desusada, sobretudo no Baixo-Amazonas, onde a *montaria* a substituio.

Nesta embarcação sáe o pescador á pesca. Um companheiro, um filho menor ou qualquer outro *coruuim*, vae ao *jacuman*, isto é, sentado no banco extremo da pópa, com o largo remo elliptico e chato, leme e pro-

pulsor ao mesmo tempo, dá andamento e direcção á canôa. A falta de gente para este officio, suprea-a o João-de-páo. O João-de-páo é um dos seus remos, a metade de um delles de preferencia, fixado por cipós ou cordas á pôpa. Afim de conservar a piroga na rota, vae elle agachado á prôa, sobre os calcanhares erguidos, ora remando com uma só mão, ora servindo-se da longa haste do harpão.

E', porém, de pé ou a meio sentado no banco alto, especial, denominado "banco do pescador" que atira ao peixe. Este banco é simplesmente um circulo de madeira fixo a um páo de tres ou quatro palmos, que á maneira de mastro, passa através da abertura circular do banco de prôa e fixa-se na caverna ou no casco em baixo,para isso ligeiramente escavado. (1) Com o trazeiro repousado nelle, as pernas estendidas, os pés bem apoiados na taboa do fogão, tem elle a estabilidade e firmesa de posição necessarias e a indispensavel liberdade de movimentos.

A longa haste na mão direita, formando um angulo agudo com a linha da canôa, apontada á agua, prompta ao arremeço, vae elle vagabundo, ao longo dos igarapés, pelo meio dos lagos, beirando as margens, ou alongando-se ao largo, buscando os sitios onde se lhe antolha, por signaes á sua experiencia conhecidos, mais abundante o encontrará. Ora pára a canôa á beira dessas extensas touceiras de perimembeca, de tiririca, de mury ou de canarana, gramineas diversas que com o nome collectivo de matupás, orlam as margens; ora, sobrepondo-a a ellas, mette-se-lhes por entre as altas franças, e então se não vê sinão um homem ou mesmo a metade de um homem, surgindo do meio daquella vegetação fluctuante, verde, immovel como uma estatua; já deixa ir a canôa a remadas compassadas, surdas, mettido o remo todo nagua e tirado ao de leve, beirando as margens; já reunindo-se a outros pescadores, cada um na sua *montaria*, faz com elles uma especie de cerco em ponto ao seu alvedrio favoravel, de modo a não escapar a um o peixe fugido a outro.

Do habito do pirarucú vir de quando em quando á superficie tiram elles ensejo para a pesca a harpão, a mais fructuosa que lhe fazem. Que vem elle fazer ao lume dagua? Respirar? Não é um cetaceo que disso precise. Catar alimento? Não o acreditam os pescadores, sabidos nos seus costumes. Como quer que seja, aos zoologistas cabe dizer-nos o fim deste seu intermittente boiar. Baste-nos saber que este habito seu offerece aos pescadores propicia occasião de o pescarem.

E' sobretudo quando o peixe vem á tona e boia que é arpoado. Não se sentindo acossado pelos pescadores o seu boiar é, como elles dizem

(1) *Carlinga*, em linguagem technica. — N. da R.

suave. Rapido emerge e logo mergulha a grande cabeça, o dorso volumoso e escuro assoma de fugida e prestes some-se sob as aguas e por fim a cauda, onde brilham escamas vermelhas, mostra-se um instante e afunda-se num relance, cortando como larga espada a superficie liza. Por suave que seja o seu boiar, ouve-se-lhe o ruido peculiar, e levanta cumulos dagua, sob cujas espumas brilham as suas escamas vermelhas. O boiar é mais ou menos violento conforme se julga elle perseguido ou não.

E' este o momento de harpoal-o. No sulco da sua fugaz passagem ficam os "bululu", bolhas d'ar, grandes como um limão, produzidas talvez pelos haustos fortes do seu apparelho respiratorio. Estes signaes guiam a pontaria, e o harpão arremeçado a toda a força vae apanhal-o certeiro lá no fundo. O agudo "bico" de ferro engastado na haste, por força do arremeço e do proprio peso della, que não é pequeno, penetra-lhe no corpo, e alli fica seguro pelos dois ganchos lateraes ou farpas de que é armado. A haste, já ficou dito, solta-se e achando-se ligada, á corda por um laço em argola da extremidade superior, escorrega presa aquella, indo ao fundo entre o peixe e o harpão. Corre o pirarucù levando-o cravado em si. O pescador vae-lhe ora soltando ora colhendo a corda, de modo a trazel-o já fatigado á beira da canôa. Si sente por demais volumoso e forte e desconfia da resistencia da corda, e não tem outra alli prompta com que a accrescente, solta-a toda com a boia presa á extremidade. Póde fugir o peixe, onde quer que vá o denunciará a boia. A ella corre o pescador e de novo tomando-a repete a manobra de puxal-o para si, já colhendo-a, já largando-a, a cançal-o, e trazel-o até junto da canôa para o golpe final. A's vezes ainda alli chega forte e resistente, outras vezes, ferido em parte que lhe torna difficil pôr a cabeça fóra dagua. Nestes casos o pescador "secunda-o", que é o seu termo para significar que deu-lhe outra harpoadela, para o que sae sempre á pesca com dois harpões. Preso por um ou dois delles cravados no corpo vem ainda luctando á beira da canôa, rapido e destro. Com as mesmas cordas daquella arma lhe passa o pescador um laço em torno do corpo, por baixo das natatorias peitoraes, e levantando-lhe a cabeça fóra dagua dá-lhe rijas pancadas com o cacete curto, grosso e pesado, que faz parte dos seus apetrechos de pesca, no alto da cabeça, acabando-o assim. Depois, ou mette-o para dentro da montaria ou leva-o a reboque.

Não sendo "panema" ou não estando "caipora", póde um pescador, em sitio abundante de pirarucù, pescar assim oito, dez e mesmo doze em uma manhã.

Durante a enchente a pesca do pirarucú faz-se principalmente á linha, com menos successo e sobretudo com muito menos proveito que as do verão ou vazante.

AUGUSTO VINHAES

PANTHEON NAVAL

I

Antonio Carlos de Mariz e Barros

Filho legitimo do vice-almirante Joaquim José Ignacio e de d. Maria José de Mariz e Barros, tendo por avós do lado paterno o segundo-tenente José Victorino de Barros e do materno o capitão de fragata Pedro Mariz de Souza Sarmento, nasceu Antonio Carlos de Mariz e Barros na cidade do Rio de Janeiro a 7 de Março de 1835.

Filho e neto de valentes e audazes marinheiros nascera para a marinha, trazendo do berço todos os grandes sentimentos que constituem o heróe. E o heróe nelle se foi revelando desde a segunda infancia na coragem, na fortaleza, na generosidade e no exaltamento das idéas.

Tendo concluido seus estudos de preparatorios, matriculou-se na Escola de Marinha a 14 de Junho de 1849. Contava então quatorze annos e nessa idade foi admirado pelo arrojo e pela destreza com que por mais de uma vez assoberbou as chammas, combatendo incendios na capital.

O aspirante de 1849 era já primeiro tenente em 1857: commandou o hiate "Parahybano", a canhoneira "Campista" e as corvetas a vapor "Belmonte" e "Recife" e depois o couraçado "Tamandaré".

Foi duas vezes á Europa, uma ao Pacifico, outra ao cabo da Boa Esperança e á Ilha da Trindade e fez ao alto Amazonas viagem de instrucção da qual apresentou interessante relatorio. Acompanhou S. M. o Imperador em sua viagem ás provincias do norte e foi condecorado com o habito da imperial ordem da Rosa. Concorreu para salvar uma barca franceza que estava a naufragar sobre as pedras visinhas da fortaleza da Lage e recebeu por isso a cruz de cavalheiro da Legião de Honra.

Um dia chegava elle em passeio á praia de Itapuca, em Nictheroy, quando ouvio os brados de uma preta que lutava embalde para salvar-se das ondas: vestido como estava atirou-se ao mar e livrou da morte a pobre escrava.

Antes da guerra ha um facto que manifesta sua bravura de official de marinha.

Commandando a canhoneira "Campista", cruzava na altura da Ilha Grande para evitar qualquer desembarque de africanos, e eis que avista navio que se faz ao largo e lhe parece suspeito.

— Larga tudo, cutelos e varredouras! — gritou elle.

A "Campista" voava mas o vento amainou e em breve e pouco a pouco deixou de soprar. Mariz e Barros não hesita:

— Escaleres ao mar!

A guarnição obedece e com armas de abordagem avança á força de remos para o navio. Mariz e Barros em pé no primeiro escaler ia emfim soltar a voz de abordagem, quando o commandante contrario, mostrando-se sobre o passadiço tres vezes, grita-Hurrah... e tres vezes a equipagem repete-Hurrah... e ao mesmo tempo iça a flammula ingleza.

O navio perseguido era um brigue de guerra inglez.

Finalmente eil-o na guerra. Eil-o em frente da praça de Paysandú, commandando bateria que elle proprio fizera levantar no sitio mais adequado para o ataque; o mais exposto e perigoso, porém, e onde ao lado de Mariz e Barros, hombro a hombro com elle no combate, cahiram mortos não poucos bravos.

A bateria estava tão proximo da praça que era offendida pelo proprio fogo da fuzilaria inimiga. Os soldados de Leandro Gomez chamavam Mariz e Barros o invulneravel.

Cincoenta e duas horas durou o bombardeio, a investida e a tomada da praça, onde cada casa se tornára fortaleza até que na torre da igreja Marcilio Dias arvorou a bandeira auri-verde.

Em Paysandú foram heróes muitos officiaes e soldados; mas entre tantos foi Mariz e Barros que mereceu dos companheiros o magnifico appellido de-leão. Marcilio Dias, o Hercules que combatera ao lado do leão, dizia delle com sua pobre rudeza: "O diabo do rapaz é um demonio".

Mariz e Barros commandante do expresso que trouxe ao Rio de Janeiro a noticia da inclita victoria de Paysandú, foi

tirado de bordo e levado em triumpho pelo povo enthusiasmado á praça do Commercio e d'alli á casa de seu pae.

O Imperador deu ao heróe a medalha de cavalheiro da ordem do Cruzeiro.

Terminada a campanha do Uruguay, foi a do Paraguay.

O primeiro couraçado brasileiro (e construido em nossos estaleiros) recebeu nome abrigador de Gloria: chamou-se "Tamandaré", Mariz e Barros foi escolhido para commandal-o e levou-o bizarramente ao theatro da guerra.

No Passo da Patria, no rio Paraná, em face do campo e dos fortes paraguayos a bombardeial-os, ou a sondar o rio a despeito do horrivel fogo inimigo, Mariz e Barros fez prodigios de valor e de audacia com serenidade sempre imperturbavel.

Mas a 27 de Março de 1866 o forte Itapirú e chatas paraguayas pretenderam embaraçar nova digressão pelo Paraná incumbida ao vapor "Henrique Martins", e por isso os encouraçados "Tamandaré" e "Brasil" bateram-se contra o forte e contra as chatas desde as dez horas da manhã até as quatro da tarde. As chatas foram destruidas e afundadas e taes estragos soffreu o forte que completamente emmudecera.

Era tempo de descançar; retiravam-se os vapores, quando uma bala disparada do forte, penetrando pela portinhola da casamata de prôa do "Tamandaré", leva em estilhaços as correntes que a defendiam, e que ricochetando dentro das paredes da casamata, ferem trinta e quatro pessoas.

Mariz e Barros, impassivel na peleja, acode afflicto e cercado pelos officiaes, e de subito outra bala, entrando pela mesma portinhola, dilacera horrivelmente o grupo de officiaes.

Scena horrivel....

Além dos pobres soldados e marinheiros mortos e despedaçados que não deixaram nome, o bravo Vassimon, o commissario Accioli, o escrivão Alpoim, cahiram completamente desfigurados; o primeiro-tenente José Ignacio da Silveira ainda vive e fala, tendo perdido um braço e uma perna, e calmo e sereno, relata sem gemer ao sr. visconde de Tamandaré, que tinha immediatamente acudido, o fatal acontecimento, e põe fim a narração sublime, murmurando-adeus e expirando.

E do meio dos cadaveres, dos mutilados e dos marinheiros, levantam Mariz e Barros, que tem a perna partida abaixo do joelho tambem fendido e apenas pendente por tendões, e que elle estoico arranca e lança ao lado, sorrindo para o sr. conselheiro Francisco Octaviano de Almeida Rosa, ministro plenipotenciario do Brasil, que estava então na esquadra, e que correra com o sr. visconde de Tamandaré ao encouraçado, onde a patria se cobria de luto em face da morte e da agonia de filhos heroicos.

No dia seguinte, na camara do "Onze de Julho", que servia de hospital, Mariz e Barros nos braços do sr. visconde de Tamandaré, tendo em face o sr. conselheiro Octaviano, em torno amigos e companheiros, sorria a todos, e a brincar como que para consolal-os, perguntava, alludindo ao medico:

Quem é o homem que vae ao leme?

Era preciso amputar-lhe a perna, quasi completamente perdida, acima do joelho. Os medicos apresentaram-se, e quizeram applicar-lhe chloroformio. Mariz e Barros sorriu-se ainda, e disse:

Prefiro um charuto ao chloroformio.

Deram-lhe o charuto. Elle fumou-o tranquillo e como indifferente durante a amputação.

Quando a operação terminou, o heroe, deixando de sorrir, disse commovido, mas sem abatimento de animo:

Digam a meu pae que honrei sempre o seu nome.

E pareceu adormecer... cerrára os olhos...

Eram vinte minutos da primeira hora do dia 28 de Março de 1866.

Antonio Carlos de Mariz e Barros — o Leão — acabava de morrer!

JOAQUIM MANOEL DE MACEDO

REVISTA DE REVISTAS

NAVIOS DE GUERRA E OCEANOGRAPHIA

O novo cruzador allemão "Emden" surgiu com interessantissimo programma de trabalho scientifico no decorrer da sua viagem de mostra que durará todo o corrente anno.

Na viagem de Macassar, nas Indias orientaes hollandezas, a Nagasaki, no Japão, effectuou uma série de sondagens, dando em resultado um novo "record" quanto á profundidade, tendo attingido fundo de 11.000 metros.

Ha muito que se sabe que as aguas mais profundas são as que rodeam o archipelago do Japão, onde a menor espessura da crosta terrestre é a responsavel pelos frequentes terremotos no Imperio do Sol Nascente.

O cruzador allemão está perfeitamente apparelhado para observações scientificas, e a sua longa viagem trará muitos resultados materiaes aos nosos conhecimentos nauticos.

A questão suggere de per si indagar-se si, em tempo de paz, os navios de guerra se devem empenhar, mais do que ora fazem, nesse genero de trabalhos. Vae para alguns annos, um submarino hollandez foi enviado em excursão da Hollanda a Java — viagem essa igual em extensão á empreendida pelo nosso "K 20", da Inglaterra a Singapura.

O barco hollandez teve incumbencia de effectuar, durante a viagem, especialmente quando nos tropicos, diversas investigações scientificas. Os resultados, porém, dessas investigações, ao que nos consta, não foram trazidas a publico.

Na marinha ingleza, trabalho como o feito pelo "Emden" compete ao *Survey Service*. A nossa marinha ha desempenhado

notavel papel em explorações oceanicas. A celebre viagem de exploração da fragata "Challenger" contribuiu mais do que nenhuma outra para o conhecimento scientifico do oceano.

Nas explorações polares a Marinha Ingleza fez tambem trabalho mui proficuo. De ordinario, os deveres e a rotina a bordo de um navio de guerra poucos lazeres deixam para indagações scientificas, além do que, as undiades geralmente não se acham fornidas dos necessarios instrumentos indispensaveis a essas explorações.

Quiçá, hoje em dia, taes explorações sejam menos prementes do que eram ontr'ora, depois que as descobertas foram levadas por deante, com acurada minucia, pelas differentes marinhas de guerra.

Em explorações geographicas, a Marinha Britannica occupou o logar da frente, isso por mais de dois seculos. O facto é que, homens inclinados á sciencia, dos quaes ha muitos em a nossa marinha, tem a sua attenção de tal modo absorvida no desenvolvimento de assumptos da guerra moderna que mal lhes sobeja o tempo para averiguações de mysterios da natureza. O fogo de Sant'Elmo e a luminosidade do mar são meros logares communs dessas investigações; e a serpente do mar, a sereia, o homem vôador hollandez já não lhes excitam a sobrecarregada curiosidade.

(Da "Naval and Military Record").

NAS PROFUNDEZAS DO OCEANO

Os abysmos marinhos, onde se somem tanta coisa e tantas vidas, revelam á scienciaos seus mysterios por meio de novo e engenhoso apparelho devido ao Dr. Hans Hartman, scientista de fama universal, companheiro de explorações do principe de Monaco, genialissimo cultor da oceanographia.

O apparelho, de que os Estados Unidos já se servem para a pesquisa de navios afundados durante a guerra, é formado

de um cylindro de aço, construido em Essen, nas mesmas officinas de Krupp donde sahiram tantos instrumentos de morte.

Póde o citado engenho descer até á profundidade de sete milhas, ficando em communicação com a superficie do mar por meio de um telescopio; ha uma camara optica para photographar a vida submarina, uma especie de alçapão que encerra perfeitamente os representantes da fauna oceanica que se pretende colher, além de um projector de enorme potencia.

Ha alguns annos, o inventor desceu no Mediterraneo, a cerca de 1.500 pés de profundidade, num apparelho menos aperfeiçoado Nessa interessante exploração observou, em 500 pés, uma região completamente sem vida.

A differença entre a vida animal das camadas maritimas superiores e das inferiores conduziu-o a declarar-se favoravel a uma theoria já geralmente acceita, isto é, que a fauna dos abysmos maritimos não tem origem nas partes superiores dos mares, sinão nas grandes profundidades.

Realmente essas investigações têm revelado a existencia de animaes singularissimos. O Dr. Hartman viu passar diante da sua objectiva o polvo gigante, monstro quasi legendario, de terriveis tentaculos, o malfazejo e repugnante cephalopodo que Victor Hugo descreve tão vigorosamente nos "Homens do Mar"; além de outras especies mais inverosimeis.

Uns pareciam artefactos mecanicos; outros, phosphorescentes, tinham a apparencia de pequenos aeroplanos luminosos; outros assumiam os mais extranhos aspectos e as mais raras iridicencias, e deixavam entrever no movimento uma graça toda particular.

Alguns desses mysteriosos exemplares da bizarra zoologia maritima eram como attraidos pelo feixe luminoso que emanava do cylindro, e pareciam hypnotisados. Certos outros escancaravam olhos immensos, ou ao contrario, pequenissimos, ou não se davam por achados. Uns tinham cabeças disformes, contrastando com a pequenez do corpo.

Houve outro typo que chamou particularmente a attenção do scientista: tinha o feitio de um globo escuro, sem nenhum tentaculo; porém, atritado pelo cylindro, alongou-se como uma grande serpente.

A transformação foi tão rapida que Hartman não teve tempo de orientar sobre elle o fóco; no emtanto, observou que do interior do globo se desprendia um arco phosphorescente, em seguida todo o animal desapparecia nas aguas, mostrando apenas a cabeça luminosa.

Mais curioso ainda era outro "specimen", tambem em forma de globo, mas vermelho, provido de ligeiros tentaculos. Ora o bizarro habitante dos profundos oceanicos tomava a fórma de uma estrella, ora se exhibia como um chuveiro de lampadas multicores, ora todo se contraia e se dliatava, para mostrar-se de novo em plena rotundidade incandescente.

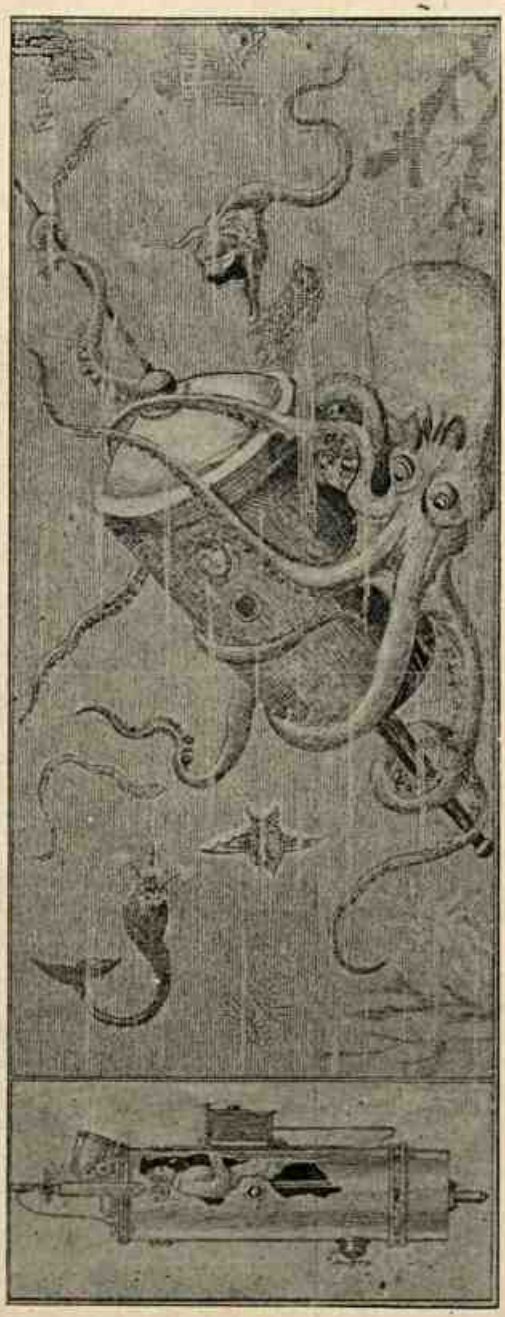
Ainda avistou o Dr. Hartman outros muitos animaes que ás vezes pareciam compridos e rectos, outras vezes ovaes; ora discos fluctuantes, ora filamentos de varias tonalidades; uns abriam-se como umbrellas, outros como flores ao desabrochar.

O illustre oceanographo realisou essa interessante e arriscada exploração em companhia de uma distincta collega, a doutora Alma Reed, tambem bastante conhecida pelos seus estudos e pesquisas do mesmo genero do Dr. Hartman. E hoje não só a oceanographia como tambem a archeologia auferem incalculavel vantagem do apparelho de sua invenção.

Espera-se, entre outros muitos e importantes empreendimentos, que elle possa retirar do fundo do oceano as triremes que naufragaram nas visinhanças de Carthago, em 455, A. C.

Trata-se bem de cerca de quatrocentas náus onde Genserico, rei dos vandalos, havia embarcado os thesouros retirados de Roma em quatorze dias de saque: marmores raros, objectos preciosos, ornamentos de palacios imperiaes, e de templos christãos, tudo quanto o barbaro invasor usurpára á cidade illustre que então dominava o mundo.

("Da Scena Illustrada").



O fundo do mar e a sua fauna exotica

DE BLÉRIOT Á LINDBERGH

Um collaborador de "L'Aéronautique" que se assigna H. B. publicou na mesma revista de junho ultimo interessante artigo sob a epigraphe supra.

Ha dezoito annos, escreve elle, Luis Blériot atravessou a Mancha. Agora Charles Lindbergh atravessou, em um só vôo, o Atlantico, de Nova York a Paris.

Parece que esses dois acontecimentos suscitaram estrepitosos enthusiasmos por parte do publico e, seguramente, os mais desinteressados que ha registrado a historia moderna.

Ha oito annos, o armisticio que poz termo á guerra suscitou entre os alliados extrema alegria pelo triumpho; mas, no mais profundo das almas, e, desta vez, nos dois campos, era a remissão que se saudava, a entrada em convalescença após enfermidade da qual milhões de homens falleceram.

Eramos, então, muito jovens quando Blériot vôou de Calais a Dover; não obstante, temos a lembrança assaz precisa do sentimento que nos exaltou nessa tarde de julho de 1909 para experimentar igual sentimento á nova do feito de Lindbergh.

A exaltação, o franco enthusiasmo, que tal commettimento nos provocou, temos a firme convicção, foi sentida por todos os habitantes do mundo civilisado.

Esse modo de sentir estendeu-se áquelles que tinham o coração confrangido pela perda dos mallogrados compatriotas que, si fossem bem succedidos, seriam os primeiros a effectuar feito de tal magnitude.

Não haverá na navegação aérea algo de grande virtude, para que as suas progressivas affirmações sobrelevem assim todos os filhos dos homens? e para que todos os povos da terra, espiritos e corações reunidos, saúdem os mais authenticos heróes da humanidade dos triumphos aeronauticos? Certamente, quiçá arautos de algum destino melhor, de alguma bemfazeja libertação.

Como poderemos duvidar, nós os privilegiados dessa noite inesquecivel em que, na sombra que cobria o aero-porto, ouviu-se o som mecanico e suave de um motor já a meia força,

lobrigando-se a silhueta do fantasma do "Espirito de S. Luiz', vindo do outro lado dos oceanos, avistando-se afinal, entre dois fogos da balisa, as puras linhas do avião — obra do homem, inclinando-se para o sólo — todos se precipitando para Lindbergh, como a participar da sua grandeza?!

A rota effectuada por Lindbergh, a via que Nungesser e Coli tentaram abrir os primeiros, unindo symbolicamente dois povos por dois nomes, será dora em diante seguida por nossos descendentes. Ha, porém, nessa victoria inaugural momento luminoso de que toda a humanidade sentiu o esplendor, e que devemos a Lindbergh, e pelo qual Lindbergh só deve ser saudado e agradecido.

Lindbergh que acceitou praticamente o repto do Atlantico, possue todas as qualidades necessarias á sua grande victoria".

Os signos do "Espirito de S. Luiz" resplandeceram sobre as terras da Europa como uma victoria que das estrellas do pavilhão norte-americano irradiam seus esplendores por toda a America.

LITERATURA MARITIMA

Um jury exclusivamente composto de homens de letras acaba de conceder o premio da *Renaissance*, do anno de 1927, ao Capitão de Fragata P. Chack, pelo seu livro *Combate-se no mar*, publicado o anno passado. Esse julgamento foi inspirado evidentemente, acima de tudo, pelo enorme valor literario desta obra, uma das mais notaveis que teem apparecido, com aquella que o mesmo autor deu um anno antes m collaboração com o romancista Claude Ferrére, com o titulo "*Combates e batalhas no mar*". Este jornal, porém, onde se faz questão de seguir de perto tudo quanto se refere á marinha, permittir-nos-á de nos regosijarmos de um modo todo particular de que essa recompensa altamente estimada seja dada a um official de marinha escrevendo sobre assumptos exclusivamente maritimos.

O commandante Chack, que preenche actualmente as funcções de chefe do serviço historico do Estado Maior da Armada, escreveu antes uma grande obra em dois volumes, enti-

tulada *A guerra dos corsarios*, que estuda detidamente a historia dos corsarios allemães nos mares longinquos, no começo da guerra de 1914. Essa obra, cujas duas partes foram successivamente analysadas no "Yacht" desde sua apparição, não só foi approvada em França como no extrangeiro. Foi composta, entretanto, para uso dos marinheiros, antes que para o grande publico a quem a precisão e a abundancia dos detalhes technicos arriscam-se a disfarçar as grandes linhas do drama que ahi é exposto. E' porque, sem duvida, o commandante Chack, todo absorvido pelo seu assumpto e desejoso de o fazer conhecer melhor, tentou com Claude Ferrére, que foi seu collega na Escola Naval, refazer o relato da batalha de Coronel, da batalha dos Falklands, da morte do *Emden*, etc..., de modo a interessar uma categoria maior de leitores. O successo veiu logo. Reconheceu-se pelo segundo volume que o commandante Chack escreveu só, e a hsitoria da defesa do Canal de Suez, por exemplo, foi uma revelação, não só para o grande publico, mas para um grande numero de marinheiros. Será o mesmo, não se póde duvidar, com o terceiro livro que o autor vai publicar em breve, e que se chamará *Sobre os bancos de Flandres*.

Uma exactidão escrupulosa no relevo dos feitos, uma fórma excellente, com emoção ás vezes, uma vida sempre intensa concorrem para fazer de suas obras os verdadeiros modelos de um genero que o autor creou e do qual se póde justamente orgulhar.

Essas qualidades bastariam amplamente para explicar o successo de taes livros. A escolha dos assumptos, entretanto, não é extranha. E' uma maneira commum de dizer que a França não conhece a sua marinha, porém não é menos duvidoso que ella a ame mui sinceramente, e que as narrativas cuja acção se passa sobre o mar têm sempre tido entre nós (o favor) a mercê de leitores numerosos. Devia ser assim, com mais razão, para livros que falam dessa guerra naval tão completamente ignorada de todos por todo o tempo em que durou, e cujas peripecias são mais variadas e mais imprevistas do que as de varias obras de pura imaginação. Esta razão, sem duvida, explica que toda uma literatura já fosse publicada sobre a guerra maritima, literatura que mesmo em França é agora muito rica, e mais procurada talvez que aquella cujo assumpto foram as operações terrestres.

Documentos não faltam, mesmo no momento actual, aos que queiram fazer uma idéa do que foi o papel das forças navaes durante a grande guerra. Vieram logo as *Memorias* de alguns dos principaes protagonistas: as do almirante Jellicoe, as dos almirantes allemães Tirpitz e Scheer, as do almirante americano Sims, que, apezar de seu fim mais ou menos dissimulado de apologia pessoal, merecem collocar-se nas mais sérias bibliothecas. E' preciso reunir a essas as *Recordações da guerra* do almirante Dartige du Fournet; os *Ensinamentos da guerra naval*, do contra almirante Daveluy; a *Guerra naval*, do vice-almirante Bienaimé, posto que encerre muita polemica; a *Historia da Guerra naval* do tentne de Bovoyere, si bem que faça sobre certas marinhas extrangeiras apreciações das quaes o menos que se possa dizer é que são inteiramente descabidas; *Bloqueio e guerra submarina* do capitão de fragata Laurens; e alguns outros ainda que nos excusamos de enumerar aqui, mas que, surgidos durante a guerra ou immediatamente depois, não puderam dispôr sempre da documentação completa necessaria á sua duração.

Em compensação, essa documençtaão foi plenamente utilisada pelo nosso collaborador o commandante Thomazi, em suas tres obras: *A guerra naval na zona das esquadras do Norte*, *A guerra naval no Adriatico*, e *A guerra naval nos Dardanellos*, que serie superfluo elogiar. Recompensas do Instituto, depois das apreciações unanimes das imprensas franceza e extrangeira, consagraram-lhe o grande valor.

Além das obras historicas cujos autores se esforçam por reconstituir scenarios no tempo ou no espaço, existe outro genero de livros que atrae e retem especialmente toda a curiosidade. E' o das recordações pessoaes, quando os que as reunem não têm necessidade de redigir um arrazoado, mas que podem, com toda a liberdade, contar o que viram, com a unica condição de ser exactas.

A esse genero pertencem principalmente as *Recordações de guerra dum velho cruzador*, onde o capitão de fragata Dumesnil, desde vice-almirante e commandante em chefe da esquadra do Mediterraneo, conta a vida agitada do *Latouche-Tréville*, sob o seu commando, nos Dardanellos, e no mar Egêo; *Ao largo*, do tenente Guichard, livro cheio de impressões francas e

finamente annotadas, tomadas a bordo de uma vedeta nos arredores de Dunkerque; o *Caderno dum segundo-tenente*, de Bernard Franck, onde se encontra a famosa abordagem duma escuna turca pelo *Nord-Caper*, no Mediterraneo.

Do lado dos allemães, e entre as obras traduzidas em francez, é preciso citar *A batalha da Jutlandia vista do Derfflinger*, pelo capitão de corveta von Haase, que commandava uma torre a bordo desse cruzador de batalha, e tomou parte importante na acção. Os marinheiros que não assistiram a esse grande e unico combate leram essa obra com a mesma curiosidade apaixonada que as pessoas extranhas á marinha.

Ainda recentemente, encontram-se informações ainda mais minuciosas, porém desta vez da parte dos inglezes, na *Batalha da Jutlandia* contada pelos combatentes, que o commandante Cogniet teve o cuidado de fazer acompanhar, traduzindo-a, de numerosas notas explicativas e schemas que permittem aos leitores menos informados afigurar-se com uma grande exactidão das phases successivas da batalha. As memorias dos commandantes, dos Officiaes de tiro, dos officiaes de navegação, alternam com as dos mecanicos, de medicos e de homens pertencentes a todas as especialidades, que se achavam no fundo dos navios e não viam o que se passava por fóra; porém, contam com uma simplicidade por vezes admiravel o que faziam e o que sentiam em seus compartimentos fechados. Existem sobre isso documentos dum valor excepcional.

Póde-se dizer outro tanto de *Engarrafamento de Zeebrugge*, pelo commandante Carpenter, da marinha britanica, que commandou o cruzador *Vindictive* e dirigiu essa audaciosa e magnifica operação. E' impossivel narrar com mais modestia um feito de armas tão heroico. "O mais bello feito de armas de todas as guerras navaes", como justamente o chamou o vice-almirante Fournier. Esse livro é dos que é preciso collocar entre as mãos da mocidade.

A bordo dos cruzadores de batalha, por M. Filson Young, é um quadro notavel da vida que se levava nesses poderosos e rapidos navios, e em particular no *Lion*, que conduzia o pavilhão do almirante Beatty, no mar do Norte. Verifica-se que esse regimen era muito activo, mas admiravelmente organizado.

A narração da batalha do Dogger Bank, tal como nos foi dada por aquella testemunha ocular, prestou-se a algumas discussões. M. Filson Young não é profissional do mar, é um jornalista. Si seu culto pelo grande chefe britanico o tornou talvez parcial, sua qualidade de homem de lettras fez delle uma testemunha particularmente apta para surpreender os lados pittorescos da acção; por isso, o seu livro, muito colorido, merece ser classificado entre os melhores que a guerra inspirou.

Emfim, é preciso citar *O ultimo corsario*, historia do veleiro pirata *Seeadler*, narrada pelo seu commandante, o official de marinha allemão von Lückner. As aventuras que ahi estão contadas são todas escrupulosamente verdadeiras, e portanto, não constituem romance onde se veem cousas inverosimis. Ha mais imprevisto na vida, sobretudo em tempo de guerra, do que na imaginação dos autores mais fecundos.

(De "Le Yacht").

—

Nada realmente mais justo e mais cabivel do que o cultivo das letras em profissão como a marinha, onde ha plethora de motivos, e o proprio ambiente, quer o navio, quer o mar que o circunda, é de molde a inspirar e a estimular a veia literaria mesmo daquelles que a tenham mais modesta e acanhada.

Entretanto, é onde menos se escreve e onde ainda menos se lê. Não são muitos os escriptores navaes; ou por outra: ha que differenciar escriptores navaes, que assim se entendm aquelles que apenas se limitam a defender assumptos technicos ou muito proximos da raia profissional, dos literatos de marinha, que sómente abordam a ficção, a fantasia do scenario do mar, a par de impressões de viagem e amaveis narrativas de outras terras e outras gentes.

E o mal (será um mal?) da falta de publicidade não mora apenas nos arraiaes da armada brasileira, onde se conta por limitadissimo o numero de officiaes que escrevem, sendo, em cambio, lisonjeiro o numero daquelles que podiam escrever.

São raros os que profissionalmente, tendo a seu cargo incumbencia de merito a zelar, turmas de officiaes e praças a instruir, deixam de sua especialidade obra de vulto, sinão um simples manual ou o concatenamento de despretenciosas apos-

tillas. O resultado dessa animosidade, ainda encarando a parte technica, é vivermos restrictos aos compendios extrangeiros, e como consequencia, lutarmos com a ausencia de uma technologia apropriada, uma linguagem de officio, esse *argot du métier* que não se confunde, e tanto facilita a vida do especialista.

Uma dessas lacunas que mais realçam a necessidade da profissão é um diccionario maritimo que ao menos continuasse aquelle que ha tempo se deu a lume sob a abalisada direcção do almirante barão de Angra, typo de marujo á antiga, ferrenho disciplinador á maneira de Jervis, desses que amoldavam rigorosamente a sua alma á alma do seu barco numa unidade vital de ferrea solidez.

Tal obra, utilissima por todos os titulos, principalmente o se deixar em repouso a estafadissima *De la quille à la pomme du mât*, que tantos annos nos orientou nas pesquizas do officio em linguas completamente alheias á nossa — tal obra está sendo em boa hora ampliada e modernisada pela competencia e acrisolada abnegação profissional do almirante José Victor De Lamare, official que toda a sua vida se revelou culto e estudioso, e actualmente executa um emprehendimento de gigante, em absoluto fóra da sua raça e da sua época: aos oitenta annos de idade tenta, inicia e termina um diccionario maritimo em seis linguas — da letra A á letra Z. Esse trabalho está sendo publicado por esta Revista, em supplemento e chamamos para elle a attenção da marinha e de quem se interessa por questões do mar.

A obra *Os nossos Almirantes* do almirante Henrique Boiteux condensa a historia da armada brasileira desde as suas origens até ás vesperas da Republica. E' empresa de grande folego, repositorio de investigações rigorosamente certas sobre a evolução da nossa vida naval de quasi um seculo. Completa esse serviço, genial e relevantissimo, o livro *A marinha de guerra no tempo de d. João VI*, chronica da armada colonial versada em fontes da melhor reputação, que mereceu do barão de Rio Branco os mais acalorados encomios.

Esses livros a Imprensa Naval vende-os por uma ninharia, e devem fazer parte das estantes de bordo como archivos de frequente manuseo.

Outra no genero são as *Ephemerides Navaes* que Garcez Palha pacientemente compilou e editou. Vão ellas, contando dia

a dia a vida da marinha, desde 1822 até 1890. Nada mais digno de continuação, attendendo-se á grande somma de occurrencias que proveem dessa data aos nossos dias, e até hoje jazem no esquecimento dos archivos e das bibliothecas, como teares onde a traça executa os seus caprichos rendilhados de destruição.

Emquanto isso, o marinheiro espera, ávido de leitura sadia, porque ninguem mais que elle carece do livro como o mentor do seu espirito e o companheiro da sua nostalgica solidão.

Tem felizmente compreendido essa necessidade o actual director da Bibliotheca da Marinha. Justiça lhe seja feita.

Por sua mão, o livro que o marinheiro deve ler divulga-se systematicamente dentro dos proprios recursos da repartição que lhe foi dado administrar. Assim, obras de valor e vulto technico, da lavra de officiaes da nossa Armada, e que nem toda ella conhece, teem se espalhado até pelos estados, procurando o leitor, ao envez de o leitor procural-as.

De resto, foi mesmo esse o intuito da passada directoria, organizando e distribuindo pela esquadra, e departamentos navaes varias pequenas bibliothecas, a exemplo do que se tem feito com successo nas mais adeantadas marinhas do mundo, notadamente na marinha americana.

Incentivado esse *desideratum*, que de toda a sorte desbasta pouco a pouco a indifferença do brasileiro pelo livro, acreditamos que em breve tempo o marinheiro busque na leitura o seu mais grato entretenimiento, cançado afinal de pelotear em vão, num malabarismo contraproducente, as espheras de couro da sua ignorancia.

Esse dia ha de vir, si Deus quizer; e o marinheiro moderno, cujo horizonte de conhecimentos se dilata num raio de muitas milhas, o que o distingue do marinheiro antigo, apoiará tão salutar objectivo com a defesa da sua energia e da sua creadora intelligencia.

—

AS CARTAS PILOTOS E OS TRABALHOS DE MAURY

Não ha profissional que não conheça as cartas nauticas, de grande utilidade na pratica da navegação transoceanica, deno-

Mathew Fontain Maury, eminente official da Marinha dos Estados Unidos da America, a quem se devem seguras e rapidas derrotas transoceanicas dos antigos veleiros.

minadas *Pilot Charts*, editadas pelo Departamento Hydrographico dos Estados Unidos.

Com o titulo "Segurança da Navegação", o illustre escriptor Raphael Estrada, escreveu na "Vida Maritima" um interessantissimo artigo em que se refere ao grande Maury de assignalados serviços á navegação.

As precursoras, ou para melhor dizer, as bases firmes das utilissimas "cartas pilotos" foram as cartas dos ventos e das correntes feitas por Maury, e depois aperfeiçoadas por outros peritos navegadores, entre os quaes merece ser citado o capitão de fragata John C. Soley, que contribuiu principalmente para o estudo das correntes.

"Todos os mezes o Departamento de Hydrographia dos Estados Unidos publica as *pilots charts* para os oceanos Atlantico e Pacifico Norte, para o oceano Indico e para os mares da America Central; trimestralmente publica as cartas do Atlantico e Pacifico Sul.

Nessas cartas, de irreprehensivel confecção graphica, apparecem os mares divididos em quadrados de 300 milhas ou cinco gráos de lado, assignalando-se nellas, symbolicamente, a direcção e a força média do vento. Indica-se mais uns tantos por cento de calmas e tempos tempestuosos, e suas trajectorias quando são intensos; as áreas em que ha probabilidades de nevoeiros em porcentagem approximada para cada mez; as variações magneticas com suas linhas isogonas e os perigos fluctuantes, taes como os iceberg, e derelictos, cascos de navios abandonados ou naufragados, etc.

Uma profusão de flechas indica as correntes. Os pontos da costa onde existem postos semaphoricos, ou estações signaleiras que avisam os máos tempos; as significações destes signaes, e tambem indicam-se os pontos onde ha estações telegraphicas, radiographicas, radiogoniometricas e pharóes.

Estão traçadas com clareza e nitidez nas cartas piloto, as derrotas que deverão seguir os navios veleiros, ou vapores.

Examinando-se, com attenção, por exemplo, a carta do mez de Junho ultimo, referente ao Atlantico Norte, — mez em que predomina o bom tempo, ainda que assolado por densos ne-

voeiros — observaremos que as derrotas dos vapores da Europa a Boston e Nova York, deverão cortar o meridiano de 47° W no parallelo de 40°30' N. e as derrotas a Leste deverão cortar o citado meridiano na latitude de 30° N.

O criterio a seguir na travessia muda conforme a época do anno e segundo a situação do limite dos gelos, deslocando-se para o Norte o rumo das derrotas quando os gelos fluctuantes não descem das regiões polares.

As principaes linhas de vapores combinaram em convenio de Outubro de 1924 seguir fielmente as instrucções do Departamento Hydrographico, assim a derrota no Atlantico Norte foi fixada de modo que não deixa margem a duvidas quando a ordem e a circulação oceanica. Evita-se, deste modo, que os navios coincidam em um mesmo ponto do caminho. Todas as derrotas da Europa á America deverão cortar determinado meridiano em determinada latitude (parallelo) e nas derrotas de volta o meridiano indicado deverá ser cortado 60 milhas mais ao Sul. Evitam-se, deste modo, probabilidades de collisão.

Um complemento das *pilots charts* é o Memorandum diario (*Daily Memorandum*), em que o Departamento de Hydrographia noticia diariamente os perigos eventuaes de navegação. Tambem, semanalmente apparece o *Boletim de Hydrographia*, com a summula das noticias do Memorandum, accrescida de outras informações importantes, mas de necessidade menos urgente.

Si as noticias a publicar são muito urgentes, ellas transmittem-se pelo T. S. F. das diversas estações costeiras. Este utilissimo serviço foi inaugurado em 1921.

As informações de caracter permanente são publicadas semanalmente no *Notice to Mariners* (Aviso aos Navegantes).

Com o desenvolvimento da navegação aérea, começou-se a publicar, não ha muito tempo, a *Notice to Aviators*, que contem uteis informações para a navegação aérea, facilidades que o aviador poderá encontrar nos portos, regulamentos que regem a aviação e dados sobre previsões do tempo.

Actualmente estes livros e folhetos constituem a essencia da bibliotheca do camarim de navegação dos navios transatlan-

ticos, no qual nunca deve faltar a *pilot chart*, que além de sua immediata utilidade traz sempre no verso, informações interessantes sobre assumptos novos e indicação de publicações de alguma importancia e cujo conhecimento convém aos capitães e pilotos.

No rigor do inverno, em que massas (*banquises*) de gelo deslizam á mercê das correntes, um adictamento ás cartas pilotos, *Ice supplement to North Atlantic Chart*, apparece todas as semanas e por elle o navegante tem perfeito conhecimento da situação dessas temiveis massas de gelo, que é preciso evitar, como um dos maiores perigos que podem surgir em determinada zona do Atlantico Norte".

Todos esses importantes serviços prestados com notavel efficiencia aos navegantes, tiveram como preciosos precursores, os grandiosos, e acurados trabalhos de Maury, que durante annos e annos seguidamente, com admiravel perseverança colleccionou e estudou milhares de roteiros traçados por todos os mares e em todas as direcções, pelos antigos veleiros de differentes nacionalidades, a cujos capitães, Maury fazia constantes appellos".

—

Maury nasceu no estado da Virginia no anno de 1806 e aos dezenove annos de idade entrou para a Marinha dos Estados Unidos. Fez a sua primeira viagem a Europa a bordo da fragata *Brandywind*, que levou á França o general Lafayette. Durante sete annos navegou sem cessar por todos os mares, principalmente no Pacifico, em diversos navios, e como resultado de suas observações e estudos praticos publicou um tratado de navegação, que durante muitos annos foi o compendio adoptado na Academia Naval americana.

Victima de um desastre ficou aleijado de uma perna, era então primeiro tenente; mesmo assim, continuou no serviço, ainda que impossibilitado de desenvolver, como antes a mesma actividade material; em compensação dedicou-se ás actividades de sua intelligencia e a coordenação dos trabalhos e estudos feitos anteriormente, como encarregado do Deposito de Cartas e Instrumentos, em Washington, no anno de 1842. Deu maior surto ás suas iniciativas creando o Observatorio Astronomico, instituiu o Serviço Hydrographico e começou a publicar as

Cartas de ventos e correntes e os Roteiros, que foram sem duvida, o ponto de partida para as Cartas pilotos modernos, tão uteis e familiares aos navegantes de todo o mundo.

Tambem se deve ao grande Maury a carta batimetrica do Atlantico Norte em que figuravam as linhas de igual profundidades até 7.400 metros e para sondar a enorme massa dagua, ideou e fez construir prumos engenhosos. Com essa carta, que appareceu em 1854, poude-se fazer uma idéa acceitavel do leito do oceano para o grandioso empreendimento do lançamento do primeiro cabo submarino, entre o velho e o novo continente.

A sua *Geographia Physica do Mar* é a obra mais notavel sobre o assumpto, que se tornou muito popular, traduzido em diversos idiomas.

O benemerito pioneiro dos mares, chegou até o posto de Capitão de Fragata e teve tambem, como geralmente acontece aos super-homens, as suas vicissitudes.

Pela guerra da Secessão serviu na Marinha Confederada e ao termo da guerra em 1865 foi desterrado para Inglaterra, onde mereceu honroso acolhimento sendo-lhe conferido o titulo de doutor *honoris causa*, pela Universidade de Cambridge. Na França não acceitou o convite para dirigir o Observatorio Imperial de Paris, preferindo voltar á sua patria ao ter noticia da amnistia.

Foi, então, dirigir a Secção de Physica do Instituto Militar de Virginia, onde terminou os seus dias de vida, em Fevereiro de 1873. O seu nome passou á posteridade como um grande benemerito da arte nautica e sciencias correlativas.

S. de S.

BIBLIOGRAPHIA

PELA MARINHA MERCANTE BRASILEIRA — *Deputado Nelson de Senna — Rio de Janeiro*

O operoso e illustre deputado Dr. Nelson de Senna, conhecedor profundo dos assumptos de Marinha, proferiu, ha tempos, na Camara dos Srs. Deputados, um importante discurso, em defesa da marinha mercante brasileira, justificando a apresentação do projecto n. 189.

Esse projecto dispõe sobre a equipagem de navios e embarcações mercantes brasileiras e dá outras providencias.

O referido discurso foi publicado em folheto, de que temos á vista um exemplar, cuja remessa agradecemos.

Póde-se dizer que o digno representante de Minas Geraes esgotou o assumpto, encarando o problema da marinha mercante nacional pelos seus variados aspectos.

Começa o exordio de sua notavel oração com a these lapidar do Almirante Walter Raleich:

"*Quem domina o mar, domina o commercio; quem domina o commercio, dispõe das riquezas de todo o mundo.*"

Mais adiante, tratando do apparelhamento dos portos brasileiros, são de S. Ex. as seguintes criteriosas considerações:

"Com uma extensão approximada de oito mil kilometros corridos de costa maritima, dezenas de portos commerciaes a natureza nos abriu nesse extensissimo littoral do Atlantico, na parte oriental do continente sul-americano. O esforço nacional já apparelhou até agora nada menos de oito grandes portos do Brasil para o commercio das nações: RIO DE JANEIRO, SANTOS,

Bahia, Belém, no Pará; Rio Grande, Victoria e Manáos. E tantos outros possuimos que podem ainda vir a melhorar as suas condições naturaes, para offerecerem ao trafego internacional maritimo e ao intercambio mercantil, interno e externo, lisonjeiras perspectivas de uma bem maior e mais intensa actividade economica.

De norte a sul, Obidos e Santarém, Amarração e Tutoya, São Luiz e Fortaleza, Parahyba e Natal, Macáo e Mossoró, Tamandaré e Maceió, Aracajú e Ilhéos, Caravellas e Cannavieiras, Belmonte e Alcobaça, São Matheus e Santa Cruz, Macahé e São João da Barra, Buzios, Angra dos Reis e Cabo Frio, São Sebastião e Ubatuba, Iguape e Cananéa, Paranaguá e Antonina, São Francisco, Imbituba e Florianopolis, Porto Alegre e Torres, Corumbá e Cuyabá — são portos de mar e fluviaes de notoria importancia e que já têm o seu tal ou qual desenvolvimento e merecem por isso a desvelada attenção dos poderes publicos.

Quem póde prever, *verbis gratia*, o surto que terá o porto alfandegado da ampla e bem situada bahia de Angra dos Reis, quando alli chegarem, dentro em pouco, os trilhos da ferrovia *Oeste de Minas*, passando-se a fazer por aquelle entreposto maritimo toda a entrada e sahida de productos para o commercio interior e exterior de uma larga e opulenta região do *hinterland* brasileiro, em uma rêde ferroviaria de mais de 2.000 kilometros, desde Goyaz, desde o Triangulo e o Sudoeste Mineiros?

Quem poderá prever o futuro economico do novo porto paulista de São Sebastião ou do esplendido porto catharinense de São Francisco, quando se lhes levarem, ao primeiro, uma estrada de ferro que por elle faça escoar a exuberante exportação ora transbordante e quasi congestionada em Santos, e, ao segundo, a copiosa producção que ha de ser trazida pela projectada linha transcontinental do Brasil ao Paraguay e á Bolivia?

E a costa salineira fluminense e o littoral espirito-santense, que assombroso desenvolvimento não virão a ter quando Cabo Frio tiver melhor sahida para o seu sal e Santa Cruz tiver a sua linha de sahida para os minerios de ferro da região mineira (Itabira) mais proxima desse porto capichaba?

As companhias de navegação já existentes, e as que se forem organizando, é que mais interessadamente desenvolverão o commercio do Brasil através da nossa costa e pelas carreiras de vapores para outras partes e regiões não só deste continente como do mundo inteiro."

Na impossibilidade em que nos achamos, devido a escassez de espaço, de reproduzir na integra o monumental discurso do eminente patricio, permittimos-nos citar, ainda, como uma das mais interessantes e attrahentes passagens a parte que se refere ás

Grandes possibilidades abertas á navegação fluvial no paiz. — Empresas que ora a exploram no Brasil e a navegação nos rios São Francisco e Paraná.

"E ainda muito haveria que dizer, Sr. Presidente, das nossas infinitas possibilidades de *navegação interna* a vapor, nas grandes rêdes fluviaes navegaveis, que pertencem ao Brasil e nos ligam a varias nações deste continente, pelas relações frequentes de commercio, vizinhança e amisade.

Já nos referimos aos dados, embora incompletos e constantes de recentes publicações technicas, que calculam approximadamente em 36.945 kilometros a extensão fluvial navegavel, em territorio patrio. Dessa rêde navegavel dos rios brasileiros se podem constituir dous grupos: um de dez Estados, cada um possuindo extensão navegavel superior a mil kilometros e sommando ao todo 34.520 kilometros (Amazonas com 12.919 kms., Matto Grosso com 5.079, Bahia com 4.879, Minas Geraes com 2.430, Piauhy com 2.234, Maranhão com 1.886, Rio Grande do Sul com 1.497, Goyaz com 1.200, Pará com 1.126 e São Paulo com 1.070 kms.); e outro grupo, tambem de dez Estados, com extensão navegavel inferior, em cada um delles, a mil kilometros, e sommando todos elles apenas 2.425 kilometros nos seus rios em condições de navegabilidade (Paraná com 590 kms., Rio de Janeiro com 519, Espirito Santo com 511, Santa Catharina com 230, Sergipe com 192, Rio Grande do Norte com 156 e Ceará com 33 kms.). Esses algarismos extrahidos do estudo sobre "Rios Navegaveis do Brasil", publi-

cado pela Inspectoria Federal de Portos, Rios e Canaes, no volume 2º da notavel obra sobre a geographia brasileira e citada por occasião do Centenario da nossa Independencia pela benemerita Sociedade de Geographia do Rio de Janeiro, se resentem naturalmente de notorias deficiencias, principalmente, por exemplo, em relação aos rios goyanos e aos do Estado de meu nascimento (Minas Geraes), cuja extensão navegavel é muito superior á que lhes foi acima dada. Como não póde deixar de interessar aos illustres collegas, representantes da Nação, este balanço de algumas de suas forças vivas, ouso esperar que me dispensem sua benevola attenção e indulgencia para poder continuar nas minhas despretenciosas considerações.

Si attendermos só para o caudal da *rêde amazonica*, veremos que ella nos offerece, apenas no curso dilatado e principal do "rio-mar", 3.165 kilometros francamente navegaveis em territorio nacional, desde a foz no Oceano até á fronteira occidental brasileira. E todos os mais notaveis affluentes do *Amazonas*, tanto da margem direita, como da esquerda, lá estão, no extremo Septentrião da Republica, cruzados e cortados por navios a vapor de differentes emprezas, que sulcam esses admiraveis "caminhos rolantes", na bacia amplissima do monarcha fluvial americano. A poderosa empreza "Amazon River Steam Navigation Company, Limited", por contracto com o Governo Federal e dispondo de cerca de 40 vapores, representando 20 mil toneladas, mantém as seguintes linhas, sendo quatro iniciadas no porto de Belém do Pará (*Linha do Tapajós*, de Belém a Itaituba, com 657 milhas; *Linha do Solimões* ou *Alto-Amazonas*, de Belém a Remate de Males, no *Javary*, com 1.750 milhas; *Linha do Madeira*, de Belém a Santo Antonio, com 1.538 milhas; e *Linha do Purús*, de Belém até Xapuri e Senna Madureira, no Territorio do Acre, com 3.219 milhas e sete viagens annuaes); e outras quatro linhas iniciadas no porto de Manáos (*Linha dos Autazes* e *Rio Negro*, de Manáos a Castello, com 325 milhas, e de Manáos a Santa Izabel, com 423 milhas; *Linha do Madeira*, de Manáos a Santo Antonio, com 670 milhas; *Linha do Purús-Acre*, de Manáos a Xapuri, com 1.850 milhas e de Manáos a Senna Madureira, com 1.650 milhas; e *Linha do Juruá*, de Manáos a Cruzeiro do Sul, com 2.395 milhas).

Por sua vez, outras emprezas alli trafegam os seus vapores, tambem por contracto com a União: a "Empreza de

Navegação Coutinho & Companhia" explora a *Linha do Purús-Acre*, de Belém a Xupuri, com 2.775 milhas, e a Linha *do Rio Juruá*, de Belém a Cruzeiro do Sul, com 3.200 milhas; o "Lloyd Brasileiro" mantém trafegada a sua *Linha do Norte*, entre os portos do Rio de Janeiro a Manáos, com 3.249 milhas de extensão; a "Companhia Fluvial do Madeira" navega de Manáos até Santo Antonio, em uma extensão de 697 milhas; a "Companhia Commercio e Navegação" explora a sua linha desde este porto e cidade do Rio de Janeiro, onde tem sua séde, até o porto de Manáos, e a "Booth Line Company, Limited" faz navegar seus vapores, na linha de Fortaleza para Manáos e dahi para a Europa.

Além da fronteira occidental brasileira, o curso amazonico do *Solimões* é navegado pela "Amazon River", em grandes vapores, até o porto peruano de Iquitos, a 323 milhas para lá da nossa linha limitrophe.

Nas Capitanias dos Portos do Pará, Amazonas e Acre achavam-se registradas, até fins de 1922, nada menos de 252 embarcações a vapor, sob a nossa bandeira, e com uma tonelagem bruta de 46.881 tons., para a navegação e transporte de passageiros, nos diversos pportos, rios e lagôas navegaveis da vasta *hylaea* amazonica septentrional.

Si passarmos uma breve revista nas linhas actualmente trafegadas, sómente pelos vapores da empreza "Amazon River", naquella região, verá a Camara que só nos varios affluentes da margem direita mantém ella estas carreiras de vapores: no *Javary* (que só tem 80 kms. de extensão navegavel), pela Linha de Belém a Remate de Males; no *Jundiatiba* (extensão navegavel e linhas de navegação incertas); no *Jutahy* (que, embora tenha 800 kms. de extensão navegavel, só é por ella navegado na foz); no *Juruá* (rio que conta extensão navegavel passando de 1.000 kms., além de mais 240 kilometros do seu affluente, *Tarauacáo*, servido pela Linha de Manáos a Cruzeiro do Sul, com a navegação franca de Manáos até São Felippe, em uma extensão de 1.724 milhas, a contar da capital do Amazonas, fazendo ainda a navegação do *Juruá* outros vapores das emprezas "Coutinho & Comp." e "Nicolau & Comp."

Tambem é de notar-se o rio *Purús*, com uma extensão navegavel de 1.667 kms., fazendo-se durante sete mezes do

anno franca navegação a vapor, nas 1.665 milhas de Manáos até á bacca do *Yáco*, e nos outros cinco mezes sendo ella apenas possivel até acima da Bocca do *Acre* (a 1.497 milhas de Manáos); convindo salientar que esse rio *Acre*, affluente principal do *Purús*, é navegavel nas cheias até Brasilia (a 1.927 milhas acima de Manáos).

As tres linhas regulares com que a "Amazon River" serve ao *Purús* e ao *Acre* são estas: de Belém do Pará a Xapuri e Senna Madureira, com 3.219 milhas; de Manáos a Xapuri, com 1.850 milhas; e de Manáos a Senna Madureira, com 1.650 milhas; e para lá navegam ainda os vapores da "Empreza Coutinho & Comp." e centenas de embarcações a vapor pertencentes a seringueiros e proprietarios particulares.

O rio *Madeira* é servido pelas Linhas regulares de Belém a Santo Antonio, com 1.538 milhas, e de Manáos a Santo Antonio, com 670 milhas, feitas pela mesma "Amazon River", além dos vapores da "Companhia Fluvial do Madeira", rio esse onde a navegação se faz em dous trechos: da sua foz até Santo Antonio (1.300 kms.) e de Guajará-Mirim até a confluencia dos rios *Mamoré* e *Guaporé* (em uma extensão de 224 kms.), na região onde se construiu a famosa Estrada de Ferro desde Candelaria ou Porto Velho (a ferro-via do *Madeira* ao *Mamoré*); e varios dos grandes affluentes brasileiros do *Madeira*, são tambem navegaveis por longos trechos (entre outros, o antigo *Aripuanan*, hoje rio *Roosevelt*, o *Machado* ou *Gy-Paraná*, o *Jansary*, o *Mamoré* que nos alimenta forte inter-cambio com a Bolivia, e o *Guaporé*, etc.).

No rio *Tapajós*, com uma extensão navegavel de 278 kilometros, a navegação é feita pela "Amazon River", na linha regular de Belém a Itaituba (cerca de 657 milhas); e no *Xingú* a mesma Companhia faz uma navegação regular, desde a foz até perto de Mós; e, desde Setembro de 1925, mediante subvenção federal, a "Empreza José Fernandes Antunes", faz uma linha de navegação, com 12 viagens por anno, no *Alto-Tapajóz*, desde Itaituba aos limites do Estado de Matto Grosso.

Das emprezas paraenses de navegação, citaremos aqui a "Companhia Estrada de Ferro do Tocantins", que já mantém, no *Baixo-Tocantins*, a linha de Belém a Patos, sendo que ha 133 kms. de navegação franca da ampla foz do *Baixo-Tocan-*

tins até a *Cachoeira do Tapayúna*; *e no Alto-Tocantins* ha trechos navegaveis, de Praia da Rainha até Imperatriz, de Imperatriz até Sant'Anna e de Todos-os-Santos até Porto Nacional, interessando assim a navegação inter-estadual (dos Estados de Pará e Goyaz).

Igualmente, na Bacia Tocantina, o seu maximo affluente navegavel, o *Araguaya*, com uma extensão de 1.300 kms., de curso, é navegado pelos vapores da referida "Companhia Estrada de Ferro do Tocantins", entre Santa Leopoldina e Santa Maria, e por muitas embarcações particulares.

— Quanto aos mais notaveis affluentes da margem esquerda do Amazonas, lembraremos que: o *Iça* ou *Putumayo*, que é um grande rio internacional com 1.600 kms. de extensão navegavel, é visitado pelos navios e *gaiolas* da carreira de navegação até territorio colombliano; o *Japurá*, com 1.960 kms. de extensão navegavel, é sulcado pelos vapores da "Amazon River", dentro do Brasil, em um trecho de 338 milhas acima de sua foz; o larguissimo e profundo *Rio Negro* — em cuja embocadura no *Solimões* se ergue a opulenta capital amazonica — é francamente navegado pela mesma Companhia "Amazon River", na linha que vae da Barra, logo antes de Manáos, até Santa Isabel, em uma extensão de 423 milhas, havendo ainda além de Santa Isabel pequena navegação a vappor até as nossas fronteiras com as Republicas da Venezuela e Colombia; fazendo ainda a "Amazon River" seus vapores cruzarem não só as aguas do *Rio Branco* (affluente navegavel do *Rio Negro* e em um valle rico de gadaria, entre a foz do mesmo Rio Branco e Caracahy e deste porto para cima até Villa da Boa Vista, em região muito pastoril), como as do *Jamundá* (navegavel até Volta Grande) e do *Parú* (que tem 140 kms. navegaveis)."

Das conclusões finaes do citado discurso não podemos deixar de repetir o seguinte trecho vibrante de patriotismo são e viril:

"Urge, portanto, que ponhamos o mais sincero empenho, no proposito patriotico de reconquistarmos para o nosso poder naval a situação de superioridade que sempre lhe foi assegurada, neste continente, de accôrdo com as nossas proprias condições de riqueza, vitalidade e segurança interna."

Completando estes despretenciosos commentarios, para maior esclarecimento dos leitores, transcrevemos o projecto que synthetisou as idéas do erudito parlamentar.

O Congresso Nacional resolve:

Art. 1º. Fica o Poder Executivo autorizado a rever todos os regulamentos que digam respeito á Marinha Mercante, de modo a tornal-os harmonicos, afastando os dispositoivos que embaraçem e prejudiquem o desenvolvimento na navegação commercial, concentrando todos os serviços em uma unica repartição, dependente do Ministerio da Marinha.

§ 1º. As attribuições dos navios e embarcações brasileiras serão da livre escolha dos armadores, que não serão obrigados a ter mais numerosas do que os navios e embarcações congeneres estrangeiras, attendendo ás classes e typos dos navios e os fins e natureza das viagens.

§ 2º. Os medicos de bordo só poderão ser escolhidos dentre os que tenham as nomeações de inspectores e sub-inspectores sanitarios maritimos, nomeações feitas pelo Ministerio da Justiça, na fórma do decreto n. 16.300, de 31 de Dezembro de 123, ficando, entretanto, sujeitos á fiscalização da Saude Publica.

Art. 2º. As visitas e desembaraços doos navios e embarcações brasileiras serão feitas a qualquer hora do dia ou da noite, independente do pagamento de qualquer taxa ou emolumento.

§ 1º. Para que possa ter logar o que dispõe acima o artigo 2º, deverão os armadores, por si ou pelos seus prepostos, agentes, commandantes ou seus representantes, avisar com antecedencia as repartições publicas interessadas, das horas de entrada e sahida dos portos, de fórma a providenciarem para que os navios e embarcações não soffram demora nestas formalidades.

§ 2º. Os despachos dos navios nas repartições federaes poderão ser feitos pelos armadores ou por seus prepostos, seus agentes, commandantes ou seus representantes.

§ 3º. A distancia entre dous portos sendo inferior a 300 milhas maritimas, ficam dispensadas as visitas.

Art. 3º. Os despachos dos navios e embarcações mercantes brasileiras serão gratis nos consulados brasileiros, fi-

tando igualmente dispensados do pagamento da taxa de caridade.

Art. 4º. As regalias de paquetes sómente serão concedidas aos navios estrangeiros que tenham mais de 10 milhas de marcha horaria.

Art. 5º. Os navios mercantes brasileiros terão preferencia sobre os estrangeiros para a atracação e operações de carga e descarga nos portos brasileiros.

Art. 6º. Ficam revogadas as disposições em contrario.

Resta-nos agora, esperar que o Congresso Nacional, torne uma realidade esse projecto, que constituirá um grande serviço prestado á navegação nacional.

DIOGO BORGES FORTES — *Radiogoniometria. — Rio de Janeiro*

"O que pensamos que ella seja. O que realmente é". São as primeiras palavras com que o intelligente e operoso autor procura justificar o alcance da sua obra.

Trata-se, com effeito, de mais um attestado de quanto elle se vem dedicando ao estudo da radiotelegraphia e seus problemas, como illustrado especialista. E cuidando particularmente da Radiogoniometria, não faz mais que expor aos olhos de entendidos uma questão capital no moderno desenvolvimento da curiosa sciencia de Marconi, infelizmente ainda tão descurado entre nós, quando todas as marinhas já de ha muito dispõem do mais aperfeiçoado apparelhamento radiogoniometrico.

"Como entre nós — confirma o autor — a radiogoniometria esteja ainda em estado menos que embryonario, e seja *essencial* o seu estabelecimento, julguei meu dever traçar algumas linhas para chamar a attenção de meus camaradas e talvez lhes revelar, com palavras tão isentas de technismo possivel, um mundo quiçá insuspeito por alguns. Não se improvisa radiogoniometria, e por isso precisamos *immediatamente* cuidar della, creal-a, estudal-a e a applicar".

Nada, portanto, de maior premencia para uma marinha que se propõe a defeza de um littoral de 8.300 kilometros.

Em 1920, quando estivemos em commissão na ilha de Fernando Noronha, quasi diariamente por lá passavam navios, em geral cargueiros americanos, que systematicamente pediam: "Vamos regular os nossos radiogoniometros". Emquanto a nossa estação, tida officialmente como uma das mais poderosas desse tempo (35 kw), era forçada a dizer que não os havia. Sem embargo, desde 1916, subira ao Ministerio da Marinha um projecto documentado sobre a necessidade de um completo serviço radiogoniometrico em nossa costa, proposto pelo sr. commandante Moraes Rego, então director do Serviço Radio Naval, de accôrdo com estudos do sr. almirante Silvado, que nessa época superintendia a Navegação.

Mais tarde, quando addido naval em Washington, o sr. commandante Graça Aranha teve occasião de remetter ao Estado Maior da Armada os planos mais modernos sobre radiogoniometros que nesse tempo se utilisavam e propagavam na marinha americana.

Desta sorte, o presente trabalho do sr. capitão-tenente Borges Fortes, com ser uma notavel exposição de technica, vem relembrar a carencia desse utilissimo apparelhamento na nossa Armada, onde, de resto, os bons especialistas em radiotelegraphia hoje se contam por dezenas.

Acompanha o estudo, a que nos referimos, um bem elaborado parecer, firmado pelos capitães-tenentes Pinto da Rocha Pombo, Paulo Nogueira Penido e Sylvio da Costa Leal, que são, na marinha brasileira, dos que mais envidam esforços pelo progresso da radiotelegraphia.

A GALERA — *Orgão dos Aspirantes de Marinha — 1º do mez de Junho.*

Em nova phase, temos á mão o segundo numero dessa primorosa revista dos aspirantes da Escola Naval. Com summario magnifico, onde esplendem pennas acatadas dentro e fóra da marinha, nitidamente impressa, cheia de bellas photographias, *A Galera* triumpha em toda a linha, sulcando impávida, de panno cheio, os invios mares da imprensa patricia.

Calorosas felicitações.

NOTICIARIO

Chile-Brasil. — Chegou ao porto desta capital, no dia 24 de Junho, o navio-escola, corveta "General Baquedano", em viagem de instrucção pelos mares da America do Sul, com uma turma de guardas-marinha, tendo, antes, passado pelo porto de Santos, depois de escalar por Buenos Aires e Montevidéo.

Festivamente recebidos, os distinctos marujos da nação amiga, tiveram occasião de sentir bem de perto a sinceridade dos sentimentos affectivos que nos unem intimamente, chilenos e brasileiros, entrelaçados como verdadeiros irmãos.

Além das recepções e visitas officiaes, os dignos representantes do Chile, foram alvo de expressivas e enthusiasticas manifestações de carinho, não só por parte da nossa élite social, como tambem do povo carioca, nas expansões vivas de sincera confraternidade.

Todos aquelles que já tiveram occasião de visitar o Chile, ou que de mais de perto o conhecem, sabem perfeitamente o quanto esse sentimento de nossa parte encontra de reciprocidade em todo o povo chileno. Não ha no Chile uma unica cidade em que não se veja uma rua ou praça, das mais bellas e das mais importantes, com o nome de "Brasil". Na capital, Santiago, a mais bella praça é a praça Brasil e tres de suas mais bellas avenidas têm os nomes de Almirante Barroso, Rio de Janeiro e Santos Dumont. Facto semelhante se dá em Valparaiso, e, póde-se dizer, em todas as cidades e mesmo villas da grande Republica amiga.

Em primeiro logar vamos nos referir á recepção realizada na Embaixada Chilena, no dia 25 e da qual conservamos grata e indelevel recordação como uma prova de elevada e distincta consideração, a um dos mais illustres officiaes generaes da Marinha brasileira, o prestigioso almirante Antonio de Oliveira Sampaio, actual director da Escola Naval de Guerra, e que na alvorada da sua brilhante carreira militar, em tempos que já se distanciam, teve a suprema ventura de conviver por alguns dias com o povo chileno, gozando o affectuoso acolhimento daquelles nossos grandes amigos, quando de passagem pelo porto de Valparaiso, fazendo parte da officialidade do cruzador "Almirante Barroso" em viagem de circumnavegação.

Aproveitando a circumstancia de se encontrar na nossa Guanabara a corveta "General Baquedano", o Sr. Embaixador Irrarazaval deu no edificio da Embaixada uma recepção em honra ao Sr. Almirante A. J. de Oliveira Sampaio, afim de lhe fazer entrega das insignias da "Orden Al Merito", que lhe conferiu o governo chileno.

Para esta festa em honra áquelle almirante brasileiro foram convidados o Commandante, officiaes e guardas-marinha da corveta "General Baquedano".

Foi uma brilhante reunião de cordialidade chileno-brasileira, em que os distinctos officiaes e a turma de guardas-marinha do Chile tomaram contacto com as mais altas personalidades brasileiras e com os officiaes da nossa Armada e Exercito.

A' tarde, no salão de banquetes da Embaixada, em presença do Sr. Ministro das Relações Exteriores, Dr. Octavio Mangabeira, do Presidente do Supremo Tribunal Federal, Ministros da Guerra, Marinha e Agricultura, dos Chefes do Estado Maior do Exercito e da Armada, altas personalidades do nosso mundo politico e social, o Sr. Embaixador Irrarazaval fez a entrega solemne da insignia de 1ª classe da "Orden Al Merito",

que o governo chileno conferiu ao Vice-Almirante Oliveira Sampaio, pronunciando um bello discurso, cheio de evocações de um passado de quasi quarenta annos, quando o citado almirante, então 1.º Tenente da Marinha, visitou Valparaiso a bordo do vaso de guerra "Almirante Barroso", sob o commando do Capitão de Mar e Guerra Custodio de Mello.

O discurso do Embaixador do Chile é uma admiravel e formosa oração, em que se destacam os enthusiasmos de um espirito sempre joven, votado com fervor á obra de approximação chileno-brasileira.

Disse S. Exa.:

"Senhores:

Recebi o encargo official de entregar ao meu velho e muito presado amigo, o Sr. Vice-Almirante Antonio de Oliveira Sampaio, as insignias da Ordem do Merito, que o meu governo lhe concedeu.

Essa Ordem é provavelmente a mais antiga da America. Foi creada nos albores da Independencia de meu paiz pelo Director Supremo e Libertador, D. Bernardo O'Higgins, com o proposito de significar a gratidão do paiz a illustres militares extrangeiros que a serviram na luta titanica travada para alcançar a nossa Independencia politica. Trouxeram, pois, ao peito as insignias dessa Ordem o irmão gemeo de Bolivar na Historia da America, D. José de San Martin; — o General Soler, argentino, que commandava a vanguarda do exercito dos Andes na batalha de Chacabuco; — o General Las Heras, que salvou o exercito do Chile depois do desastre da Cancha Rayada; usou-a Lord Cochrane, aquella aguia gigantesca cujas azas abrangeram os horizontes do Atlantico e do Pacifico e que traçou com um sulco de gloria um vinculo na historia do Brasil e do Chile; uzaram-na o General italiano Rondizoni e dois grandes militares francezes tão gloriosos como o anterior:

Beauchef e Tupper; trouxe-a, emfim, ao peito uma pleiade de grandes guerreiros que o Chile recorda com gratidão.

Solicitei a vossa companhia afim de realizar esta homenagem em presença de tão distinctas personalidades politicas, sociaes militares de mar e guerra, deste paiz amigo, com a grata assistencia de meus honrados collegas do Corpo Diplomatico e com a presença do Sr. Commandante, Officiaes e Guardas-Marinhas da corveta "General Baquedano".

Pedi a honra de vossas presenças, para com ella realçar esta homenagem e dissimular assim as proporções modestas desta festa, e aproveitei a chegada de um vaso de guerra de meu paiz para ter a satisfação de apresentar-vos ao Commandante Merino e a seus officiaes e de pôr ao mesmo tempo em intimo contacto os jovens guardas-marinha desse navio chileno com seus camaradas das Escolas Naval e Militar do Brasil.

O encargo que meu governo me confiou não póde ser mais grato. Liga-me ao Vice-Almirante Sampaio uma amizade que já dura longos annos.

Quantos?

Não me atreveria a dar uma data exacta, por temer uma indiscreção. Bastará recordar aquella phrase de um notavel financista chileno, D. José Besa, que alcançou a bella idade de 80 annos e que costumava dizer com tanto engenho como philosophia da Vida: "nestes tempos, qualquer rapaz tem 60 annos".

Conhecemo-nos em uma occasião que, nem eu nem o Almirante, jamais esqueceremos.

Numa manhã de primavera, um vaso de guerra que vinha do Brasil, entrou na bahia de Valparaiso. Essa nave conquistava em minha imaginação e na do povo da minha terra um enorme prestigio. O Brasil era para nós o paiz de D. Pedro II, aquelle nobre Imperador e poeta, philosopho e eximio diplo-

mata, e Pae de seu povo a quem tantos serviços devia a paz no Mundo num momento grave, e cuja prestigiosa influencia como soberano do Brasil teve seguramente uma acção decisiva para evitar que em dias difficeis se desviasse de seu rumo a historia de meu paiz.

Nos mastros daquella nave de guerra fluctuava, pois, a velha bandeira do Brasil, agitando-se ao vento como se quizesse desprender-se delles para mais depressa chegar á terra. E em terra tremulavam milhares de bandeiras chilenas que, por seu turno, se agitavam turbulentas, a fazer acenos de affecto e de boas vindas. Aquella era a linguagem muda que costumam usar as cousas para falar ao coração, linguagem muda que a sciencia ainda não poude aprisionar em suas antennas, mas que desde remotos tempos serve para que os povos communiquem seus affectos atravez das distancias.

Um homem de guerra que possuia um extraordinaria ascendente sobre as multidões, não só por seu physico varonil e sua galhardia, como tambem pela sinceridade e pelo calor extraordinario de sua eloquencia, um homem que nunca pude esquecer, Custodio de Mello, commandava aquelle barco.

Vinha a bordo um principe da Casa Imperial, um neto do Velho Imperador. Era um Principe, como os da lenda, louro e gentil. Tinha 20 annos.

No seio da officialidade joven, entre os guardas-marinha do "Almirante Barroso", já brilhava o primeiro galão do Tenente Antonio Sampaio — perdão, Almirante: assim vos chamavamos então. Elle tinha 20 annos.

Eu tambem tinha 20 annos.

— Senhores: todo o mundo naquella época tinha 20 annos; os marinheiros que vinham chegando, os estudantes e nós, jornalistas, que os esperavamos, e a multidão que os acclamava.

Para ter uma idéa do espectaculo daquella manhã de festa, é preciso conhecer as primaveras do Chile, quando ainda não se tinham derretido as coifas de neve que cobrem a dilatada cordilheira dos Andes no limite do horizonte. Os alamos montam guarda nos valles, em longas fileiras, e em toda a planicie e em todo o casario os durasnos e os cerejeiros apresentam a primeira muda do anno, com seus trajes vermelhos e brancos, numa ronda interminavel. Seria preciso que alguma vez tivesseis visto, senhores, o céo do Chile, azul e diaphano.

Foi nessa occasião que um Tenente que hoje é Vice-Almirante e que goza em seu paiz de uma situação de tanto prestigio e de tanto respeito, sellou sua amizade com um estudante e jornalista que hoje vae, como Embaixador do Chile, entregar-lhe as insignias que, por meu intermedio, lhe offerece o meu governo.

Meu caro amigo:

Muitas vezes pensei que nossa amizade se assemelha um tanto á amizade de nossos proprios paizes. Entre o Brasil e o Chile existiu na juventude uma estreita intimidade sentimental e mais tarde, na idade viril dos povos, o desenvolvimento natural de nosso commercio, a exploração de nossas riquezas, as preoccupações de nosso formidavel progresso, bifurcaram nossos rumos e é triste confessar que muito pouco ou mesmo nada fizeram os governos para estreitar as duas Nações com laços mais fortes, com laços de mutuo interesse, como correspondente á idade madura que alcançaram ao seu vigor, ao seu espirito de iniciativa e á sua vitalidade.

Não obstante, eu sinto palpitar uma esperança no ambiente desta festa. A visita da "General Baquedano" a estas plagas amigas, parece a precursora de um feliz esforço que a iniciativa do Chile emprehende para crear esses laços de commum interesse. A hora é propicia, porque governa agora o Brasil um estadista eminente que têm a noção clara e perfeita dos grandes

problemas que affectam o desenvolvimento de seu grande paiz. Porque á frente da Chancellaria ha um estadista joven e illustrado, de viva intelligencia, servido por nobres ambições do bem publico e de confraternidade internacional e capaz de realizar com o maior acerto a obra do Chefe do Estado.

O Chile, por seu lado, logrou realizar uma evolução afortunada que accelerou em cem annos o rythmo de sua vida industrial, o desenvolvimento de sua riqueza e o jogo harmonico de suas instituições.

Senhores:

Convido-vos a beber pela realização de todos esses ideaes de progresso e de confraternidade, de trabalho e de amizade.

Jovens Cadetes da Escola Naval e da Escola Militar do Brasil, Guardas-Marinha da "General Baquedano".

Faço votos para que, ao estreitardes as mãos de vossos camaradas, tenhais a fortuna de escolher, como eu escolhi em occasião semelhante, um amigo para toda a vida.

A amizade é na ordem moral, o que certas affinidades são na ordem physica. A amizade se funde na juventude ao calor dos corações e mais tarde quando é verdadeira, si esfria com a distancia, solidifica-se com o tempo.

Senhor Vice-Presidente da Republica Senhores Ministros de Estado, Srs. Embaixadores e Ministros Plenipotenciarios, Srs. Senadores e Deputados, Srs. Generaes e Almirantes, Chefes e Marinheiros, Srs. Commandante, Officiaes e Guardas Marinha da "Baquedano" a quem dou as mais affectuosas boas vindas:

Salve! Pelo Brasil, pelo Chile!"

Agradecendo a alta distincção o Sr. Almirante Oliveira Sampaio pronunciou o seguinte discurso:

A distincção que acaba de ser-me conferida pelo governo do Chile é para mim de um inestimavel valor, porque ella me

vem do Chile, dessa terra de energias, dessa terra a que me sinto ligado desde os meus verdes annos de idade.

Foi em 1888, isto é, ha cerca de 40 annos passados, que tive a ventura de aportar a terras chilenas. Naquella época a politica tradicional do Brasil era de intimas relações com o Chile. Essas relações intimas não eram propriamente producto exclusivo da diplomacia de então, eram tambem uma consequencia natural da sympathia mutua e espontanea dos dois povos.

Hoje, ao historiador, seria talvez difficil precisar a quem caberiam as glorias dessa acertada politica; se aos governos das duas nações conseguindo despertar no povo aquella sympathia, se ao povo que a dictara aos governos pelo sentimento espontaneo e mutuo a que antes alludi.

O que é verdade é que naquella época eu tinha a impressão de que um chileno sentia-se tão a vontade no Brasil como em sua propria Patria, e, vice-versa, que um brasileiro sentia-se tão á vontade no Chile como no Brasil.

Appello para o testemunho do Exmo. Sr. Embaixador Irarrazaval, meu digno amigo desde aquelles tempos, que assistiu e foi parte activa nas manifestações de sincero carinho tributadas ao commandante, officiaes e tripulação da corveta "Almirante Barroso", quando ao passar por Valparairo em viagem de circumnavegação no anno de 1888.

Seria longo enumerar a série de factos que attestam o que venho de dizer, occorridos durante nossa estadia naquella abençoada terra.

Já não cabia mais ao governo chileno o receber-nos festivamente, porque o povo reclamava para si o que entendia ser para elle uma satisfação, um prazer.

Seja-me permittido relembrar dois factos:

Um delles, o primeiro: — O medico de bordo, Dr. Laranjeira, tinha recebido um convite, para ir á noite em casa de uma familia que lhe havia sido apresentada na vespera. A' hora marcada dirigiu-se á residencia que lhe fôra indicada; mas, enganando-se de rua, entrou pela casa que tinha o numero procurado.

Transposto o limiar da porta, dirigiu-se despreoccupadamente para o interior da casa. Chegado a uma pequena sala de espera, onde se achava reunida a familia moradora do predio reconheceu o seu engano, e, lésto, procurou sahir. Mas o dono da casa, estranhando a presença do desconhecido, saiu no seu encalço e segurando-o violentamente pelo braço, perguntou-lhe: "Que quiere Usted, aqui?"

O Dr. Laranjeira, perturbado pelo acontecimento, mal podia explicar-se e, num castelhano muito estropiado, buscou definir a sua situação. Nas explicações que dava, o Dr. Laranjeira, que já receiava o castigo de sua supposta astucia, valeu-se então do recurso protector declarando finalmente ao dono da casa que elle era o medico do navio brasileiro.

Foi agua fria na fervura. "Ah! Usted és brasilero?

Venga entonces, que quiero presentalo a mi familia", disse então o dono da casa, já de physionomia francamente amavel e risonha.

Para encurtar a historia — o Dr. Laranjeira teve de transferir a visita destinada á outra familia, porque não mais o deixaram sahir senão muito tarde da noite.

O outro caso é brasileiro não é chileno mas serve tambem de demonstração do sincero carinho que nos foi dispensado no Chile, pois a espontaneidade do acto só poderia ter explicação como "represalia" a esse carinho.

Havia uma "matinée" a bordo offerecida á sociedade de Valparaiso. No calor da festa appareceu na pôpa a guar-

nição formada. Surpresa para todos, inclusive para os proprios officiaes do navio. Interrompendo-se as dansas, um contra-mestre adianta-se e pede ao commandante licença para que a guarnição apresente ao povo chileno as suas saudações. Concedida a licença toma a palavra um humilde cabo de marinheiros e inicia um pequeno discurso cheio de cordial sentimento e termina-o com as seguintes palavras: "Chilenos, si los Andes nos separan, el corazon nos une".

Ahi está, senhores, em dois factos concretos o que era o Chile-Brasil naquella época.

Hoje o progresso, os interesses commerciaes, a politica interna, as difficuldades de visitas trocadas, vieram como que pôr cinzas sobre aquella intensa fogueira. Mas o fogo, ainda que sob cinzas, está latente. Compete aos governos de ambas as nações soprar de leve na fogueira, que a labareda violenta de novo se levantará em proveito da Politica Sul-Americana.

Senhores, meu proposito não é fazer diplomacia, que a tanto não ousaria, nem a mim cabe tal encargo. Além disso fui educado na escola leal e rude do marinheiro. Meu proposito é outro, é o de demonstrar a satisfação de que me acho possuido ao receber tão preciosa dadiva, que eu saberei estimar com o mesmo ardor com que a estimaria um chileno nato.

Mas, Exmo. Sr. Embaixador, esta dadiva tem para mim mais outra significação, muito particular. Eu a recebo tambem como élo fortalecedor de nossa antiga amizade, antiga porque ella vem de quando tinhamos ambos vinte e poucos annos de edade, quando viamos côr de rosa todo o panorama Chile-Brasil.

Agora, tantos annos passados, affigura-se-nos esse mesmo panorama sob outro matiz. A côr de outr'ora parece-nos a nós um tanto fanée. Mas não foi a côr que desmaiou, foi a nossa vista que enfraqueceu. A côr do panorama, essa, ahi

está viçosa como d'antes. Quem agora della se apercebe são esses jovens chilenos e brasileiros que, mais tarde, chamarão a attenção de seus filhos e netos, como o fazemos nós neste momento, para esse phenomeno de falsa visão, mostrando-lhes que essa côr é fixa e que é o emblema da paz sul-americana.

Senhores, levanto a minha taça á saude do Exmo. Sr. Embaixador, digno representante do Chile, dessa terra de heróes que, a golpes de energia, soube fazer de uma nesga de terra uma nação forte e respeitada".

O Sr. Ministro da Marinha, Contra-Almirante Arnaldo Pinto da Luz, offereceu, em nome da Marinha, uma brilhante recepção no salão nobre do Club Naval, a que se seguiu deslumbrante baile com numerosa concurrencia do escól da sociedade desta capital.

Retribuindo a festa que o Sr. Ministro da Marinha lhe offereceu e á sua officialidade, o Commandante da corveta "Baquedano" offereceu, em homenagem ao Almirante Pinto da Luz, um almoço a bordo daquelle vaso de guerra, almoço a que compareceram altas autoridades militares e civis e membros do Corpo Diplomatico.

Realizou-se, no edificio da Escola Naval, na ilha das Enxadas, um almoço com que os guardas-marinha patricios homenagearam os seus collegas chilenos, tripulantes da corveta "General Baquedano".

A festa decorreu em meio de alegre cordialidade, sendo trocados entre os jovens patricios e os seus collegas da nação amiga diversos brindes.

Acompanhada de 50 volumes do "Almirante Barroso, á Volta do Mundo", todos com dedicatorias, o Dr. Theophilo Nolasco d'Almeida, lente da Escola Naval, dirigiu ao Embaixador do Chile, no Rio, Dr. Irarrazaval Zanarta, a seguinte carta:

"A saudade que a sympathia aninhou por toda nossa vida no nosso ser a esse paiz distante e a esse povo querido do Pacifico, o heroico Chile e sua culta nacionalidade chilena; cujo hymno, suspensos ferros de Valparaiso em 1889, seus ultimos acordes se perdiam, ao longe como uma prece, como nas mais dôces reminiscencias se vão tornando esses dias do passado que lá fruimos, tudo isso é vivido ainda dentro de nossa alma com toda a ternura, como no albor dos nossos annos quando, como em recentes nupcias, qual arco de alliança entre o mar e o continente, entre o holocausto e a vida, cingiamos no firme e terso punho, o seductor e scintillante galão de guarda-marinha.

Como cinzelado indelevel de tudo quanto acima fica gravado, ahi está: "O Almirante Barroso á volta do Mundo", publicado logo após a viagem que fizemos; e a sua reimpressão em 1902, quando passou pelo Rio a mais poderosa esquadra chilena a caminho do Pacifico. Nesta época, realmente, a seiva da nossa idade e o ardor dos nossos annos, fizeram irromper, diante de tal acontecimento, gratas recordações da nossa mocidade, essencia que é aquelle trabalho, de missivas dirigidas através dos oceanos a caminho dos sêres que se foram e que nos serão sempre caros.

"Patria Distante" ou "Calvario de um Pavilhão", trabalho publicado em 1918 e dedicado ao meu filho primogenito o primeiro tenente da Armada Domingos Custodia d'Almeida que sahia então guarda-marinha, é, emfim, para nossa alma, o cair da tarde de uma existencia, quando todo um passado se revê e a prole como que tudo concretisa.

Guardas Marinha chilenos e brasileiros a bordo da corveta "General Baquedano", no porto do Rio de Janeiro

Excellentissimo Sr. embaixador do Chile — A oração de V. Ex. a 25 deste mez, dirigida ao almirante Antonio Julio de Oliveira Sampaio, foi para mim semelhante a uma aurora boreal á tarde, que, como um esplendor aureolando a cupola celeste do lado do nascente, cingiu ahi a imagem do monarcha do Atlantico, e... dourou em apotheose especial dos lados do Pacifico, esses lares carinhosos que nos cumularam de gratidão e que jámais esqueceremos: A mim os Cordobas Diaz, os Banhaos, os Alfredos Honoratos, os Valdeviesses, e emfim todos quantos conhecemos.

A oração proferida por V. Ex. foi ainda um hymno a uma nave do passado, e em que desde então conhecia a V. Ex. vivi tambem nos meus vinte annos no regaço da amizade da varonil patria de V. Ex., pois, pertencia á officialidade daquelle trimastro, que como uma celha engrinaldada, como um ninho dourado de colibris sobre um espelho, balouçou por mais de um mez na bahia de Valparaiso, cheio, sim, de flores chilenas, cujas photographias conservo e contemplo no enlevo das mais gratas recordações.

O Brasil acalentou, emfim, no seu convivio, numa cellula da nossa patria, estadistas que como V. Ex. se foram tornando, e bravos como sempre foi um Custodio José de Mello, tendo de permeio, para traço de união o tempo; mas se é este que liga o passado ao presente, são as intelligencias como de véras as nações.

Permitta, pois V. Ex. que, por intermedio da embaixada chilena no Rio, e da qual V. Ex., é o digno embaixador, eu offereça á officialidade da "Baquedano", que tanto me faz lembrar o "Almirante Barroso" em aguas chilenas, dos seis milheiros já espalhados pelo Brasil, os cincoenta exemplares dos poucos volumes que ainda me restam, e que esta acompanham com dedicatorias.

Esta edição dedicada ao então ministro da Marinha, o almirante José Pinto da Luz, tinha por flammula: "O futuro, esse sim, é o unico juiz severo e imparcial das nossas causas". E é confortavel termos neste momento á testa dos destinos da Marinha, um illustre filho daquelle não menos illustre almirante, como se o tempo tivesse obedecido ao imperio de um D. Diogo, quando prophetisava: "Torna-te digno filho de um pae tal como eu".

Com toda a estima e a mais alta consideração, de V. Ex. um grande admirador — Dr. *Theophilo Nolasco d'Almeida*, lente cathedratico da Escola Naval.

O Sr. Dr. Theophilo Nolasco de Almeida recebeu, em resposta a seguinte carta:

"Embajada de Chile — Rio de Janeiro, 6 de Julio de 1927.

Señor Doctor Don Theophilo Nolasco d'Almeida, Decano Catedratico de la Escuela Naval.

Mi muy distinguido Señor.

He leido, con verdadera emoción, la carta admirable que, con fecha 30 de Julio último, tuve Vuestra Excelencia la amabilidad de dirigirme, y, en la cual rememora, con tanta sinceridad como inspiration, la visita del "Almirante Barroso" en aguas de Chile en dias que, a travéz del tiempo, nos parecen los mas brillantes porque eram tambien los de nuestra propia juventud.

Justamente con su carta, recebi los 50 ejemplares del precioso libro que Vuestra Excelencia ha tenido la amabilidad de mandarme, libro que me apresuré a remitir a bordo de la "Baquedano" para que ellos sean los buenos amigos y fieles compáñeros de los officiales y tripulacion de la Corbeta "Baquedano" durante el largo viaje que hara este buque alredor de nuestro Continente en misión de confraternidad latino-americana.

Quiera Vuestra Excelencia, con las seguridades de mi vivo reconocimiento, aceptar las de mi decidida y muy sincera adhesión personal que Vuestra Excelencia se servirá recebir con los respetos y cordial consideración de sua afectissimo. — *I. Zañartu.*

No dia 29 de Junho tivemos a honra da visita do Sr. commandante Julio Benitez que, acompanhado de alguns officiaes e guardas-marinha, esteve em visita á Bibliotheca da Marinha, "Revista Maritima" e Museu Naval.

Recebidos pelo director do estabelecimento, Sr. Capitão de Mar e Guerra Graça Aranha, os illustres officiaes percorreram as salas da Bibliotheca, Museu e Revista, sendo-lhes ministradas as informações que solicitavam sobre algumas preciosidades em exposição e que lhes despertaram vivo interesse.

—

O Rotary Club desta Capital realizou no dia 3 no salão de festa do Hotel Gloria uma reunião de confraterização chileno-brasileira, por motivo da entrega da bandeira do Chile, offerecida pelos quinze Rotary Clubs da nobre nação irmã, por intermedio do Sr. Adolfo Ibañez, Presidente do Rotary Club de Valparaizo.

A essa reunião compareceram como convidados e visitantes o Sr. Embaixador do Chile, Alfredo Irarrazaval Zañartu; o Sr. Ministro da Marinha, Almirante Pinto da Luz, o Capitão de Fragata Julio Merino, Capitão-Tenente Luiz Felippe Pinto da Luz, Ajudante de Ordens do Sr. Ministro da Marinha, e Capitão de Corveta Hugo Pontes, official ás ordens do Commandante da "Baquedano"; Dr. Raphael Pinheiro, jornalista; Dr. Amilca Marchesini, Director do Serviço Diplomatico da Camara dos Deputados; Dr. Victor Pontes, Guilermo Medina, addido commercial á Embaixada do Chile; Alberto Barbosa Baesa, sub-gerente da Associação de Productores de Salitre do Chile; officiaes da Marinha Chilena, Commandante Henrique Cordovez e Engenheiro Ismael Castro; secretario da Embaixada e consul do Chile Sr. Leoncio Larrain, Conselheiro Ernesto Bertrand; Commandante Agustin Benedicto, addido militar da Embaixada do Chile; Commandante Ernesto Julian, addido naval, á mesma Embaixada;

Sr. Frederico Vergara Vicuña, representante da "Nacion", de Santiago; Sr. Lawrence Kinet, Dr. A. F. Castello Branco; Dr. Samuel Augusto Leão de Moura, rotariano de Santos, Dr. Manfredo Costa, rotariano de S. Paulo e Dr. Aureliano Amaral, do "Jornal do Brasil".

Entrando-se na ordem do dia o Dr. Miranda Jordão pronunciou o seguinte discurso:

"Exmo. Sr. Embaixador do Chile. Exmo. Sr. Ministro da Marinha. Exmo. Sr. Commandante da Corveta "General Baquedano", Srs. Officiaes. Meus Senhores. Rotarianos.

O Rotary Club do Rio de Janeiro se rejubila e se enche de galas no dia de hoje, que ha de se tornar memoravel na sua historia, pela esplendida opportunidade que lhe offerece a gentileza inexcedivel de todos os Rotary Clubs do Chile, em numero de quinze, para consolidar, da maneira mais significativa, a cadeia de bronze imperecivel, que une por todo o sempre as duas grandes patrias do Pacifico e do Atlantico, através desses Oceanos, cujas aguas se confundem no Estreito de Magalhães, e muito brevemente pelos caminhos aereos que hão de ser lançados em linhas rectas nesse espaço azul do abençoado céo americano.

Sabeis já, Senhores e companheiros nossos, que me refiro ao symbolo sagrado da nobre Republica Andina, que vae nos ser entregue, para juntar-se ás outras gloriosas bandeiras das suas Irmãs da America, que já aqui resplandecem no fulgor da confraternidade internacional, e agora, com a da patria de Don Bernardo O'Higgins, hão de nos inspirar sempre para o combate dos altos e profundos principios da amizade sincera, leal e dedicada, com o animo de servir de exemplo e acção aos demais povos do mundo para a conquista perene da paz universal.

Tambem a visita auspiciosa ás nossas plagas, da garbosa corveta chilena, nessa viagem de cordialidade continental, que

tem sido tão apreciada por todos os circulos da sociedade brasileira, com a captivante gentileza do seu Commandante, a distincção dos seus officiaes e o porte garboso dos seus guardas-marinha, enche-nos a todos das mais justas alegrias, e nos conforta, pela demonstração eloquente desse nosso reciproco affecto.

Rotarianos — Tenho por dever fazer-lhes a apresentação dos nossos illustres convidados.

O Sr. Don Alfredo Irarrazaval Zañartu, illustre Embaixador do Chile no Brasil, recordava ha poucos dias, na sua eloquente oração da entrega das insignias da "Ordem do Merito" ao Almirante patricio Oliveira Sampaio, que aos vinte annos, elle era jornalista, e nessa qualidade recebia os officiaes e marinheiros brasileiros que em 1888 aportavam á Valparaiso, a bordo do cruzador "Almirante Barroso" na viagem de circumnavegação, sob o commando do extraordinario homem do mar que se chamava Custodio de Mello, cuja memoria evocou com saudade e que tambem perdura intensa no seio da nossa Marinha de Guerra.

Jornalista intemerato, Don Alfredo Irarrazaval fez, entrementes, o curso de Direito na Universidade do Chile, jornalista combatente ainda em 1891, fundou o diario "La Revolución" para se bater pela causa da Constituição e do Congresso, mas não se limitou ás lutas incruentas da penna, e corajosamente foi alistar-se nas fileiras do Exercito, tomando parte em diversas batalhas, especialmente em Concon y Placilla.

Terminada a campanha, deixou a farda militar pelo fardão diplomatico, servindo como Secretario de Legação na Italia e na Allemanha.

Mas o jornalismo evocava-lhe as saudades, e regressando ao Chile em 1896, fundou com seu irmão, o diario "La Tarde", que teve pleno successo, pelas suas campanhas administrativas a bem do paiz.

Viu-se assim attrahido para a politica e durante tres legislaturas successivas foi Deputado pelo Departamento de Angol, tendo uma fulgurante actuação parlamentar, como attestam os annaes do Congresso Chileno.

Seduzido novamente pela Diplomacia, foi em 1911 nomeado Ministro no Japão e transferido nesse posto, em 1913, para o nosso Brasil, aqui permanecendo até 1919, anno em que foi designado ainda como Ministro, para dirigir a Legação na Allemanha, lá permanecendo até 1925, quando foi nomeado Embaixador Extraordinario para a posse do novo Governo do Equador.

Voltou nessa época, com enorme satisfação dos brasileiros, para esta Capital, já então effectivado no posto de Embaixador do Chile junto ao nosso governo, cargo que vem exercendo até hoje com raros predicados de finissimo diplomata, com a inexcedivel distincção e com a incomparavel galanteria que a todos encanta e captiva e que lhe puzeram o justo renome e o elevado conceito de que goza, não só no Corpo Diplomatico, como em todos os circulos sociaes da Metropole Brasileira.

A presença do grande Embaixador da nação amiga deve ser applaudida com effusão por todos os Rotarianos.

O dia de hoje é ainda dos mais felizes na vida do Rotary Club desta Capital, pela honra que nos confere com a sua presença o digno Ministro da Pasta da Marinha, Sr. Almirante Arnaldo Siqueira Pinto da Luz, distincto entre os mais distinctos officiaes da nossa Armada, que teve illuminando o seu berço, que foi o Rio de Janeiro, já a estrella paterna do futuro Almirante, que tambem foi Ministro da Marinha no governo do Presidente Campos Salles.

Muito joven, depois de um curso brilhante na Escola Naval, embarcou o hoje Contra-Almirante Pinto da Luz no cruzador "Benjamin Constant", para a sua primeira via-

gem de instrucção. Serviu depois com grande galhardia como 2º Tenente, 1º Tenente, Capitão-Tenente, em diversos navios de guerra da nossa esquadra, e como ajudante de ordens do Ministro da Marinha acompanhou o Presidente Campos Salles a Buenos Aires em 1900. Inspeccionou e reconstruiu diversos pharóes da nossa costa e voltou a ser ajudante de ordens, e depois official de gabinete do Ministro da Marinha Alexandrino de Alencar, de 1907 a 1909.

Foi então nomeado Commandante da Escola de Aprendizes Marinheiros em Santa Catharina, assumindo em 1910 o commando da Fortaleza de Santa Cruz (Sta. Catharina): em 1911, commandou o contra-torpedeiro "Santa Catharina; em 1912, com o cruzador Barroso prestou soccorros ao cruzador uruguayo "Montevidéo". Foi depois Assistente do Inspector do Arsenal de Marinha e do Commandante da 1.ª Divisão Naval e depois Commandante do C. T. "Amazonas".

Em 1914 prestou serviços na Escola Naval e em 1915, Vice-Director dessa Escola, concorreu com zelo, energia e actividade, para mudança desse estabelecimento, do Rio de Janeiro para Baptista das Neves, em Angra dos Reis.

Foi em 1916 promovido a Capitão de Fragata por merecimento e nomeado em 1917 immediato do couraçado "Minas Geraes"; passou depois a commandar o cruzador "Bahia", desempenhando nessa qualidade diversas commissões importantes no sul da Republica, inclusive de vigilancia da costa durante a guerra em que o Brasil se achava empenhado.

Em 1919 foi nomeado Director da Escola de Grumetes e em 1920 tambem Director das Escolas Profissionaes.

Ainda por merecimento foi promovido em 1920 a Capitão de Mar e Guerra, e nomeado Vice-Director do Arsenal de Marinha desta Capital, diplomando-se depois na Escola de Alto Commando em 1922.

Foi logo em seguida nomeado commandante da 3ª Divisão Naval e dois mezes depois assumiu o Commando da 2ª Divisão Naval, composta do couraçado "São Paulo", e de cinco contra-torpedeiros, prestando por essa occasião os mais assignalados serviços ao restabelecimento da ordem publica, pelo que foi elogiado pelo Estado Maior, em virtude do voto do Senado Federal, como ainda pelo Presidente da Republica, sendo de notar que nesse posto não descurou dos exercicios tão necessarios á Esquadra.

Por occasião do Centenario da Independencia da Republica a bordo do cruzador "Barroso", então capitanea da 2ª Divisão Naval passou em revista os navios nacionaes e estrangeiros surtos na Bahia de Guanabara.

Ainda em Dezembro de 1922 foi nomeado para substituir o Almirante William Fletcher, na Escola Naval de Guerra. Em 1923 foi agraciado pelo Presidente da Republica Portugueza com o titulo de Grande Official da Ordem Militar de Aviz, recebendo a respectiva insignia.

Em Abril de 1923 foi nomeado Chefe de Gabinete do Ministro da Marinha, Almirante Alexandrino Faria de Alencar e neste cargo serviu ao Governo e ao paiz com a maior dedicação e lealdade, dando o melhor do seu esforço e da sua capacidade profissional.

Promovido a Contra-Almirante em 1925, foi logo nomeado Commandante em Chefe da Esquadra Brasileira, sahindo duas vezes em viagens de exercicios para o sul do Paiz.

Succedeu ao Almirante Alexandrino na pasta da Marinha, em Abril de 1926, tendo sido distinguido pelo nosso eminente Presidente da Republica Sr. Dr. Washington Luís, para continuar o exercicio do Ministerio da Marinha, durante o seu governo, e no desempenho desse alto posto o Almirante Pinto da Luz tem revelado as suas esplendidas qualidades de

chefe sereno e circumspecto ao par das suas brilhantes qualidades technicas, merecendo o applauso e o apreço, não só da nossa galharda Marinha de Guerra, como dos nossos concidadãos em geral.

Pela presença de tão illustre visitante, nesta solemnidade eu peço aos Rotarianos que o saudem com uma vibrante salva de palmas.

Devo ainda destacar, dentre os nossos convidados, o Commandante da corveta chilena "General Baquedano", e os dignos officiaes dessa unidade naval.

O Capitão de Fragata Julio Merino Benitez é o typo completo do homem do mar na sua expressão mais nobre: franco, energico, altivo, leal, sincero e cavalheiresco, é um apaixonado pela sua nobre profissão, a tal ponto que preferiu noivar com as sereias do Oceano a contrahir matrimonio com qualquer das lindas chilenas que são o encanto das terras andinas ou mesmo com alguma senhorinha de outra nacionalidade!..

O actual commandante da corveta "Baquedano", desempenhou com a maior efficiencia diversas e importantes commissões technicas na Inglaterra e nos Estados Unidos, tendo sido tambem Addido Naval á Embaixada do Chile em Buenos Aires.

Depois commandante de destroyer, passou para o commando da corveta "General Baquedano", que realiza a sua 27.ª viagem de instrucção, com uma brilhante turma de guardas-marinha, através dos mares do Atlantico, das Antilhas e do Pacifico, passando pelo Canal do Panamá e visitando as diversas Nações da America Latina, nessa viagem de cordialidade internacional, durante a qual tem patenteado, ao lado da sua extraordinaria competencia technica de maritimo, excepcionaes qualidades de captivante tacto diplomatico.

Tambem continuadores das gloriosas tradições da Marinha Chilena são os officiaes Capitão de Corveta Henrique Cordovez

e Engenheiro Ismael Castro, que nos distinguem com a sua presença.

Para esses dignos amigo do Brasil, eu concito os applausos dos Rotarianos, pois elles bem o merecem, e assim, tambem para o Secretario da Embaixada e Consul do Chile, Sr. Leoncio Larrain, o Conselheiro Ernesto Bertrand, o addido Militar e meu particular amigo Commandante Benedicto, o Addido Naval Commandante Ernesto Julian, para o Sr. Frederico Vergara Vianna, representante da "Nacion", de Santiago e para o querido companheiro de além Oceano, Sr. Adolpho Ibañez, Presidente do Rotary Club de Valparaiso, que recebeu a incumbencia para nós altamente desvanecedora, de ser o Representante autorizado de todos os 15 Rotary Clubs, na solemnidade de hoje".

A seguir foi dada a palavra ao Sr. Adolpho Ibañez, que pronunciou o seguinte discurso fazendo entrega da bandeira chilena:

"Por especial designação do Governador do Districto chileno do Rotary Club, Dr. Eduardo Moore e em nome dos quinze clubs do Chile, cumpro a honrosa incumbencia de solicitar dos nossos amigos rotarianos do Rio de Janeiro um logar, em suas reuniões, para a bandeira de nossa Patria, bandeira que, fraternalmente, rotariamente, lhes offerecemos.

O facto de entregarmos uma insignia que nos é tão cara, tem, por si mesmo, elevada significação, representa uma tão completa prova de estima e de affecto sincero, que basta collocar a nossa tricolor em vossas mãos para que qualquer commentario pareça pallido e qualquer recommendação desnecessaria; nenhuma eloquencia póde ponderar o que para os chilenos representa offerecer uma bandeira chilena! Entrego-a, pois, ás dignas mãos do nosso querido Presidente Miranda Jordão, e estou certo de que vós, como brasileiros e rotarianos, tel-a-ão

com a honra e o carinho que sempre sustentaram o mastro da bandeira do Chile.

Devo manifestar, em nome dos rotarianos chilenos nossos mui sinceros agradecimentos pela importancia que o Rotary Club do Rio de Janeiro quiz dar a este acto, convertendo-o em uma esplendida festa que renova as manifestações da secular amizade chileno-brasileira; a fineza de convidar as personalidades que realçam esta festa e, com ellas, aos chefes e officiaes da "Baquedano", mostra, ainda uma vez, que continua a existir no Brasil, como perdura no Chile, o affecto profundo e sincero que sempre uniu brasileiros e chilenos.

Mas, a amizade dos homens ou dos povos não se alimenta nem vive sómente de sentimentos affectuosos. Verdade é que a base de uma boa amizade se constitue com a estima reciproca e com essa attrahente sympathia que nos faz apertar calorosa e alegremente a mão do amigo que vive longe.

E' preciso que nos vejamos, que nos tratemos com franqueza e frequentemente; que intervenhamos nos assumptos e nos negocios que a ambos interessarem praticamente e até discutamos um pouco, quando fôr chegando o caso... E, devemos dizel-o aqui, com franqueza rotaria, que é, certamente, muito solido, excepcional, este affecto chileno-brasileiro que em ambos os povos se começa a conhecer com as primeiras letras, na escola, e que se mantém sempre constante, a despeito da distancia, da falta de contacto mutuo, e da ausencia quasi total de assumptos e de negocios que dêem vida sã e activa á nossa amizade.

Nossos respectivos governantes fazem quanto podem para nos approximarem e nossos diplomatas secundam a sympathica obra tanto quanto está em seu alcance; mas se desejamos manter e robustecer essa amizade tão valiosa para ambos os paizes, é preciso que os dirigentes da producção material e in-

tellectual viagem do Brasil, e formem uma corrente positiva de idéas sãs e de negocios prosperos.

Os Rotary Clubs de ambos os paizes podem fazer muito em favor desta grande obra que está nos objectivos principaes da instituição. E' anhelo dos rotarianos chilenos que as côres de nossa bandeira resplandecendo nesta casa despertem nos rotarianos brasileiros o desejo constante de irem ao Chile, onde serão recebidos com o abraço duplamente effusivo que lá reservamos para os que são brasileiros e rotarios.

Este anhelo, senhores, de uma approximação effectiva entre o Chile e o Brasil não obedece, pois, nos tempos que correm, a um movimento sentimental e, menos ainda, a occultos e inconfessaveis projectos de alliança.

A amizade que desejamos manter com o Brasil, como com todos os povos da America, é uma honesta amizade que seja factor exclusivo de prosperidade e que afaste para sempre o fantasma absurdo de aventuras guerreiras, tão desastrosas para os vencedores como para os vencidos.

Nós, sul-americanos, vivemos praticamente em um só e grande paiz immenso em plena formação. Temos todos, diante de nós, problemas economicos, sociaes, administrativos e, sobre todos elles, nos preocupam e opprimem os problemas educativos.

Estes assumptos são parallelos em todas as nossas republicas, quando não são identicos neste e naquelle paiz e não se enunciam com as mesmas palavras. Dahi a necessidade positiva, imperiosa e urgente de vermo-nos, de nos tratarmos e de nos ajudarmos mutuamente.

A união e o entendimento dos dirigentes da producção de cada paiz, orientados pela base da justiça, da honestidade e do são patriotismo, e depois a approximação de todos os "homens uteis" dos diversos paizes, conduzidos por institui-

ções tão elevadas, de tão nobres ideaes como o Rotary Club, hão de construir uma America do Sul culta e prospera, livre, justa correspondendo á importancia dos destinos do nosso continente".

Uma vibrante salva de palmas coroou as ultimas palavras do orador sendo erguidos vivas ao Chile e ao Brasil.

O Presidente deu em seguida a palavra ao Rotariano Dr. Rodrigo Octavio Filho para agradecer em nome do Rotary Club a bandeira que acabava de ser offerecida.

Pronunciou esse rotariano as seguintes palavras:

"Sr. Ministro da Marinha, Sr. Embaixador do Chile. Senhores — E' a terceira vez, senhores rotarianos, que a presidencia do nosso Club me designa para em vosso nome agradecer o offerecimento da bandeira nacional de um paiz amigo, régio e symbolico regalo, que mais do que qualquer outro, concretiza a substancia do 6º principio dos ideaes rotarios.

E' a terceira vez, senhores rotarianos, que nesta sala e na vossa presença, em solemnidades identicas a esta, eu lavro um auto de fé e confiança nos destinos pacificos da America, fé e confiança que não são sentimentos meus, mas o modo de sentir de todos nós; fé e confiança em um futuro de paz e de tranquillidade, que, gerada do coração dos homens de boa vontade e de energia, é impulsionada com tal vigor que a sua resultante será prodiga em beneficios para todos aquelles que vivem sobre a Terra.

E' a terceira vez, senhores rotarianos, que aqui estamos fazendo em uma festa intima um esforço suave no sentido de concorrermos com nossa actividade, para o bom e maior desenvolvimento da camaradagem internacional. Não receio repetir conceitos já aqui explanados. E não tenho este receio, porque os ideaes que dominam o ambiente americano são bellos, grandes e sinceros: "Almejamos e combatemos todos nós por um

objectivo humanitario e puro. A politica da America é e tem que ser uma politica exemplificadora do bem estar da humanidade inteira. A grande familia Americana está destinada a dictar ao mundo as boas normas de fraternidade e de paz. Do commercio das idéas e dos sentimentos nascem as fontes geradoras dos intercambios commerciaes e economicos que concretizam definitivamente a paz entre os povos. A nossa confiança no destino e no poder espiritual da America não tem fronteiras.

Bem podeis imaginar, Senhores Rotarianos, com que profunda emoção, em vosso nome agradeço ao Rotariano Adolpho Ibanez e na presença de um velho e sincero amigo do Brasil, o Senhor Embaixador Alfredo Irarrazaval e da brilhante officialidade da corveta "Baquedano", esta linda bandeira da estrella solitaria, symbolo dos mais puros sentimentos de alevantado patriotismo, que é offerecida ao Rotary Club do Rio de Janeiro, pelos quinze Clubs Rotarianos existentes no paiz irmão que ella cobre. Confundida á nossa bandeira e ás dos outros povos americanos que nos honraram com dadiva igual, a bandeira do Chile vem augmentar a calma e a serenidade destas reuniões onde se discutem todos os assumptos que se enquadram dentro dos fins rotarianos, e entre elles, como dos mais importantes e nobre e que mais nos precoccupam, o nosso 6.º principio, que consite em animar e desenvoler a consolidação das boas relações, da boa vontade para com os seus semelhantes e da paz internacional, mediante a formação da camaradagem universal entre commerciantes e profissionaes, ligados pelo mesmo ideal rotario da prestação de serviços.

Não póde haver maior alegria para um brasileiro que sentir-se em um ambiente chileno, onde a sympathia é espontanea e o bem estar é natural. Do convivio de chilenos e brasileiros desapparecem as formas rigidas dos protocolos articulados, para ficar, apenas, entre elles esta camaradagem que é um

facto palpavel e que emana de tradicional e imponderavel amizade.

Ainda ha dias, na Embaixada do Chile, em uma festa de alta cordialidade, o Senhor Embaixador, pronunciando um discurso primoroso pela forma e pelo sentimento, recordou com tal emoção a entrada de um navio brasileiro em uma manhã de primavera, na bahia de Valparaiso, que não me furto ao prazer de aqui repetir as suas palavras.

Reparae como foram simples e bellas:

"Numa manhã de primavera, um vaso de guerra que vinha do Brasil, entrou na bahia de Valparaiso. Essa nave conquistava em minha imaginação e na do povo da minha terra um enorme prestigio. O Brasil era para nós o paiz de D. Pedro II, aquelle nobre Imperador e poeta, philosopho e eximio diplomata, e pae de seu povo, a quem tantos serviços devia a paz do mundo num momento grave, e cuja prestigiosa influencia como soberano do Brasil teve seguramente uma acção decisiva para evitar que em dias difficeis se desviasse de seu rumo a historia de meu paiz.

No mastro daquella nave de guerra fluctuava, pois a velha bandeira do Brasil, agitando-se ao vento como se quizesse desprender-se delle para mais depressa chegar á terra. E em terra tremulavam milhares de bandeiras chilenas que, por seu turno, se agitavam turbulentas a fazer acenos para fallar ao coração, linguagem muda que a sciencia ainda não poude aprisionar em suas antennas, mas que desde remotos tempos serve para que os povos communiquem seus affectos através das distancias".

Meus senhores, quando esta nave de guerra brasileira, naquella clara manhã de primavera entrou no porto de Valparaiso, o actual Embaixador do Chile no Brasil era um estudante de 20 annos! Não quero com isto dizer que Sua

Excellencia tenha envelhecido... Perdôe-me, Senhor Embaixador. Quero apenas, mostrar como é clara a sua memoria e como ficou enraizado em seu coração aquelle seu primeiro contacto com a alma brasileira.

Senhor Presidente, se não fossem as disposições taxativas de nosso regimento, eu não pararia de falar sobre o Chile e Brasil, tão agradavel e vasto é para mim o assumpto. Os sentimentos de amizade não têm limites e dentro delles a nossa recordação vae trabalhando, de modo a supprir sem o menor esforço as deficiencias de nossa intelligencia, na exposição dos factos, dando maior relevo ás nossas saudades e ás nossas emoções.

Eu me recordo ainda, Senhores, daquelle ambiente de simplicidade e encanto, que era a antiga Legação do Chile, no Rio de Janeiro. Escola de bom tom e de amizade, de elegancia e de conforto, de intelligencia e de coração, eram as festas e recepções do velho palacete Rio Branco, nas Aguas Ferreas e Guahy, na Praia do Flamengo. E estas recordações são do albor de minha vida social. Tinha eu 17 annos, Senhor Embaixador... E sinto, que jamais se apagará de minha memoria aquelle meu primeiro contacto com o coração chileno.

Sr. Adolpho Ibañez: podeis dizer a todos os rotarianos do Chile, como é sincero o agradecimento dos rotarianos do Rio de Janeiro pelo presente de valor incalculavel, que em nome delles, acabaes de nos offerecer, e que será guardado nesta casa, com o carinho que merece tudo que vem expontaneamente do coração.

Não preciso vos dizer mais nada. Sois rotariano, e bem sabeis o que vale a affirmação de um rotariano. E a affirmação da amizade chileno-brasileira, que eu agora vos faço não é novidade para ninguem. A amizade, disse o Sr. Embaixador do Chile, em seu citado discurso, a "amizade é na ordem moral o que certas affinidades são na ordem physica. A ami-

zade se funde na juventude, ao calor dos corações e mais tarde, quando é verdadeira se esfria com a distancia, solidifica-se com o tempo". E o tempo, senhores chilenos e brasileiros, podemos affirmal-o, já solidificou a nossa velha amizade.

Senhores, antes de bebermos pela prosperidade e grandeza do Chile, terra de ideal e energia, terra amiga do Brasil, deixae que eu vos lembre, deante de amigos sinceros, aquelle soneto que Olavo Bilac, em plena juventude fez nascer de sua formidavel imaginação de poeta e é inspirado nesta nossa terra moça e acolhedora: *o Brasil.*

Pára! Uma terra nova ao teu olhar fulgura!
Detem-te! Aqui, de encontro a verdejantes plagas,
Em caricias se muda a inclemencia das vagas...
Este é o reino da Luz, do Amor e da Fartura!

Treme-te a vóz affeita as blasphemias e ás pragas,
O' nauta! E olha, de pé, virgem morena e pura,
Que aos teus beijos entrega em plena formusura,
Os dois seios que, ardendo em desejos, afagas...

Beija-a! O sol tropical deu-lhe á pelle doirada
O barulho do ninho, o perfume da rosa,
A frescura do rio, o esplendor da alvorada...

Beija-a! — é a mais bella flôr da natureza inteira!
E farta-te de amor nessa carne cheirosa,
O' desvirginador da Terra Brasileira!

Fallou depois o Dr. Raphael Pinheiro, que em brilhante oração exaltou a amizade existente entre Chilenos e Brasileiros, e ao terminar, erguendo a taça disse que quando alta noite olhamos para o firmamento estrellado, vemos fulgurar no céo o Cruzeiro do Sul, as quatro estrellas formando a cruz, e bem reparando, no centro do cruzeiro fulgura uma estrella solitaria. Pois bem essa estrella é a estrella solitaria do Chile!

O Sr. Embaixador do Chile pronunciou um discurso agradecendo a todos os Rotarianos a brilhante festa que o Rotary acabava de offerecer em homenagem ao Chile.

O Sr. Almirante Pinto da Luz usando da palavra disse que não ia fazer um discurso mas um agradecimento sincero ás referencias que lhe fizera o illustre Presidente do Rotary Club, e, um voto sincero pela prosperidade desse Club, certo de que alcançará o fim que almeja, o que com isso muito lucrará o nosso caro Brasil. Felicitava-se por ter visitado o Rotary Club numa occasião como essa, em que se realizava uma festa de cordialidade, e de confraternidade com o Chile.

Ainda hontem, em visita á corveta "Baquedano", teve occasião de, em conversa, verificar, de perto, o affecto e a amizade sempre crescente entre Chilenos e Brasileiros. E' que nós Brasileiros, muito prezamos, o Chile. Essa amizade é tradicional e se transmitte de gerações a gerações.

Felicitava-se por se achar no Rotary Club, em uma festa de confraternização".

Falou ainda o Commandante da Corveta "Baquedano", e, por ultimo, o Presidente, Sr. Miranda Jordão, que agradeceu mais um vez a presença honrosa do Sr. Embaixador do Chile, do Sr. Ministro da Marinha, do Commandante e Officialidade da Corveta "Baquedano", que distinguiram o Rotary Club, com a sua presença na festa que ha de se tornar um dia memoravel na historia do Rotary Club.

—

O Snr. Presidente da Republica em companhia da Excelentissima Sra. Wsahington Luiz, Sr. Dr. Mello Vianna, Vice-Presidente da Republica, Almirante Pinto da Luz, Ministro da Marinha, Dr. Vianna do Castello, Ministro da Justiça, Dr. Octavio Mangabeira, Ministro das Relações Exteriores, General Nestor Sezefredo dos Passos, Ministro da Guerra, Dr. Victor Konder, Ministro da Viação, Coronel Teixeira de Freitas, Chefe do Estado Maior da Presidencia da Republica, Capitão de Fragata Hugo de Roure Mariz, Sub-Chefe, Major Brasilio Carneiro, Capitães-Tenentes Braz Velloso e Ayres da

Fonseca e Capitão Affonso Ferreira, Ajudantes de Ordens, e outras mais pessoas gradas, visitou, a corveta "General Baquedano" onde foi recebido com as honras devidas ao seu alto cargo.

A bordo do navio-escola chileno se encontravam entre muitas pessoas gradas, os Embaixadores Irarrazaval, do Chile, e Mora y Araujo, da Argentina, e o Ministro Ramos Monteiro, do Uruguay, além de outros diplomatas. A maruja, formada no convés, prestou as continencias de estylo e a banda de musica executou o Hymno Nacional.

A "Baquedano" salvou, então, ao pavilhão presidencial.

A bordo, o Sr. Dr. Washingtos Luis, após haver percorrido as dependencias do navio, dirigiu-se para a Camara do commando, onde o Commandante Julio Merino offereceu um *lunch*, aos illustres visitantes.

Usou da palavra por essa occasião o Sr. Embaixador do Chile, que agradeceu a visita do Chefe do Estado, respondendo o Sr. Dr. Washington Luis.

Depois de haver permanecido por mais de uma hora a bordo, o Sr. Dr. Washingtos Luis despediu-se e se retirou com a sua comitiva e com o ceremonial da pragmatica. Antes, o commandante da "General Baquedano", offereceu á Senhora Washingtos Luis um lindo ramo de cravos, entrelaçados com fitas das côres chilenas.

A guarnição da "Baquedano", formada no convés e na mastreação, prestou as continencias, dando o navio uma outra salva. Nos navios de guerra brasileiros tambem foram prestadas as continencias ao Chefe do Estado, por occasião da sua passagem.

Meia hora depois a "Baquedano" deixava a boia e com uma parte de sua guarnição formada e a outra nos mastros e vergas, singrava em direcção á barra.

A' passagem da "Baquedano" em frente aos navios de guerra, a banda executou o hymno brasileiro e a marinhagem

deu os vivas do estylo, sendo correspondidos pela marinhagem brasileira.

Na esteira da "Baquedano" e até proximo da barra, varias embarcações foram-na seguindo, trocando-se os derradeiros cumprimentos.

O navio-escola "Baquedano", de 2.330 toneladas de deslocamento, construido em 1899, é nesta viagem, commandado pelo Capitão de Fragata Julio Merino Benitez e tem a seguinte officialidade:

Immediato, o Capitão de Corveta Cordovez e Mariaga; Primeiros Tenentes: Alfredo Valck, Carlos Neves Ortiz e Enrique Dias Martinez; Segundos Tenentes: Victor Oelkeres Stercker, Santiago Barruel Schespelar e Alfredo N. Davidson; Guardas-Marinha de 1.ª classe: Hernán Cubillos Leiva e Fernando Tisné Brousse; engenheiros: Ismael Castro, Areliano e Eduardo Barrios Cruz; Primeiro contador: Julio Trucios Jarpa e Primeiro medico, Dr. Victor Katz Miranda; Guardas-Marinha de 2.ª classe: Marcelo Malho Labra, Oscar Muñoz, Montenegro, Alfredo Christie Mouat, Alfredo Lopes Costa, Angel Lira Gálvez, Carlos Dorr Valock, Carlos Sastman Beeche, Francisco Cumplido Cucó, Erwin Gundianch Pozo, Victor Carrasco Délano, Theodoro Varas Poalnco, Haroldo Foxley Chapman, Jorge Barruel Schepler, Ernesto Castro Graveci, Juan de D. Moraga Ramos, Eduardo Camus Senoret, Jorge Baldwin Ebner, Oscar Ferari Chaigneaux, Jorge Simpson Avalos, Alberto Nohn Wiegnand, Eugenio Guerrero Ramirez, Jorge Escobedo Diaz, Guillermo Harneck Boffil, Raul Behamonde Calderon, Felix Barrientos Barbero, Carlos Gazitua Braun, Juan Morandé Muñoz, Tulio Shepard Sepulveda, Mario Bermain Falcón e Oswaldo Browell Elkin.

*

* *

VIAGEM Á ARGENTINA — No dia 3 partiu para Buenos Aires o *scout* "Rio Grande do Sul", sob o commando do Capitão de Fragata Raul Tavares, com a honrosa missão de saudar o pavilhão argentino, no dia 9 de Julho, anniversario da independencia daquella nação, nossa visinha e amiga, e assistir a inauguração do monumento erguido em homenagem ao eminente estadista sul-americano, General Bartholomeu Mitre.

O *scout* "Rio Grande do Sul", que chegou ao porto de Buenos Aires no dia 8, antes de emprehender esta viagem passou por uma completa reforma e apresenta, agora, um aspecto magestoso, estando dotado de muitos melhoramentos, tendo sido, tambem, collocado a bordo, no passadiço, o escudo rio-grandense, offerecido pelo governo do importante Estado sulista.

A installação dessa preciosa dadiva revestiu-se de grande solennidade, assistida pelo Sr. Ministro da Marinha, Vice-Almirante Chefe do Estado Maior da Armada e muitos officiaes de todas as patentes.

Reunidos no passadiço do navio, teve ahi logar o acto inaugural do escudo do Rio Grande do Sul, fallando, por essa occasião, em nome do Sr. Dr. Borges de Medeiros, Presidente daquelle Estado, o Sr. Lindolpho Collor, "leader" da representação gaucha na Camara. O orador, que se dirigiu ao Commandante Raul Tavares, foi breve na sua oração, e terminou, historiando o grandioso feito dos "farropilhas" e pedindo que a brava guarnição do *scout* soubesse guardar com carinho as brilhante tradições que aquelle bronze evocava.

Falou, após, o Cimmandante Raul Tavares, que agradeceu as palavras do Sr. Lindolpho Collor.

Um grupo de senhoras rio-grandenses offereceu, tambem, ao "Rio Grande do Sul" uma linda bandeira ncional, em finissima caixa de jacarandá, guarnecida de vidro e forrada de sêda azul.

A dedicatoria está lavrada em cartão de ouro e prata, com incrustações de pedras preciosas.

*

* *

Exercicios da esquadra — Terminados os exercicios da esquadra, realizados na ilha Grande, sob o commando do Sr. Contra-Almirante Arthur Thompson, a esquadra regressou ao porto desta capital no dia 8.

Sobre a ultima phase das manobras o Sr. Ministro da Marinha recebeu do commandante em chefe da esquadra o seguinte telegramma:

"Com bellissimo dia o "Minas Geraes" realizou com brilhante exito e applausos da Missão Americana o exercicio de tiro de combate a longa distancia. Congratulo-me com V. Exa. pelo resultado obitdo e por ter em sua administração se realizado o mais importante e regular exercicio de guerra".

*

* *

Carvão nacional — O Sr. Contra-Almirante Pinto da Luz, Ministro da Marinha, declarou ao Director do Pessoal da Armada haver resolvido nomear uma commissão composta dos Engenheiros Navaes Capitão de Fragata Gastão Greenhalgh Ferreira Lima e Capitão de Corveta Olavo Novaes da Silva e do Capitão de Corveta Francisco Xavier da Costa, para iniciar a bordo do contra-torpedeiro "Santa Catharina", as experiencias de carvão nacional em grelhas especiaes Santa Rosa, de accôrdo com as instrucções e programmas para esse fim organizada pela Directoria de Engenharia Naval, devendo o Capitão de Corveta Engenheiro Machinista Abellardo Santa Rosa de Araujo, inventor desse typo de grelhas, acompanhar as respectivas experiencias.

*

* *

Boias e pharóes — A Directoria de Navegação avisou aos navegantes que devido aos temporaes na costa do Rio Grande do Sul apagou-se a luz do pharól "Sarita", situado na costa do Albardão (praia da Sarita).

Novo aviso communicará a reparação dessa avaria, bem como o restabelecimento da luz do alludido pharól.

Cordenadas po pharól de "Sarita" — Lat. 32c 32' 01" S.; Long. 52° 27' 30" W. Gw.

— Acha-se apagada a luz do posto automatico, systema AGA, situado na parte sul da ilha do Francez, no Estado do Espirito Santo.

Nova communicação será feita á imprensa quando fôr restabelecida a luz do referido posto.

Coordenadas: Lat. 20° 54' 40" S.; Long. 40° 45' 00" W. Gw.

— A boia de luz do Banco do João Dias, á entrada da barra de S. Francisco, Estado de Santa Catharina, que fôra á garra, fugindo barra fóra, foi avistada a cerca dos 26° 90' S. e 48° 30' W. Gw.

Providencias urgentes foram tomadas para a procura da alludida boia de luz e consequente reposição em seu devido logar.

O serviço de pharóes e balisamento na Irlanda foi dotado, agora, de um navio pharól, o "Albatroz".

Especialmente construido para os fins a que se destina, o "Albatroz" tem 31 metros de comprimento, 7m,30 de largura e 3m,80 de fundo. Tem seis compartimentos-estanques e uma sala de machinas para fornecer a energia electrica necessaria ao consumo de bordo.

O "Albatroz" é construido de ferro doce, metal que, para este fim, tem provado melhor do que o aço.

A sirena, destinada a avisar a sua presença quando ha nevoeiros, emitte um som de 128 p|s com o auxilio de um commando de ar comprimido. A lanterna comprehende um apparelho rotativo collocado no eixo do mastro e lampadas a oleo de 600 velas. As fontes são collocadas ao centro de reflectores parabolicos, de 60 centrimetros de dianmetro.

O oleo é armazenado no mastro em quantidade sufficiente para doze mezes. Com uma bomba de mão, carrega-se periodicamente um reservatorio de ar comprimido, que serve para alimentar as lampadas pela pressão que produz sobre o oleo.

A rotação da lampada é feita com o auxilio de um peso motor de 90 kilogrammas, que acciona um mecanismo de multiplicação. A descida deste peso effectua-se com uma velocidade constante, graças a um regulador. O "Albatroz" é munido de telegrapho sem fio e de um sino submarino.

O serviço maritimo da Irlanda pretende inaugurar desta maneira um novo systema de auxilio á navegação.

Quando a barca-pharól emittir simultaneamente ondas de T. S. F. e ondas sonoras submarinas, um navio receptor poderá deduzir a distancia a que está da barca-pharól pela differença de tempo que separar as duas recepções á razão de uma milha maritima por um 1,25.

O alcance da recepção é de 20 milhas.

F. P.

NECROLOGIA

Contra-Almirante Armando Burlamaqui

Falleceu no dia 16 de Junho, nesta Capital, na Casa de Saúde S. Sebastião, onde fôra submettido a uma intervenção cirurgica, o Sr. Contra-Almirante Armando Cesar Burlamaqui, que occupava uma cadeira de Deputado, como representante do Estado do Piauhy, sua terra natal.

O illustre extincto, cujo passamento repercutiu dolorosamente na Marinha e no vasto circulo de suas relações, foi sempre uma figura de notavel relevo, por sua distincção pessoal, pela delicadeza e amenidade de seu trato, pela sua cordialidade, correcção de verdadeiro *gentleman* e grande lealdade.

Na Marinha Nacional e na Camara dos Deputados conquistou uma posição de prestigio e sympathia, principalmente pela sua illustração e intelligencia lucida.

Foi escriptor elegante, consciencioso e emerito e technico de primeira ordem, que soube sempre encarar os problemas da Marinha com alta visão, não só de profissional como tambem de politico e estadista.

Seus discursos e apontamentos sobre questões navaes, seus artigos publicados nos jornaes e revistas marcavam época e mostravam á opinião publica a nossa verdadeira instrucção na America do Sul.

Collaborador assiduo da "Revista Maritima Brasileira", escreveu artigos sobre Marinha de Guerra e Mercante, com

grande competencia e profundo conhecimento dos assumptos de que tratava.

O seu livro "Os problemas dos transportes Maritimos" (1917) é um estudo completo das nossas necessidades quanto á Marinha Mercante.

Em 1918 publicou outro livro notavel, em complemento ao primeiro: "A Marinha Mercante Brasileira", que é um estudo magistral das nossas necessidades, analysando com detida attenção todas as suas origens atravéz da Historia.

Da fé de officio do illustre almirante consta que se matriculou na Escola Naval em 12 de Dezembro de 1889; foi promovido a 2º Tenente a 28 de Novembro de 1895; 1º Tenente em 24 de Dezembro de 1896; Capitão-Tenente em 31 de Dezembro de 1898; Capitão de Corveta em 10 de Fevereiro de 1910· Capitão de Fragata, 22 de Março de 1916; Capitão de Mar e Guerra em 10 de Setembro de 1921 e Contra-Almirante em 8 de Novembro de 1926. Contava 42 annos de serviços e possuia a Medalha de Ouro de Serviço Militar.

—

Capitão de Corveta Antonio Sabino Cantuaria Guimarães

Registramos com a mais profunda magua a inesperada noticia da morte do distincto official, Capitão de Corveta Antonio Sabino Cantuaria Guimarães, assassinado, na manhã do dia 5, quando se achava entregue aos seus trabalhos quotidianos, de Director do Lloyd Brasileiro.

As circumstancias dessa emocionante tragedia, já foram divulgadas pela imprensa diaria; resta-nos, agora, fazendo justiça aos meritos do malogrado companheiro de classe, deixar bem patente a tristeza que nos empolgou e repercutiu no seio da Marinha Nacional, da qual o extincto era um brilhante ornamento, pela sua intelligencia, actividade e competencia technica e administrativa.

O Commandante Cantuaria Guimarães fez os seus estudos de preparatorios no Collegio Militar e matriculou-se na Escola Naval em 1901, sendo promovido a Guarda Marinha em 1903. A 18 de Abril de 1923 foi promovido ao posto de Capitão de Corveta. Contava 29 annos e 4 mezes de serviço, tendo exercido diversas commissões de mar e em terra.

Serviu como immediato do Contra Torpedeiro "Piauhy", que fez parte da divisão naval de guerra em operações, alliada ás forças navaes contra o imperio allemão.

No governo do Presidente Arthur Bernardes fez parte da sua casa militar, sendo destacado para administrar o Lloyd Brasileiro, que atravessava, então, uma phase quasi de completa desorganização.

Neste posto, que conservava, mesmo depois de terminado o quatriennio do Presidente Bernardes, foi surprehendido pela morte tragica, de uma maneira rude e brutal.

A's Exmas. familias as nossas sinceras condolencias.

CONTRA-ALMIRANTE

JOSÉ VICTOR DE LAMARE

DICCIONARIO TECHNICO

DO

OFFICIAL DE MARINHA

A

ARRASTÃO — (t. de pescaria) — Rêde de rasto, de arrastar, que os pescadores empregam não longe das praias, e que pelos pesos de chumbo que guarnecem sua parte inferior toca no fundo e impede assim que o peixe fuja ou escape, emquanto que pelos extremos é ella puxada para terra a fechar a sahida ao pescado. **Filet trainant; filet dérivant.** Drift net. **Des drift gam.** Rete strascinata.

ARREAR — (t. naut.) — Abater, abaixar, fazer descer, deixar correr, uma vela, um cabo, uma amarra, uma corrente, um signal,etc. **Amener** To strique, to lower. **Niederholen, fuhren.** Ammainare calare.

——— (t. naut.) — **de vagar** — pouco a pouco; lentamente, de mão em mão. **Amener en garant.** To lower handsomely. **Uber Hand streichen.** Ammainare per mano.

——— (t. naut.) — **por mão** — largar por mão, deixar correr livremente. **Amener en pagale.** To let go by the run. **Laufen lassen.** Ammainare in bando.

——— (t. naut.) — **sobre volta ou com socario** — deixar correr o cabo com volta em malagueta, boneca ou habita, para retel-o quando preciso. **Amener á retour.** To lower with a turn round a cleat. **Mit Widerhalt streichen.** Ammainare per ritorno, per sequaro.

——— (t. naut.) — **as vergas de papafigos sobre a borda** — fazer descer horizontalmente sobre os amantilhos ao longo dos mastros reaes, e fazel-as descansar sobre as bordas ou sobre as forquetas quando as ha, as vergas do traquete, grande e secca. **Amener les basses vergues sur les porte-lofs.** To strike the lower yards. **Die Unteraeen streichen.** Ammainare i pennonimaggiori, metterevin cassa i pennoni maggiori.

——— (t. naut.) — as gaveas sobre as pegas deixar descer portando pelos amantilhos até tocar e repousar sobre as pegas as vergas de gavea grande, velacho e gata, seja que tenham envergadas as respectivas velas quando navegando, por motivo de tempo, ou para exercicio; e finalmente tambem despidas por conveniencia

quando no porto ao mastrear ou desmastreando o navio ou ao apparelhar a embarcação. **Amener les huniers, sur les chouques.** To lower the topsails on the caps. **Die Marssegel auf den Band laufen lassen.** Ammainare li gabbie sulla teste di muro.

——— (t. naut.) — **ao vonvez** — deixar descer até o convez uma verga, masteréo, páo, vela, poleame ou cabo que se deseja embaixo. **Amener sur le pont.** To land on deck. **Auf Deck streichen.** Dar in coperta.

——— (t. naut.) — **a bandeira nacional** — cerimonia imponente de colher, ao pôr do sol, o pavilhão nacional que se acha içado ou no penol da carangueija á ré, ou no respectivo páo na pôpa. **Amener le pavillon; rentrer les couleurs.** To haul down the colours. **Die Flagge einholen.** Ammainare la bandiera.

——— (t. naut.) — **um signal** — fazer descer as bandeiras que em conjuncto formam um signal que já foi reconhecido ou produzio o desejado effeito. **Amener un signal.** To haul down a signal. **Ein signal niederholen.** Ammainare un segnale.

——— (t. naut.) — **uma vela** — fazel-a descer deixando correr a respectiva adrissa. **Amener une voile.** To lower a sail. **Ein segel streichen.** Ammainare una vela.

——— (t. naut.) — **a bandeira nacional para render-se** — acto de fazer descer o pavilhão nacional em combate por não poder ou não querer mais combater um navio de guerra e que assim entrega-se ao inimigo. **Amener le pavillon pour se rendre.** To strike the colours. **Die Flagge streichen.** Ammainare la bandiera per arrendersi.

ARREATADURA — (t. app.) — O conjuncto de telhas e voltas de cabo que servem para reforçar um mastaréo, mastro, ou verga fendida ou rachada, e que não pode ser no momento substituida por outra perfeita. **Rousture.** Woolding. **Die Wuhling.** Inghinatura.

ARREATAR — (t. app.) — O acto de fazer uma arreatadura ou de atar ou reunir duas partes de uma mesma peça, ou duas peças de madeira ou ferro com telhas

e voltas de cabo. **Rouster**. To woold Inglinare.

ARREBEM — (t. app.) — Cabo fino de tres fios ou cordões com que entre muitas outras applicações, fazem-se os enfrechates das enxarcias reaes e de gaveas. **Quarantainier**. Ratline. **Das Wobelintan**. Cavo da grisello.

ARREBENTA FIOS — (t. app.) — **Voz de commando** para que se puxam as retinidas das vergas de Joanetes, de modo a quebrar os fios que prendem as mesmas retinidas e os andarivelos, afim de arrear ao convéz as ditas vergas.

ARREBENTAÇÃO — (t. marit.) — Movimento vivo e irregular do mar produzido pelo choque das vagas quebrando nas praias, em bancos, rochas ou penedias á flôr d'agua. **Brisants**. Breakers. **Die Brandung; die Brecher**. Frangenti, rompenti.

ARREBENTAR — Fazer estourar quebrando; romper á força de ecessiva tensão. **Eclater; crever; se briser; sauter**. To burst. **Crepiren; platzen**. Scopiare.

——— **um cabo** — despedaçal-o; partil-o, separando-o em dous pedaços. **Casser un cordage**. To part; to carrey away a rope. **Eine Ende brechen; gehen**. Rompereun cavo.

——— **um canhão** — diz-se de uma boca de fogo que é feita pedaços por não ter podido resistir á força do explosivo inflammado dentro de sua alma, devido á excessiva pressão. **Eclantement d'un canon**. Bursting of a gun. **Das springen eine canone**. Scoppio uno canone.

———**um tubo** — diz-se de um tubo de caldeira, de vapor ou agua que se despedaça por effeito da pressão em seu interior ou outro esforço semelhante. **Rupture d'un tube**. Bursting of a tube. **Das Bersten eines Rohres**. Empare d'un tube.

ARREBITAR — (t. mach.) — **Cravar** — rebater a ponta de um arrebite fazendo-lhe uma outra cabeça, martellando com pancadas seccas uma de suas extremidades até que o metal encha bem o furo em que se acha, e que

o arrebite assim obtenha a juncção completa das chapas ou outros objectos que elle deve unir ou juntar. **River**. To clinch. **Klinken**. **Ribadire**.

ARREBITE — (t. mach.) — **Cravo ou prego curto** — dotado de cabeça grande, e que serve para unir duas chapas rebatendo-o de modo a fazer-lhe outra cabeça na extremidade que não a tinha. **Rivet**. Rivet. **Niet**. Chiodo.

ARREIGADAS — (t. app.) — Varões de ferro cuja extremidade superior termina por um gato e a inferior por um gato com tornel; por esta parte engatam na chapa das arreigadas, por baixo da romã do mastro, e pela outra extremidade engatam no cesto de gavea para segurar as enxarcias de gaveas. **Gambes**. Füttock shrouds. **Die Puttings**. Poigge.

ARREIOS — Peças de arnez das bestas de sella, de carruagem ou de carga. **Harnais**. Harness; horse trappings. **Das ferdegeschirr**. Fornimento di cavallo.

ARREMATAR — (t. com.) — Comprar em leilão publico; em hasta publica. **Acheter aux enchéres**. To buy by auction. **Der Verkauf von Gütern fur Recknung, des Assecuradeurs**. Comprare all'aste publica.

ARREMESSAR — Atirar com impeto, lançar fóra, lançar com arremesso; arrojar. **Jetter**. To throw. **Auswerfen**. Gettare.

——— **os canhões pela borda fóra** — atirar por cima da borda ao mar a artilharia de bordo. **Jetter les canons par ressus le bord á la mer**. **To throw the guns overbord**. Die Geschütz über Bord werfwn.

——— **um navio á praia** — atirar o navio á costa; leval-o a encalhar na praia ou sobre rochedo, por motivo de força maior; ou tambem o vento e o mar por sua violencia arrojarem o navio á costa. **Jetter un navire á la ewe, sur des rochers**. To run ashore, on the rocks. **Ein schiff an die Kuste auf Felsen setzen**. Investire con una nave soppra la costa, sopra scogli.

ARRIAR — (t. naut.) — (V. Arrear).

A

ARRIBAÇÃO — Acto de vir de longe, de lugares estrangeiros ou longinquos para voltar em tempos determinados; assim aves de arribação são as que vem de sitios remotos, e voltam em epochas fixas. **Oiseaux de passage**. Strange birds.

——— **peixes de arribação** — os que accodem á certas paragens por marulhadas ou outras causas. **Poissons de passage**. Strange fishes.

ARRIBADA — (t. naut.) — **Acto de arribar** — entrada em um porto que não é o do destino por motivo de força maior, tal como máo estado sanitario a bordo, falta de viveres ou d'agua, concerto urgente a fazer, avarias a reparar, ou para fugir ao inimigo; interrompendo assim a viagem ou o rumo a que seguia. **Relache forcée**. Calling at a port throug necessity. **Das durch zwingende Ursachen veranlasste. Aulafen eines Hafens**. Rilascio forzato.

ARRIBAR — (t. naut.) — Acolher-se á um porto, ainda mesmo aquelle de onde sahio, seja acossado pelo tempo, para fugir ao inimigo, para abrigar-se ou por outro qualquer motivo de força maior. **Relâcher pour s'abriter; relâcher en détresse**. To put in for shelter; to put into harbour in disaress. **Schultz suchend einlaufen. In Noth einlaufen**. Entrare a prendere ridosso; entrare per rilascioforzato.

——— (t. naut.) — **fazer guinar o navio para sotavento**, afastando-o do rumo a que seguia, afim de deixar o panno receber o vento sob melhor angulo, o que consegue-se carregando o leme para sotavento, ou tambem para evitar perigo que se mostra pela prôa no caminho do navio. **Arriver; laisser porter**. To bear up; to pay off. **Abfallen; von Winde abhalten**. Poggiare.

ARRIDAS — (t. app.) — **dos toldos dos escaleres**: são cabos finos ou pedaços de linha de barca, presos de um e outro lado da embarcação, nos ilhozes das fasquias dos toldos por um extremo, indo o outro abotoar ou dar

volta nos cunhos ou ganchos da amurada; serve assim para conservar os toldos na horizontal. **Rides.** Lanyards. **Die Sorleine. Das Bindsel.** Colatori; corridori.

ARROIO — (t. hydr.) — Regato; pequeno ribeiro, porção não grande d'agua corrente. **Ruisseau.** Rivulet; little stream of water.

ARROJAR — Arremessar, lançar com força. **Jeter: lancer.** To throw; to cast. **Wersen.** Gettare.

——— **o mar arrojou o navio:** atirou o navio á costa, á praia. **La mer a jeté le vaisseau á la côte.** The sea has cast away the ship. **Schiffbruchig leiden.** Il mara a jettato a la costa la nave.

ARROLAMENTO — (t. marit.) — Acto de tomar-se o rol, de registrar pela autoridade maritima competente a gente do serviço maritimo ou militar; engajamento. **Enrôlement; engagement.** Enlisting; enlistement; enrolement. **Die Anverbung; die Einreihung. Die werbung.** Arrolamento.

——— **da tripulação de um navio:** matricula de toda a gente de que se compõe a guarnição de um navio mercante. **Enrôler l'equipage; faire signer le rôle.** To shipn the crew. **Die Mannsschaft anmustern.** Arrolare l'equipaggio.

ARRUELLAS — (t. const.) — Anneis de ferro ou metal que se collocam enfiados nas cavilhas contra os furos em que estas entram, afim de augmentar a espessura e conter á distancia conveniente as partes ligadas ou pol-as por baixo das porcas quando estas chegam ao fim da rosca; ou para garantir a madeira quando as porcas descansam sobre ella. **Virole.** Washer. **Ring; zunige.** Rondella.

ARRUMAÇÃO — (t. naut.) — **da carga:** disposição conveniente da carga de um navio mercante; ordem em que ella é collocada a bordo nos porões; o que se executa segundo certas regras e methodos. **Arrimage.** Stawage. **Die Stanung.** Stivaggio.

A

——— (t. meteo.) — Accumulo ou reunião de nuvens no horizonte; em geral grossos cumulos e cumulus-nimbus. **Amas, agglomeration de nuages.**

ARSENAL — **de marinha**: estabelecimento naval onde existem estaleiros e officinas de construcção naval; officinas de construcção de machinas e de reparos das mesmas; de fabrico de armas de mão e respectivas munições; fundição, armazens para guardar armas, apparelhos diversos. **Arsenal maritime**. Dock yard; navy yard, royal dock-yard. **Das Seearsenal**. Arsenale maritimo.

ARSENIATO — (t. chim.) — Combinação do acido arseniato com uma base. (V. Acido).

ARSENICO — (t. chim.) — Metalloide triatonico; solido, de brilho metallico, de côr cinzenta, quebradiço e facil de ser pulverisado. Sua densidade é 5.75. Só occasionalmente é encontrado puro; mas sempre em combinação com colbato, nikel, ferro e outros metaes. **Arsénique**. Arsenic. **Das Arsenik** Arsenico.

ARSENIOSO — (Veja acido).

ARTE — (t. chim.) — Conjuncto de preceitos e methodo de executar qualquer obra; officio mecanico. **Art**. Art. **Die Kunst**. Arte.

——— (t. chim.) — **de manobrar um navio de vela ou vapor** — reunião de regras para executar todas as manobras de movimentar e dirigir um navio de vela ou vapor. **L'art de manoevrer un navire, un vapeur**. The art of manoevring a ship, one steamer. **Die Dampffahrkunst**. Arte di manovrare uno piroscafi.

——— (t. chim.) — **naval ou arte do marinheiro** — o officio, a profissão, o saber maritimo do homem do mar; a marinharia enfim. **Art maritime**. Art naval; naval matters. **Das Seewessen**. Arte naval.

ARTICULAÇÃO — (t. mach.) — Reunião de duas peças de ferro, aço ou metal, por meio de cavilha, dobradiça ou outra fórma, de maneira que sem separar-se mudem de angulo entr esi e girem como os ossos dos ani-

maes. **Articulation**. Joint. **Das Glied**. Giunta; articolamento.

——— (t. mach.) — **do puxavante ou connector** — união d'este por uma de suas extremidades, a cabeça, com o pino da manivella, e pela outra o pé, com a haste do embolo do cylindro a vapor. **Articulation de la bielle**. Connecting-rod joint cap or end. **Das Plevelstangenlager**. Articulazione di biella a cuscinetto. (Vejam-se as palavras Connector; puxavante e tirante.)

ARTIFICE — Operariado que pratica arte ou officio a bordo; tambem aprendiz militar que trabalha nas officinas dos arsenaes do Estado. **Artisan; ouvrier**. Artificer. **Die Schiffs professionnistes**. Operariado de la maestranza di bordo.

ARTIFICIOS — (t. pyroth.) — **fogos de artificios** — composições pyrotechnicas, ou preparações em que entram materias muito inflammaveis taes como a polvora e outras. **Feu d'artifice**. Fire works. **Das Kuntsfewer**. Fuochi d'artificio.

——— (t. pyroth.) — **pyrotechnicos de guerra** — artefactos pyrotechnicos ou preparações luminosas, detonantes, incendiarias, de communicação de fogo, de signaes, e asphixiantes que são usadas a bordo ou em terra, isto é, nos navios, nas fortalezas ou nas forças de terra. **Artifices de guerre**. War fire-works. Fuochi di guerra.

——— (t. pyroth.) — **luminosos** — ou illuminativos são sobretudo os projectis que se usam a bordo atirados por morteiro e destinados signaes á noite; são os fachos de signaes ou tigelinhas ou tubos cheios de mixto de côr branca; os fachos de salvação, e outros foguetes. (Ver cada uma d'estas palavras). **Artifices pour signaux**. Signal fire Works. **Die Signalmunition**. Fuochi da segnali.

——— (t. pyroth.) — **de communicação de fogo ou de ignição** — são as espoletas e estopilhas. **Artifices pour la communication du feu**. Poimers. **Die Zündmittel**. Artifici di accensione; inneschi.

Extractos do Regulamento da Bibliotheca e Archivo da Marinha approvado pelo Decreto n. 17.578, de 2 de Dezembro de 1926.

CAPITULO X

DA REVISTA MARITIMA BRASILEIRA

Art. 38 — A *Revista Maritima Brasileira* é uma publicação destinada a tratar de quaesquer assumptos concernentes á marinha de guerra ou mercante.

Art. 40 — Qualquer pessoa pertencente ou não ás classes da Armada poderá tratar na *Revista Maritima* de todos os assumptos relativos á marinha em seus differentes ramos.

Art. 41 — Os artigos destinados á publicação pela *Revista Maritima* só serão entregues á impressão depois de vistos e approvados pelo redactor-chefe.

Art. 47 — Para estimular o estudo dos assumptos profissionaes, o Ministro nomeará uma commissão especialmente incumbida de escolher, dentre os trabalhos publicados na *Revista Maritima* durante o anno, o que fôr a seu juizo de maior utilidade pratica para a marinha.

Art. 48 — Ao autor do trabalho escolhido, a commissão concederá como premio uma medalha de ouro com o respectivo diploma.

Art. 49 — A concessão desse premio deverá constar dos assentamentos do official distinguido, e, si elle pertencer á classe activa, lhe será levado em conta para a sua promoção.

Art. 50 — A *Revista*, em pagina especial, no primeiro numero do anno seguinte, inscreverá o nome do autor e o titulo do trabalho premiado.

A

DESTINADA A ... MERCANTE

... iz extr.

Para officiaes ... 0$000
Para sub-offic...
Para officiaes ...
do Ministe...
Associações das ... 8$0... 0$000
Associações extr... 9$0... $000
Civis extranhos ... $000
Numero do me...
Numero atrazad...
Numero atrazad... 5$0...

...ARO

As assigna... ...er em qualquer época, ...ndo entretanto prefe... ...ilho de cada anno.

Toda a corr... ... ser remettida para a rua D. Manoe...

Caberá exclusiv... ... responsabilidade dos conceitos emittic...

Aos nossos assi... ...ovarem sempre em tempo opportun... ...ja interrupção na remessa da *Rev*...

Egualmente p... ...ança de residencia, afim de nã...

Das marinhas ... ...or de nos enviarem, sempre ... ... noticias de interesse geral ...

Admittindo ... ... se relacionem com a vida mar... ...ente repos. rio de informações ... ...rasil e pelo Ex-trangeiro.

Os annunc... ... começa... ... qualquer data, ...

Tama...

Pagina ...
Meia pa...

As gravuras, ... em separado.

Os pagamentos ... ...ssoas que residam fó... ...itos por vales p...

A R... ...te aos seus collaboradores e annunciantes

Bibliotheca Nacional
Avenida Rio Branco
DE JANEIRO — BRAZIL
24 AGO

REVISTA MARITIMA BRASILEIRA

BIBLIOTHECA NACIONAL DO RIO DE JANEIRO CONT. LEGAL

ANNO XLVII — Agosto de 1927 — NUM. 2

SUMMARIO

Deodoro 245
Um appello 247
Lord Beauty 249
O Regulamento da Escola Naval — Cap. de Fragata Roberto de Barros 253
Missão Naval Americana 265
Agulha de inducção terrestre — Borges Fortes 271
Pró e contra — Augusto Vinhaes 279
Curso de Radiotelegraphia — Cap. Tenente Diogo Borges Fortes 297
Viação fluvial — Dr. Antonio Carlos 321
Pantheon Naval — Eduardo Sá 323
Secção de Pesca — Augusto Vinhaes 333
Revista de revistas — S. de S. 341
Bibliographia 363
Noticiario — F. P. 367
Necrologia 385
"Diccionario Technico do Official de Marinha" — Contra-Almirante José Victor de Lamare 387

IMPRENSA NAVAL — RIO DE JANEIRO, 1927

RELAÇÃO DOS PERIODICOS ESTRANGEIROS RECEBIDOS PELA "REVISTA MARITIMA BRASILEIRA"

ALLEMANHA — "Nachrich fur Luftfahrer".

ARGENTINA — "Boletin del Centro Naval" — "Revista Militar" — "Revista de Economia Argentina".

CHILE — "Memorial del Estado Major del Ejercito de Chile" — "Revista de Marina".

CUBA — "Boletin del Ejercito" — "Neptuno".

ESTADOS UNIDOS — U. S. Naval Institute Proceedings" — "Scientific American" — "Aviation" — "Coast Artillery Journal" — "The American Journal of International Law".

FRANÇA — "Annales Hydrographiques" — "La Revue Maritime" — L'Illustration" — "La Nature" — "La Pêche Maritime" — "Chambre de Commerce" — "La Science et la Vie" — "L'Aeronautique" — "Q. S. T. Français et Radioelectricité" — "L'Air".

HESPANHA — "Revista General de Marina" — "Revista de Segunda Ensenansa" — "Iberica" — "Técnica-Revista-Tecnologico Industrial" — "España Maritima" — "Revista de las Españas".

INGLATERRA — "Army and Navy Gazette" — Engéneerring-Illustrated Journal" — The Journal of the Royal Artillery" — "The Naval and Military Record" — "The Nautical Magazine" — "Shipbuilding and Shipping Record" — "The Aeroplane" — "Flight" — "The Journal of the Royal Aeronatical".

ITALIA — "Bollettino dell'Emigrazione" — "Revista de Artiglieria e Genio" — "Rivista Marittima" — "L'Africa Italiana" — "L'Universo" — "L'Ala d'Italia" — "La Gazzetta dell'Aviazione".

MEXICO — "Revista Aerea" — "Revista del Colegio Militar".

PERU — "Revista de Marina".

PORTUGAL — "Boletim da Agencia G. das Colonias".

URUGUAY — "Revista Maritima".

N. B. — Esta "Revista" acceita a permuta de revista e magazines onde a sciencia em geral, a arte militar e os assumptos navaes e maritimos sejam tratados.

ANNO XLVII AGOSTO DE 1927 N. 2

REVISTA MARITIMA BRASILEIRA

Publicação do Ministerio da Marinha

SÉDE — BIBLIOTHECA DA MARINHA

Rua D. Manoel n. 15

IMPRENSA NAVAL
Rio de Janeiro
— 1927 —

BIBLIOTHECA E ARCHIVO DA MARINHA

DIRECTOR

Capitão de Mar e Guerra — *Heraclito da Graça Aranha*

REVISTA MARITIMA BRASILEIRA

REDACTOR CHEFE

Capitão de Corveta — *Francisco Antonio Pereira*

REDACTOR SECRETARIO

Capitão-Tenente — *Affonso Cavalcanti Livramento*

REDACTORES

Capitães-Tenentes — *José Augusto Vinhaes e Sebastião Fernandes de Souza*

Marechal Manoel Deodoro da Fonseca

Revista Maritima Brasileira

ANNO XLVII AGOSTO DE 1927 N. 2

DEODORO

1827 - 1927

A data centenaria do nascimento do inclito Marechal Manoel Deodoro da Fonseca, o Proclamador da Republica Brasileira, a 15 de Novembro de 1889, foi condignamente commemorada com extraordinarias homenagens.

Toda a existencia do valoroso cabo de Guerra, nos campos de batalha, nas lutas pela nossa grandeza militar e em beneficio da prosperidade nacional, é para nós brasileiros um padrão de glorias inesqueciveis.

A Marinha Nacional associou-se a essas justas e patrioticas homenagens, a que sinceramente junta agora as suas a

REVISTA MARITIMA

UM APPELLO

A Bibliotheca da Marinha é um departamento da administração naval perfeitamente apparelhado para preencher os fins a que se destina. Dotado de mais de 40 mil volumes em varios idiomas e sobre todos os assumptos, figuram em suas estantes obras de subido valor, outras rarissimas, que condensam todas as fórmas do saber humano. Todos os paizes ahi se acham representados em sua mais dilatada actividade intellectual. E o Brasil principalmente tem logar de destaque pelo seu numero de obras que a elle se referem, na sua Historia e no seu desenvolvimento.

A Marinha, que nessa bibliotheca possue thesouro inestimavel, deve frequental-a, familiarisando-se com os multiplos estudos que dilatam o horizonte profissional — quando não seja em tomos de alentado feitio, em Revistas de todas as nações do mundo, que conteem a ultima palavra no progresso da arte naval.

O Museu da Marinha é repositorio digno de visita, porque resume numa preciosa collecção os mais gloriosos feitos dos nossos maiores. Ahi estão elles representados no que concerne á sua acção moral e material, — o mais salutar exemplo áquelles que iniciam a aprendizagem maritima.

Como remate, ainda se filia ao complexo departamento da Marinha, uma publicação de quasi meio seculo, onde se defendem os interesses da classe pela exposição de todos os assumptos que se referem á engrenagem da guerra sobre os mares. Pennas illustres, dentro e fóra da corporação, têm assignado em suas paginas artigos que sem desdouro figu-

A estranheza dessa escolha por parte dos lords do Almirantado, proveio do facto de Jellicoe ir render um velho e prestigioso almirante quando se esperava, a cada hora, a abertura de hostilidades, acto esse nunca occorrido na tradicional marinha de guerra ingleza.

O brilhante modo de agir desses dois distinctos officiaes deu razão a Churchill. Beaty tornou-se o favorito do povo inglez, desde a acção de Dogger Bank e, os dois, na jornada de Jutlandia, mostraram-se na altura de tão alta responsabilidade, em nada desmerecendo dos grandes chefes que os antecederam a partir de 1588, época do embate com a Invencivel Armada, passando por Aboukir e Trafalgar até aos nossos dias.

Beaty excedeu toda espectativa quando primeiro "Sea Lord" do Almirantado. Ao assumir tão importante cargo, em Novembro de 1919, expoz as suas vistas geraes em documento que corre impresso sob a epigraphe — "Politica Naval".

Mais uma vez proclamou a importancia do "capital ship". Evidenciou a necessidade de buscas scientificas; do preparo do pessoal; da importancia do exercito aéreo para a guerra naval.

Lord Beaty presidiu a grande reducção da frota em 1920-21 e em 1922, após a conferencia de Washington. O "Lion", o seu navio almirante em Dogger Bank e na jornada da Jutlandia, figurou entre as vinte grandes unidades demolidas pela Inglaterra em cumprimento ao Convenio de Washington.

Ainda devido a esse compromisso, a construcção de navios de linha foi suspensa, salvo as do "Nelson" e do "Rodney", unidades poderosissimas.

A construcção dos novos cruzadores, especialmente os de dez mil toneladas, proseguiu em 1924, no ministerio trabalhista.

A Grã-Bretanha liga grande importancia a esta classe de navios, assistindo-lhe, aliás, razão, pois necessita assegurar, em tempo de guerra, o livre transito, por milhares de milhas em todos os mares e oceanos, da sua numerosa marinha mercante.

A actual conferencia, em Genebra, de limitação do armamento naval, ameaça insuccesso, devido á Inglaterra não se querer conformar com a diminuição daquella classe de unidades.

Lord Beaty procedeu á elaboração de novos typos de submarinos, de destroyers e de porta-aviões, effectuou o reagrupamento da frota ingleza, transferindo ao Mediterraneo a maioria dos navios de linha e augmentando o numero de cruzadores no Oriente.

Iniciou os trabalhos da base de Singapura; favoreceu o desenvolvimento da marinha dos Dominios e a creação de uma frota da India.

Creou numerosos cursos de aperfeiçoamento: minas, buscas de minas, agulha gyroscopica, protecção contra gazes mefiticos, lucta anti-submarina. Concorreu para o desenvolvimento de Teddington, de West Drayton e de Haslar Experiment Works. Organisou, em 1923, a arma aérea com bases ainda hoje existentes.

Lord Beaty introduziu profundas modificações no Regulamento do pessoal; effectivou a separação entre officiaes combatentes e não combatentes. Approvou tres projectos successivos do quadro de reserva, de que se aproveitaram 1855 officiaes excedentes do quadro, isso depois da guerra. Interessou-se vivamente pelas questões referentes ao conforto, aos sports e aos divertimentos do pessoal.

Lord Beaty, que teve rapidas promoções, reformou-se, ha mezes, aos cincoenta e seis annos, o que lhe dá direito de figurar addido á lista dos officiaes activos até perfazer sessenta e cinco annos.

O Regulamento da Escola Naval

Uma prova indesejavel

O presente artigo se origina nas discussões e nas queixas ouvidas, nas rodas de professores e de alumnos da Escola Naval, a respeito do systema de provas ahi instituido.

Tomemos como thema as provas oraes regulamentares.

Ha, no seu Regimento Interno, *classificadas como oraes*, tres especies de provas:

1º — os *interrogatorios* de que tratam os arts 3º e 4º;

2º — as *arguições oraes collectivas* previstas nos arts. 8 a 13º;

3º — as *arguições oraes* individuaes de que cogita o art. 14º.

Comecemos a nossa analyse pelos *interrogatorios*.

Dizem os arts. 3º e 4º, respectivamente:

"Terminado o commentario do têxto lido, o instructor sobre elle interrogará os alumnos, com o fito de chamar a sua attenção para os pontos principaes desse têxto, esclarecer possiveis duvidas existentes, e corrigir ou rectificar apreciações e assimilações viciosas".

"Taes interrogações embora forneçam ao instructor elementos para a apreciação das condições intellectuaes dos alumnos, não poderão dar logar a julgamentos traduzidos por notas de aproveitamento".

Perguntamos nós agora: o que deve ser, pedagogicamente falando, uma prova dessa natureza?

Pensamos (e connosco pensam autores de valor) que ella deve ser: um excellente instrumento verbal de investigação, cujo typo ideal é o dialogo socratico; um meio flexivel e vehemente de transmissão de conhecimentos; uma opportunidade palpitantemente actual de fazer um julgamento.

Com essa prova, o professor sonda o estado actual do alumno afim de melhorar a sua preparação; por ella, o docente certifica-se da maior ou menor comprehensão do que vae sendo ensinado; graças a ella, mantem desperta a actividade intellectual do discente e procura a sua collaboração no assumpto em presença; atravez della, assegura-se dos resultados do seu ensinamento e, finalmente, por indicação della, modifica e adapta a sua methodologia, se necessario fôr, ao parallelo mental dos ensinandos.

Todo esse complexo de circumstancias já é, sem duvida, um duplo julgamento: o do alumno pelo professor, o do professor por elle proprio.

Meditando sobre essas idéas, julgamos que ha, nos artigos acima citados, dois pontos que não nos parecem razoaveis.

Um, quando o interrogatorio é collocado após o commentario do têxto lido pelo docente.

Outro, quando o professor fica inhibido de dar, ao alumno, uma nota de aproveitamento.

Prova que é, em determinados casos, o melhor commentario da licção, o interrogatorio não deve ser *taxativamente* collocado após esse commentario.

Deverá, a nosso vêr, ser empregado no momento e no ponto em que fôr julgado mais conveniente na sua applicação.

Dada certa elasticidade ao seu emprego, essa prova constituirá um meio efficaz de manter a classe vigilante e attenta aos ensinamentos e ás palavras do professor.

Por outro lado não nos parece justo que o docente fique inhibido de materialisar, por uma nota qualquer, o julgamento adquirido atravez desse genero de provas.

Pensamos que a ficha escolar de um alumno (desde que ainda não dispomos, na nossa Escola, de um apparelhamento systematico de *tests*) deva ser a mais completa possivel.

Seria pois razoavel incluir, nessa ficha, uma *dupla nota de qualidade*, dada pelo professor, englobando não só o julgamento dos *interrogatorios* (o que affecta a classificação intellectual do alumno) como tambem o seu comportamento em aula (o que contribuiria para a orientação do espirito disciplinar da aula e para a estabilisação do caracter militar do discente).

Delicadas, perigosas de manejar essas *notas de qualidade*, si o Departamento de Commando póde distribuil-as na esphera da sua acção, porque não os professores dentro das suas proprias aulas na dupla qualidade de instruidores e de educadores?

Suggestão apenas que fazemos, acreditamos que o seu exito dependerá de um estudo consciencioso do assumpto e de uma regulamentação tão meticulosa que colloque o alumno a salvo de possiveis e provaveis arbitrios.

Passemos agora, invertendo a ordem acima citada, á analyse das *arguições oraes individuaes*.

Assim se exprime o art. 14º do Regimento Interno:

"Sempre que não fôr possivel a arguição oral, em quadro negro, pela fórma prescripta neste regimento, ou quando a materia não se prestar a tal especie de prova, será feita a arguição oral por interrogação individual".

Essas arguições, em que o professor deve interrogar os alumnos um a um, apresentam um inconveniente grande se applicadas nos termos exactos do regulamento vigente.

Tomemos como base, para apontar esse inconveniente, o tempo de aula da nossa Escola e o numero maximo de alumnos que devam ser leccionados por um professor.

Na pratica as nossas aulas teem a duração de 45 minutos e o *maximum* theorico de alumnos, dentro da aula, deve ser de 16.

Admittindo que o professor queira executar fielmente o que está estabelecido no regulamento, dando a sua arguição, dentro dos 45 minutos, a 16 alumnos, elle terá — para cada um — apenas 2m,8, tempo positivamente ridiculo para um julgamento.

A esse respeito Louis Favre assim se exprime:

"No numero das razões que fazem com que a maior parte dos exames e concursos sejam antes de tudo *provas de memoria*, é preciso alinhar a brevidade do tempo concedido para a prova e *especialmente para a prova oral*. A resposta rapida não póde corresponder a uma verdadeira creação intellectual. Para responder depressa, é necessario, não sómente haver bem recebido e armazennado, mas ainda poder facilmente reachar e representar o que se recebeu; é preciso possuir qualidades de memoria que não são dadas a todos — mas que são de ordem secundaria".

"Uuma outra razão do pouco valor probante da maior parte das provas actuaes é *o pequeno numero de questões* dadas a exame: o acaso póde assim favorecer um mediocre e desservir aquelle que sabe mais ou melhor".

Favre termina dizendo: "Os resultados obtidos..... seriam excellentes ou melhores si *as provas fôssem assaz longas, o numero dos alumnos* a examinar *assaz fraco* e os mestres

que os examinam preparados especialmente para a pesquiza das qualidades intellectuaes".

Essas palavras são a condemnação formal das arguições na nossa Escola.

Deante da impossibilidade de arguir turmas quasi sempre de mais de 16 alumnos (algumas mesmo de 31 aspirantes) em tão exiguo espaço de tempo, muitos professores contornaram o absurdo do dispositivo regulamentar prolongando a arguição pelos tempos de estudo do mesmo dia e até pelos tempos de estudo e de aulas de dias subsequentes.

Assim foi preciso duplicar, triplicar e até mesmo quadriplicar o tempo da arguição (cousa de que o regulamento não podia cogitar) para se poder dar notas de aproveitamento, aos alumnos, nesse genero de provas, quando praticadas.

O regulamento não podia cogitar desse desdobramento de tempo, para as arguições, porquanto ha, na Escola Naval, para cada hora de aula, um estudo prévio correspondente, durante o qual o alumno se prepara no assumpto da licção que se lhe vae seguir para — segundo ouvimos de um illustre director — melhor comprehendel-a.

Dest'arte a *arguição oral individual* prolongada, além de não estar prevista no regulamento, rouba tempo ao docente e ao discente.

Esse ageitamento de difficuldades traz ainda um novo inconveniente: fracciona a arguição, *sobre o mesmo assumpto collectivo*, dando enorme vantagem aos alumnos que forem arguidos 48 horas e possivelmente 96 horas depois.

Ainda mesmo que o professor conseguisse arguir 16 alumnos, no mesmo dia, lançando mão do estudo prévio, do intervallo de recreio e da hora de aula, ao todo 100 minutos, ainda assim tocaria, a cada aspirante, o exiguo tempo de $6^{m},2$ para mostrar o seu aproveitamento.

Como o regulamento não prevê taxativamente o criterio a adoptar para se formularem as questões das *arguições oraes individuaes*, é de presumir que esse criterio seja o mesmo que o estabelecido para *as arguições oraes collectivas*, em quadro negro.

Por isso, passemos á analyse deste ultimo typo de arguições.

Os arts. 8º a 13º do Regimento Interno dizem textualmente:

"Nos dias designados para as arguições oraes, os instructores terão organisadas tantas listas de perguntas e questões summarias, quantos alumnos tenham em suas respectivas turmas" (numero theorico 16 alumnos).

"Cada uma destas listas deverá conter de tres a cinco perguntas ou questões summarias referentes aos diversos pontos da materia, sobre que deva versar a arguição, procurando-se, tanto quanto seja possivel, que as perguntas de uma mesma lista abranjam o conjunto da materia ensinada, desde a arguição anterior".

"As perguntas ou questões summarias deverão ser claras e precisas permittindo, como soluções, respostas breves ou calculos rapidos e simples".

"Não serão objectos de arguição oral as questões importantes em longas deduções ou exigindo demorados calculos numericos e, em geral, todas aquellas que exijam acurada meditação ou grande esforço de memoria".

"Distribuidas entre os alumnos as listas de perguntas e questões summarias, cada um delles tomará o logar, que lhe fôr designado junto ao quadro negro para esse fim disposto, ao longo das paredes da sala de aula, escrevendo no mesmo quadro as respostas ás perguntas e questões da lista que tiver recebido".

"O instructor inspeccionará o trabalho dos seus alumnos, na escripta das respostas no quadro negro, velando para que nelles não se perturbem reciprocamente nem se prestem auxilio, proporcionando esclarecimentos cabiveis que lhe sejam solicitados, commentando as respostas que exigirem observações e, finalmente, julgando as respostas dadas e fazendo, immediatamente, sentar-se em seus logares os alumnos que tenham completado o questionario recebido".

O primeiro e mais impressionante aspecto desse genero de prova é o seguinte: admittamos que haja sido fielmente cumprida a letra dos arts. 8º a 13º; que os alumnos tenham recebido as perguntas *escriptas* pelo seu professor; que se encaminhem em boa ordem para os quadros negros; que respondam correctamente ás questões formuladas *escrevendo* as respectivas soluções, nesses quadros, sem vacillação, sem *meditação acurada*, sem *grande esforço de memoria*, sem pedir *esclarecimentos cabiveis*, sem trocar uma palavra, quer com os collegas, quer com o docente; que voltem aos seus logares, disciplinadamente, no mais absoluto silencio; que o professor, satisfeito com os resultados, vá *escrevendo*, em cada quadro negro, a respectiva nota de aproveitamento; que, em summa, uma perfeita ordem e um rigoroso *mutismo* hajam presidido a essa prova, ter-se-á realisado, na Escola Naval, uma *arguição oral* pelo processo *silencioso-escripto!*

A prova de que tratam os arts. 8º. a 13º. pode ser tudo, pode ser uma prova escripta condensada, um comprimido de arguição escripta quasi imponderavel pelo pequeno numero de questões propositadamente faceis, numca será, porem, em termos exatos da lingua portugueza, *uma arquição oral*.

Supponhamos, agora, que as cousas se não passem com esse delicioso automatismo enquadrado por 45 minutos de prova.

Admittamos que o professor seja assediado de perguntas pelos seus alumnos, que as duvidas e pedidos de esclarecimentos cabiveis chovam dos quatro cantos da classe, que o docente attenda e commente cada solução de per si (velando simultaneamente para que os aspirantes se não perturbem reciprocamente, nem se prestem auxilio), que finalmente, nesse ambiente de super-agitação, busque julgar serenamente cada alumno — tudo isso dentro de 45 minutos — para se ter a noção concreta de um verdadeiro pandemonio em que as qualidades julgadoras do mestre acabarão se esgotando pela trepidação nervosa do ambiente.

Felizmente essa prova ainda não poude ser realisada desde a época em que foi estabelecida (1924) e a ella se applicam, integralmente, as sensatas palavras de Louis Favre anteriormente citadas.

E' *uma prova indesejavel* pela exiguidade do tempo concedido e pela fragilidade do pequeno numero de questões a resolver. Tudo o que dissémos anteriormente sobre o fraccionamento da prova em mais de um dia ou sobre o seu prolongamento ao tempo do estudo e intervallo anteriores (quando tratámos das *arguições oraes individuaes*) tem cabal applicação neste caso.

Vejamos agora um outro aspecto dessa prova. As questões formuladas não devem exigir, do alumno, *"grande esforço de memoria"*.

Como póde um professor, ao formular as listas de perguntas, saber préviamente as condições personalissimas do estado de memoria do alumno?

Quem desconhece as surpresas que essa faculdade nos proporciona?

Quantas vezes passamos minutos e mesmo horas procurando, anciosamente, nos lembrarmos do nome de um amigo, embora possamos citar de cór, ao mesmo tempo, uma longa lista de outros nomes?

Não podendo o docente dispôr, á sua vontade, dessa faculdade caprichosa dos seus alumnos, no momento geralmente emocionante de uma prova, mais racional seria, então, que as questões fossem formuladas sob o criterio da maior ou menor importancia da materia a ser arguida, sem cogitar absolutamente do esforço de memoria a ser despendido na resposta.

Numa das nossas arguições oraes do 4º anno, e disso ha um numero regular de testemunhas, tivemos ensejo de perguntar a um alumno (a proposito da correcção Pagel) qual o sentido da applicação de uma differença de longitudes.

Esse alumno, após um "*grande esforço de memoria*", respondeu-nos que essa applicação deveria ser feita: para o sul!

Como poderia o pobre professor prevêr semelhante estado de memoria?

Ha outro ponto tambem que nos merece reparos.

As questões fornecidas ao alumno, na arguição oral, não devem exigir "*acurada meditação*".

Quér nos parecer que a finalidade principal dos estudos, que a finalidade cardeal de uma escóla é, no dizer de um illustre professor da Escola Naval, "*uma finalidade educativa*".

Dahi o recordarmos as palavras do eminente pedagogista Paul Bernard quando diz:

"A vida escolar não é uma corrida de obstaculos, é uma gradação prudente de difficuldades".

"Educação sem esforço é um mytho.... é o esforço, só elle, que fortifica e educa".

Porque então afastar a meditação (mesmo acurada) nas provas de arguição oral, como faz o nosso regulamento?

Qualquer que seja o estudo, qualquer que seja o genero de provas, o que se tem em vista, educando e instruindo, é a formação, no individuo, de um *maximum de capacidade* raciocinante, atravez de uma meditação tanto mais proveitosa, quanto mais acurada fôr.

Oxalá, os alumnos da Escola Naval sempre meditassem acuradamente.

As questões, para qualquer genero de provas, devem ser formuladas sem a preoccupação de que sejam ligeiras ou que não obriguem á uma acurada meditação.

O seu unico criterio deve ser o de uma gradativa complexidade (exigindo o crescente esforço mental do alumno), que versassem sobre assumpto realmente dado em aula e que pudessem ser resolvidas dentro do tempo para isso concedido.

Cheguemos, agora, a uma consequencia desastrosa da combinação dessas provas ligeiras com a formula de que cogita o art. 108 do regulamento escolar.

Por essa formula o *aproveitamento mensal* do alumno será definido pela seguinte regra: duplica-se a nota de arguição oral, somma-se esse producto com a nota da prova parcial (escripta) e divide-se o valor resultante por tres.

Assim se o alumno, em um mez lectivo, obtivér grau 9 na arguição oral e grau 9 na prova parcial, terá para aproveitamento mensal:

$$(2 \times 9 + 9) \div 3 = 9$$

o que, *nesse caso especial*, será logico e justo.

Vejamos as cousas como se passam, porém, no terreno da pratica e na generalidade dos casos reaes.

Actualmente, em um mez lectivo, os alumnos teem uma arguição oral, mais ou menos a meio do mez, e uma prova escripta no fim dessa época.

A arguição oral (como vimos) envolve material leccionada em 15 dias, com a restricção das questões serem simples, ligeiras e não exigindo acurada meditação.

A prova escripta envolve *toda a materia do mez*, theorica ou pratica, com a restricção *apenas* de não encerrar difficuldades acima da capacidade dos alumnos ou condições e aspectos que não tenham sido apresentados em aula.

Esta ultima prova, como se evidencia, é, sem discussão, a prova *mais substancial* do curso escolar, não só pela sua elasticidade e pela sua amplitude scientifica, como tambem, pela quantidade de materia nella accumulada.

Tomemos, agora, em uma classe de 16 alumnos, os alumnos A e B e os submettamos (como todos os outros) ás provas acima, dentro do tempo regulamentar de 45 minutos.

O alumno A, que nos *interrogatorios*, sem nota de aproveitamento, sempre se revelou um estudante mediocre, consegue: em 5 perguntas *lotericas* na arguição oral, a nota 8; em 3 questões longas e substanciaes da prova escripta, a nota *zero*.

O alumno B, que nos *interrogatorios*, sem nota de aproveitamento, sempre se manifestou um estudante applicado e talentoso, por um conjunto de circumstancias possiveis, poisque estamos citando casos concretos, obtem: em 5 perguntas *lotericas* da arguição oral, a nota 4; em 3 longas e substanciaes questões da prova escripta, a nota 8.

Esses 2 alumnos, evidentemente desiguaes, terão, pela formula escolar, *a mesma media cinco* para aproveitamento mensal!

Por ahi se póde aquilatar do perigo que ha em attribuir, ás provas ligeiras, um tão grande peso na formula de aproveitamento.

Não nos esqueçamos de que os especialistas americanos do ensino chamam a um *test* de 15 perguntas "a ridiculous test".

Como classificariam então elles essa nossa indesejavel prova de arguição pseudo-oral que, entrando com o dôbro do *peso* na formula de aproveitamento, suggere ao alumno a idéa de garantir a sua média com o pequeno esforço de 5 perguntas ligeiras?

Quér no 1º, quér no 2º periodo, o alumno da Escola Naval *se quizér*, dentro da letra estricta do regulamento, poderá fazer o que se segue: esforçar-se, apenas, para tirar o soffrivel, grau 6, nas arguições oraes (o que não será difficil dado o pequeno numero de questões a resolver e a sua facilidade); entregar systematicamente as suas provas escriptas em branco.

Quér no 1º, quér no 2º periodo, esse alumno, pela formula escolar acabará tendo a sua approvação soffrivel garantida com grau 4, se obtiver esse mesmo grau na *unica prova de exame* que existe no fim de cada periodo — a prova escripta.

Como a lei do menor esforço é bem humana, trata-se, como se vê, de uma especie de seducção para a mediocridade.

Num curso escolar congestionado de materias, exhaustivo, insensivelmente o alumno se deixa arrastar pela theoria, aliás pratica, seductora da *média garantida* e integrar-se-á, sem *acurada meditação*, nas delicias do officialato.

Oxalá, numa nova regulamentação da Escola Naval, possamos inscrever, entre os fundamentos do seu estatuto, as seguintes palvras:

Aqui se aprende a meditar acuradamente, aqui se ensina a "encher o inexoravel minuto com sessenta segundos de meritorio trabalho" meditativo e, das cogitações profundas do nosso espirito surgem a grandeza profissional da nossa classe, e o alevantamento moral da nossa patria.

ROBERTO DE BARROS
Lente Cathedratico da Escola Naval

MISSÃO NAVAL AMERICANA

Posse do novo chefe e despedidas do seu antecessor

O Sr. Contra-Almirante Noble Edward Irwin, recentemente chegado dos Estados Unidos, para substituir o seu collega, Sr. Contra-Almirante Mac Cully, na Chefia da Missão Naval Americana, tomou posse desse cargo no dia 12 de Agosto, no Ministerio da Marinha, na presença de todos os officiaes que servem na mesma Missão e dos officiaes da nossa Armada, destacados, tambem, para o serviço da mesma Missão.

Em primeiro logar falou o Sr. Contra-Almirante Mac Cully, saudando o seu substituto passando-lhe então, a Chefia da referida Missão.

Depois o Sr. Contra-Almirante N. E. Irwin, produziu um ligeiro discurso para agradecer as homenagens de seu antecessor declarando que, espera de todos os seus dignos auxiliares a mesma cooperação demonstrada ao seu antecessor.

Realisou-se, antes, no salão nobre do Club Naval, um almoço offerecido pelo Sr. Contra-Almirante Mac Cully, ao seu collega e substituto.

Nos logares de honra sentaram-se o Sr. Almirante Pinto da Luz, Ministro da Marinha, e á sua esquerda, o Almirante Noble Irwin. Em frente ao Sr. Almirante N. Mac Cully, sentou-se o Sr. Embaixador E. Morgan, Embaixador americano, tendo á sua direita o Almirante graduado Francisco de Mattos e á sua esquerda o Almirante José Maria Penido. Os demais logares foram occupados pelos Almirantes Fonseca

Rodrigues, Souza e Silva, Machado da Silva, José Isaias de Noronha, Carlos Frederico de Noronha, Alvaro Nunes de Carvalho, Damião Pinto da Silva, Octavio Jardim e Dr. Fernando de Freitas Filho; Capitães de Mar e Guerra F. J. Pereira das Neves, Alfredo Amancio dos Santos, Henrique Guilhen, Emmanuel Braga, Adalberto Nunes, Amphiloquio Reis e Carlos Alves de Souza; Capitães de Corveta Salustiano Lessa e Eliezer Tavares, todos os officiaes americanos que servem junto a Missão, o Capitão de Corveta Oscar Spinola e Capitão-Tenente Otto de Faria, respectivamente, Assistente e Ajudante de Ordens do Almirante Mac Cully; o Deputado Federal Alvaro Rodrigues Vasconcellos, bem como varios outros officiaes da Armada.

Ao servir-se o *champagne* o Sr. Almirante Mac Cully, usando da palavra, disse que apresentava á nossa Marinha de Guerra, alli representada pelas suas mais altas patentes, o collega que vai substituir no cargo de Chefe da Missão Naval, o Almirante Noble Irwin e que agradecia as attenções e as innumeras demonstrações de alto apreço que lhe foram sempre dispensadas, durante a gestão que tivera naquelle cargo, e referindo-se, ainda, á nossa Marinha de Guerra, teve phrases encomiasticas para todo a sua officialidade.

A seguir, o Sr. Contra-Almirante Pinto da Luz, Ministro da Marinha, pronunciou o seguinte discurso:

"Com o maior prazer, agradeço ao Sr. Almirante Mac Cully as agradaveis referencias feitas a mim e á Marinha brasileira, que se sente muito honrada de ter junto a si, ha mais de quatro annos, trabalhando pelo seu engrandecimento, dentro das melhores relações de camaradagem e estima, os illustres representantes da Marinha americana que formam a Missão Naval. Prova dessa camaradagem e dessa estima, é a reunião em que nos encontramos, que o Sr. Almirante Mac Cully, convocou para, com suas despedidas, apresentar-nos seu suc-

cessor. A' S. Ex. terei outra opportunidade de dizer o nosso adeus, cheio de saudades; e ao seu successor, o Sr. Almirante Irwin, apenas quero declarar aquillo que todos nós sentimos: V. Ex. está entre amigos, amigos que o inesquecivel Almirante Vogelgesang soube fazer e o Sr. Almirante Mac Cully, soube conservar, para passar a V. Ex., como aqui se está vendo, num ambiente de absoluta cordialidade signal evidente de que o nosso entendimento (de brasileiros e americanos) no desempenho de nossas funcções, no cumprimento de nossos perfeito, o de todo conveniente aos interesses da Marinha brasileira e ao prestigio da Marinha americana.

Meus senhores, ergamos nossas taças pelos Srs. Almirante Mac Cully e Irwin; pela Missão Naval e pela grande Nação Americana, na pessoa do seu dignissimo Embaixador, o Sr. Morgan".

O Sr. Contra-Almirante Noble Edward Irwin é natural do Estado de Ohio, tendo entrado para a Escola Naval de Annapolis, em Setembro de 1887.

A sua promoção ao posto de Contra-Almirante data de 2 de Dezembro de 1924.

Conta o illustre official 58 annos de idade e 20 annos de embarque effectivo durante toda a sua carreira na Armada.

Antes de ser escolhido para chefe da Missão Naval Americana, nesta Capital, era commandante em chefe da Divisão de Contra-Torpedeiros da Força Naval de Esclarecimento.

Em sua companhia veio como seu assistente o Capitão de Corveta C. Gulbranson.

No dia 16 o Sr. Ministro da Marinha, offereceu, no Club Naval, um almoço de despedida ao Sr. Contra-Almirante Mac Cully que deixava a chefia da Missão Naval.

Estiveram presentes o Sr. Embaixador dos Estados Unidos, o Contra-Almirante Erwin, altas autoridades navaes bra-

sileiras, officiaes da Missão e o representante do Ministro da da Guerra.

Offerecendo o almoço, o Sr. Ministro da Marinha, Contra-Almirante Arnaldo Pinto da Luz pronunciou o seguinte discurso:

Meus senhores: — Ha quatro dias passados, agradecendo as palavras agradaveis, carinhosas mesmo, com que o Sr. Almirante Mac Cully distinguira a Marinha Brasileira, eu disse que em outra opportunidade me referia ás despedidas que, então, S. Ex. nos apresentava, por ter de deixar a chefia da Missão Naval. A opportunidade chegou; em a procurei offerecendo a V. Ex., Sr. Almirante Mac Cully, este Almoço, em nome da Marinha Brasileira, como testemunho de sua amizade solida e sincera; solida porque se formou em mais de dous annos de convivencia leal; sincera porque encerra gratidão pelo muito que V. Ex. fez e procurou fazer para transmittir a cada um de nós, na esphera de sua acção, as mais uteis e proveitosas suggestões. E porque essa amizade existe, nós estamos agora sob duas impressões inteiramente oppostas: o prazer de podermos affirmar que V. Ex. nos deixa saudades e o pezar que vae dar causa a essas saudades — o afastamento de V. Ex. do nosso convivio. Mais, as saudades que ficam, vão constituir, Sr. Almirante, um forte élo a nos ligar através a distancia que breve nos separará; o anseio que V. Ex. já manifestou de aqui voltar, será correspondido pelo nosso desejo de que isso se realise. V. Ex., sáe do Brasil, póde estar certo, acompanhado dos melhores votos da Marinha Brasileira, votos de optima viagem, de innumeras felicidades em sua carreira e das maiores venturas em toda sua vida: a Marinha Brasileira jamais esquecerá que V. Ex. trabalhou por ella, animado das mais honestas intenções, dando sempre a todos nós as mais seguras mostras de estima e consideração. V. Ex. volta á sua grande Patria, tão amiga da nossa, podendo dizer que bem cumprio o

seu dever e muito cooperou para unir mais cordialmente as duas Marinhas, a Americana, que V. Ex. tão dignamente representa, e a Brasileira, que ora se honra de render a V. Ex. as suas homenagens.

Meus Senhores! Levantemos nossas taças pelo nosso presado amigo, Sr. Almirante Mac Cully!"

O Almirante Mac Cully agradeceu, brindando a Marinha Brasileira.

Fez ainda o Sr. Ministro da Marinha a entrega, ao ex-chefe da Missão Naval, de uma artistica e fina caixa de madeiras do Brasil talhadas e incrustadas, contendo charutos e cigarros de producção brasileira; e de uma placa em bronze, trabalhada no Arsenal de Marinha, e destinada a ser collocada no tumulo do saudoso Almirante Vogegelsang, como lembrança de sua fecunda actuação como chefe da Missa Naval e homenagem da Marinha Brasileira.

O Sr. Contra-Almirante Mac Cully partiu, no dia 17, de regresso a sua patria.

Agulha de Inducção Terrestre "Pioneer"

Da revista "Aviation", June 20, 1927, traduzimos a seguinte exposição dos principios e construcção da agulha de inducção terrestre (earth inductor compass), empregada por Lindbergh na sua portentosa travessia New York-Paris. E' autor do referido trabalho o engenheiro chefe da Pioneer Instrument Co, Sr. Maurice M. Titterington.

O successo do vôo de Charles A. Lindbergh, de New York a Paris e a precisão de sua navegação despertaram consideravel curiosidade e grande interesse pelos instrumentos por elle usados.

Embora varios tenham sido os apparelhos essenciaes ao bom resultado da travessia, este artigo restringir-se-á á "Agulha de inducção terrestre Pioneer". A esta agulha attribuiu Lindbergh a excellencia da navegação de seu aeroplano, atravez do Atlantico e ao demandar Paris.

INCONVENIENTES DAS AGULHAS MAGNETICAS

Para que as vantagens da agulha Pioneer possam ser apreciadas é necessario relembrar os caracteristicos das agulhas magneticas communs, empregadas em avião.

Em um navio, a agulha sendo montada em um supporte fixo, e com a *rosa* mantida horizontal, pela força da gravidade, os imans orientados pela *componente horizontal* do magnetismo terrestre, dá indicações de rumo sufficientemente rigorosas.

As condições a bordo de um avião são, porém, diversas. As forças de acceleração longitudinal e centrifuga agem sobre sobre a *rosa* tirando-a da horizontal, de fórma que ella fica obrigada a girar em torno de um eixo inclinado em relação á vertical. Nestas condições, a *componente vertical* do magnetismo terrestre faz sentir seus effeitos desviando a agulha; isso póde causar erros até de 180 gráos!

A segunda causa de erros é o movimento angular do avião no seu jogo (guinadas, balanços, caturragem, etc.). Estes movimentos são transmittidos *á rosa* atravez do liquido que enche a cuba.

Uma terceira causa de erros é devida á vibração do apparelho. Estas vibrações teem, em geral, componentes de rotação no plano da *rosa*, fazendo-a girar e dando assim indicações erradas.

A visinhança de materiaes magneticos origina na agulha uma quarta causa de erros.

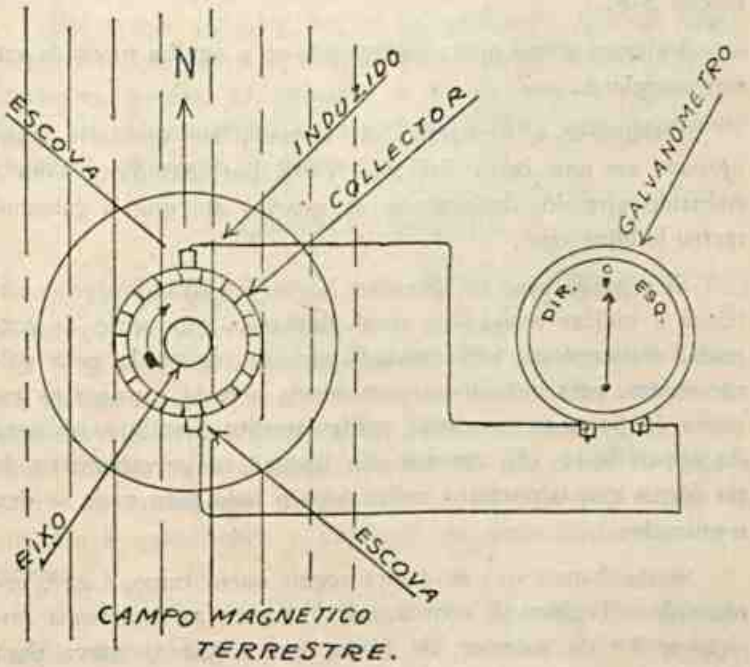
O motor, com seu systema de ignição e as partes moveis dos apparelhos de controle, são particularmente máos sob este ponto de vista; estes ultimos produzem erros de valor variavel impossiveis de prever e evitar. As partes da estructura do avião, de ferro doce (não magnetico), produzem ainda erros, devido á inducção dos proprios imans da agulha. Todos esses erros podem ser reduzidos, de alguma fórma por compensação, mas na maioria dos casos os resultados são incertos e exigem frequente verificação.

Vê-se, do que acima fica dito, que a agulha magnetica commum tem defeitos a ella inherentes e que a tornam, não só imprecisa, como, algumas vezes, inutil e mesmo de emprego perigoso. A necessidade de que ella fique proxima ao piloto obriga ainda a collocal-a nas peiores condições magneticas.

AGULHA DE INDUCÇÃO TERRESTRE — PRINCIPIO

Na *agulha de inducção terrestre* os defeitos acima analysados são obviados ou grandemente reduzidos. A principal innovação desta agulha é a separação do elemento magnetico, do dispositivo indicador da direcção.

O *gerador* é esse elemento indicador da direcção, e corresponde aos imans da agulha ordinaria. Elle é analogo a qualquer dynamo, tendo um *induzido* com *collector* e *escovas*, faltando-lhe, apenas, o campo inductor que é substituido pelo campo magnetico terrestre. O diagramma junto mostra uma vista do plano do *induzido*, dotado de eixo vertical, girando no campo terrestre, representado por linhas pontilhadas; as esco-



vas collocadas diametralmente são ligadas a um galvanometro de zero central.

E' principio conhecido de electricidade que, si girarmos as escovas ao redor do collector, as indicações do galvanometro variarão de zero a um maximo, numa direcção (90°), voltarão a zero (180°), attingirão uma maxima na direcção opposta (270°) e voltarão a zero, na posição inicial (360°).

Ha pois duas posições diametralmente oppostas no collector, onde o galvanometro indica *zero* e duas semelhantes, a 90° dessa, onde a deflexão do ponteiro é maxima.

Si o induzido fôr enrolado e ligado ao collector de fórma tal que os pontos de corrente electrica nulla (zero no galvanometro), fiquem na direcção do campo terrestre, a leitura no galvanometro será zero só quando as escovas estiverem na direcção S-S.

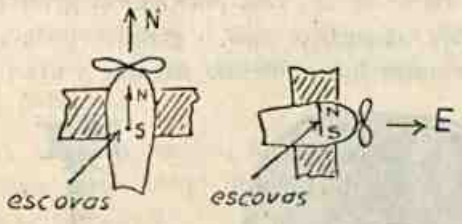
Vejamos como operar, suppondo-se a agulha montada em um aeroplano.

Orienta-se o apparelho no terreno, até que elle fique *aproado* em uma certa direcção, Norte, por exemplo. Com o induzido girando, deslocam-se as escovas até que o galvanometro indique zero.

Si o avião voar na direcção Norte, o galvanometro continuará a indicar zero; si o rumo mudar, a producção de corrente, consequente, será immediatamente registrada pelo galvanometro, pois o avião no seu desvio arrasta comsigo as escovas (o porta-escovas está, evidentemente, fixado á carcassa do apparelho). As escovas são ligadas ao galvanometro de tal fórma que o ponteiro indica logo o lado para onde se deu a guinada.

Supponhamos que se queira seguir outro rumo, Leste, por exemplo. Desloca-se com a mão, as escovas para uma posição a 90° da anterior, de fórma que a que apontava para Norte ficará a W e a de Sul a Leste: as escovas estarão agora ao sentido transversal do apparelho, de forma que,

quando o avião apròa para leste, as escovas ficarão no meridiano magnetico, e a leitura no galvanometro será zero.



E assim para qualquer rumo, bastando ajustar convenientemente a posição das escovas para que no rumo desejado a leitura seja zero, o que se obtem directamente por um apparelho puramente mecanico o "controller".

Poder-se-á articular que o galvanometro indicará igualmente zero quando navegando a 180° do rumo desejado: nestas condições, porém, as guinadas á *direita* seriam registradas *ESQ.* no galvanometro, e vice-versa, o que immediatamente chamaria a attenção do piloto.

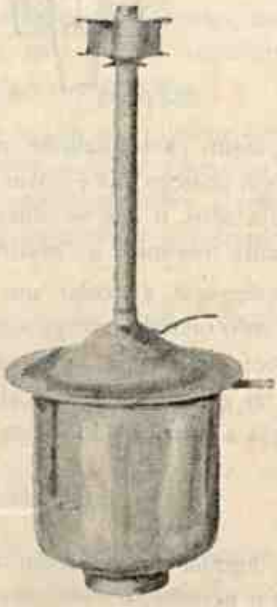
AGULHA PIONEER

A agulha de inducção terrestre Pioneer consta de tres partes: o *gerador*, o *controller* e o *indicador*.

O gerador e o induzido, suspenso em rolamento de bilhas, são accionados por um anemometro ou helice. As escovas são montadas de fórma a poderem ser deslocadas em torno do collector (analogamente ao anel porta-escovas nas machinas electricas). A estabilidade do conjunto é mantida pela acção da sua força gyroscopica e emprego de amortecedores convenientes.

O *indicador* é um galvanometro de alta sensibilidade, ligado electricamente ás escovas do gerador. O *controller*, dispositivo mecanico, permitte deslocar as escovas de um angulo correspondente ao rumo a navegar.

O gerador é geralmente montado na parte posterior da carcassa (fuselage), com o anemometro projectando-se acima della, na corrente de ar; esta pocição em geral é boa, sob o ponto de vista magnetico, mas o gerador pode ser collocado em qualquer outro lugar, mesmo na aza.



O indicador e o controller ficam no quadro de instrumentos defronte do piloto. Nos grandes apparelhos elles ficam junto do observador-navegador, para que este possa regular e mudar o rumo: outro indicador diante do piloto reduz a funcção deste a "governar no zero".

COMPARAÇÃO COM A AGULHA MAGNETICA — VANTAGENS

Relembrando as quatro causas de erros communs ás agulhas magneticas, vê-se que nas de inducção terrestre ellas são eliminadas ou tornadas insignificantes.

O primeiro erro: falta de horizontalidade desapparece devido á estabilidade do gerador.

Não havendo suspensão de *pivot*, inercia magnetica e liquido dotado de viscosidade, o gerador não é affectado pelos movimentos do avião, excepto guinadas, as quaes elle se destina exactamente a indicar.

A terceira causa, vibrações, tambem é sem effeito, pois não ha nenhuma parte movel delicada onde se possam produzir rotações perturbadoras.

A agulha de inducção terrestre sente o effeito do magnetismo dos ferros de bordo, exactamente como soffreria uma agulha magnetica situada no mesmo local, pois esse magnetismo reage sobre as linhas de força do campo terrestre. Mas como o gerador póde ser collocado em qualquer posição no avião, póde-se escolher aquella em que o effeito do magnetismo local seja minimo, (em muitos casos elle é desprezivel). O effeito do ferro doce é nullo, pois no gerador não ha nada capaz de produzir imantação por inducção.

As agulhas de inducção tem ainda a vantagem de poderem suas caracteristicas ser ajustadas separadamente, o que não se dá com as magneticas onde o periodo, inercia e amortecimento são inseparavelmente ligados.

Um governo mais rigoroso torna-se possivel, pois nas agulhas de inducção até desvios de menos de meio gráo são logo accusados pelo indicador.

EMPREGO

A agulha Pioneer foi empregada no vôo de circumnavegação, no vôo transcontinental pelo tenente Maughan, pelo "Ssenandoah", e mais recentemente por Charles Lindbergh.

BORGES FORTES.

PRO' E CONTRA

Ha dias contestando asserções suggeridas por illustre homem de sciencia relativas á predominancia do avião sobre navios de superficie, mormente os de linha, accordei com elle quanto á hostilidade permanente dos sêres viventes, sejam infusorios ou mastodontes, relembrando a phrase de Voltaire; "Entra-se na guerra entrando-se no mundo".

Tal proposição vem muito a proposito quando, agora, em Genebra, se discute importante these referente ao limite das forças navaes, comparecendo á conferencia as tres nações que hoje formam na vanguarda das outras como potencias navaes: a Grã-Bretanha, os Estados Unidos e o Japão.

Comtudo, a paz universal não passa ainda de aspiração de sonhadores. Não será por meio do desarmamento, aliás problematico, que se poderá conseguil-a. Caim não organisou arsenal para matar Abel.

Aos tres poderes ora reunidos, pouco importa a opinião dos outros povos. Fitam nessa reunião, que poderiam dizer intima, fazer pacto solemne, afim de que o mundo possa respirar tranquillo sem se arrecear dos horrores de futuras guerras...

Magnifica e humanitaria intenção, não ha duvida!

A Historia, porém, está cheia de amargos dissabores a esse respeito. Ella é uma grande mestra: nunca será demais citar a phrase magnifica de Gugliermo Ferrero: "A Humanidade caminha a recuões para o futuro, os olhos voltados ao passado".

O que dizem ser o pae do militarismo, Heraclito de Ephaso, viveu 480 annos antes da nossa éra; Moltke e von Bernardi affirmam que — "a guerra está de accordo com as cousas estabelecidas por Deus" — ambos formulam uma idéa sobremodo moderna, si se considera a antiguidade geral da nossa especie.

A opinião dos dois guerreiros teutos e dos que commungam nas mesmas idéas é de sobejo conhecida pela maioria dos leitores desta "Revista".

Hoje, vamos respigar entre os que cursam escola opposta pois, para bem ajuizar das cousas, se torna mister conhecer os prós e contras das theses; é essa a rota a seguir aconselhada pela verdadeira sciencia.

Os economistas vão logo ás do cabo: appellam para a rudeza e animalidade dos homens primitivos, derivando-se dessa afastadissima éra o predominio da "força".

"O homem começou sempre pelo roubo, diz Yves Guoyot (1): captura de animaes; caça ou pesca; colheita de fructos. Só muito tempo depois praticou a permuta quando conseguiu domesticar os animaes e semear o solo. O mesmo se deu com os seus semelhantes: o seu primeiro meio de adquirir foi o roubo. Só muito depois chegou á noção de trocar um objecto pelo seu equivalente. A ferramenta da destruição precedeu á da producção. Os primeiros grupos de homens tiveram inicio de organisação devido á guerra".

G. Molinari visa o assumpto do mesmo modo: "A guerra, diz elle (2), era uma necessidade vital para todas as sociedades proprietarias de Estados. Semelhante situação permaneceu até que os progressos da industria abriram outro escoadouro differente ao da conquista e ao da exploração de um dominio po-

---

(1) *Journal des Economistes*, de 15 de Abril de 1908, pg. 80.

(2) *Journal des Economistes*, de 15 de Abril de 1907, pgs. 23 a 26.

voado de escravos e de subditos... A ferramenta da destruição precedeu á da producção. A especie humana, nos seus primeiros passos, proveu a subsistencia pelo roubo e pela carneficina".

Eis o juizo neste sentido do notavel sociologo allemão Word: "A integração social é homologa, no mundo social, á integração cosmica, na inorganica, da integração biotica no mundo organico. O processus é eminentemente constructivo e chega por toda a parte á creação de estructuras. A luta das raças, em sociologia, é a mesma que a "luta pela existencia, em biologia. O termo darwiniano é enganoso quando applicado a esta ultima e é, tambem, inexacto quando caracteriza a primeira como um estado de guerra. As duas phrases são mais percurçientes do que deveriam ser. *O processus nas duas lutas é normal e não pathologico.* E' o processus universal da evolução".

Nestas tres opiniões de eminentes personalidades consubstancia-se o pensar da maioria do publico, crente da doutrina darwiniana. Representa a humanidade primitiva sob a fórma de pequenas hordas roubando-se e trucidando-se entre si.

Vejamos, agora, a escola opposta, representada pelo illustre Novicow. Sigamos-lhe os raciocinios.

Como não se possue documento algum de época tão remota, qual a do homem primitivo, as descripções e pareceres dos que nella vão buscar meios para basear argumentações, devem ser classificados na categoria dos romances anthropologicos. Taes romances são forjados pela necessidade de defender uma these.

Tentando demonstrar que a guerra ha exercido os seus rigores em todos os tempos e que, não obstante, a humanidade se civilisou, quer se evidenciar que, da guerra, se originou a civilisação.

"Se fôr possivel provar que a humanidade não começou pela guerra, adianta Novicow, rude e sensivel golpe se assestará ao darwinismo social".

Na sua origem, o homem assemelhou-se, tanto quanto possivel, ao animal. Epoca houve em que, como os outros animaes, só sabia satisfazer necessidades primordiaes: a alimentação e a preservação contra as intemperies das estações (habilitação, depois, vestuario).

Todos os sêres viventes, sem excepção, trabalham. A vida só é possivel pela adaptação do meio ás necessidades do organismo, e esta adaptação é precisamente o trabalho. Todos os animaes trabalham para conseguir a subsistencia: o peixe trabalha, o leão trabalha (caça); do mesmo modo procedem os castores, as abelhas e as formigas, estas com mais intensidade e tino.

Nenhum animal mata os seus semelhantes afim de espolial-os: isso se dá por diversas razões que decorrem das condições naturaes da vida. Em primero logar, grande numero de animaes não accumulam reservas. Ora, se nada ha para perder, para que matar para roubar? Mata-se em momento de excitação, nada mais. Um tigre póde matar outro tigre; não o faz, porém, para roubal-o, visto o tigre não ter por habito se precaver de alimentos.

Certos animaes accumulam provisões e constróem moradias. Os seus semelhantes poderiam, por meios violentos, dellas se apossarem; não o fazem. Os castores não destróem as cabanas de seus visinhos afim de subtrahir as provisões accumuladas para o inverno. Não o fazem pelas mesmas razões que os tigres não se devoram entre si, pois a força segue a linha de menor resistencia e porque a hereditariedade fixa o instincto do não ataque aos semelhantes. Não ha razão para crer que a especie humana, em a sua origem, fosse excepção

unica da familia dos animaes de que ella faz parte. Seria um verdadeiro milagre, e os milagres não são deste mundo.

Quando os homens se anniquilam, uns contra outros, diz-se que elles agem como os animaes: é erro profundo. Quando os homens não se massacram é que se assemelham aos animaes. Confunde-se o combate, em geral, com o combate entre semelhantes. O leão combate todos os dias os antilopes, mas nunca contra outros leões, a não ser em disputa ás caricias da leôa, isso devido á selecção natural da especie. O homem combate todos os dias contra animaes e plantas; todo boi abatido no matadouro é um acto desse combate.

Si o homem fosse como os animaes, neste ponto de vista especial, a federação do genero humano seria um facto consummado de ha muito seculos. Si agissemos como os tigres ao envez da abjecta anarchia internacional em que ora nos chafurdamos, teriamos a mais perfeita organisação de nossa especie. Ha ainda mais: quando um tigre abate uma presa, outro tigre não tenta arrancar-lh'a. Os tigres respeitam, portanto, escrupulosamente, a propriedade de seus semelhantes, e desse modo, o seu direito.

Se os homens agissem do mesmo modo, de ha muito o globo terrestre seria um vasto jardim.

Vejamos agora se é veridico que o homem tenha começado pelo roubo. Antes de mais nada, se fôra assim, o homem seria excepção unica na regra da vida, pois todos os sêres viventes trabalham. Essa excepção *unica* seria sobrenatural, impossivel. O homem, portanto, tem sempre trabalhado como sóe acontecer aos outros animaes. Ha impossibilidade material para que elle tivesse começado pelo roubo. Para roubar é mister que haja algo a subtrahir. Imagine-se o caso mais simples: um selvagem colhe fructos de uma arvore, leva-os á sua habitação; um outro selvagem vem e rouba-os. Neste caso é preciso que a producção, colheita dos fructos, preceda

ao furto. Todo roubo só póde ser effectuado caso haja antes uma producção: dahi, o homem não começar pelo roubo mas pela producção.

A segunda prova, de que a espoliação seguiu e não precedeu a producção, basêa-se em que a espoliação é um commettimento e, como tal, exige capital que deve ser produzido pelo trabalho. Exemplifiquemos: um selvagem nota que um outro selvagem accumula junto á sua cabana certa provisão de fructos; resolve apossar-se dessa provisão. Para alcançar o seu intento mister se torna que esse selvagem tenha, pelo menos, força, isto é, que não caia de inanição, que, antes, tenha comido. Esta subsistencia, ingerida, antes do roubo, representa capital embryonario do seu emprehendimento de espoliação. Quando o roubo não é clandestino mas operado pela violencia, exige meios muito mais elevados, pois, o que se intenta espoliar pode estar disposto a se defender. O salteamento, o roubo á mão armada, requer instrumentos, armas cada vez mais aperfeiçoadas á medida do progresso da humanidade. A Historia está ahi para confirmar esta asserção. Os impreteiros de esplorações começam por se munir de instrumentos adaptaveis ao intento, seja pelo proprio trabalho, seja por emprestimo, por concerto amigavel, isso sem violencia, sem roubo. Tal se deu com os wikings norueguezes: armavam navios no proprio paiz sem roubar os compatriotas; depois desse preparo prévio, iam espoliar as nações vizinhas.

Ha ainda mais: em todos os tempos o homem conseguiu roubar cousas ligeiras, faceis de transportar. E' difficil conceber um conquistador invadindo um paiz, arrebatando successivamente recoltas, casas, officinas e tudo transportando ao seu paiz. Rouba-se quando não se quer trabalhar; ceifar trigo, batel-o e o transportar de um para outro logar, torna-se trabalho insano. Si o vencedor se der a esse arduo trabalho deixa de espoliar, produz. Dizem os economistas que o ven-

cedor emprega nesse trabalho os vencidos. Para que tal consiga ser-lhe-ha preciso submetter todo o territorio do inimigo, impondo aos vencidos dominação directa, o que requer alta organisação governamental, só possivel em gráo de civilisação adeantada.

Admittamos que o vencedor possa transportar para o seu paiz objectos atravancadores, pesados, como o trigo, o vinho; ainda lhe será mister dar a esses productos certa fórma para que os possa utilisar. Com o trigo será preciso fazer pão ou, pelo menos, sôpa que o torne comivel. O vinho requer ser envasilhado e guardado em adégas. Todos esses misteres são de ordem economica e não guerreira. Ha certas cousas, porém, que não podem ser transportadas de um para outro porto: as casas e as obras de edilidade devem ser construidas no logar.

Pensa-se ás vezes nos muitos labores exigidos á vida de uma tribu, embora primitiva, labores esses que excedem, de modo consideravel, pela complexidade e contante repetição, aos trabalhos dos espoliadores. E', portanto, contrario a toda lógica e á toda observação positiva, sustentar que o homem poude começar pelo roubo. Como todos os outros animaes, começou e continuou pelo trabalho.

Em nossos dias vemos que os empreteiros de espoliação: ladrões, salteadores, conquistadores, constituem infima minoridade entre trabalhadores e productores. Isso sempre se deu, quer na epoca pleolitica, quer no tempo de Catão o Censor e de Napoleão I. Os sociologos darwinianos não querem comprehender esta evidente verdade precisamente porque estão imbuidos de espirito metaphysico. A theoria das causas actuaes é tão verdadeira em sociologia como em geologia. As sociedades modernas se compõem, em sua maioria, de trabalhadores tranquillos. No passado eram compostas da mesma maneira. Uma sociedade formada, em grande parte, de ladrões não seria viavel.

Póde-se conceber uma sociedade em que *todos* os homens validos se occupem constantemente em guerrear? Mas, então, quem trataria dos mil trabalhos indispensaveis á vida humana, quem cultivaria os campos, quem guardaria os rebanhos? Os darwinistas respondem: os escravos. Si 400.000 escravos trabalham e 22.000 cidadãos só se dedicam á guerra, como aconteceu em Athenas em certa época, mesmo assim, era infima minoria dos membros da sociedade a que fazia a guerra. Se certos homens viviam sob o jugo da servidão, isso não os impedia de comparticipar da sociedade e de preencher funcções as mais importantes. Hoje, as nações, as melhor organizadas, podem, em caso de guerra, mobilisar um decimo da população total. Foi, porém, preciso todos os progressos modernos para realisar tão extraordinario *desideratum*.

E' facil de demonstrar que a humanidade não começou pela guerra, bem como a guerra systematica, a guerra em estado de instituição permanente tal qual existe hoje, é facto relativamente recente. Essa guerra systematica não provém da bondade nativa do homem, isso de modo nenhum. Os macacos não são melhores que os homens e, comtudo, não se organisam para a guerra perpetua e systematica.

A bondade como a maldade não vêem aqui á proposito.

Os macacos não são organisados para a guerra, pois esta organisação requer altas faculdades mentaes que elles não possuem. Os homens, tambem, por longo tempo quando pouco desenvolvidos intellectualmente, não puderam, pela mesma razão, organisar-se para a guerra. "Os animaes, diz mui judiciosamente Lagorgette (3), ignoram, quasi por completo, a luta fraticida... Por falta de intelligencia não conhecem a utilidade apparente que lhes proveria de destruir os seus semelhantes e, por isso, não se trucidam entre si".

---

(3) "Le rôle de la guerre".

As rixas individuaes e mesmo collectivas, deram-se entre os homens da época quaternaria como sóe dar-se algumas vezes entre animaes. Era, porém, um estado de cousas muito differente da guerra systematica da actualidade. Esta guerra organisada só póde surgir do desejo de espoliação. Ora, para existir o almejo de espoliar foi mister que, antes, houvesse accumulação de objectos provocadores de cubiça.

Deve-se ainda considerar que ha immensa distancia entre factos esporadicos de espoliação e o estado de guerra permanente tal qual ora existe. Essa distancia é a que separa os limites das concepções dos nossos antepassados, das concepções mais latas por nós possuidas. Os nossos maiores podiam comprehender, em rigor, as vantagens de arrebatar alguns productos alimentares á uma tribu visinha, mas não concebiam a explicação systematica de vasta região por meios violentos e espoliadores como os romanos concebiam. Na época primitiva, as sociedades organisadas que o vencedor poderia espoliar, não existiam e os proprios vencedores achavam-se tambem mui pouco desenvolvidos a desfechar golpes regulares. Em segundo logar, para dominar vastos territorios, tornava-se preciso poder alli chegar. Então, todas as viagens se faziam a pé, antes da domesticação de animaes, anterior á invenção do carro e do preparo de caminhos, difficilimo, por isso, se tornava percorrer, em massa, grandes distancias. A extensão dos grupos sociaes está na razão directa dos progressos da civilisação. Precisa-se percorrer a escala successiva do banditismo: o roubo clandestino, o roubo á mão armada, as razzias, o tributo permanente e, emfim, a conquista territorial, isto é, a exploração pelo dominador. Foram precisos milhares de annos á humanidade para alçar-se aos gráos dessa desastrada escala.

As razzias esporadicas duraram numerosos seculos para que o genero humano pudesse conceber uma fórma de pilhagem, de depredação mais ou menos systematica. De todos os

meios de espoliação, a conquista politica é a mais recente, visto ella suppôr desenvolvimento intellectual mais elevado (4). Ora, do desejo da conquista politica resultou a organisação de exercitos permanentes e, destes, proveio o estado de guerra systematico, a hostilidade das nações, erigidos em principios de direito publico tal qual ora existe.

A guerra permanente e organisada começou successivamente nas differentes regiões da terra á medida do seu progresso e civilisação. No Egypto, na Chaldéa, na Syria, a partir do XXX seculo antes da nossa era, existiam imperios vandalicos. Caso as muralhas cyclopicas, construidas na Grecia, datem do X seculo antes de Christo, isso denota ter a Grecia entrado, nessa época, no seu periodo guerreiro.

E' muito simples o processo empregado pelos darwinistas para demonstrar a existencia da guerra desde a origem da humanidade. Denominam de *primitivo* a um periodo qualquer da historia, escolhido do modo o mais arbitrario; por exemplo, o Egypto no XL seculo antes da nossa éra, ou a Grecia no XV. Como a guerra predominava nessas éras, deduzem dahi que ella provinha da origem da humanidade. Este methodo é o mais anti-scientista que se póde dar. Todo o mundo sabe que o XL seculo a. c., é época relativamente recente no referente á nossa especie que, a juizo de geologos especialistas, remonta a cerca de quinhentos mil annos. O reinado de Mena, já era uma epoca avançada da civilisação egypcia, visto já ser corrente a escripta. Tal civilisação provinha de longa evolução. Nada portanto, mais abusivo do que chamar essa civilisação de periodo primitivo. Denota ainda maior ingenuidade acreditar-se as instituições de então cahindo inteiriças do céo !

Se a guerra systematica já existia no Egypto, ao tempo do rei Mena, provinha, sem duvida, de uma serie de factos sub-

---

(4) Os idealistas da Constituinte brasileira deram provas de alto tino e humanitarismo abolindo a conquista territorial.

portanto, no Egypto, com alhures, periodo primitivo indemne da guerra systematica.

Mais recente que a guerra é o seu prestigio. Não passa de especulação philosophica a idéa de que a guerra é bemfazeja e causa da civilisação humana. Ora, as especulações philosophicas são factos relativamente muito recentes: não vão, quiçá, além do VII seculo a. c.

O dizer do marechal von Moltke de que a guerra está conforme á ordem das cousas estabelecidas por Deus, é formula de hontem, isso em comparação á antiguidade da nossa especie.

Eis, em synthese, a theoria dos anti-darwinistas no referente á antiguidade da guerra, escola que tem como chefe o eminente sociologo J. Novicow.

Para melhor elucidação deste interessante assumpto, respiguemos as theorias captivantes aventadas pelo professor emerito da Universidade de Montpellier, G. Vacher de Lapouge.

—

Occupando-se da selecção militar Lapouge define-a do modo seguinte: "Selecção militar é a que se realisa por effeito da guerra, seja entre pequenos bandos em estado primitivo, seja entre grandes exercitos em civilisação mais ou menos adiantada, exercendo influencia não só quanto aos combatentes, como em relação aos outros individuos, directa ou indiretamente".

A selecção militar exerceu, por longo tempo, acção intensa nas gentes; acção essa que se tornou mais energica entre as nações. Nas primeiras edades a luta contra o homem o embate contra a fome ceifou, em cada geração, numero quasi egual de victimas. O homem primitivo, da época paleolithica,

pouco se arreceava dos grandes carniceiros. Quanto mais se remonta na prehistoria, depara-se com o homem fazendo das féras caça favorita. Lapouge attribue a esse facto a destruição, na Europa, do leão, da panthera, do tigre, do *ursus ferox*, temiveis inimigos muito melhor armados que os seus congeneres de hoje.

Como os grandes macacos de agora, o homem primitivo ou, para melhor falar, o seu precursor, não temia as féras. Não ha guerra nem assassinios individuaes entre os grandes macacos. Ao contrario do que adiantam certos ponerologistas, o instincto do crime parece se ter desenvolvido á proporção que a nossa especie se desprendia da animalidade. O assassinio e a guerra, são actos humanos, e não um legado atavico de longinquos antepassados. Foi com o progresso da civilisação que se desenvolveu a arte de matar, que o valor guerreiro torna-se uma virtude, a virtude romana por excellencia, *virtus*, que a guerra cessou de ter motivos pessoaes para tornar-se em massacre anonymo de individuos indifferentes uns aos outros.

Até hoje ignora-se qualquer indicio de praticas homicidas anteriores á época neolithica. Nesta éra, os combates ou, pelo menos, as rixas deixaram traços irrecusaveis da sua existencia.

Ha, ainda hoje, no Alto Nilo, tribus em que não existem velhos: nessas tribus a morte normal é pela lança; mais ou menos o que se dava em phase remotissima da historia. Para averiguação deste facto nos tempos proto-historicos não se precisa revolver as sepulturas e interrrogar a ossaria ou procurar distinguir instrumentos ou armas de guerra. Canticos remotos de poetas e vetustos documentos historicos resaltam a guerra constante dos povos de então. Os ruivos guerreiros de Homero como, mais tarde, os gaulezes e os heróes escandinados, morriam frequentemente de morte violenta.

Poder-se hia acreditar que essas descripções são imagens infieis e tropos poeticos. Representam, ao contrario, as verdadeiras peripecias da vida humana na idade heroica.

Si recorremos á remota historia do Oriente, veremos na bacia inferior do Tigre e do Euphrates, na Syria, por toda a parte nessa época, do Nilo, ao Ganges, numero infinito de pequenos Estados, de simples cidades, cada uma com os seus reis e deuses. Os monarchas, conforme as inscripções chegadas até nós, alardeam terem derrocado templos, submettido e destruido cidades, tocando na sua frente, quaes rezes, infelizes vencidos.

A guerra era o estado normal; agrupamentos de continuo, organisavam-se e desfaziam-se: não se formavam grandes imperios. A primeira campanha longinqua de conquista vinda ao nosso conhecimento, foi a do rei de Susa, Kudur-Nakunta, 2.300 annos a. c. Precisa-se vir até a época de Alexandre Magno para se encontrar, sob o mesmo sceptro, um conjunto de paizes, submissos ao conquistador macedonio ou aos reis da Persia.

Difficil é imaginar guerras mais atrozes do que as provocadas pelos Sargonidas assyrios. As inscripções cuneiformes mostram a ferocidade dos vencedores de que só o Dahomey nos póde dar um exemplo nos tempos que correm. A reunião de pequenos Estados tornou-se um progresso relativo; fez, pelo menos, cessar a guerra de todos contra todos. Os exercitos tornaram-se mais numerosos, porém o seu campo de operações, deslocado todos os annos, levaram a guerra a territorios afastados, deixando respirar os Estados proximos.

Os assyrios fundaram sobre as ruinas das cidades conquistadas o primeiro grande imperio militar da antiguidade. Os annaes assyrios, chegados aos nossos dias, só se occupam de narrações de campanhas sem treguas, com detalhes de repugnante barbaria.

Nos tempos proximos ao nosso, os dados tornam-se mais numerosos, trazendo-nos ao corrente dos effeitos da selecção militar em grande numero de paizes.

Do tempo dos gregos, só ha historia para a Asia occidental e bacia oriental do Mediterraneo, para a India e China. Na época das guerras punicas, a bacia occidental do Mediterraneo começa a ter historia veridica. A Galia e a Germania, as regiões danubianas, a Asia central, entram alternativamente no dominio da historia, e para os fins da antiguidade, a Asia e a Europa restante, as regiões articas, até então postas de lado, abrem-se ás investigações.

Os romanos agiram em grande nas suas guerras. Puzeram em pé de guerra exercitos de que a Grecia nunca cogitou. Os primeiros seculos da historia romana mostram, ainda, um periodo de lutas entre cidades; as circumstancias, porém, já começavam a se prestar á constituição de grandes Estados.

A luta de romanos e carthaginezes faz com que venham ás mãos todas as populações da bacia occidental do Mediterraneo. A luta contra Carthago produziu effeito de grande extensão proporcionaes aos campos de batalha mais vastos em que se desdobravam as hostilidades.

A partir desse momento tornaram-se incessantes as grandes guerras: conquista da Hespanha e do Oriente. O sangue corre a jorros; vastas regiões são devastadas; povos inteiros supprimidos.

Cesar, nos seus Commentarios, descreve as operações militares na Galia; dá o resultado estatistico de cada combate, de cada massacre. Chega a um algarismo de tres milhões como total de sua obra destruidora na Galia e na actual Belgica.

Attila, Tamerlan e Gengiskhan destruiram o dobro de barbaros na Asia; mais precioso sangue, porém, foi derramado pelos romanos: de povos em ja adiantada civilisação.

Os hunos, expulsos da China, atravessaram a Asia septentrional, lançando-se, em louca furia, sobre o imperio romano, tocando ante si, como passivos rebanhos, os povos aryanos mais fracos. Deram-se espantosos massacres e, durante seculos, foi em vão que o equilibrio medio procurou se estabelecer, persistindo o movimento invasor.

Aos barbaros do exterior, o poder imperial romano oppoz, com escasso resultado, os barbaros aldeados nos espaços lindeiros: gôdos, francos, allemães, vandalos.

Na Edade-Media iniciaram-se as expedições longinquas. Os tempos são outros: os povos encontram-se, vindos dos confins do mundo. Estados immensos fazem-se e se desfazem aos azares de uma batalha. Em toda a Europa, no norte da Africa, na Asia central e occidental, o sangue corre sem cessar; o vencedor da vespera é o vencido do dia após.

Essas batalhas travadas na Europa, porém, nada são comparadas aos morticinios perpetrados na Asia. O tartaro nomade e pacifico, transforma-se em tigre sanguecedento fóra do torrão natal. Jamais Sar assyrio, nunca pharaó egypcio ou winking escandinavo, sonhou o que hão realizado os mongóes: grandes cidades e povos foram, em um só dia, destruidos; rumas de craneos assignalaram a passagem devastadora dos barbaros tartaros!

Na Europa, ha choque quasi incessante de francezes contra inglezes, de hespanhóes contra austriacos. Os Paizes Baixos, o valle do Rheno, a Italia do Norte, são, de perenne, ensanguentados. Ha outras lutas no oriente europeu entre hungaros, suecos, russos e turcos. Chegam, afinal, as grandes guerras do seculo de Luis XIV que exhauriram os belligerantes e reduziram as populações. Seguiram-se as guerras da Republica e do Imperio francezes.

Si se inquerisse em quanto poderia ser estimada a destruição humana durante os cinco mil annos de civilisação par-

cial que precederam á nossa época, chegar-se-ia a um total verdadeiramente phantastico!

A guerra permanece como modo essencial de selecção internacional e esta parece augmentar antes que diminuir de intensidade. A paz universal não será possivel senão pelo internacionalismo. E' muito duvidoso que as nações possam, mesmo pelo apregoado do regimen socialista, confluir em um só todo.

A tendencia é a do imperio global: cada uma, porém, pretende realisal-o; razões de raça se oppõem á realisação de tão almejado *desideratum*. Os Estados tendem a crescer: o vasto imperio romano, com tanto espanto apregoado na antiguidade e na media edade, faria triste figura se comparado ao Imperio britannico ou aos Estados Unidos.

E' por selecção militar e pela absorção dos vencidos que se formam os grandes Estados, tendentes a crescer cada vez mais. As nações tornam-se colossaes, comparadas ao nosso pequeno planeta. Não é mais entre povos separados por montanhas e rios, porém entre collectividades de dezenas, de centenas, de milhões de homens, que é exercida a concorrencia vital, de um ponto ao outro do globo.

As nações não são cousas ficticias ao sabor de opiniões de diplomatas e juristas. Para uns e outros bastam decretos para formar cidadãos e tratados são sufficientes á mutilar uma nação e augmentar a visinha. Tudo isso é ficticio: a naturalisação é um absurdo tal qual a annexação. As nações com as respectivas raças e lingua, são tão reaes como os sêres biologicos.

Agrupamentos voluntarios, confederações mais ou menos estaveis, podem se formar entre nações quando em perigo commum; isso, porém, só se dará caso essas nações não sejam hetorogeneas. A maioria das nações são sobremodo caracterisadas a dobrar-se a esse metamorphismo internacional: a luta

pela existencia, apezar dos obstaculos, continuará. Ai dos fracos: quem não poder crescer está fadado a morrer.

Toda a nação, para assegurar o futuro, precisa esmagar ou dominar as outras, ainda mesmo ao preço dos mais pesados sacrificios.

Dahi essas lutas de tarifas que parecem aberrações; dahi, esses armamentos colossaes que transformam a Europa em vasto campo de batalha; dahi, essas incessantes buscas scientificas que engedram prodigios na arte de matar.

Todas as formulas da philosophia espiritualista quanto á fraternidade dos homens se desvanecerão quando a politica do porvir se interessar em não considerar esses homens simples primatas, cuja vida não é mais sagrada do que a do boi ou do carneiro.

A nossa actual visão, porém, nos mostra que será fatal o tremendo choque entre as tres principaes raças.

Poderosas nações desapparecerão para deixar campo livre aos vencedores que fertilisarão vastas extensões com os restos de incalculaveis vencidos. Felizes os fortes e os fecundos: o futuro lhes pertence!

AUGUSTO VINHAES.

CURSO DE RADIOTELEGRAPHIA

18ª LIÇÃO

Primeira parte

ELECTRICIDADE

APPARELHOS DE MEDIDA

I

GALVANOMETRO — Ao estudarmos os phenomenos electro-magneticos, vimos no que consistia um galvanometro e dissemos que elle permittia determinar-se a intensidade da corrente por serem os desvios da agulha proporcionaes a ella. Os galvanometros, como o descripto, apresentam os inconvenientes: 1º de terem sua agulha orientada pelo campo magnetico terrestre, que não só é variavel de um ponto a outro do globo terrestre, e por conseguinte exige de cada um logar se *calibre o* instrumento, 2º não póderem ser utilisados em presença de outro campo magnetico, que influirá sobre a agulha. A par d'isso é instrumento de muito elevada sensibilidade, sendo por isso muito lato o seu emprego em laboratorios para medidas de precisão.

APPARELHOS DE QUADRO MOVEL — Para sanar-se os defeitos do galvanometro, substitue-se o campo do magnetico ter-

restre por um iman permanente. Entre os polos ha apoiados em pivots de agatha e mantido em uma posição fixa um quadro multiplicador, formado por um certo numero de espiras, e solidario com este um ponteiro que se deslocará deante de um quadrante. Para dispersar, aliás para evitar dispersão de linhas de força, o que enfraqueceria o campo, colloca-se o nucleo M, de substancia magnetica, e que fica disposto no interior do quadro e delle independente. A corrente vinda por A, ao percorrer o quadro será um campo electromagnetico que reagindo sobre o do iman permanente, obriga o quadro a se deslocar e com elle o ponteiro: seu desvio é proporcional á corrente que o atravessa.

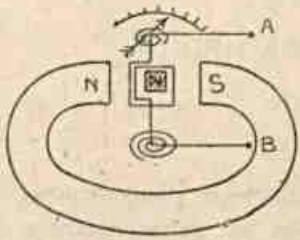


Fig. 136

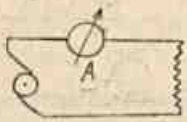


Fig. 137

Ampèremètros — Si intercalarmos em serie, num circuito, um apparelho desses, construido de forma a apresentar muito pequena resistencia electrica: e dessa maneira não alterando as constantes do circuito, elle será percorrido pela corrente em seu maximo de intensidade, e podemos graduar o quadrante em ampères, obtendo-se assim o que se denomina um amperemetro. E' preciso frizar bem o seguinte: *O amperemetro é posto em serie no circuito*, e elle deve apresentar *pequena resistencia electrica*, de valor desprezivel em face da resistencia do circuito. O quadro deve ser, pois, feito de fio grosso com pequeno numero de espiras.

VOLTMETROS — Si lançarmos mão de um apparelho de quadro movel e installarmos em derivação em um circuito, si a resistencia do apparelho fôr muito grande, elle será atravessado por uma parcella minima da corrente, cujo valor depende não só da resistencia do instrumento que dissemos ser alta, por construcção, como da differença de potencial entre os pontos A e B. Ora, a resistencia é constante e as variações do circuito só poderão ser attribuidas ás differenças de potencial. Podemos pois graduar o quadrante, não em funcção da intensidade da corrente, mas sim da differença de potencial que a origina. Tal é o *voltmetro*. Recapitulando: o *voltmetro* tem *alta resistencia ohmica* (quadro de fio fino, com muitas espiras) e é installado *em derivação entre os pontos cuja differença de potencial se quer medir.*

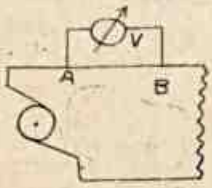


Fig. 138

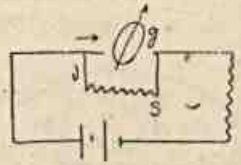


Fig. 139

SHUNT — Sendo esses instrumentos muito delicados, é logico que não poderão ser percorridos por corrente de alta intensidade de effeitos perturbadores e mesmo damnosos pelos phenomenos de aquecimento que acarreta. Para remediar isso recorre-se aos *shunts*, que não são mais do que resistencias multiplas ou submultiplas de resistencia do amperemetro, e que delle desviasse parte da corrente. A resistencia do shunt e a do amperemetro são ligadas por um factor chamado *poder multiplicador do shunt* e que é expresso pela formula

$$\frac{1}{n} = \frac{s}{g+s}$$

onde *n* é o numero pelo qual se deve multiplicar a leitura feita no amperemetro para ter o valor de intensidade da corrente que effectivamente percorre o circuito; S é a resistencia do shunt e *g* a do galvanometro. Si por exemplo a resistencia do shunt fôr nove vezes menor que a do galvanometro, teremos:

$$g = 9s$$

$$\frac{1}{n} = \frac{s}{9s + s} = \frac{s}{10s} = \frac{1}{10}$$

O poder multiplicador é *10*.

Si

$$s = \frac{1}{99} g \quad \text{ou} \quad g = 99s$$

teremos:

$$\frac{1}{n} = \frac{s}{99s + s} = \frac{1}{100} \quad \therefore \quad n = 100$$

Os shunts trazem em geral escriptos em uma chapinha o seu poder multiplicador. O poder multiplicador póde ser fraccionario: é o caso de se querer medir corrente muito fracas com um amperemetro para correntes altas. Toma-se um shunt de resistencia maior do que a do conductor: seja por exemplo:

$$s = 9g$$

Teremos:

$$n = \frac{g}{g + s} = \frac{g}{10g} = \frac{1}{10}$$

O valor da corrente que se obtem no amperemetro é dez vezes maior do que o que effectivamente percorre o circuito. Os voltmetros empregam tambem *shunts*, sendo estes, porém, dispostos em serie com o apparelho, para augmentarem a sua resistencia, diminuindo dessa forma a intensidade da corrente que o atravessa. Leva-se em conta nos calculos, da mesma maneira que com os amperemetros

INSTRUMENTOS DE MEDIDA PARA CORRENTES ALTERNATIVAS

Apparelhos de fio thermico — Os apparelhos de quadro para as correntes alternativas seriam de emprego precario. Recorreu-se então a instrumentos que dessem logo a intensidade ou a differença de potencial efficazes, isto é, devidas ao effeito Joule.

Fig. 140

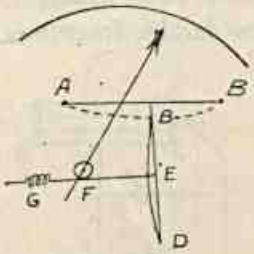


Fig. 141

Consistem em um fio AB que é percorrido pela corrente a medir; ao meio de AB está fixado um outro CD, este solicitado pelo dispositivo EFG composto de uma mola G, uma polia F á qual está preso o ponteiro e o fio EF. Quando a corrente passa, AB aquecendo-se, soffre uma dilatação: a mola G, age encurvando o fio CD e portanto obrigando o ponteiro a se deslocar. Como as dilatações são proporcionaes ás

temperaturas, e estas ás correntes, os desvios do ponteiro correspondem ás variações da Intensidade efficaz. Póde-se empregar shunts nesses apparelhos: consistem geralmente em varios fios parallelos, da mesma natureza de AB e que são atravessados simultaneamente pela corrente. Os shunts têm essa forma por causa dos effeitos de self-inducção peculiares ás correntes alternativas.

Apparelhos de conjugado thermico — Estes apparelhos utilisam o calor produzido pela passagem da corrente para aquecer a solda de duas laminas de metaes differentes. Como sabemos devido ao effeito Seebeeck ahi nascerá uma corrente, de valor proporcional ao aquecimento e portanto ao da corrente que originou essa corrente de origem thermo-electrica irá deslocar a agulha de um galvanometro commum, que poderá ser calibrado por comparação pois nos dá directamente o valor da força electro-motriz ou intensidade efficaz da corrente alternativa. Estes apparelhos são usualmente empregados nos circuitos de alta frequencia.

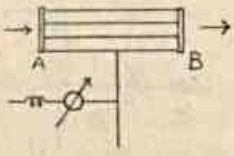


Fig. 142

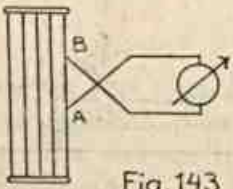


Fig. 143

Wattmetro — Nas correntes continuas não ha necessidade de se ter um apparelho especial, para medir a potencia em jogo no circuito. Basta, com effeito, multiplicar as indicações do amperemetro pelos do voltmetro para se ter o numero de watts dispendidos. Já nas correntes alternativas não se póde fazer o mesmo, a não ser no caso de estarem em phase a corrente e a força electro-motriz. Havendo qualquer differença de phase, intervem no calculo o *factor de potencia*, que póde

nos ser desconhecido. Foi preciso crear-se um apparelho que fosse influenciado independentemente por I e por E, sendo assim os desvios da agulha proporcionaes á energia effectivamente absorvida pelo circuito. Tal é o *wattmetro*. Tem este apparelho dois quadros, um fixo, de fraca resistencia, e que fica intercallado em serie no circuito, outro movel que fica em derivação, e tem resistencia elevada. E' evidente que o primeiro sendo percorrido pela corrente vae produzir um campo de intensidade proporcional á intensidade da corrente; no movel origina-se um campo proporcional á força electro-motriz. A reversão de um sobre o outro obriga o quadro movel a se deslocar de um certo angulo que depende de E e de I e portanto de EXI ou W e o mostrador póde pois ser calibrado em watts. Vê-se que as indicações desse apparelho são completamente independentes de qualquer differença de phase.

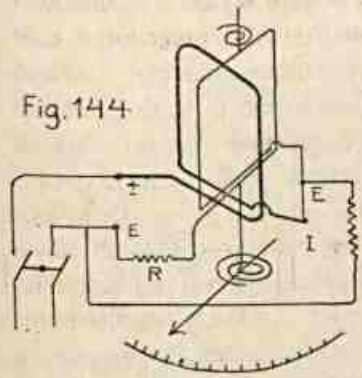


Fig. 144

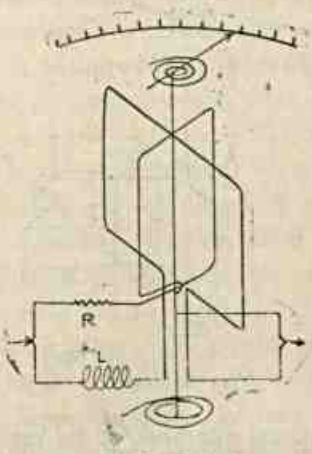


Fig. 145

FREQUENCIOMETRO — Seu principio é semelhante ao anterior: são tambem dois quadros dispostos em angulo recto, um fixo, outro movel. Em serie com um fica uma resis-

tencia não inductiva R, isto é de coefficiente de self-inducção nulla, em serie com o outro ha uma bobina de forte auto-inducção L. Estas resistencias R e L são calculados de forma que para uma certa frequencia seus effeitos se equilibrem isto é, deixem passar correntes eguaes cujos campos se compensando fazem com que a agulha fique immovel. Sabemos que a corrnte que passe na primeira é dada por $I = \frac{E}{R}$; na segunda será: $I = \frac{E}{L\omega}$ sendo $L\omega$ a reactancia. Mas, $\omega = 2\pi f$, depende da frequencia. Si o valor desta mudar, ω altera-se e portanto $L\omega$ e a intensidade da corrente na bobina movel. A intensidade do campo gerada pela bobina

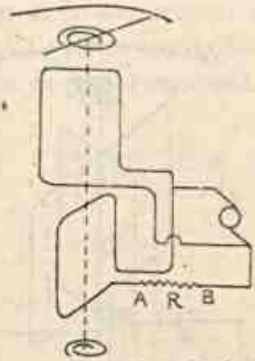


Fig. 146

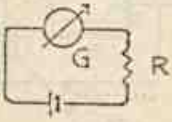


Fig 147

movel alterando-se ha reacção do da fixa, e o ponteiro se deslocará de uma quantidade correspondente diante de um mostrador que poderá dessa forma ser graduado em cyclos.

19ª LIÇÃO

APPARELHOS DE MEDIDA

II

OHMETRO — E' um instrumento destinado á medida directa de resistencias. Compõe-se de um iman, entre cujos polos ficam duas bobinas dispostas em angulo recto, e moveis em torno de um eixo, ao qual está fixado a agulha que se desloca sobre o mostrador. Na mesma caixa ha um pequeno magneto, cujo induzido se faz girar á mão com uma alavanca. Os dois quadros são ligados em parallelo ás escovas desse gerador, um directamente mas o outro permittindo ligar entre dois bornes A e B a resistencia R que se quer medir. Quando não ha resistencias o campo gerado pelos dois quadros é tal que equilibra o dos polos N S do iman permanente e o ponteiro não se desloca. Quando porém entre A e B se introduz a resistencia desconhecida R, o campo nas bobinas se altera e reage sobre o do iman fazendo com que a agulha se mova. Como o desvio é proporconal a R, o quadrante póde ser graduado em ohm e seus multiplos. Este apparelho é em geral empregado para medir resistencias elevadas, de alguns milhões de ohms; dahi o nome porque lhe é usualmente attribuido de megaohmetro ou simplesmente MEGA. Para resistencias fracas, lança-se mão de um simples galvanometro, toma-se uma ou duas pilhas que se liga em serie com a resistencia a medir e o galvanometro. O desvio da agulha é proporcional á intensidade da corrente e esta depende de R; póde-se portanto calibrar o apparelho em ohms, fazendo-se dessa forma a medida directa de R.

MEDIDA DE RESISTENCIAS PELA PONTE DE WHEATSTONE — PRINCIPIO DO METHODO — Si tomarmos quatro resistencias r_1, r_2, r_3, r_4, e as dipuzermos em losango, como representado

na figura 148 e ligarmos aos vertices *a* e *c* uma fonte de corrente, as resistencias r_1 e r_2 são percorridas por uma corrente *i* e r_3 e r_4 por uma corrente *i'*. Disponhamos entre *b* e *d* um galvanometro. Si admittirmos que *b* e *d* estão sob o mesmo

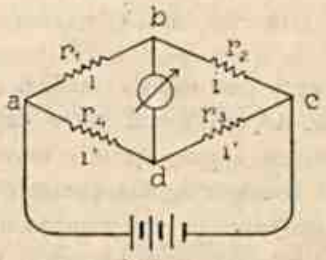


Fig.148

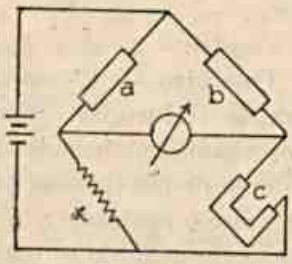


Fig 149

potencial, não haverá movimento de electricidade de *b* para *d* e o ponteiro do galvanometro marcará *zero* (0). Si *b* e *d* estão no mesmo potencial, a differença de potencial entre *a* e *b* é a mesma que entre *a* e *d* e por conseguinte pela Lei de Ohm:

$$ir_1 = i'r_4$$

Pela mesma razão a differença de potencial entre *b* e *c* é a mesma que entre *d* e *c* e

$$ir_2 = i'r_3$$

Dividindo a primeira egualdade pela segunda membro a membro

$$\frac{ir_1}{ir_2} = \frac{i'r_4}{i'r_3} \quad \therefore \quad \frac{r_1}{r_2} = \frac{r_4}{r_3}$$

Expellindo os denominadores:

$$r_1 r_3 = r_2 r_4$$

O que significa que quando não passa corrente pelo galvanometro, os productos das resistencias oppostas são eguaes.

Por conseguinte si conhecermos o valor de tres dessas resistencias podemos achar o da 4.ª desde que o galvanometro não indique passagem de corrente pelo ramo *bd*. Tal é o principio da ponte de Wheatstone.

Methodo da ponte — Si tivermos pois uma resistencia qualquer x, a medir e dispozermos de 3 caixas de resistencias, *a-b-c*, armamos o losango como indicado acima. Vamos achar

$$a \times c = b \times x$$

d'onde se tira:

$$x = \frac{a}{b} \times c$$

Para facilitar toma-se as resistencias *a* e *b* de valor tal que *a/b* seja egual a 1, ou 10, ou 100, ou 1/10 ou 1/100 e *c* variavel de 1 a 10.000. Vae-se variando o valor de *c* até que o galvanometro não dê mais passagem de corrente. Nesta occasião o valor de *x* será egual ao valor de *c* multiplicado pela relação *a/b*.

Ponte de Wheatstone — A chamada ponte de Wheatstone não é mais do que uma caixa de resistencias, na qual se dispõe as tres resistencias *a b c* e é dotada de bornes para ligação da resistencia a medir pilha e galvanometro. Por meio de pinos estabelece-se facilmente a proporção dos braços *a* e *b* chamados respectivamente multiplicador e divisor, e varia-se as resistencia de *c*. O progresso de medida é o anteriormente exposto.

Medida de capacidade pelo methodo da ponte — O mesmo methodo da ponte póde ser utilisado para medir-se ca-

pacidades. Para que haja movimento de corrente na ponte é preciso substituir a fonte de corrente continua que tinhamos, por uma de corrente alternativa. Isso se obtem facilmente por uma cigarra *c* que consiste em um ou dois electroimans em serie num circuito de pilhas, circuito esse que se fecha pela armadura *A* dos electros. Passando a corrente os nucleos se imantam, attrahem a armadura interrompendo a corrente em *A*, o que faz os nucleos se desmagnetisarem; a mola *M* agindo, restabelece o circuito. Temos assim uma corrente pulsativa que induz uma alternada, no circuito da ponte, por intermedio do pequeno transformador PS. A ponte consta de duas resistencias e não inductivas, isto é, de coefficiente de self-inducção nullo, da capacidade *C* conhecida e variavel e do condensador a medir *Cx*. Na derivação *bd* colloca-se um galvanometro thermico ou um phone, o que é mais sensivel. Estabelece-se a corrente e varia-se *C* até que em *bd* não passe mais corrente, isto é até que o galvanometro não accuse desvio ou o phone não dê ruido. Tem-se então $CX = C$. Si Cx é muito grande põe-se um condensador C' de capacidade conhecida em parallelo com C; si Cx é muito pequeno, o C' é disposto em parallelo com Cx. No primeiro caso:

$$Cx = C + C'$$

no segundo caso:

$$Cx = C - C'$$

Ponte de Sauty — Ha um apparelho de medida que já contem em uma mesma caixa, bastando ligar os bornes á bateria, a capacidade a medir e o phone. E' a chamada ponte de Sauty que corresponde pois á de Wheatstone.

Medida de auto-inducção pelo methodo da ponte — Comprehende-se facilmente que pelo mesmo processo podere-

mos medir o valor da auto-inducção de um enrolamento qualquer, bastando substituir na ponte de Sauty a capacidade conhecida por uma self-inducção de valor determinado e ligado nos bornes de Cx a self a medir.

FARADAMETROS E HENRYMETROS — As medidas de capacidade e self-inducção podem ser feitas directamente pelos faradametros ou capacimetros e henrymetros. *FARADAMETROS* — Estes apparelhos são empregados em circuitos de corrente alternativa de frequencia constante e determinada. Si tomarmos um galvanometro G em serie com a capacidade C e a resistencia não inductiva R, e ligar os bornes a uma fonte de frequencia f, esse circulo será percorrido por uma corrente dada pela formula:

$$I = \frac{E}{\sqrt{R^2 - \frac{1}{c^2\omega^2}}}$$

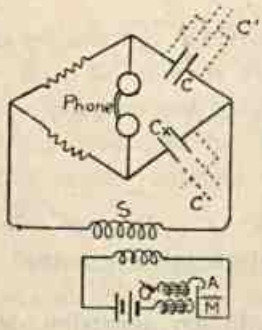


Fig.150

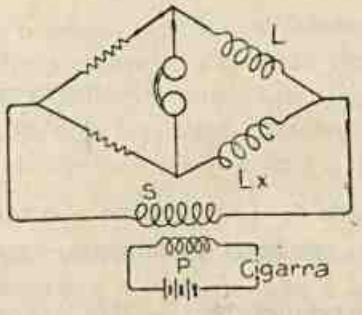


Fig. 151

Nesta formula, E, R e $\omega = 2\pi f$ são constantes: o valor de I depende pois de C, e podemos calibrar o galvanometro

em farads ou microfarads em vez de fazel-o em ampères. Note-se bem que os valores lidos de C só serão exactos si a fonte mantiver E e f constantes: por menor que seja a variação de qualquer destes elementos, as indicações de C serão falsas.

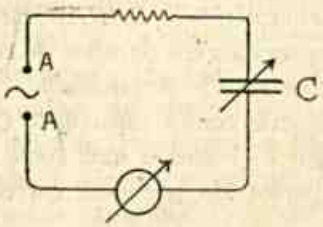


Fig. 152

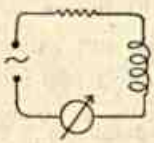


Fig. 153

Henrymetros — E' o mesmo principio: R resistencia fixa não inductiva, L inductancia a medir, G galvanometro. Si E é a força electromotriz de uma fonte de corrente alternativa de frequencia f, ambos os valores constantes, a intesidade da corrente dada pela formula

$$I = \frac{E}{\sqrt{R^2 + L^2\omega^2}}$$

depende de L e portanto o quadrante de G poderá ser calibrado em henrys, milihenrys, ou centimetros, tal seja o caso.

Amperhometro — Não é propriamente um apparelho de medida e sim um registrador. E' destinado a medir o numero de amperehoras recebidos e debitados por uma bateria de accumuladores. Consiste em um disco D movel em torno de um eixo EE, trabalhando dentro de uma cuba de marcineiro,

aliás de mercurio: elle se desloca diante dos polos dos dois imans em ferradura. Solidario com o eixo ha um ponteiro. A corrente da bateria se fecha atravez do disco D. Quando ella ahi passa gera um campo magnetico que reage sobre o dois imans, resultando dahi o disco mover-se em torno do eixo; esse movimento perdura emquanto ha passagem de corrente. Quando a bateria

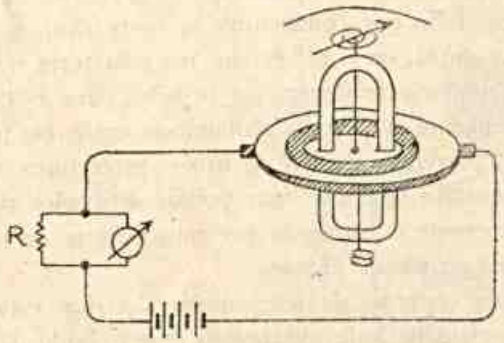


Fig. 154

está em descarga, a corrente tem o sentido indicado pela flecha 1 e o disco se move da direita para a esquerda, arrastando comsigo o ponteiro que no quadrante registrará o numero de amperehoras debitados. No fim de descarga o ponteiro automaticamente fecha o circuito de um disjunctor tirando a bateria do circuito.

Durante a carga o sentido da corrente sendo o contrario 2, o movimento do disco será o inverso e o ponteiro volta á sua posição de zero; ahi chegando acciona outro disjunctor que retira a bateria do circuito de carga. Este apparelho ao mesmo tempo que serve como registrador opera como dispositivo de segurança, sendo utilissimo para a conveniente conducção de uma bateria de accumuladores.

20ª LIÇÃO

NOÇÕES DE TELEGRAPHIA ELECTRICA

TELEGRAPHIA ELECTRICA — Chama-se telegraphia electrica á transmissão á distancia de signaes utilizando-se da corrente electrica que percorre os conductores. O percurso da corrente póde ser todo feito por conductores, e neste caso, a linha de transmissão é dupla, ou o retorno se faz pela terra e a linha é simples. Os conductores devem ser isolados para evitar perdas de energia e podem ser aereos apoiando-se então em postes, ou subterraneos, correndo dentro de tubos protectores ou ainda submarinos quando tem que ligar pontos separados por mares ou rios. A corrente é fornecida por uma bateria de pilhas ou accumuladores ou mesmo dynamos.

Ha varios systemas de telegraphia electrica, estando este ramo de electricidade hoje muitissimo desenvolvido. Como trabalharemos mais communmente com os apparelhos do typo Morse, só este estudaremos.

TELEGRAPHO MORSE — Neste systema, estão conjugados o posto *transmissor* e o *receptor*, havendo ainda em alguns um dispositivo de alarme. A disposição dos apparelhos, no caso do circuito se fechar pela terra, schematicamente é o seguinte: Em cada estação ha uma bateria P cujo negativo é ligado á terra e o positivo ao contacto T de um manipulador. Quando se calca o manipulador a corrente vae por L ao posto receptor, passa pela chave deste, vae ao contacto R (que na posição de repouso está sempre com o circuito fechado) fechando-se pela terra atravez do electroiman I que fica assim excitado. O receptor consiste em um apparelho de relojoaria que faz uma fita de papel se deslocar continuamente diante de um estylete embebido em tinta, estylete este ligado rigidamente á armadura do electroiman. Quando este se imanta com a passagem da cor-

rente attrahe a armadura fazendo com que o estylete apoie sobre o papel riscando um traço de cumprimento correspondente ao tempo durante o qual esteve calcado o masipulador.

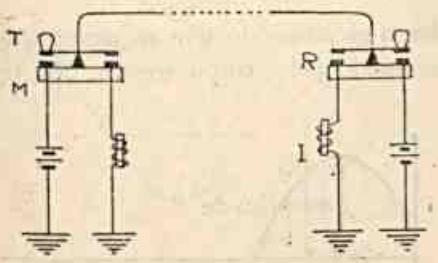


Fig. 155

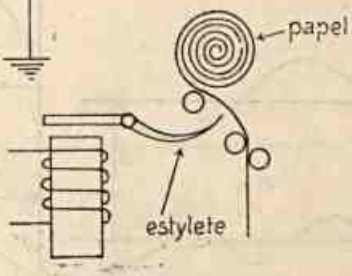


Fig. 156

Póde-se por este meio transmittir os signaes do alphabeto Morse sem maior difficuldade. Nas estações em que o serviço não é permanente, ao deixar o operador o serviço, liga o electroiman para um circuito de campainha, de fórma que qualquer posto chamando, a campainha baterá chamando assim a attenção do telegraphista. Cada posto, tem, portanto seu dispositivo transmissor com as pilhas, o receptor com o electroiman e o de alarma com a campainha.

ACUSTICA

Som — Para bem se comprehender o funccionamento dos tiephones e em que se baseia a telephonia, é necessario saber o que seja o *som*. O *som* é um movimento vibratorio do ether, de frequencia tal que se torna sensivel aos nossos orgãos auditi-

vos. Essa frequencia varia de 8 a 24.000 vibrações por segundo, tendo cada *som* sua frequencia propria. O numero de vibrações impresso ao ether ao pronunciar-se a lettra *a* por exemplo é diverso do correspondente á lettra *i*.

ALTURA DO SOM — Chama-se *altura* do som ao numero de vibrações por segundo, executado pelo corpo sonoro. Na fi-

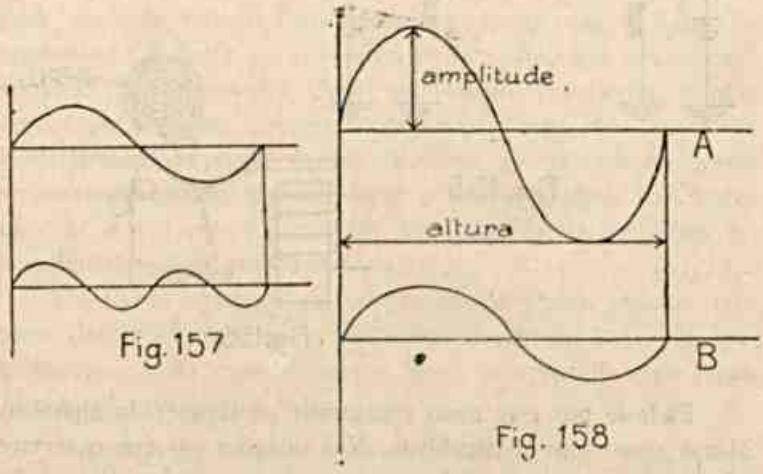


Fig. 157

Fig. 158

gura 157, o som caracterisado pelo diagramma inferior é mais *alto* que o superior, por ser de maior frequencia. Os sons podem ser *agudos* quando é caracterisado por um numero muito elevado de vibrações e *grave* quando essas vibrações são em numero relativamente baixo.

INTENSIDADE DO SOM — A intensidade depende apenas da amplitude do som ; é absolutamente independente da altura. Na figura 158, os sons — A — e — B — têm a mesma altura, mas o primeiro é mais alto do que o segundo. Na figura 159, — A — é um som *grave* e *alto* ao passo que — B — é *agudo* mas *baixo*.

Voz — A onda caracteristica da voz é de altura e amplitude continuamente variavel, tendo portanto uma fórma variavel e não regular como temos representado até agora, devido ás differentes caracteristicas das diversas lettras.

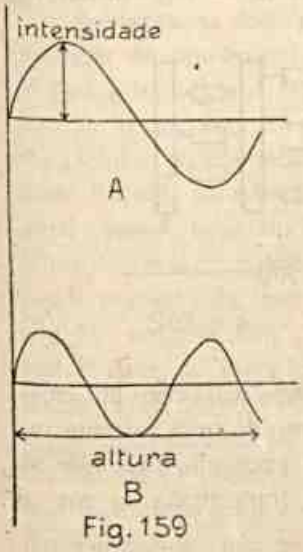


Fig. 159

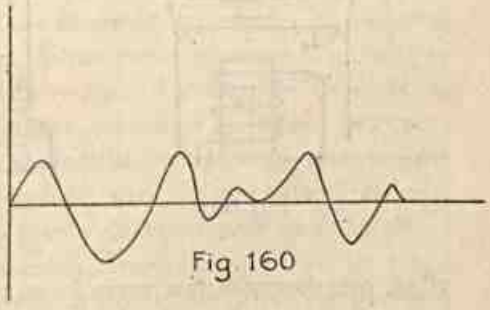


Fig 160

Esta observação é muito importante ao estudo dos microphones.

TELEPHONIA

Principio — A telephonia utilisa-se das vibrações que a voz produz em uma lamina para, variando a resistencia de um circuito, fazer oscillar a quantidade de corrente que o percorra, e desse modo obrigar a vibrar uma armadura disposta diante de um electroiman, transmittindo dessa fórma aos apparelhos auditivos sensações que se reduzem a sons. O apparelho transmissor tem o nome de *microphone* e o receptor *telephone*, ou simplesmente *phone*.

MICROPHONE MAGNETICO — O typo mais primitivo de microphone consiste em uma lamina — L — de substancia magnetica, disposta diante do polo de um iman; sobre este polo acha-se enrolada uma bobina cujos extremos são ligados á linha transmissora. Fallando-se diante de — L — esta menbrana

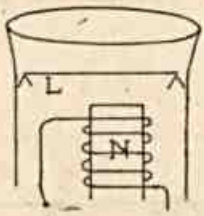


Fig. 161

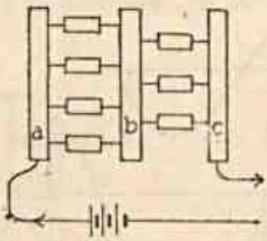


Fig. 162

vibra, occasionando uma variação no campo magnetico ahi existente, e provocando portanto o nascimento de uma corrente induzida que vae accionar o receptor. E' excusado dizer que só se póde empregar este apparelho para transmissão da voz a muito pequena distancia.

MICROPHONES DE CARVÃO — Utilisam-se da variação de resistencia electrica do circuito, como ficou dito acima. São de dois typos principaes: o de grelha e o de granulos.

MICROPHONES DE GRELHA — Consta de 3 barras a-b-c de carvão, sobre as quaes apoiam com contactos imperfeitos os cyyindros d. Fallando-se diante desse dispositivo, a resistencia varia, devido ás vibrações sonoras e com ella a corrente d apilsa que vae accionar o receptor.

MICROPHONE DE GRANULOS — O mesmo principio, substituindo o carvão em barras e cylindros por granulos collocados dentro de um estojo proprio. As vibrações do diaphragma são-lhe transmittidas atravez de uma camada de feltro, produzindo assim as vibrações de resistencia desejadas.

TELEPHONE RECEPTOR — E' dispositivo da figura 161. A corrente que chega percorre a bobina, occasionando uma variaçã odo campo do iman, e portanto alterando a força com que é attrahida a lamina vibratil — L — .Variando essa fórma com a corrente, a lamina reproduz as oscillações da voz.

RESISTENCIA DOS PHONES — A força do electroiman, como sabemos do numero de espiras e da intensidade da corrente; si esta intensidade é fraca, é preciso augmentar o numero de espiras, o que traz como consequencia accrescimo de resistencia phonica do phone. Si a corrente que percorre o circuito é assaz intensa, para obter um numero d evibrações do diaphragma, optimo, bastando algumas espiras, e o phone será portanto de fraca resistencia. A escolha do telephone receptor depende portanto da intensidade da corrente no circuito em que elle vae ser utilisado, e portanto da resistencia desse circuito. Em circuito de fraca resistencia, empregue-se phone de resistencia baixa, si possivel, igual á do circuito; quando porém a corrente excitadora fôr fraca o phone a usar deve ser de alta resistencia. O phone que dá maior rendimento é aquelle que tem resistencia igual á do circuito. O desconhecimento dessas particularidades tem generalisado a ideia de que quanto maior a resistencia do phone tanto melhor é elle: acabamos de vêr que isso constitue um erro grave, e que póde occasionar prejuizos serios, como por exemplo, impedindo por completo a recepção de signaes, apezar de dispôr de um optimo receptor, só por não convir o phone ao circuito.

21ª LIÇÃO

CUIDADOS GERAES COM AS MACHINAS ELECTRICAS

1 — Limpeza sempre absoluta.

2 — Evitar poeiras de cobre e carvão que são conductores.

3 — Oleo lubrificante limpo e copos cheios.

4 — Limpeza das escovas em gazolina.

5 — Escovas de cobre suspensas em repouso.

6 — *Nunca limpar collector com esmeril.*

7 — Verificar constantemente ligações e parafusos.

8 — Ligações dos rheostatos e bobinas de campo, soldadas.

9 — Lubrificar collector, quando necessario, com boneca de vaselina.

10 — Evitar peças metallicas soltas nas proximidades das massas polares.

11 — Correias de transmissão nem muito frouxas (saltam) nem muito apertadas (aquecem).

12 — *Não fazer ligação nenhuma sem ter certeza de que tudo está correcto.*

13 — *Em caso de duvida não fazer a ligação.*

14 — Abrir todos os commutadores em repouso.

15 — Experimentar interruptores de circuito, periodicamente.

CAUSAS DE SCENTELHAS NAS ESCOVAS

1 — Sobrecarga.

2 — Má collocação das escovas.

3 — Calagem defeituosa.

4 — Collector defeituoso (asperezas, excentricidade).

5 — Máo contacto das escovas.

6 — Sujo nas escovas ou no collector.

7 — Excessiva velocidade.

8 — Empeno no eixo.

9 — Mancaes avariados.

10 — Bobina de induzido ou armadura em curto circuito.

11 — Excessiva resistencia das escovas.

12 — Vibração demasiada.

13 — Campo fraco.

14 — Terra.

15 — Defeito na correia.

PORQUE UM DYNAMO NÃO GERA

1 — Perda de magnestismo residual das massas polares.

2 — Ligação errada no campo ou induzido.

3 — Circuito aberto.

4 — Curto circuito.

5 — Escovas suspensas ou mal ligadas.

6 — Inversão de polo.

7 — Fraca velocidade.

PORQUE UM MOTOR NÃO PARTE

Suppondo o rheostato correctamente ligado:

a) Circuito aberto:

1 — Commutador defeituoso.

2 — Fio interrompido dentro do isolamento.

3 — Ligações quebradas.

4 — Escova suspensa por corpo estranho.

5 — Fusivel queimado.

6 — Escova gasta.

b) Curto circuito (dá scentelha no rheostato de partida)

c) Ligações erradas

d) Defeitos mecanicos:

1 — Sobrecarga

2 — Peças frouxas

3 — Mancaes avariados

4 — Contacto entre armadura e peças polares

5 — Corpo estranho entre armadura e polo

AQUECIMENTOS

1 — Máo contacto entre escova e collector.

2 — Humidade (produz aquecimento geral) corrigir na estufa.

3 — Collector em curto circuito.

4 — Aquecimento numa bobina indica que esta está em curto circuito ou a lâmina do collector que lhe corresponde.

5 — Aquecimento no mancal produz cheiro de oleo queimado: pode aquecer o induzido.

6 — Eixo empenado.

7 — Sobrecarga.

8 — Scentelhas.

Fim da 20ª lição e da primeira parte

DIOGO BORGES FORTES

VIAÇÃO FLUVIAL

—

EXCERPTO DA MENSAGEM DO SR. DR. ANTONIO CARLOS, APRESENTADA AO CONGRESSO DO ESTADO DE MINAS GERAES

—

A navegação do São Francisco vae sendo feita com regularidade e efficiencia. Pelo contrato celebrado com a União, o Estado recebeu o vapor "Wenceslão Braz", os rebocadores "Leopoldo Bulhões" e "Barreiros", a lancha "Paulo de Frontin", dois saveiros de ferro, seis saveiros de madeira e as installações existentes em Pirapora.

Obrigou-se o governo do Estado, pela clausula 6ª, a adquirir mais tres unidades, uma por anno, a contar da data do registro do contracto pelo Tribunal de Contas, de accôrdo com as especificações da clausula 7ª, do respectivo ajuste.

Por força deste dispositivo contractual, e visando dotar a região de melhores meios de transporte, foram adquiridos por meu antecessor os dois vapores "Mello Vianna" e "Engenheiro Halfeld". O primeiro, já montado e equipado, foi entregue ao trafego, tendo já effectuado cinco viagens, sendo uma a Joazeiro. O segundo, com a montagem bem adiantada, está em vias de ser entregue ao trafego.

Dos affluentes do São Francisco, merece especial attenção o Paracatú, pelas suas condições de navegabilidade até o porto de Burity.

A navegação desse rio estava a cargo do Sr. Quintino Vargas, mediante contracto com o governo do Estado. Expirado este, foi adquirido um navio para a navegação do Paracatú, incorporada á do São Francisco. Nas estiagens, porém, de Cachoeira Grande a Burity, só pequenos rebocadores são efficientes; o navio encommendado não resolveria, portanto, o problema. Não só por isso, como attendendo a constantes reclamações, resolveu o governo adquirir, do Sr. Quintino Vargas, o vapor "Curvello" e o rebocador "Paracatú", ligeiramente equipados, tres saveiros metallicos de 12, 45 e 75 toneladas, e um armazem, recentemente construido em Pirapora, tudo pelo preço de 350 contos.

Para realçar as vantagens desta acquisição, basta assignalar que o vapor "Curvello" tem quasi as mesmas especificações do vapor encommendado, cujo preço, depois de montado, attingirá a mais de 450 contos, attendendo a que seu custo foi de 8.800 libras. Incorporado todo este material á navegação do São Francisco, ficou o "Curvello" effectuando viagens a Cachoeira Grande, intercalladas por outras aos varios portos do São Francisco, durante o tempo em que o rebocador "Paracatú", de menor tonelagem, transporta a carga recebida, de Cachoeira Grande a Burity.

O movimento de 1926 foi o seguinte: volumes transportados, 58.057; peso de carga, 1.884.223 kils.; passageiros de 1ª classe, 1.358; passageiros de 2ª classe, 2.067.

O balanço accusou um saldo de 293:890$000, nesses algarismos incluidos os serviços requisitados pelo governo federal, na importancia de 235:784$000 e a subvenção de 20:000$000, tambem por este devida.

São as seguintes as unidades a serviço desta navegação: vapores "Wenceslão Braz", "Curvello", "Mello Vianna" e "Halfeld"; rebocadores: "Leopoldo de Bulhões", "Barreiros"

e "Paracatú"; tres saveiros metallicos, tres de madeira e uma lancha a gazolina. Ambas as navegações vão satisfazendo, dentro dos limites do possivel, ás necessidades da zona.

Independentes da administração directa do governo, ha, ainda, no Estado, mantidas regularmente, as seguintes navegações: do Rio Grande, em trecho pequeno, explorada pela Estrada de Ferro Oeste de Minas; do Rio Sapucahy, entre Fama e Carmo do Rio Claro; do mesmo rio, entre ponto proximo da estação de Affonso Penna e o porto de Cubatão, esta a cargo da Rêde Sul-Mineira.

Primeiro Tenente AMERICO BRASILIO SILVADO, Commandante do encouraçado «Rio de Janeiro», que depois dos brilhantes feitos de Curuzú, bateu em uma mina e foi a pique em 2 de Setembro de 1866.
(Reproducção de uma photographia do Museu Naval)

PANTHEON NAVAL

II

AMERICO BRASILIO SILVADO

Americo Brasilio Silvado, filho de José Antonio de Menezes Brasil e de D. Carolina Maria Pires, nasceu no Rio de Janeiro a 1º de Agosto de 1832.

Assentou praça de aspirante a guarda-marinha, como alumno interno da Academia, e matriculou-se nas respectivas aulas do 1.º anno, a 2 de Março de 1847.

Estudou com aproveitamento todas as materias do curso, distinguindo-se sempre por seu talento e conducta, e foi promovido a guarda-marinha a 25 de Novembro de 1850.

Em 1851 seguio ás ordens de Greenfel, nas esquadras que o Brasil mandou ás republicas do Prata repellir as violencias praticadas na pessôa e fazenda de Brasileiros, e subjugar o tyranno Rosas, primeiro instigador d'esse nefando proceder, e o nosso heróe mereceu os elogios dos seus chefes, e foi condecorado com a medalha de prata da gloriosa passagem do Tonelero.

Foi promovido a 2º tenente por decreto de 26 de Fevereiro de 1853, e a 1º tenente a 2 de Dezembro de 1857.

Em Agosto de 1858 teve licença para empregar-se durante tres annos no serviço da esquadra franceza no Mediterraneo, afim de applicar-se á tactica naval dos navios mixtos

Desembarcou da náo franceza Alexandre nas ilhas Hyéres no 1º de Agosto de 1861, e apresentou-se ao quartel general de marinha no Rio de Janeiro a 20 de Setembro seguinte, e no dia immediato foi nomeado para embarcar na fragata Constituição.

Na esquadra franceza adquirio o nosso heróe não só a estima e consideração d'aquella distincta officialidade, que devidamente apreciára o merecimento do illustre Brasileiro, senão tambem extensos conhecimentos, de que deu provas apresentando ao seu ministro um volumoso relatorio de seus estudos e observações, que é para lastimar não ter ainda sido publicado.

Em 2 de Agosto de 1862 casou-se na provincia da Bahia com D. Urania Adelaide de Argolo, da qual teve dous filhos Americo e Jayme.

A 28 de Agosto de 1863 foi mandado elogiar pelo zelo e interesse com que desempenhou a commissão de salvar a galera ingleza Oregon, naufragada na barra grande de Camamú, e bem assim pelo relatorio que apresentou e minuciosa descripção d'esse porto, e principalmente do de Marahú como posição militar.

Ao aviso de 15 de Março de 1864 acompanha copia da consulta a respeito da tactica naval dos navios movidos a vapor confeccionada pelo 1º tenente Silvado, e com ella um elogio do governo, que manifestava não lhe serem indifferentes os esforços que o distincto official envidava para ser util á marinha do imperio.

Commandou em diversas épocas differentes estações provinciaes, sendo sempre considerado pelo desvellado interesse e ardente zelo, com que desempenhava as commissões de que era encarregado, até que em 1866 commandando a divisão do Pará, pedio com instancia para ir reunir-se aos seus companheiros na esquadra em operações no Paraguay, e dirigindo o encouraçado "Rio de Janeiro", partio nas azas da esperança, animado pelo patriotismo, que lhe refervia nas veias.

Proseguião as terriveis mas gloriosas excursões nos rios Paraná e Paraguay, em que a nossa esquadra escreveu com a quilha de seus barcos, com seus canhões, e com a temeraria coragem de seus officiaes e marinheiros, as paginas mais faustosas e brilhantes dos annaes da marinha de guerra.

O inimigo audacioso e astuto e premunido de todos os elementos destruidores que a arte moderna offerece, aproveitava todos os accidentes naturaes d'essa terra que parece só ter sido creada para esconderijo de féras, e engendrava todos os meios de difficultar-nos o passo.

Além das sinuosidades e baixios, o rio se estreita consideravelmente em certas voltas, onde os Paraguayos entrincheirados obrigavão os nossos navios a passarem rentes ás trincheiras, e receberem á queima roupa o impetuoso fogo de suas baterias.

Estacadas e correntes obstruião ainda mais a passagem, e uma alluvião de torpedos soltos á mercê da corrente tornavam impossivel a conservação de um unico vaso defronte d'essas maquinas, que rio a baixo virião abalroar as quilhas e os costados, e produzir inevitavel explosão, acompanhada da morte e ruina dos nossos bravos e da submersão dos navios.

Era horrivel o perigo, ameaçando por todos os lados e com uma furia infernal a nossa esquadra !... Aqui, é uma chuva de foguetes e balas de 68, que no meio dos relampagos e do trovejar dos canhões recebem os navios, destruindo-lhes as couraças, despedaçando-lhes os turcos e as torres, partindo-lhes o leme, o cabrestante e os escovens; e todos esses destróços são estilhaços, que em ruidoso chuveiro saltão por todos os pontos da tolda e do convez... Ali a estacada... Mais além, as correntes, que obrigão a parar á porta do inferno, sob a abóbada de fogo com que Lucifer espera os seus convidados... E aqui, e ali, e por toda parte, aquellas medonhas cabeças, cujos

ferreos craneos só contém polvora e os agentes de destruição e de morte para quem nellas tocar, e que vem boiando sobre as aguas, impellidas pela rapidez da corrente !... Oh! mas é bello e digno de attenção o animo sereno da nossa marinhagem, ora respondendo ao fogo das baterias com impetuosidade e certeza admiraveis; ora atalhando os destroços e salvando a ancora, a flammula, qualquer peça, emfim; ora trabalhando por destruir as estacadas e as correntes; ora apanhando á mão os torpedos e inutilisando-os, embora muitas vezes isso lhes custasse a vida, como aconteceu ao 2º tenente Antonio Maria do Couto e aos marinheiros que tripulavão o escaler rondante na madrugada do dia 13 de Julho de 1866.

Era quasi uma lucta contra o impossivel, e só a Providencia, protegendo a justiça da causa do Brasil, podia burlar os sinistros projectos combinados pelo Genio do mal contra a esquadra brasileira.

E tanto era Lopes favorecido pelo Espirito das trévas e dos horrores, que até nuvens de mosquitos vinhão torturar a nossa gente, como nos tempos patriarchaes ao povo do Egypto; e a propria atmosphera tornando-se abrazadora, buscava entorpecer a vivacidade dos nossos marinheiros e asphixial-os dentro dos encouraçados.

Nos calculos da mathematica do inferno achavão-se tão bem predispostos os elementos do maleficio, que foi um verdadeiro milagre perdermos um unico navio nesse vórtice adrêde preparado para engulir a todos.

Curuzú, esse grande e solido reducto, amparado com parapeito de quasi 3 braças de altura e circumvallado por um fosso de 9 palmos de profundidade sobre 12 de largura, artilhado por 15 peças de diversos calibres, defendido por 3.000 homens de infantaria, e protegido por um espesso mato sobre a sua direita, pela lagôa Pires á esquerda, e na frente por um esteiro, que só dava passagem estreita por duas picadas enfiadas pelos canhões

das baterias, fôra o ponto objectivo do plano de nossos generaes, que em conselho resolverão atacar e tomal-o a todo custo, pois assim conquistarião uma bella posição para base das operações que se ião emprehender contra Curupaity, e um centro de communicação entre a esquadra e os exercitos alliados.

Inteiramente de accôrdo os bravos general conde de Porto-Alegre, commandante em chefe do 2º corpo do exercito, e o almirante visconde de Tamandaré, aquelle levanta acompamento no dia 30 de Agosto de 1866, e marcha da ponta de Itapirú até á embocadura do rio Paraguay, onde a bordo do Apa este o esperava com os transportes a vapor Leopoldina, Izabel, Pedro II, Marcilio Dias, Presidente, General Flôres, Galgo e Dezeseis de Abril.

Esses transportes recebem a seu bordo as tropas do 2º corpo, todo o trem bellico e cavalhada, e esperão a opportunidade para se dar o desembarque no ponto designado.

Entretanto o almirante passa a sua insignia para a corveta Magé, e no dia 1º de Setembro, á testa da esquadra, sóbe lentamente o estreito canal, com as precisas cautelas para evitar os torpedos.

Proximo á ilha do Palmar, fronteira a Curuzú, deu fundo a esquadra de madeira; e a encouraçada seguio até collocar-se bem defronte da fortificação paraguaya. Ao meio-dia rompeu o canhoneio, que se conservou sempre activo de parte a parte até ao cahir da tarde.

Durante esse combate em que mais uma vez o marinheiro brasileiro provou a sua pericia e bravura, duas balas de 68 acertarão na bocca da casamata do encouraçado "Rio de Janeiro", que mais se approximára da bateria inimiga; uma d'ellas amolgou e fendeu a peça, e os estilhaços ferirão gravemente ao 1º tenente Napoleão Jansen Muller, matarão 2 praças e ferirão mais 7 ou 8; em compensação, porém, o inimigo soffreu consideraveis estragos pela certeza de nossas pontarias, e emu-

deceu de assombro ao espectaculo de intrépida affoiteza com que, desde o infimo marujo até o ministro brasileiro, inebriados pela causa da patria, zombavão do perigo, e o desafiavão no meio do fogo mais nutrido e das balas que cruzavão o espaço em todos os sentidos.

O conselheiro Francisco Octaviano de Almeida Rosa, se não tomou parte no combate, testemunhou-o tão de perto, que o Eveline, que o levava a seu bordo, foi alvo de duas balas; e participa da gloria d'esse dia pelo contingente que prestou de sua coragem, animando d'essa sorte a acção moral tão preciosa e necessaria ao bom exito das batalhas.

Ao amanhecer do dia 2 a divisão do chefe Alvim começou a metralhar o mato, em que o inimigo se occultava, e ao mesmo tempo os encouraçados Brasil, Lima Barros, Bahia e Barroso, passavão a linha formada de navios afundados e de torpedos, para irem postar-se a 500 braças de Curupaity, e d'ahi baterão-se todo o dia contra a bateria da barranca, d'onde uma peça de 80 lançava balas oblongas de systema americano.

Tendo a esquadra assim conseguido afugentar o inimigo do mato que lhe servia de guarida, e attrahir-lhe a attenção para Curupaity, o general Porto-Alegre reconhece que é chegado o momento opportuno, e á 1 1/2 hora da tarde realisa o desembarque no ponto da costa chamado "Guarda do Palmar" com tanta ordem e presteza, que os Paraguayos não puderão oppor resistencia, e ao contrario forão rechassados e constrangidos a pressurosamente recolherem-se ás trincheiras.

Mas assim como vem "depois dos males a ventura e depois dos prazeres a desgraça", veio a negra fatalidade enlutar com seu aspecto fatifero o successo feliz das nossas armas!... O encouraçado "Rio de Janeiro", que se conservára sempre na frente da linha, e que tinha sido um dos vasos que maiores serviços prestárão, á voz do seu intrepido e distincto commandante, manobrava debaixo das baterias paraguayas com tal agi-

ilidade e pericia, que bem demonstravão a aptidão de Silvado na sciencia das evoluções navaes; porém n'um de seus rapidos movimentos serpentinos esbarra de encontro a um torpedo submarino, o qual fazendo explosão debaixo do casco o abrio em grandes rombos.

O valoroso commandante apezar de ver perdido o seu navio, não desanima por isso, e envolto em nuvens de fumo, expede com calma e sangue frio todas as ordens no sentido de salvar a tripulação e tudo quanto fosse possivel; e, embebido n'esse empenho, quando subia da camara, onde ainda fôra salvar o archivo, o navio virou sobre o lado em que elle se achava, e submergio-o comsigo.

Forão victimas tambem d'esta horrivel astucia inimiga o 2º tenente Coelho, o escrivão, e 68 praças da guarnição.

Gloria áquelles que em sacrificio da patria não abandonarão o seu posto de honra, e morrerão em frente ao inimigo sem voltar o rosto ao perigo que os ameaçava !... Gloria aos marinheiros Paters, que fizerão das ondas a sua sepultura, e como a tripulação da "Vengeur" acompanharão o seu navio ao fundo do abysmo a que a desgraça o arrastára !... Gloria ao heróe, que troca pela serenidade dos commodos e gosos da vida uma morte desesperada, flageladora e precóce, comtanto que a patria não soffra em sua prosperidade, e fique desaffrontada em seus brios offendidos !...

EDUARDO DE SÁ

Secção de Pesca

O peixe-boi

O Dr. José Verissimo, na sua interessante monographia "A pesca na Amazonia", que bem poucos conhecem, nos fornecerá, ainda hoje, os necessarios dados para trazermos o leitor ao corrente, quanto ás grandes e pequenas pescas no Rio Rei e nos seus affluentes.

Já nos occupamos da pesca da tartaruga e do pirarucú; hoje, cabe a vez ao *peixe-boi* que, em certas épocas do anno, prefere os lagos, os igarapés e os igapós.

Antes, porém, de descrevermos a pesca do *Manatus innunguis*, nome scientifico do peixe-boi, digamos duas palavras sobre os "igapós", trechos da imponente floresta amazonica.

O igapó é a mata invadida pela agua da enchente e a sua feição varia consoante a do terreno submergido. Sob a mata virgem, de arvores robustas e altas, espaçadas, de grande copa espessa, tem o igapó um aspecto soturno, ás vezes grandioso. Mal consegue o sol fazer penetrar ahi alguma frecha de luz, através do estreito espaço entre duas folhas. Grudam-se pelos troncos e galhos vegetações parasiticas e musgos espessos. Do alto pendem os cipós de mil formas e grossuras das convulvulaceas amazonicas, uns largos como taboas, outros delgados como fios de retroz. Um silencio triste e pesado reina. A's vezes o corta, perturbando a quietação augusta desse templo onde parece a natureza se recolhe, algum bando de macacos irrequietos e hilares, o pipilar de alguma

avesinha perdida na ramagem em cima ou o bater secco do bico do pica-páo, no cerne duro de um madeiro. Ha zunido de insectos, que se confundem numa especie de côro baixo, vagaroso e abafado, como o planger pianissimo de um mesmo rumor monotono e perenne.

Nessas aguas calidas, escurecidas pela escassez da luz, espessas de apparencia, se abriga na cheia o peixe, e é talvez ahi que principalmente procrêa, desova e incuba.

—

A pesca do peixe-boi faz-se principalmente, quando o rio enche, que é quando entram para os lagos, e quando vaza, que é quando saem, Novembro e Agosto. Harpoam-se na vazante dos rios nos mezes de Agosto, Setembro e Outubro, e repontas da enchente.

A divergencia é insignificante e para os que conhecem a Amazonia facilmente explicavel. Os lagos, com as suas aguas calmas, ricas de pasto animal e vegetal, são uma attracção para todos os habitantes, peixes, cetaceos, amphibios das aguas amazonicas, e são tambem para muitos um perigo, deixando-os na vazante em secco ou em insufficiente liquido, entregues quasi indefesos aos pescadores.

Nenhum está mais exposto a este perigo que o vultoso peixe-boi. Na "reponta" da enchente que, salvas as excepções assignaladas, se dá em Novembro, sobem logo elles para os lagos, donde mal começou a vazante, Julho ou Agosto, fogem para o Amazonas ou para algum dos seus affluentes mais á mão.

Nesta ida e volta para os lagos, e no tempo que nelles se demoram, são com maior proveito pescados. Entretanto muitos permanecem mesmo durante a baixa nos lagos mais caudalosos, menos sujeitos ao perigo de um rapido esgotamento e que lhes offerece abundante e commodo repasto.

Por isso o pescador que saiu ao piraracu' acerta algumas vezes de harpoar um peixe-boi.

"O corpo do peixe-boi, diz Vallace, fazendo a descripção de uma femea, não das maiores, de cerca de 2 metros de comprimento e mais de quatro e meio de circumferencia, que lhe trouxeram — o corpo do peixe-boi, é perfeitamente liso, sem quaesquer projecções ou desigualdades, gradualmente transformando-se em uma cauda horisontal, semi-circular, chata, sem nenhum signal de membros posteriores.

Não se lhe distingue pescoço; não é muito grande a cabeça e termina por uma bocca e beiços carnudos, algum tanto semelhantes aos da vacca. Tem cabellos duros nos beiços e alguns cabellos espaçadamente disseminados pelo corpo.

Sob a cabeça ficam duas poderosas barbatanas ovaes e logo por baixo dellas estão as mamas que apertadas deixam correr um fio de bello leite branco. Minusculos buracos são os ouvidos, e pequenissimos os olhos. O seu excremento assemelha-se ao do cavallo.

A côr é plumbeo-escura, com algumas grandes manchas branco-rosadas na barriga. A pelle tem nas costas cerca de uma pollegada de espessura e, na barriga, um quarto de pollegada. Uma camada de gordura, de maior ou menor altura, em geral de perto de uma pollegada, existe em baixo da pelle, da qual fervida, faz-se um azeite usado na illuminação e na cozinha.

Muito volumosos são os intestinos, o coração do tamanho do do carneiro, os pulmões com cerca de pois pés de comprimento com seis ou sete pollegadas de largura, muito cellulosos e esponjosos, distendem-se como uma bexiga.

O craneo é grande e solido, sem dentes na frente; as vertebras vão até ao fim da cauda, sem indicios, porém, de membros posteriores; os anteriores, ao contrario, são muito desenvolvidos, correspondendo os ossos exactamente aos do braços humano, possuindo até os cinco dedos, com uma juncta distincta,

mas envoltos em uma pelle rija e inflexivel que não consente o movimento á juncta alguma".

A carne do peixe-boi assemelha-se á do porco, com muito menos sabor: é antes insipida. Os amazonenses usam com elle de toda a nomenclatura do gado bovino: á femea chamam vacca, aos filhos bezerros ou mamotes, consoante o seu desenvolvimento.

O peixe-boi é, como se sabe, herbivero, e "pasta" nos capinzaes que orlam as beiradas dos rios e lagos ou nas moitas de caranana — alto capim de hastes compridas como canas — que, com a denominação indigena de periautans, descem rio abaixo. E' em geral sobre ellas que, ao começar da vazante, deixam os lagos e outras aguas centraes, onde estiveram na enchente.

A sua pesca, com harpão, é extremamente difficil: não sómente exige rara pericia, como excessiva contensão de espirito e absoluto silencio do pescador.

Não é sem motivo que se os qualifica de muito ladinos e ariscos, e, sem embargo da pequenez dos ouvidos têm sensibilissima audição. Assim dotados, lhe não escapam os minimos movimentos, aspectos ou sons suspeitos acima dagua.

Affirmam os pescadores, recontando a sua sagacidade, que quando vêm á flor della, para respirar ou comer, ao retirar-se não fazem como o pirarucú e todos os outros peixes ou amphibios. Não seguem como elles, para adiante, sinão que immergem, recuando, até ganhar sufficiente profundidade, de onde retomando a posição horizontal continuam, desassombrados, o seu caminho.

Esta manobra, explicam, fazem-na para evitar exporem os corpanzis ao pescador, que mal logra perceber-lhes a extremidade bovina do focinho, mordendo docemente, com calculada cautela, os grélos do capim ou do murerú (nympheacea), ou adivinhal-os pelas bolhas de ar que ao seu deslocar ou respirar

sobem á superficie, quando não as abafa o tecido cerrado das vegetações marinhas, a cujo resguardo atiladamente se abriga.

Fóra desses refugios das moitas de capim ou dos matupás de gramineas e nympheaceas, difficil é encontral-os a geito de accommettel-os, e ali mesmo requer-se uma habilidade quasi adivinhatoria para descobril-os.

Inspeccionando essas vegetações, observa o pescador folhas e grélos dellas roidos. Não lhe permitte a sua experiencia o engano sobre quem as andou remordendo. Está achada o comestivel do peixe-boi. Para ali vae com a sua breve montaria, o seu harpão mais pesado, o seu comprido cigarro.

Vagarosamente, cautelosamente, encosta a canôa ao capim ou, e melhor é, mettea-a dentro delle passando-o por cima para evitar que a sombra sua e da canoa reflectida nagua ponha de sobreaviso o desconfiado cetaceo.

Cigarro acceso na bocca, arma prompta, ouvido e olhos attentos, espera que o volumoso animal dê signal de si. Si elle tem a sagacidade, elle, pescador, tem a paciencia da raça multiplicada pela que lhe deu a profissão.

Acolá, em minuscula clareira, aberta por algumas franças ou folhas mais afastadas, vem lentamente apparecendo, atravez da camada liquida, a linha esbranquiçada do focinho do cetaceo. Chega, péga a comer de manso, puxando com as natatorias, á guisa de mãos, as franças das gramineas ou as folhas das nymphéas docemente abanando a cauda para sustentar-se naquella posição obliqua.

Outras vezes nada se lobriga delle; sómente o denunciam umas bolinhas que sobem, rodando, á superficie. As mais das vezes, porém, se descobre elle pelo som peculiar produzido pelo seu respirar ao lume dagua, uma especie de assobio doce, abafado.

Visto ou simplesmente adivinhado, lança-lhe o pescador o harpão. Attingido, mal se lhe cravou a arma no rijo couro, ar-

ranca em desesperada carreira, de preferencia fugindo para o meio do rio ou do lago, buscando aguas profundas, em que salvar-se.

Deixa-o ir o pescador, soltando-lhe a linha a cuja extremidade vae amarrada uma boia cylindrica, de madeira especial, branca, leve, de uns 50 a 60 centimetros de altura e cerca de 20 de diametro.

Tem o peixe-boi a vida dura, e sinão o apanhou bem o harpão, resiste longamente e vae longe antes que o pescador o possa trazer exhausto, semi-morto, á beira da canoa onde o acaba.

Ahi chegado, conduzido pela corda, dá-lhe, si é preciso, o pescador segunda harpoadella afim de melhor segural-o. Para matal-o, si o não matou o harpão, não lhe batem na cabeça, como ao pirarucú, com duro cacete, o que de pouco effeito seria nas suas carnes flacidas de gordo cetaceo. Mettem-lhe nas ventas dois botoques, acinte preparados, e introduzindo-os a fortes pancadas de cacete, matam-o assim por suffocação.

Na época do cio e da procreação perde o peixe-boi sinão a sua proverbial sagacidade, ao menos a sua cautelosa esquivez. Machos e femeas procuram os baixios e ahi em um desordenado e como quer que seja hediondo retouçar, accessos em uma especie de furor venereo, entregam-se á procreação e ao harpão dos pescadores, que delles fazem facil preza.

São nesta occasião ás vezes feridos quando, como diria Shakespeare, fazem *the beast with two backs*. Dizem aquelles tambem que a morte do bezerro, quando acertam de o encontrar com a mãe, lhes entrega esta que, desvairada e afflicta, esquecendo a natural cautela e, á procura do filho, vem ao encontro do seu harpão (1). Recontam mais elles que, ao envez das amazonas de Orellana, refugam as vaccas de si as filhas logo

(1) O mesmo se dá com a baleia.

que são vitellas e conservam os mamotes, com os quaes procriam quando se fazem elles bois.

Mettem-se os peixes-bois sob as moitas de capim que, arrastadas pela enchente, descem os rios; alimentam-se viajando de conserva. Sobre estas moitas põem igualmentes os pescadores a sua canôa, á espreita delles e ali tambem com o harpão os pescam.

A harpoeira-haste, bico, linha ou fio, boia — é, com modificações, de maior peso, de maior resistencia, de maior tamanho, identica a da pesca do pirarucú. A haste vae de tres a quatro metros, com um diametro maximo de dois centimetros, é de ferro, achatado na ponta como um punhal aguçado, com duas farpas lateraes, agudas, recurvas para cima, uma de cada lado. O modo de armar o harpão para o arremeço se faz como na pesca do pirarucú.

No Rio Negro e em outros logares pescam tambem o peixe-boi com uma rêde especial, tecida de fio grosso e forte, capaz de aguental-o e resistir-lhe. Com uma cerca de estacas ou um pari bastante forte tapam de antemão as sahidas dos lagos, onde em geral fazem esta pesca.

Lançam em seguida a rêde em uma extremidade do lago, correndo o chumbo pelo fundo, sobrenadando as boias. Não póde, portanto, ser este processo empregado sinão em lagos de pouca profundidade, em que seja a altura dagua inferior á largura da rêde, para se não evadir o peixe por cima desta. Lançada ella vão arrastando-a e fechando-a em semi-circulo para o meio do qual "batendo" o lago impellem os peixes-bois e todos os que com elles naquellas aguas se achem e, carregada, a pucham para a margem com todo o seu conteúdo.

Do peixe-boi aproveita-se a carne e a gordura. Esta, reduzida pela cocção á banha — manteiga chamam na região — serve na illuminação domestica e na cosinha dos sertões menos civilizados.

Ha uma especie deste cetaceo em que a gordura se desenvolve mais especialmente, pelo que chamam peixe-boi de manteiga. Um peixe-boi de bom tamanho produz 40 a 60 kilogrammas de carne afóra a banha, e o peixe-boi de azeite 8 e 9 potes de 22 a 30 kilogrammas cada pote.

Hoje quasi não usam mais, como antigamente, salgar a carne do peixe-boi, utilisando-a fresca, assada, cosida ou ensopada, como a de vacca ou de porco, em linguiças feitas com as proprias tripas delle, moqueada, para durar alguns dias e em "mixira", um processo especial indigena.

Depois de moqueada, sujeitam-a a uma cocção na banha delle extrahida e, arrefecida, guardam-a afogada na mesma banha em pôtes de barro ou em latas.

A exportação da mixira dos logares de producção para os consumidores, se fazia, não ha muito tempo, principalmente em potes. Hoje são mais empregadas caixas cylindricas de folha de Flandres ou latas.

Os potes têm em geral 30 kilogrammas e as latas 18 a 22. A quantidade média annual da mixira entrada no mercado do Pará regula de 34 a 40 mil kilogrammas.

O couro do peixe-boi, talvez aproveitavel, é completamente desaproveitado. Segundo o Dr. Alexandre Rodrigues Ferreira, no ultimo quartel do seculo XVIII, o tenente-coronel Theodosio Constantino de Chermont tentou curtil-a sem resultado, por ser ella excessivamente gordurosa. Talvez, hoje, processos mais aperfeiçoados o conseguissem, com vantagem para a riqueza publica da região.

AUGUSTO VINHAES

REVISTA DE REVISTAS

—

POSSIBILIDADES DA VIDA EXTRA-TERRESTRE

Póde existir vida organica e pensante em outros mundos, fóra do nosso planeta? Será sómente a terra digna desse privilegio?

A abobada celeste, tão esplendidamente constellada nas noites calmas e escuras, servirá apenas para deleite da nossa vista e admiração do nosso espirito?

A essas e outras perguntas anciosas de todos os tempos tem respondido a grande sciencia do céo. Mas as suas respostas são glaciaes e impassiveis como os abysmos dos espaços infinitos que em si resumem os inefaveis mysterios de vida e morte.

As respostas são sempre muito vagas, cheias a um tempo de scepticismo e fantasia, excitadas pelo perfume subtilissimo que emana das sublimes regiões do Ideal.

A astronomia ás vezes cala porque não póde dizer tudo; outras vezes, reverente, abandona o assumpto e inclina-se deante da infinita grandeza de Deus.

Incidentemente seja dito que os mais dilatados passos da sciencia têm provindo de espiritos audazes que extendem a sua fantasia a campos novos, onde de commum colhem qualquer ensinamento util. E si resultam sem proveito, é signal que o terreno ainda não estava preparado.

Por exemplo, o planeta Neptuno, o perturbador da orbita de Urano, foi descoberto por Le Verrier em 1846 — primeiro com a fantasia, segundo com a mathematica.

A historia da sciencia está repleta de exemplos que mostram ser quasi absurdo o seu desenvolvimento, no dominio astronomico, sem o auxilio da fantasia, sempre que se pretenda alliar o espirito scientifico ao espirito observador. Como na arte, especialmente na poesia, a imaginação é mero fructo do subconsciente, que indaga, perscruta e observa.

Tornando ao argumento, affirmaremos que si a terra fosse, como se acreditava outrora, centro dynamico do Universo, o Sol, por gyrar-lhe em torno, em 24 horas, devia percorrer uma velocidade maior de 10 mil kilometros por segundo; que todas as estrellas que avistamos são immensamente mais distantes do Sol (o qual lhe envia a sua luz em oito minutos e vinte segundos, sendo de nós distante cerca de 150 milhões de kilometros); que a alpha do Centauro dista de nós 40 milhões de kilometros, e que o Cruzeiro do Sul nos fica a 100 milhões de milhares! Distancia fantastica, incommensuravel, e entretanto, sempre finita no seio do Infinito frio e crystalino.

Razões mecanicas impedem de pensar na terra como centro do Universo — si tambem não se quer referir a mathematica, com a desculpa de que tudo é relativo.

A astronomia, sciencia dos espiritos cerebraes, desviou delicadamente o nosso globo do centro que arbitrariamente e com muita presumpção se havia outorgado; com mão gentil foi collocal-o a um recanto do Universo, e com complacente sorriso lembrou ao homem a sua ingenuidade e os seus erros. Mas o homem é quasi sempre cégo e surdo, e prefere encasular-se na propria ignorancia a reconhecer os seus mais graves equivocos.

Nossa tendencia é, pois, conservar um estupido geocentrismo. Tudo o que o homem vê, mórmente tudo o que o homem não vê, deve ter sido creado por elle, misero pygmeu! No Universo, elle se julga unico e omnipotente...

Porque Deus creou mundos os mais bellos e perfeitos, atmospheras e climas os mais suaves; porque semeou no espaço

immenso universos fóra da nossa Via Lactea (o nosso universo onde o Sol é uma das estrellas); porque afinal Elle emfim agrupou em sublime harmonia incalculaveis centros de força cosmica? Tudo isso para a nossa contemplação?

Somos atomos no Universo; e é mistér conservar o posto humilde que nos confiou a sabia mão do destino.

Milhões e milhões de mundos, patrias celestes, circumvagam em torno de outros infinitos, nas suas orbitas complexas e mathematicas, a distancias para nós inconcebiveis. Maravilhas infinitas, infinitos sêres, dos quaes só por pensamento podemos fazer idéa, ficam *au-delà* da grande muralha crystalina que se reflecte em todos os sentidos. Sêres e cousas differentes tumultuam no tempo e no espaço, seguindo todos, conscientes ou não, a colossal corrente evolutiva através ignotos destinos, em procura de um centro unico — Deus...

Os mundos, como os humanos, nascem, vivem e morrem — e renascem em outros centros, sob outros aspectos, com energias novas. Assim, o grande cyclo se completa, cyclo que para os mundos dura qualquer cousa como milhões de annos, de seculos. Apenas a nossa terra não receberá mais luz nem calor do Sol; então se moverá em redor do seu eixo de fogo extincto, em companhia de seus irmãos, os planetas do mesmo systema, num sudario de gaze, commum destino de morte; grande envolucro, viverá nella a noite eterna e silenciosa, levando comsigo toda a organisação de uma vida que passou. Palpitações, alegrias, dôres, enthusiasmos e glorias, tudo jazerá sob o frio peso do marmore sepulcral.

Onde renascerão os vestigios da civilisação, na nossa barbarie? Tudo será sepultado pelo tempo, e só existirá remota recordação.

Mas o Universo não desapparecerá pela morte de uma estrella, ou de uma das suas moleculas. Outras terras palpitarão ainda, e entoarão louvores á primavera da juventude e

do amor. Outros seres (talvez nós mesmos...) pensarão, e hão de rir e chorar. Os preoccupados do seu proprio ser, esses se julgarão sós no mundo.

Que dizer e que pensar dos Universos em formação, por cujo desenvolvimento se espera ha milhares de annos? Tempos que parecem eternidades, mas que não passam de atomos infinitesimos!

Em face de tal questão, é mistér respondel-a, ou com um inconsciente acto de superioridade, ou prostrar-se reverente deante do Genio, que imaginou e creou o Eterno com tanta sabedoria: é a prece do Pensador e do Sabio.

Com a photographia, ainda mais que com o telescopio, somos levados a conhecer que outros universos ficam a distancia immensa do nosso — a Via Lactea. Observamos esses centros como eram então, milhões de annos atraz, isto é, quando elles lançavam, seus raios luminosos (á velcidade de 300 mil kilometros por segundo) através os espaços tenebrosos.

Deixemos esses remotissimos universos. Voltemos as vistas para o nosso visinho Marte, de que distamos *apenas* 60 milhões de kilometros, ou talvez menos.

Em 1877, cuidando da *proximidade de Marte* á terra, descobriram-se os famosos canaes tão discutidos, tão confusos e exagerados.

De então começou-se a falar dos provaveis marcianos. Aquella terra é muito mais velha e mais evoluida que a nossa. Seus habitantes podem — disse Flammarion — ter-nos enviado mensagens ha milhares de annos, e por terem cessado, talvez se convencessem de que o nosso planeta é totalmente desprovido de séres pensantes. Que honra para nós!

Em Marte os climas são melhores. A atmosphera mais limpida e subtil, e a vida deve ser mais facil. Em summa,

todas as condições de uma vida intellectual e facilmente laboriosa, superiores ás nossas. — (Da *Scena Illustrata*).

Encara-se nessa linda chronica, ao que se viu, a possibilidade de communicação com o planeta Marte. E' assumpto que vem preoccupando seriamente espiritos que já dão como explorados os estafadissimos campos terrenos. Ha de chegar esse dia. Cousas tomadas como sobrenaturaes ha meio seculo entram hoje no dominio do que ha de mais possivel. Bastante razão tinha Lagrange, quando disse: "Por que chamamos sobrenaturaes a certos phenomenos, si ainda não conhecemos tudo quanto é natural?"

No tempo de Julio Verne, a sua maravilhosa imaginação só architectava romances. Hoje, porém, só falta ao homem viajar da terra á lua — tirando aquelles, espiritos emancipados, que já vivem no mundo de lua sem sair da terra...

Não são excepções, como aquelle "estado-maior" do louco facecioso. O grosso da tropa ainda é muito terrestre, e por isso mesmo nutre vontade immensa de communicar-se com Marte. Mas de que maneira? Pelo canhão? Pela radio? Pela electricidade? Pelo telephone? Deus nos acuda, que cá por baixo, numa simples ligação interurbana, elle já nos faz criar cabellos brancos!

"State contenti, umana gente al guia, ché, se potuto aveste saper tutto, mestier non era pastorir Maria."

Disse o poeta. E é o nosso consolo.

De resto, somos todos iguaes perante a astronomia. Foi ella quem nos concedeu direito de cidadania — a nós, e ao Universo.

—

BUSSOLA DE INDUCÇÃO DE TERRA — A AGULHA DE LINDBERGH

Cremos de palpitante actualidade uma descripção completa dessa nova bussola, que, segundo as informações da im-

prensa, foi o unico apparelho de navegação que levou a bordo do "Espirito de S. Luiz" o intrepido aviador americano Charles Lindbergh.

A agulha magnetica usada em terra é um instrumento preciso; porém, quando se a installa em logar sujeito a vibrações e accelerações rapidas, além de estar collocada em espaço muito reduzido, onde existem alguns centos de kilos de ferro, suas indicações são de pouco valor.

Em um aeroplano, a agulha deve ser montada em frente do piloto, de maneira que lhe seja facil lel-a. Sem embargo, em frente ao piloto está o motor, bem como fios carregados de corrente e metralhadoras; e na parte posterior, ou debaixo do assento, collocam-se centenas de kilos de bombas com revestimento de aço.

Devido a essas massas metalicas, a agulha deve ser montada de tal modo que disponha de barras compensadoras para evitar que se desnivele, pois póde-se dar o caso de, devido á tracção magnetica de alguma massa metalica, a agulha apontar para baixo. Um vez nivelada a agulha, é mister compensal-a, ficando todavia sujeita a erros devidos á vibração, gyros e oscillações do apparelho.

Ademais, a agulha magnetica requer certo tempo para assignalar a direcção exacta, depois de um gyro, em virtude do periodo da agulha.

Pondo de parte essas difficuldades, a agulha magnetica daria bons resultados em vôos rectos e a uma altura constante, si não fosse o facto de que a terra soffre alterações magneticas, devido ás gigantescas massas de ferro que se occultam em seu seio.

Si fosse possivel collocar a agulha em logar onde as alterações do campo magnetico terrestre fossem minimas, obter-se-iam os melhores resultados; porém, em taes condições, a posição da agulha difficultaria a leitura do piloto. Alguns

systemas de leitura a distancia têm-se mostrado sem resultado pratico.

Uma agulha magnetica de leitura a distancia foi construida por Carl Bamberg, na Allemanha, empregando cellulas de selenio como meio de transmissão de indicações a distancia.

Sem embargo, as experiencias desse instrumento não têm dado resultados satisfatorios. Fazendo esforços para obter esses resultados na construcção de uma bussola de leitura a distancia, o Departamento de Engenharia do Serviço Aereo americano poz á disposição do Departamento de Modelos fundos sufficientes para seu estudo e desenvolvimento.

Em Novembro de 1920, começou-se a estudar uma agulha de inducção pelos Srs. Briggs e Hebl; e em 1921 era experimentado o primeiro modelo satisfatorio.

Como em qualquer trabalho em inicio, embora levando em conta os adeantamentos alcançados, ainda ha muito que fazer e aperfeiçoar de futuro.

Não obstante, os apparelhos construidos até esta data são em todos os sentidos muito superiores á agulha magnetica, excepto em durabilidade.

Numa agulha magnetica, uma barra imantada é collocada sobre um *pivot* ou entre qualquer dispositivo, de maneira que ella se ponha em posição parallela ás linhas de força magnetica da terra.

Em uma agulha de inducção, uma corrente é gerada por meio de bobinas gyratorias, em um campo magnetico, e a direcção do campo é determinada a cada instante nas bobinas.

Presentemente, dous typos de agulhas de inducção foram construidos — um de circuito simples, outro de duplo circuito. Na de circuito simples, uma armadura bobinada em fórma de tambor, equipada com um comutador semelhante aos usados

em dynamos de corrente directa, gyra dentro de um campo magnetico.

Essa bobina estará collocada onde as perturbações magneticas sejam minimas, e é accionada em seu movimento de rotação por meio de uma pequena hélice.

A corrente gerada é conduzida a um pequeno galvanometro posto em frente ao piloto. O comutador gyra-se de maneira que haja contacto entre elle e uma bobina onde não se gera corrente alguma, e pela posição imposta, a direcção das linhas de força magnetica da terra póde ser determinada.

Essa posição, com referencia ao eixo longitudinal do aeroplano, dá a direcção em que este se vae deslocando.

Na pratica, o comutador gyra por meio de uma alavanca de controle, ao qual se connecta com auxilio de uma haste. A alavanca de controle está marcada de tal fórma que, quando se a faz gyrar até que o galvanometro não indique deflexão alguma, ella fique assignalando a direcção que leva o avião.

Si este vira á direita, uma corrente passa no galvanometro, fazendo mover o seu ponteiro para a direita; emquanto, si o aeroplano vira para a esquerda, a corrente inverte-se, fazendo o ponteiro do galvanometro marcar a esquerda.

No typo de duplo circuito, dous jogos de escovas estacionarias são usados a uma distancia de 90°. A corrente dos quatro jogos de escovas é levada aos quatro extremos de uma ponte de Wheatstone collocada no quadro em face do aviador. Por meio duma alavanca gyratoria faz-se contacto com a ponte, transmittindo a corrente de qualquer dos dous jogos de escovas a um galvanometro. A alavanca gyra até que deixe de passar corrente no galvanometro, e a direcção do aeroplano póde-se ler directamente na agulha.

O gerador mantem-se pendularmente, de maneira que a acção gyroscopica da armadura gyratoria tende a estabilisal-o,

fazendo com que seu eixo permaneça vertical durante as oscillações do aeroplano.

A agulha de inducção tem muitas vantagens sobre a agulha magnetica. E' mais exacta. Cinco graus é pouco mais ou menos a precisão das agulhas magneticas construidas até agora. Usando a agulha de inducção, obtem-se uma precisão de 1 1/2 graus, sem receio de erro.

Por outro lado, em muitos apparelhos é impossivel montar uma agulha magnetica que dê leituras embora approximadas, não succedendo o mesmo á de inducção, que, como sua leitura se faz a distancia, póde ser collocada onde as perturbações magneticas locaes do aeroplano sejam nullas.

A agulha magnetica é affectada consideravelmente por vibrações e requer largo tempo para voltar a assignalar normalmente, emquanto a agulha de inducção assignala instantaneamente o curso que toma o avião.

Para conservar a direcção do apparelho, usando a agulha de inducção, basta pôr a alavanca indicadora a zero. E' mais facil ler nella que na magnetica.

A agulha de inducção póde-se agrupar com determinados apparelhos registradores, e registra automaticamente o *record* da marcha e a direcção seguida pelo avião.

Por meio de um mecanismo semelhante connectado á agulha de inducção, estão se fazendo estudos para dirigir aeroplanos automaticamente, segundo uma derrota determinada. — (Da *Revista Aerea*, do Mexico).

Prodigiosa e fiel auxiliar do audacioso aviador americano no seu isolamento nos ares! Outra qualquer companhia talvez lhe houvesse perturbado a boa marcha da travessia magnetica. Emquanto a ti, maravilhosa agulha de inducção, não só corrigias essas perturbações como orientavas o nauta com uma cer-

teza admiravel. E's o verdadeiro, o tutelar "Espirito de São Luiz"...

—

CALDEIRAS A VAPOR DE ALTA PRESSÃO, FORJADAS SEM COSTURA

A opinião dos technicos de que uma pressão de trabalho de vigor de mais de vinte atmospheras não offerece vantagens foi refutada por experiencias praticas.

Ha annos, pressões de 35 a 40 atmospheras applicam-se não raras vezes, embora ainda não se tenha alcançado o limite superior das pressões. Os ferro-carris allemães já funccionam com uma locomotiva que trabalha com 60 atmospheras na caldeira, e está em construcção outra de 100 atmospheras.

Uma installação fixa de vapor para 225 atmospheras na caldeira e 105 na turbina acha-se no salão de experiencias de uma grande empresa allemã, de modo a chegar-se ás mais elevadas pressões possiveis. Todas as duvidas quanto á resistencia dos materiaes de construcção têm sido desmentidas pela pratica.

Na proporção das pressões, a espessura das chapas que formam a caldeira tende a augmentar; porém, chapas de 40 a 50 mm. de espessura não se podem amoldar com a mesma segurança que as de 15 a 20 mm.

Ademais, o vapor de 50-60 atmospheras tem uma temperatura mais elevada (400-450° C), o que faz com que o material perca um pouco da sua resistencia. Por isso, chegou-se a forjar corpos de caldeiras de uma só peça.

Como parte originaria dessa caldeira emprega-se um blóco fundido de aço, que em primeiro logar se corta em seus extremos e depois se perfura. Esta operação tambem póde produzir-se por meio de um perfurador comprimido através do

blóco incandescente. No mesmo estado incandescente, forja-se em seguida o blóco perfurado, numa prensa forjadora, até que attinja as dimensões necessarias, interior e exteriormente.

Os fundos das caldeiras para pressões de 30 ou 40 atmospheras amoldam-se de maneira usual; para os de maiores pressões forjam-se do mesmo corpo, ou ainda, si se o prefere, em fórma semi-espherica, deixando apenas o agulheiro de visita.

Depois de obter o tambor da caldeira a sua fórma definitiva, aquece-se-o de novo para eliminar as tensões interiores. Taes tambores fabricam-se já de 18m de comprimento, para o que se necessitam blócos de 120 toneladas.

Dois ou mais desses tambores agrupam-se por grande numero de tubos d'agua, e as caldeiras dessa especie fornecem quantidades de vapor tres ou quatro vezes maiores que as caldeiras usuaes, com relação a um metro quadrado de superficie. — (Da *Alemania Ilustrada*).

—

AERONAUTICA

DESAPPARECIDOS

Nungesser, Coli, Mouneyres, Saint-Roman, Petit.

A 8 de Maio ultimo, ás 5 horas e 21 minutos, Nungesser e Coli deixaram Bourget, em avião, rumo ao Atlantico, afim de tentar a travessia a New-York sem escala.

Desde então, nunca mais se soube do destino dos intrepidos aviadores. A concepção desse "raid" provém de Nungesser que, impressionado, no Salão de Aeronautica, pelas possibilidades e vantagens do hydro-avião, propoz, no inicio do

corrente anno,a Pedro Levasseur a tentativa que no primeiro devia effectuar sem companheiro.

A Nungesser juntou-se Francisco Coli, antigo capitão de longo curso, aviador e chefe de esquadrilha durante a guerra, e depois, companheiro de Roget e de Sadi Lecointe em diversas viagens importantes. Levasseur, após detido estudo, resolveu pôr á disposição de Nungesser um hydroavião, que se tornou propriedade do piloto, em seguida á "decollage", o que dava a Nungesser toda a liberdade de acção.

A firma *Lorraine* offereceu os dois motores necessarios ás experiencias e ao vôo. A equipagem ficava beneficiaria dos premios e proventos directos que o successo do "raid" tornasse possiveis. A questão preliminar monetaria, porém, foi posta de lado por Nungesser e Coli, chamando a si a casa Levasseur a questão referente aos motores, isso independente de qualquer apoio por parte do governo ou grupo de capitalistas.

Ao lado de Levasseur, inspirador e animador da technica adoptada, o Sr. Farret, chefe da secção de estudos, e o Sr. Fréchat, director da firma Levasseur, tudo envidaram para que o ousado emprehendimento fosse coroado de successo.

O hydroavião Levasseur typo 8 provém directamente do "triplo-local" adoptado pela marinha franceza, e constitue um conjunto perfeitamente adaptavel aos grandes "raids". O motor era um Lorraine 450•HP a reductor, dois carburadores Zénith, um simples para uma das linhas lateraes de cylindros, o outro duplo para a linha central, e ainda outro para a lateral. Velas Pousont. Radiadores Vincent André.

Os instrumentos de navegação comprehendiam: duas agulhas Morel, construidas por Krauss; navigrapho "L e Prieur"; taximetro de alidade; sextante Gago Coutinho; chronometro da marinha de guerra.

Para levantar o vôo, o terreno fôra estudado por Nungesser e Révoisin, este, chefe do aéroporto.

A partida foi marcada para 7 de Maio, ás 20 horas, de accôrdo com as indicações favoraveis do Office National Météorologique, que dava uma previsão de ventos do quadrante lêste nos dois terços do percurso, porém neve e nevoeiro nas proximidades da Terra Nova. O director do O. N. M. insistiu quanto ao caracter excepcionalmente favoravel da situação, considerada boa em conjuncto.

O avião foi carregado com 3.800 litros de essencia benzolada e 90 litros de oleo. Cerca de 300 pessoas assistiram, em Bourget, sobremodo commovidas, ao levantamento do vôo.

Ao elevar-se, em Bourget, o apparelho pesava 5.030 kg. por 60^{m2},5 de superficie. Alguns minutos após a partida, o trem de aterragem cahiu proximo de Sarcelles, onde, não obstante uma quéda de 100^{m} e um resalto de 12 a 15^{m}, foi encontrado em estado de notavel conservação, com os pneus intactos.

O avião, acompanhado de quatro outros apparelhos, alcançou a costa da França proximo a Etrétat, ás 6 horas e 45 minutos, e desappareceu no mar a 300^{m} de altura. A sua passagem por sobre a Irlanda foi ainda constatada; depois... o lugubre silencio da morte.

Outros desapparecidos: Mouneyres, Saint-Roman, Petit.

A 5 de Maio, um "Farman-Goliath", munido de dois Lorraine 450 HP, deixava Saint-Louis do Senegal para a America do Sul. A equipagem comprehendia Saint-Roman, organisador do emprehendimento, o capitão-tenente Mouneyres e o mecanico Petit.

Após a partida, nenhuma noticia authentica foi recebida, a não ser a mensagem da aT. S. F. transmittida pelos expedicionarios uma hora antes de deixarem o Senegal.

O "Goliath" fez a primeira etapa, de Berre a Casablanca; foi com fluctuadores que o avião se elevou em Berre, com carga maxima prevista para a travessia.

Quando, em Casablanca, Saint-Roman dicidiu substituir por jogos de rodas os fluctuadores, houve scisão entre os tripulantes; foi officialmente declarado que o apparelho não offerecia mais a necessaria segurança. Não obstante, o avião partiu; Saint-Roman e Mouneyres levaram um joven mecanico de aviação colonial, o Sr. Petit.

Os aviadores, ao deixar Saint-Louis, tinham nos tanques 5.000 litros de essencia, tendo mandado construir, naquella cidade, reservatorios especiaes para mais 800 litros.

—

EXPEDIÇÃO AEREA SOBRE O CONTINENTE ANTARCTICO

Ante a Sociedade Argentina de Estudos Geographicos, o Sr. Antonio Pauly expoz um projecto de expedição aérea ás regiões polares antarcticas.

O projecto consiste em seguir a rota proposta pelo Sr. W. S. Bruce, que, mais tarde, foi adoptada por Shackleton. Seguindo essa rota, atravessa-se o continente antarctico, do mar de Weddell ao mar de Ross. No presente projecto ha pequena variante qual a de estabelecer a base de partida na ilha Wandel, proximo á costa occidental da Terra de Graham, isso devido á sua altura elevada e do facil accesso que offerece. Na ilha se estabelecerá uma estação scientifica auxiliar.

Mediante uma exploração preliminar, serão fundadas bases avançadas, já na costa, já no interior da terra de Graham, até aos 70º de latitude sul, sendo ali depositada uma reserva de combustivel liquido.

O trajecto aéreo terá nesse logar o seu ponto de partida. Serão feitas aterrissagens durante o caminho, no intuito de effectuar observações scientificas. De accôrdo com o convenio e com informações de baleieiros que atravessaram o mar de Ross, espera-se poder estabelecer postos de aprovisionamento no estreito de Mac Murdo.

—

A TRAVESSIA DO ATLANTICO — DOIS PROBLEMAS DIFFERENTES

O grandioso e magistral vôo de Lindbergh, que emocionou o mundo, será durante muito tempo assumpto de interesse e thema para discussão.

Como se sabe, o aviador americano realisou o seu vôo New-York-Paris logo após o doloroso desastre dos aviadores francezes Nungesser e Coli, que tentaram fazer o percurso Europa-Norte America.

Pelo simples enunciado dos dois problemas, parece que deveriam ter a mesma solução, tratando-se de um mesmo percurso, isto é, tanto se poderá ir da Europa á Norte America como desta ao Velho Continente. Entretanto, praticamente, attendendo-se a causas varias, os dois problemas apresentam-se distinctos e com difficuldades differentes. *Mutatis mutandis* o que occorre na navegação maritima.

Discutindo, ou melhor, procurando elucidar esta controversia, o illustre e conhecido escriptor Maurice Gerny publicou em "Le Yacht" interessante artigo sob a epigraphe "A travessia do Atlantico em avião", que vamos dar a conhecer aos nossos leitores.

"O Sr. Orteig, o generoso doador do premio de 25.000 dollars para a travessia do Atlantico, contribuiu pelo seu

gesto a entreter um *qui-pro-quo*, que é de vantagem assignalar. Vinte e cinco mil dollars deviam ser pagos ao primeiro aviador que effectuasse a travessia New-York-Paris ou Paris-New-York; esse premio unico, destinado a duas provas muito differentes, parece mostrar que, de um modo geral, se consideram os dois percursos como semelhantes. Infelizmente isto na pratica não é real, e o successo provavel é tres ou quatro vezes para New-York-Paris, antes de conseguir-se o exito de Paris-New-York; tudo será uma questão de organisação preliminar.

Independente dos difficeis problemas technicos de construcção dos apparelhos, ha numerosas precauções a tomar sob o ponto de vista da navegação, em particular para o percurso Paris-New-York.

Longe de nós a idéa de querer diminuir, de qualquer maneira, o merito sem par do commandante Lindbergh que, vencendo a primeira etapa desse bello torneio, arriscando sua vida, prestou aos nossos carissimos Nungesser e Coli a mais bella homenagem que a America não podia prestar: igualmente Pariz, fazendo a recepção que se conhece a Lindbergh, que teve a ventura de realisar o sonho no qual tantas energias foram despendidas, fazendo palpitar tantos corações.

Mas, no entender do proprio heróe, o problema não é inteiramente o mesmo para o percurso Paris-New-York. Póde parecer paradoxal, a *priori*, sustentar que percorrer 6.000 kilometros num ou noutro sentido possa dar resultados differentes, e, entretanto, este é o caso.

A maioria dos cyclones que se desenvolvem sobre o oceano Atlantico norte descrevem uma trajectoria oéste-léste, e a proporção dos cyclones que deslocados do largo vêm bater sobre as costas de França e da Irlandia é de 85 %. O aviador que vem de New-York poderá, pois, partir por tempo seguro sobre as costas dos Estados Unidos e na região da Terra Nova (meteorologia local para observações directas), e chegar ás

costas da Islandia com muitas probabilidades de ser impellido pelo vento, o que não póde incommodar muito o avião, qualquer que seja a sua intensidade.

Tomemos agora o problema inverso: Paris-New-York, e supponhamos que se assignala, num momento qualquer, um anti-cyclone na região, ao largo da Islandia. O avião, ou hydroavião parte e monta a Islandia com tempo soberbo; elle, então, se afasta pouco a pouco das regiões temperadas do *Gulf Stream*; si o tempo se enfarrusca, ha 85 probabilidades sobre 100 para uma tempestade cuja direcção será em sentido contrario ao seu caminho, e terá de procurar o centro do cyclone, ou tentar collocar-se na zona navegavel, favoravel á sua navegação; sua velocidade diminuirá, sendo, portanto, necessario mais tempo para cobrir a distancia Islandia-Terra-Nova, que para outro avião que fizesse no mesmo dia o caminho Terra-Nova-Islandia. Admittamos que o avião alcança Terra Nova depois de ter vencido o temporal; terá então accentuadas probabilidades durante oito a dez mezes do anno de encontrar densos nevoeiros e intenso frio, porquanto as costas dos Estados Unidos são regadas por uma corrente fria que desce do polo. Resultados para o avião: incerteza na navegação, inconvenientes assignalados por Lindbergh no ponto de vista da geada e do entorpecimento do avião, devido á bruma. Parece, em uma palavra, que o mau tempo sobre a Terra Nova seja a pedra de toque para os pilotos que vêm de Paris e já trazem umas 30 horas de navegação aérea; sua resistencia physica estará forçosamente diminuida e seus nervos esgotados para o resultado final. São, pois, surprehendidos desagradavelmente pelo facto de não poderem materialmente verificar sua posição na carta. Difficil problema de navegação se apresenta nesse caso: achar sobre as regiões brumosas, mais extensas que na França, um ponto, bastante grande como a estatua da Liberdade, ou mesmo a cidade de New-York com seus alterosos arranha-céos. Imaginemos a angustia de quem

só tem a possibilidade de sete horas de vôo, e se acha justamente a cerca sete horas do ponto collimado, mas de cuja situação e direcção não está bem certo. Nada mais incommodo para a navegação que o nevoeiro.

Mas, dir-se-á, si o nevoeiro e o mau tempo reinam 8 mezes em um anno na Terra-Nova, os pilotos de New-York-Paris tambem foram attingidos; de accôrdo — mas que grande differença entre os dois casos! O piloto vôa de New-York nas melhores condições meteorologicas possiveis, decorrentes de observações directas da Terra Nova, de que está afastado seis horas mais ou menos, e bem informado do tempo que reina sobre a região; si ha nevoeiro, não escapará á incerteza da navegação; mas seis horas antes elle teria marcado na carta seu ponto de partida por um excellente ponto observado; tem, assim, todas as probabilidades de que a sua navegação estimada seja mais precisa que a de seu collega que venha da Europa, e atravessará o oceano com a desvantagem de não ter feito um novo ponto de partida, porém com a certeza de se achar em um raio de *n* milhas em torno de um ponto dado da Terra Nova. E' quando se tornará patente mais uma vez a importancia da T. S. F. para as travessias aéreas transatlanticas. E' mister a creação de pharóes radiogonimetros, semelhantes aos pharóes dos navios, e cujas emissões regulares e frequentes poderão caracterisar a cidade ou o ponto da costa onde se acharem. Assim, a cidade de Nova York (estatua da Liberdade) poderia, por exemplo, emittir uma vez por minuto a letra *a* duas vezes seguidas sobre uma onda de convenção que seria inscripta no livro dos pharóes aéreos. Os pharóes luminosos apresentam este grave defeito, a nosso ver, de serem inuteis em tempo de bruma; isto justamente quando delles mais precisa o navegante!

A tudo isso póde-se oppôr o brilhante exito de Lindbergh, sem T. S. F., e desprovido de outros meios seguros de navegação; mas isso não impede que a solução para o futuro da

navegação aérea acima dos mares seja a radiogonometria, que será para os hydroaviões ao largo o que é a dupla reiteração sobre a carta e sobre a terra para os aviões que navegam muito tempo por cima de terras desconhecidas.

Em resumo, aviadores já fatigados attingem uma região onde o mau tempo, o frio e a bruma são mais frequentes que nas costas da Islandia e da França, e ficam atrazados por causa dos ventos contrarios; devido á bruma, não sabem onde se acham, não vêm terra; guiam-se por seu instincto, e sua bussola não lhes inspira mais confiança. Que fazer para salval-os e permittir-lhes o exito e vencer a difficuldade? Um bom ponto observado. Como poderão obtel-o? Pela radiogonometria. A falta do T. S. F. evidentemente não impedirá um habil piloto francez de nervos de aço de concluir o "raid" Paris-Nova-York, si tiver a sorte de não encontrar nevoeiros por sobre as costas americanas; mas como, partindo de Paris, terá a certeza de não encontral-os? E' preciso ter conhecimento da angustiosa incerteza dos capitães nos passadiços dos navios, perdidos no meio da bruma, para se comprehender o problema e resolver.

Encarando o problema dessa maneira, vê-se que o exito da travessia não só depende do constructor do avião, do piloto, nem mesmo do serviço meteorologico (não se póde prever o tempo que reinará ao longo de uma curva de 6.000 kilometros, dos quaes 3.000 escapam á observação directa): elle exige uma organisação precisa da navegação pela T. S. F. entre os Estados Unidos e a França. O successo póde obter-se sem essa organisação, mas, realisando-se,ter-se-á um importante trunfo na mão para ganhar a partida". — De "Le Yacht").

—

O DIREITO NOS DOMINIOS DE ICARO

O extraordinario desenvolvimento, sempre crescente da aviação, militar ou civil, revelou ao mundo a excellencia deste

moderno e maravilhoso meio de transporte, cuja applicação pratica tem provocado o advento de normas e formulas juridicas especiaes que, certamente, abrirão um novo e vasto campo aos estudos e pesquisas dos jurisconsultos contemporaneos.

Forçosamente surgiu como consequencia o Direito Internacional aéreo, á semelhança do Internacional Maritimo, que codificou as relações dos Estados soberanos em todos os mares e oceanos.

O Dr. Gustavo Espinosa Mireles, illustre advogado mexicano, foi um dos primeiros juristas que trataram desse palpitante assumpto, escrevendo um conciso, mas substancial artigo, publicado na "Revista Aerea", do Mexico.

Diz o provecto professor de Direito Internacional:

"Em congressos internacionaes, nos parlamentos e cathedras, já se iniciaram os lineamentos dos novissimos estatutos fixando pontos cardeaes de direito civil commercial, administratico e internacional sobre navegação aérea.

Na conferencia de Buenos Aires em 1922 foram sanccionadas algumas disposições de jurisdicção civil e penal ampliando as preliminares adoptadas durante a Conferencia de Stokolmo e a Conferencia de Haya, effectuada em 1921; a ampliação projectada comprehendia, tambem, o regulamento da guerra aérea.

Em Outubro de 1925, reunia-se em Paris a primeira Conferencia de Direito Privado Aereo, ao mesmo tempo que se realisava em Buenos Aires o terceiro Congresso Internacional de Navegação Aérea, na qual ficou bem comprehendida a necessidade de se formular uma regulamentação internacional sobre responsabilidades dos transportes aéreos.

A attenção geral da Conferencia de Paris encaminhou-se para fixar a responsabilidade de transportes pelo ar e estabelecer principios de uma applicação uniforme, afim de resolver

as sérias difficuldades que as diversas legislações nacionaes poderiam crear nesta materia.

A Suissa tinha lançado uma regulamentação em principios de 1920 e a Inglaterra formulava nesse mesmo anno o seu Regulamento de Navegação Aérea (Aero Navigation Act); a Allemanha elaborou uma lei especial em 1922; a Italia em Agosto de 1923; a França em Maio de 1924; o Brasil em 1925 e finalmente os Estados Unidos em 1926.

A intensificação dos serviços aéreos e a complexidade das relações que crearam, terminaram por despertar poderosamente a attenção de abalisados juristas, surgindo, então, uma vasta literatura juridica que, dia a dia, recebe novos e valiosos elementos para a estructura e aperfeiçoamento desta modalidade nova e particular do Direito. Delayer funda em Paris a Comité Juridico Internacional de Aviação, com a collaboração de Hamburg, Painlevé e Jullot; Giannini e Pappafava na Italia; Silva Costa no Brasil, são os animosos iniciadores deste movimento da nobilitante empresa.

Por ultimo Louis Josserand em seu recente "Tratado sobre transportes", inclusive a navegação aérea, concede-lhe carta definitiva de naturalisação entre os demais meios de transporte.

Examina em todos os seus aspectos juridicos a Navegação Aérea e estabelece um criterio claro sobre as innovações que nesta materia ella exige. Apresenta, com linguagem imperativa, a necessidade de vincular estreitamente as realidades e os principios, e censura, de certo modo, a legislação franceza por falta de clareza, decisão e opportunidade.

O nascente Direito Aéreo comprehende os agudos problemas de jurisdicções, extraterritorialidade, responsabilidade, liberdade de circulação, etc., assumptos, todos, que apresentam novos aspectos, dado o caracter internacional que offerece a Navegação Aérea, cujo dominio, inegualado, perde-se na limi-

tação do espaço. Seu gigantesco e magnifico impulso de senhorio, abatendo todas as fronteiras e lançando-se com segura audacia sobre os mais dilatados horizontes, constituiu já um definido repositorio de normas adequadas que pautam e regem seu vasto imperio.

Sente-se, já, a necessidade da adopção de um Codigo Internacional do Ar.

Impulsionado por esta tendencia, acaba de convocar-se em Washington uma Conferencia Internacional de Aviação que tem como programma themas technicos e pontos juridicos. Estes ultimos apresentam, neste caso, particular transcendencia.

O Mexico concorre. Oxalá sua representação não deixe no olvido a antiga legenda ovidiana e cuide discretamente de não se approximar demasiado nem de Orion nem do Sol".

S. DE S.

BIBLIOGRAPHIA

A Marinha Mercante no Brasil — *Oscar Barbosa Lima*, Capitão-Tenente.

O Capitão-Tenente Oscar Barbosa Lima, que emprega a sua actividade na Marinha Mercante, sendo um dos mais competentes e reputados commandantes do Lloyd Brasileiro, fez no Club da Marinha Mercante uma interessante conferencia, que publicou depois, em folheto, que recebemos e muito agradecemos.

O illustre official encarou o problema da Marinha Mercante Nacional, sob os seus variados aspectos, demonstrando conhecimento completo do importante assumpto.

Nenhum melhor elogio se poderia fazer a esse trabalho do Commandante Barbosa Lima que a expressiva carta que lhe dirigiu o Sr. Ministro da Viação Dr. Victor Konder, a qual, com satisfação, transcrevemos, em seguida:

Rio de Janeiro, 11 de Julho de 1927.

Prezado amigo Capitão-Tenente Oscar Barbosa Lima.

Foi com grande prazer que li a sua substanciosa conferencia sobre a marinha mercante no Brasil, a qual merecia, de facto, ser conservada em opusculo duradouro.

As idéas contidas em seu trabalho são fiel reflexo da sua cultura no assumpto e de um desejo, muito patriotico, de servir a mentalidade nova do Brasil, no objectivo, que a anima, de

ferir directamente os problemas sociaes e technicos da nossa organização armada.

Transmitto-lhe os meus agradecimentos pela satisfação que tive ao percorrer as linhas da sua proveitosa palestra e renovo-lhe os protestos de minha amistosa consideração. — *Victor Konder.*

*
* *

ABERTURA DA BARRA DO RIO GRANDE DO SUL — Almirante *José Carlos de Carvalho.*

Do illustre Sr. Almirante José Carlos de Carvalho, recebemos um exemplar do livro — *Abertura da Barra do Rio Grande do Sul*, em que colleccionou varios artigos de sua autoria, publicados na revista "Brasil Ferro Carril", e importantes documentos, ainda ineditos, demonstrativos dos serviços que prestou ás obras do referido porto.

Escripto em linguagem simples, mas de estylo correcto, o novo livro do operoso Almirante José Carlos de Carvalho, constitue um valioso subsidio historico de muito interesse.

*
* *

GRENFELL NA HISTORIA DO PARÁ — *Palma Muniz* — Separata dos Annaes da Bibliotheca e Archivo Publico do Pará.

Muito louvavel, por importante subsidio para a nossa chronica naval, foi a iniciativa do Sr. Palma Muniz, publicando em valiosa monographia o quanto se refere á acção do Almirante Pascoe Grenfell nas campanhas que succederam á Independencia, e tiveram por scenario os mares paraenses.

E' um formoso e bem documentado estudo sobre esse glorioso nauta inglez que tanto mourejou ao serviço das nossas armas, e com tanta galhardia se portou que não lhe faltam os louvores da Historia, firmando-se o seu nome imperecivelmente na gratidão dos posteros.

*
* *

DIARIO DA NAVEGAÇÃO DE PERO LOPES DE SOUZA, abundantemente commentado pelo Capitão de Corveta *Eugenio de Castro.*

Temos sob mão este importante trabalho. Como é nosso intento fazer-lhe lata e justa apreciação, adiamos esse prazer para o proximo numero.

NOTICIARIO

MARINHA NACIONAL

Escola Naval — No dia 2 do corrente mez assumiu o cargo de Director da Escola Naval, o Sr. Vice-Almirante Francisco de Mattos, nomeado em substituição do Sr. Contra-Almirante José Isaias de Noronha, que passou a exercer as funcções de Commandante em Chefe da Esquadra.

Ao passar as funcções que vinha exercendo ao seu substituto, o Sr. Contra-Almirante José Isaias de Noronha usou da palavra para apresentar aos corpos docente e discente da Escola o seu novo director, para quem teve palavras de elogio, realçando o valor do official general que ia passar a dirigir aquelle estabelecimento naval de ensino.

O Sr. Vice-Almirante Francisco de Mattos agradeceu, primeiramente, a presença dos que alli se encontravam, lentes, professores, funccionarios e alumnos, dizendo que da parte de todos contava, com a melhor coadjuvação afim de que a sua administração fosse uma exacta continuação da que lhe antecedera.

Depois, de trocados os cumprimentos da pragmatica, o Sr. Vice-Almirante Francisco de Mattos, dirigio-se ao Ministerio da Marinha para apresentar-se ao Sr. Ministro e outras autoridades da Armada.

O novo Director da Escola Naval fez publicar a seguinte Ordem do Dia:

"Por Decreto de 21 de Julho fui nomeado Director da Escola Naval.

Pela segunda vez venho exercer este cargo por demais delicado, porque é daqui que vão sahir os futuros officiaes para a nossa Marinha de Guerra.

Os bons principios facilitarão e determinarão os bons fins; assim, pois, para que tenhamos bons officiaes é preciso que quando alumnos, elles sejam bem orientados, que se habituem ao espirito de disciplina e á observancia do dever.

E' necessario que os alumnos tenham enthusiasmo pela carreira, que não se restrinjam aos estudos e resoluções de problemas, mas que sejam tambem crentes, porque na vida, que é uma luta, a crença é uma victoria.

Venho disposto a embrandecer a autoridade com o affecto e a temperar a gravidade com a delicadeza, porque entendo que as exigencias da disciplina não excluem os sentimentos de cortezia.

Será o meu maior objectivo a applicação da justiça, porque sem justiça não haverá incentivo.

A justiça é a corôa do merito e o merito é a essencia do esforço e do trabalho.

Vos recommendando que sejaes disciplinados, quero dizer-vos que deveis pautar os vossos actos nas leis e regulamentos que nos regem, mas não que, a pretexto de disciplina, sejaes subservientes.

O militar é digno, é nobre, usando e praticando a disciplina, mas nunca deve aviltar-se nem macular a sua dignidade, porque, quem não sabe defender a dignidade propria não saberá defender a dignidade da Patria, que é a entidade subjectiva a quem devemos o maior dos amôres".

Na mesma data tomou posse do cargo de Assistente do Director da Escola o Capitão de Corveta Alfredo Pereira da Motta.

Assumiu, tambem, as funcções de Ajudante do Corpo de Alumnos, o Capitão-Tenente Benjamin de Almeida Sodré.

*
* *

Escola naval de guerra — Assumiu o cargo de Director da Escola Naval de Guerra, no dia 11 do corrente o Sr. Vice-Almirante Augusto Carlos de Souza e Silva, em substituição do Sr. Vice-Almirante Antonio J. de Oliveira Sampaio, que vai tomar parte na commissão mixta de Requisições de guerra.

A cerimonia da posse do novo Director realisou-se na presença de todo o corpo docente e officiaes alumnos.

*
* *

Commando da Esquadra — No dia 3 do corrente mez assumiu o cargo de Commandante em Chefe do Esquadra o Sr. Contra-Almirante José Isaias de Noronha, que içou o seu pavilhão a bordo do couraçado "Minas Geraes", tendo-lhe sido passado esse commando pelo Sr. Contra-Almirante Arthur Thompson.

Ao ter inicio a posse, o Capitão-Tenente Raul Gonçalves de Souza leu o Decreto que exonerava este ultimo Almirante e, em seguida, a Ordem do Dia do Almirante Arthur Thompson, entregando o Commando da Esquadra, ao seu successor. O Almirante Thompson, usou da palavra, nesse sentido, apresentando toda a officialidade da esquadra ao seu substituto legal, e pedindo que seja dispensada ao novo Chefe da Esquadra, a mesma coadjuvação que lhe prestaram durante todo o tempo da sua chefia naquelle alto commando.

Em seguida, o Capitão-Tenente Talma Freire de Carvalho, leu o Decreto nomeando o Contra-Almirante José Isaias de Noronha, para Commandante em Chefe da Esquadra e, a seguir, a Ordem do Dia do novo Commandante da Esquadra.

O Almirante José Isaias de Noronha pronunciou algumas palavras, para salientar a brilhante acção de seu antecessor no Commando da Esquadra, e disse mais, que contava com a mesma lealdade, dedicação e operosidade da parte de todos os seus commandados, desde os mais graduados aos mais humildes.

Em seguida, foram dadas as salvas do estylo pelo encouraçado "Minas Geraes", ás quaes acompanhou o cruzador francez "Lamotte-Picquet", então em nosso porto. Logo após, toda a guarnição do "Minas Geraes" desfilou em continencia ao seu novo chefe.

O Estado Maior do novo Commandante da Esquadra ficou constituido pelos seguintes officiaes:

Chefe, Capitão de Mar e Guerra Gitahy de Alencastro; Assistente, Capitão-Tenente Talma Pereira de Carvalho; 1.º Ajudante de Ordem, Capitão-Tenente Carlos Frederico de Noronha Filho; 2.º Ajudante de Ordens, Waldemar Figueiredo Costa; Official de Tiro, Capitão de Corveta Sylvio de Noronha; Official de Communicações, Capitão de Corveta Theobaldo Pereira, e Official de Fazenda, Capitão de Fragata João Monteiro da Cruz.

*
* *

BOIAS E PHARÓES

O Sr. Ministro da Marinha mandou contractar o mecanico francez Desiré Potart para servir na Directoria de Navegação, como technico de pharóes.

— Foi restabelecida a luz do pharól de Aracaty, situado no pontal de sotavento da barra do rio Jaguaribe, no Estado do Ceará.

— Foi restabelecida a luz do pharól automatico na ponta da Rocha Grande, em Porto Seguro, no Estado da Bahia.

Coordenadas:

Lat. 16º 25' 00" S.;
Long. 39º 04' 06" W. Gw.

— Está apagada a luz do posto automatico, systema AGA, situado no morro de Pernambuco, em Ilhéos, no Estado da Bahia.

Coordenadas:

Lat. 14º 48' 33";
Long. 48º 158º 35" W. Gw.

— Inaugurou-se no Molhe Norte, á entrada do porto de Recife, um posto de luz automatica, do systema AGA, exhibindo luz *encarnada*, com os seguintes caracteristicos:

	Segundos
Lampejo encarnado.	1,0
Euclypse.	5,0
Periodo.	6,0

Este novo pharól passa a occupar o n. 65 da *Lista de Pharóes*.

— Foi apagada a luz do pharól automatico, situado no morro das Conchas, na ilha do Mel, á entrada do porto, no Estado do Paraná.

Novo aviso, communicará o restabelecimento da luz daquelle pharól.

Coordenadas:

Lat. 25º 23' 40" S.;
Long. 48º 18' 35" W. Gw.

— Tendo resolvido a Directoria de Navegação restabelecer o poste automatico do systema AGA, que se acha montado na Ponta da Figueira, no Estado de Santa Catharina, providenciou nesse sentido, tendo sido a luz do referido poste restabelecida a 21 do mez passado, continuando a exhibir seus primitivos caracteristicos.

Coordenadas:

Lat. 26° 11' 54" S.;
Long. 39° 01' 20" W. Gw.

— Foi restabelecida a luz do poste automatico, systema AGA, situado no morro de Pernambuco, em Ilhéos, no Estado da Bahia.

Coordenadas:

Lat. 14° 48' 33" S.;
Long. 39° 01' 20" W. Gw.

— Inaugurou-se uma boia de luz ao norte do banco de Santo Antonio, no Estado da Bahia, cujos caracteristicos são:

Relampago.	5,3
Eclypse.	2,7
Periodo.	3,30

Côr — Preta.

Coordenadas:

Lat. 13° 01' 25";
Long. 38° 31' 30" W. Gw.

— Foi recollocada em seu respectivo logar e está funccionando, a boia de luz ao sul do banco de Santo Antonio, no Estado da Bahia.

Coordenadas:

Lat. 13° 05' 22" S.;
Long. 38° 31' 20" W. Gw.

*
* *

MARINHAS ESTRANGEIRAS

ALLEMANHA

Substituição de Couraçados — E' pensamento do Almirantado allemão substituir os seus mais antigos couraçados, que datam de 1903 e 1906, por unidades de um novo typo, de 10.000 toneladas padrão, mas de 12.000 á 13.000, na realidade.

Estes novos couraçados terão uma velocidade reduzida e um pequeno raio de acção; a propulsão será por motores Diesel.

O armamento muito poderoso constará de oito canhões de 406 m/m. Em synthese, estes navios serão verdadeiros monitores.

*
* *

Novo cruzador — Foi lançado no Arsenal de Wilhelmshaven o cruzador "Kœnigsberg", do typo "Emden", aperfeiçoado.

Deslocamento 6.000 tons.; armamento principal nove canhões de 15 c/m, dispostos em torres triplices, uma avante e duas á ré; quatro canhões anti-aéreos.

ESTADOS UNIDOS

Aereoportos fluctuantes — O governo americano animado pelo resultado das grandes travessias, realisadas por Lindbergh, Chamberlain e Byrd, emprehenderá brevemente, experiencias no Atlantico para verificar a possibilidade efficiente dos aerodromos fluctuantes.

Essas experiencias serão feitas com a cooperação dos engenheiros das fabricas Dupont, que estão promptos a montar aeroportos no meio do oceano dentro de dois mezes, já havendo um em construcção ha tres annos, medindo 400 pés quadrados.

Se as experiencias forem coroadas de exito, prediz-se que o governo mandará construir outro de 1.200 pés de comprimento por 800 de largura.

O aerodromo Dupont certamente será rebocado para o mar a umas quinhentas milhas da costa, por caça-minas da marinha e ficará em prova pelo periodo de um semestre. O fluctuador terá noventa pés abaixo da superficie e oito acima.

Se os resultados forem favoraveis, como se espera, será apressado o estabelecimento de linhas aéreas regulares.

Diz-se, tambem, que o presidente Coolidge, provavelmente promoverá um entendimento com outras nações para a execução das propostas destinadas ao estabelecimento de aerodromos fluctuanes no meio dos oceanos, os quaes serão equipados com poderosos pharóes e apparelhos de radio destinados a guiar e prestar assistencia aos aviadores transoceanicos.

Affirma-se mais que o presidente Cooligde acredita firmemente que os recentes vôos provaram a viabilidade das viagens commerciaes transoceanicas, não só para a Europa como para o Haway, e julga que já foi accumulado um enorme conhecimento scientifico capaz de apressar o estabelecimento de linhas aereas transpacificas.

HESPANHA

LANÇAMENTO DE UM GRANDE TRANSATLANTICO — Foi lançado ao mar, em Cadiz, o transatlantico "Magallanes", construido pela Sociedade Hespanhola de Construcções Navaes para a Companhia Transatlantica.

O acto, que se revestiu de grande brilhantismo teve a honrosa assistencia do rei e rainha, principes, e presidente do Conselho de Ministros, General Primo de Rivera, Ministro da Marinha e personagens de alta collocação administractiva e politica.

As caracteristicas desta nova unidade, que será entregue, provavelmente, ao trafego maritimo para á America do Sul são os seguintes:

O comprimento, entre perpendiculares, 140,20 metros; boca, 17,07 mets.; pontal, 12,19 mts.; calado maximo, 7.315 mts., deslocamento, carregado, 13.000 toneladas.

O navio satisfaz todas as disposições do convenio internacional para segurança das vidas no mar, inclusive as que se referem ás accommodações de immigrantes. Suas machinas são de turbinas Parsons, de 6.750 H.P., accionando duas helices de 125 rotações por minuto. Tem cinco caldeiras cylindricas, que podem queimar carvão ou usar combustivel liquido.

* * *

FRANÇA

NOVO DESTROYER — Foi lançado ao mar o novo torpedeiro de esquadra "L'Adroit", que com este nome relembra a famosa corveta commandada por Jean Bart.

O "L'Adroit" é um dos seis torpedeiros de esquadra incluidos na lei de 12 de Abril de 1924. Tem 1.475 toneladas de deslocamento, 107 metros de comprimento, 9,8 de boca e 3,66 de calado e velocidade prevista de 33 milhas. Seu armamento constará de canhões de 140 e 76 m/m e seis tubos para lançar torpedos.

*
* *

Novo submergivel — Foi lançado ao mar em Cherburgo o novo submergivel "Caiman", pertencente á série de nove, typo "Requin", do programma naval de 1922, tendo começado, entretanto, a sua construcção em Junho de 1925.

Suas principaes caracteristicas são: deslocamento, 1.130 toneladas fluctuando e 1.450 mergulhado; dois motores Diesel, typo Sulzer de 1.450 H. P. para uma velocidade de 16 milhas; para propulsão electrica em immersão, baterias typo *D* de 1.800 H.P. e 10 milhas de velocidade; raio de acção, 7.000 milhas, a 9 milhas de marcha á superficie e 105 milhas, a 5 milhas, quando submerso; armamento, um canhão de 100 m/m e dez tubos para lançamento de torpedos sendo seis á prôa e quatro á pôpa, podendo conduzir 32 torpedos.

*
* *

Cruzador "Suffren" — Foi lançado ao mar, em Brest, o novo cruzador ligeiro "Suffren", ultimo dos tres, de 10.000 toneladas, em construcção.

Os outros dois são o "Duquesne" e o "Tourville", com pouca differença um dos outros.

As caracteristicas principaes são as seguintes: deslocamento, 10.000 toneladas; comprimento, 185 metros; boca, 20 metros; calado, 6,30 metros.

O armamento compôr-se-á de oito canhões de 203 m/m em quatro torres axiaes, duas avante e duas a ré; oito canhões de 75 m/m e oito de 37 anti-aereos, e seis tubos para lançar torpedos.

Diz-se que o "Suffren" terá dois ou tres hydroaviões, que serão lançados por catapultas.

A força das machinas se eleva a 120.000 H.P. para 33 milhas de velocidade. As turbinas motoras ficam dispostas em tres grupos e as caldeiras, em numero de oito, poderão queimar carvão ou petroleo; serão tres as helices propulsoras e o raio de acção, com a marcha de 15 milhas será 5.000 milhas e de 700 com a velocidade maxima. A tripulação constará de 575 marinheiros e foguistas e 30 officiaes.

O custo total do navio, inclusive armamento e apparelhos auxiliares, é de 142 milhões de francos.

O nome "Suffren" dado agora á nova unidade significa a continuidade de uma homenagem tradicional da marinha franceza á memoria do Almirante André Suffren, uma das suas maiores glorias navaes.

O Almirante Suffren entrou para o serviço da Armada no anno de 1744, aos 14 annos de idade; combateu em todas as campanhas navaes travadas nos reinados de Luiz XV e Luiz XVI e por occasião da guerra da França com a America foi enviado com onze navios ao oceano Indico, mantendo-se no mar longo tempo, sem bases para aprovisionamento e sem receber instrucções, alcançando seis victorias contra os inglezes, deixando arruinado o commercio britannico no golfo de Bengala.

*
* *

Divisão naval do Almirante Pirot — Chegou ao porto desta capital, no dia 20 de Julho, uma divisão naval composta do cruzador couraçado "Lamotte Picquet" e do contra-torpedeiro "Jaguar", sob o commando do Sr. Contra-Almirante Pirot.

E' a segunda visita de vasos de guerra francezes á America do Sul, depois da grande guerra de 1914-1918, tendo sido a primeira feita por occasião da viagem do General Mangin, a bordo do "Edgar Quinet". Esta segunda, como a primeira, é uma visita de cordialidade, em que o Governo francez envia os seus bravos marinheiros para nos trazerem, com a sua presença em aguas sul-americanas, a expressão da sua sympathia pelos paizes latinos deste continente, certo como está do grande affecto que consagramos á França.

Os dois navios de guerra francezes são duas unidades modernas de construcção recente.

O cruzador "Lamotte-Picquet" é igual ao "Duguay-Trouin", tendo sido incorporado ao serviço da Armada franceza em 1925, depois de ultimada sua construcção nos estaleiros de Saint Nazaire (Penhoet), em Lorient.

Desloca 7.881 toneladas e mede 150 metros de comprimento por 20 de largura, sendo seu calado de 17 3/4 pés.

As machinas, da força de 100.000 H. P., accionam quatro helices, dando ao navio a marcha de 34,5 milhas por hora. Têm quatro turbinas Pearson e oito caldeiras Guizot, dispondo de tanques para 500 toneladas de petroleo, quantidade que póde ser elevada ao dobro, em caso de necessidade. O armamento consta de 8 canhões de 15 cent., 4 de 8 cent. e 12 tubos para o lançamento de torpedos. Dispõe tambem de apparelhos para lançar aviões. Tem um raio de acção de 880 milhas navegando a 34 nós por hora; e de 4.500 tons. com a marcha de 15 milhas.

O "Jaguar" pertence a uma flotilha ultimamente incorporada á Esquadra. Tem 100 metros de comprimento por 13 de boca, calando 14 3/4 pés. Desloca 2.362 toneladas, e suas machinas, desenvolvendo uma força de 50.000 cavallos, dão ao navio a marcha de 35,5 milhas por hora.

O armamento consta de 5 canhões de pequeno calibre e de 6 tubos para lançamento de torpedos.

Entre as muitas demonstrações de apreço e de carinho de que foram alvo os distinctos officiaes francezes, destacou-se o banquete, offerecido pelo Sr. Contra-Almirante Pinto da Luz, Ministro da Marinha, no salão nobre do Club Naval, no dia 31 de Julho, ao qual compareceram as altas autoridades navaes, o Sr. embaixador Alexandre Conty e o Sr. General Coffée, chefe da missão militar.

Ao champagne o Sr. Ministro da Marinha fez, em francez, uma saudação á marinha franceza, offerecendo o banquete ao Sr. Almirante Pirot e aos demais officiaes da Divisão Naval sob seu commando.

Em breves palavras, mas repassadas de carinhoso affecto, o Sr. Ministro poz em evidencia a velha e tradicional amizade que liga o Brasil á França.

Em seguida o Sr. embaixador da França, Dr. Alexandre Conty, agradeceu commovido as manifestações de amizade e de apreço dispensadas aos seus compatriotas que fazem parte da Divisão Naval e por conseguinte á França, salientando, ao mesmo tempo, que, cada vez, são mais fortes os laços de amizade que ligam a França ao Brasil.

O Sr. Contra-Almirante Pirot tambem agradeceu as homenagens tão significativas que lhe foram prestadas no Brasil, bem como aos officiaes do "Lamotte Picquet" e do "Jaguar", na sua passagem pelos portos do norte do Brasil e durante a sua estadia em nosso porto.

Tomaram parte no banquete os Srs.: Almirantes José Maria Penido, Oliveira Sampaio, Fonseca Rodrigues, Octavio Jardim, Isaias de Noronha, Carlos Frederico de Noronha e Alvaro Nunes de Carvalho, todos chefes de Departamentos da Armada; General Coffée, chefe da missão militar franceza; Almirante Mac Cully, chefe da missão naval americana; em-

baixador Alexandre Conty, Dr. Coriolano Góes, chefe de policia; General Sezefredo Passos, Ministro da Guerra; Almirantes Machado da Silva e Pinto de Vasconcellos; Capitães de Mar e Guerra Amphiloquio Reis, Adalberto Nunes e E. Braga; Coronel Zelong, Coronel O. Silveira; Commandantes Ribeiro Junior, Salustiano Lessa, Pereira das Neves, Luiz F. Pinto da Luz, Luiz Barata, Armando Pinna, Thiers Fleming, Guimarães Roxo, A. Gomensoro, Alfredo Andrade Dodsworth, M. Romiller, Raul Tavares, Luet Lafetifias, F. Azambuja, C. Pujol, M. de Barros, Aarão Reis, L'ent Morwan, E. Payer, Xavier da Costa, A. Tellemont Brigs, José Felix, O. Machado, Rient Jannet, Alves de Souza, Luiz Neves, Durand Lient, Andrien, J. Caminha, Picard, secretario do prefeito, Baron Maricourt e Capitão de Mar e Guerra Amancio dos Santos.

O Sr. Dr. Washington Luis, Presidente da Republica, recebeu, no Palacio do Cattete, em audiencia, o Sr. Alexandre Conty, Embaixador da França, acompanhado do Sr. Aarão Jacques de Maricourt, Secretario da Embaixada, para o fim especial de apresentar a S. Ex. o Sr. Contra-Almirante Pirot, Commandante da Divisão Naval Franceza.

O Almirante francez fez-se acompanhar dos Srs. Capitães de Fragata E. Jua e Ruffi de Ponteves, commandantes respectivamente do cruzador "Lamotte Picquet" e contra-torpedeiro "Jaguar", Tenente Mauricio Jannet, ajudante de ordens e do official da nossa Marinha, ás ordens, Commandante Andrade Dodsworth.

Recebido no Palacio do Governo pelos Srs. Drs. Ferreira Braga, official do gabinete da presidencia e Capitão-Tenente Braz Velloso, do Estado Maior do Chefe da Nação, foram os visitantes conduzidos á sala dos despachos, onde o presidente da Republica se encontrava em companhia dos demais membros e do seu Gabinete e Estado Maior.

Após as formalidades de estylo, e de ter o Dr. Washington Luis recebido os cumprimentos dos officiaes francezes, o Sr.

Embaixador Conty e o Sr. Almirante Pirot, deram conhecimento á S. Ex. de que seria levado a effeito no navio da divisão uma recepção em honra ao chefe do governo brasileiro.

O Sr. Dr. Washington Luis accedeu, agradecendo, tendo palavras de carinho e louvor, para os officiaes que o visitaram.

Correspondendo ao honroso convite, o Sr. Presidente da Republica visitou o navio capitanea da Divisão Naval Franceza, Cruzador "Lamotte Picquet", onde foi recebido pelo Sr. Embaixador Francez, pelo Almirante Pirot e Commandante Jua e officiaes do mesmo navio.

Achavam-se tambem a bordo convidados para a recepção, membros do Corpo Diplomatico, dentre os quaes viam-se os Embaixadores da Inglaterra, da Belgica, dos Estados Unidos; do Japão; do Chile, da Argentina; e Ministros Plenipotenciarios do Uruguay, da Colombia; da Venezuela; da Hollanda; do Mexico; do Perú; do Paraguay e Encarregados dos Negocios de Portugal.

O Sr. Presidente da Republica seguio para bordo do Cruzador "Lamotte Picquet" em companhia dos Srs. Dr. Octavio Mangabeira, General Nestor Sezefredo dos Passos e Almirante Pinto da Luz, respectivamente Ministros das Relações Exteriores, da Guerra e da Marinha, e do Chefe do Estado Maior da Armada, Vice-Almirante José Maria Penido acompanhados de seus ajudantes de ordens.

Depois de visitar todas as dependencias do Cruzador francez, inclusive o salão onde se encontram os quadros de Marinha em exposição naquelle navio, S. Ex. dirigio-se para a Camara do Almirante Pirot, onde lhe foi servida uma taça de "champagne".

O Sr. Alexandre Conty, Embaixador Francez, saudou o Chefe da Nação, tendo expressivas phrases de agradecimento para a honrosa visita de S. Ex. a bordo daquella nave, que re-

presenta a Patria Franceza, que, pelo Brasil nutre as mais sinceras sympathias.

O Sr. Presidente da Republica agradeceu o brinde do Sr. Embaixador Francez em brilhante improviso, fazendo resaltar nas suas palavras a franca amizade existente entre o Brasil e a França.

A's 18 horas e 30 minutos, o Sr. Presidente da Republica desembarcava, de regresso, no Arsenal de Marinha, recebendo em sua continencia as 21 salvas do Cruzador francez e em igual numero as dos navios de guerra brasileiros, bem como as continencias pela Companhia de guerra do Regimento Naval, no pateo daquelle Arsenal.

ITALIA

Revista naval em Ostia — No dia 15 de Julho a esquadra italiana realisou uma revista naval no porto de Ostia.

O primeiro Ministro Mussollini, acompanhado do Ministro Ciano, dos Sub-Secretarios Siriani, Balbo e Cavallero, do Secretario Geral Hurati, dos Almirante Thaon di Revel e Acton, e do Governador de Roma, assim como de outras altas autoridades, foi para bordo, no porto de Ostia, passando em revista a esquadra alli ancorada, sendo-lhe prestadas todas as honras militares, passando, no navio em que se achava, em frente ás outras unidades formadas em linha.

Depois, a bordo do "Cavour", o Sr. Mussolini recebeu a visita do Commandante em Chefe da Esquadra e Commandantes das unidades, cumprimentando-os e dirigindo-lhes calorosas palavras de satisfação pela correcção que em tudo observou.

*
* *

Porto de Civitavechia — O Ministerio das Obras Publicas assignou contrato para a execução de melhoramentos no porto de Civitavechia.

*
* *

Novas construcções — Declarações feitas, ultimamente, pelo Almirante Siriani, Sub-Secretario da Marinha, a Italia têm em preparo um programma naval, de construcções, assaz irmportante e que consiste em nove submarinos; doze contra torpedeiros de 2.000 toneladas e 37 milhas de velocidade e quatro cruzadores (scouts) de 5.000 toneladas.

Dos nove submarinos dois já foram encommendados.

*
* *

Contra torpedeiro "Crispi" — Fez experiencias em Napoles o torpedeiro "Crispi", que é provido de turbinas Belluzo.

Durante as experiencias das machinas, alcançou a velocidade média de 31 milhas e a maxima de 37 milhas.

Deslocamento 1.040 toneladas.

*
* *

Portos francos — O Governo da Italia instituiu por decreto regio, 14 portos francos, assim distribuidos: Savona, Genova, Livorno, Napoles, Brindisi, Bari, Veneza, Trieste, Fiume, Palermo, Messina, Catania e Cagliari.

Esses portos, conforme o art. 1.º do citado decreto podem ser declarados portos francos no todo ou em parte, por um periodo de 30 annos, a decorrer de 1.º de Janeiro de 1928. A vigencia do novo regimen opéra uma transformação da linha aduaneira. E dentro desses limites poderão ser effectuadas,

isentas de qualquer vinculo fiscal, todas as operações de embarque, desembarque e transbordo de materiaes e mercadorias, nos respectivos depositos, e contratos na sua manipulação e transformação. O mesmo artigo estabelece as formalidades exigidas para taes operações.

No art. 3.º são dispostas as condições regulamentares para a installação dos estabelecimentos industriaes dentro da zona dos portos francos. E essas disposições poderão beneficiar as emprezas de construcções navaes já existentes e que, situadas nessa zona, uma vez que sejam preenchidas as condições estabelecidas por decreto real.

Conforme o art. 4.º, as mercadorias desembarcadas em cabotagem nos paizes francos, ou que derem entrada para ser embarcadas por cabotagem, "não perderão a sua nacionalidade", salvo emquanto durar a vigilia aduaneira. A demora no porto franco é subordinada á indicação de armazens approvados e fiscalizados pela Alfandega para depositos.

O art. 5.º trata de desapropriação de edificios, áreas e outros bens immoveis particulares, comprehendidos na zona prevista pelo art. 1.º.

A funcção economica dos portos francos poderá determinar uma transformação nas correntes commerciaes com a Italia, que irá agora exercer verdadeiramente o seu importante papel de paiz intermediario, de entreposto, mercê do apparelhamento alfandegario e fiscal que lhe permittirá uma conveniente distribuição dos productos a serem accumulados nos seus depositos.

F. P.

NECROLOGIA

—

Capitão de Corveta João Soares Pinna

Falleceu nesta capital, em sua residencia, no dia 27 de Julho o Capitão de Corveta João Soares Pinna, official distincto e muito estimado na corporação a que prestou bons serviços.

Foi elle o fundador e o primeiro Commandante da Reserva Naval, instituição a que deu grande impulso e desenvolvimento.

Guarda-marinha em Janeiro de 1902, fez a viagem de instrucção a bordo do "Benjamin Constant". Como official serviu em varios navios da esquadra em viagem ao estrangeiro. Commandou a Escola de Aprendizes Marinheiros de Santos e foi Capitão do Porto de S. Francisco, Santa Catharina, e de Fortaleza, no Ceará. Serviu na Casa Militar do Presidente da Republica Nilo Peçanha e no Ministerio do Exterior, durante a grande guerra.

Foi mais tarde Addido Naval no Chile, tendo concorrido muito, por seu prestigio e illustração, para maior approximação dos dois paizes, e Addido Naval á Embaixada Mello Franco á Bolivia.

Aperfeiçoou seus estudos de Artilharia na Europa, e ultimamente cursava a Escola Naval de Guerra.

—

Almirante reformado Manoel Theodorico Machado Dutra

Falleceu, no dia 16 do corrente, em sua residencia, nesta Capital o Almirante reformado Manoel Theodorico Machado Dutra, um dos nomes mais acatados da classe a que prestou

bons serviços durante 47 annos, no desempenho de varias commissões de terra e mar, algumas vezes em cargos de relevo e responsabilidade.

Nos ultimos tempos da marinha á vela, viajou muito em longos cruzeiros de instrucção e por todo mundo sendo um grande amante da profissão que honrou e enobreceu.

O saudoso extincto nasceu em 1.º de Julho de 1863, verificando praça de Aspirante na antiga Academia de Marinha em 14 de Março de 1879.

Foi promovido a Guarda Marinha em 24 de Novembro de 1883 e a 1.º Tenente em 1886.

Aos postos de Capitão-Tenente, Capitão de Fragata, Capitão de Mar e Guerra e Contra-Almirante, o illustre marujo foi promovido, respectivamente, a 8 de Janeiro de 1890, 16 de Abril 1894, 2 de Maio de 1910, 26 de Março de 1913 e 5 de Março de 1919.

Attingido pela compulsoria foi reformado a 15 de Julho de 1926.

CONTRA-ALMIRANTE

JOSÉ VICTOR DE LAMARE

DICCIONARIO TECHNICO

DO

OFFICIAL DE MARINHA

A

ARTIFICIOS — (t. pyroth.) — **de salvação** — são os empregados a bordo para salvar um homem que cahe ao mar, indicando aos salvadores o lugar onde elle se acha. (V. Fachos).

——— **incendiarios** — são os foguetes; a bala incendiaria (antiga) a rocha-fogo (antigo) e outras composições lançadas por projectis contra o inimigo. **Artifices incendiaires**. Incendiary fire-works. **Das Branrfeurwerk**. Fuochi d'incendio.

ARTIGO — (t. comm.) — **de commercio** — mercadoria que serve para a permuta commercial. **Article de commerce** Article of trade. **Der Handelsartikel**. Articolo di commercio.

——— **de fabrica** — producto manufacturado; qualquer mercadoria preparada por processo fabril. **Article de fabrique**. Manufacture. **Das Fabrikat**. Prodotti d'industria.

——— **de guerra** — coujuncto das disposições e regras que formam o Codigo penal naval ou militar. **Articles de guerre**. Articles of War. **Die Kriegs artikel**. Articoli di guerra.

ARTILHARIA — E' a sciencia ou arte que trata da construcção dos canhões, seu uso e emprego. Genericamente comprehende não só o material como tambem o pessoal que o maneja. Em terra sob tal denominação designa-se igualmente o conjuncto das unidades militares, regimentos, armadas com canhões, etc. Ou é tanto no mar como em terra a totalidade dos canhões, sócos, reparos, accessorios, munições, e gente que os guarnece, de que dispõe um exercito, uma esquadra. **Artillerie**. Artillery; gunnery. **Die Artillerie**. Artiglieria.

——— **de um navio** — é o armamento d'esse navio em canhões de toda a especie e calibres, seus reparos,

accessorios e munições. **Artillerie d'un navire**. Artillery of a ship. **Die Artillerie eines Schiffes**. Artiglieria d'una nave.

——— **grossa** — boccas de fogo de grosso calibre, ou conhões de calibre de 20cm. para cima. **Grosse artillerie**. Heavy artillery; heavy ordnance. **Die schure Artillerie**. Artiglieria grosse.

——— **média** — boccas de fogo de médio calibre, isto é, canhões entre 10 e 20cm. de calibre. **Artillerie moyenne**. Secondary ordnance. **Die mitellkalibrige Artillerie**. Artiglieria di medio calibro.

——— **de pequeno calibre** — boccas de fogo de fraco calibre, de 37 a 100mm. **Petite artillerie**. Light ordnance. **Die klenkalibrige Artillerie**. Artiglieria di piccolo calibro.

——— **de costa** — artilharia de grosso calibre com que são armadas, no litoral, as torres couraçadas, as baterias blindadas, as fortalezas mesmo de alvenaria. **Artillerie de côte**. Artillery for coast; defense; coast artillery. **Die Küsten Artillerie**. Artiglieria da costa.

——— **de campanha** — canhões do exercito, moveis e cujo calibre em regra geral não excede de 75 mm. **Artillerie de campagne**. Field artillery. **Die Feld artillerie**. Artiglieria da campagna.

——— **a cavallo** — ou artilharia volante é aquella cujas guarnições, quando em marcha, vão montadas, e por isso mesmo é de grande mobilidade. **Artillerie á cheval**. Horse artillery. **Die reitende Artillerie**. Artiglieria a cavallo.

——— **de desembarque** — canhões de pequeno calibre, que possuem os navios de guerra, e que são montados em reparos de campanha e guarnecidos e movimentados por marinheiros ou soldados navaes, quando têm

de desembarcar. **Artillerie de debarquement**. Landing ordnance. **Die Landungsartillerie**. Artiglieria de sbarco.

——— **de sitio** — canhões de medio e grosso calibre, sobretudo composto de obuzeiros e morteiros, empregados no sitio de praças fortes, fortalezas e outras fortificações, para abrir-lhes brecha e destruil-as. **Artillerie de siége**. Siege artillery. **Die Belagerungsartillerie** Artiglieria d'assedio.

——— **montanha** — canhões de pequeno peso e calibre, e que são, bem como os respectivos reparos, transportados ás costas de animaes, para terem grande mobilidade e poderem subir montes e montanhas. **Artillerie de montagne**. Mountain artillery. **Die Gebirgsartillerie**. Artiglieria da montagna.

——— **de praça** — é a que constitue o armamento de uma praça forte e que é de grosso calibre como a de costa, e portanto de grande potencia. **Artillerie de place** Garrison artillery. **Die Festungsartillerie**. Artiglieria da fortalezza.

——— **naval** — é a artilharia da marinha de guerra ou os canhões de todos os calibres com que se acham armados os navios da força naval de um paiz. **Artillerie navale; artillerie de la marine**. Naval ordnance. **Die Marine-Artillerie**. Artiglieria navale.

——— **de embarcação miuda** — consta geralmente de um canhão de pequeno calibre e que é montado á prôa seja para a propria defeza do escaler, ou para proteger um desembarque. **Artillerie des embarcations**. Boats ordnance; boats guns. **Die Bootsartillerie**. Artiglieria da palischermo.

——— **arma de artilharia** — corpo militar ou grande divisão do serviço do exercito encarregada especialmente do uso e emprego dos canhões de todo o genero

os quaes estão armadas as forças de terra. Seu pessoal, sobretudo seus officiaes têm quadro a parte. **Arme d'artillerie**. Artillery service. **Die Artilleriewaffe**. Arma dell'artiglieria.

——— **combate d'artilharia** — bombardeio mutuo entre duas forças de terra ou navaes, ou entre um ou mais navios contra fortalezas ou outras fortificações terrestres, combate portanto á grande distancia; phase preliminar de ataque geral, e em que só os canhões tomam parte. **Combat d'artillerie**. Artillery fight. **Der Geschützkampf**. Lotta d'artiglieria.

——— **director d'artilharia ou do armamento naval** — é o chefe da repartição de marinha que tem a seu cargo e cuidado e sob sua responsabilidade a guarda, o preparo, a conservação, a reparação e a experimentação dos canhões navaes. **Directeur de l'artillerie de la Marine**. Director of naval ordnance. **Der Artillerie director**. Direttore d'artiglieria.

——— **instructor de artilharia** — official designado para bordo do navio em que se acha embarcado ensinar a theoria e a pratica da artilharia, seja a outros officiaes, sub-officiaes ou praças de pret. **Instructeur d'artillerie**. Instructor of gunnery. **Der Artillerie Instructor**. Instruttore d'artiglieria.

——— **material d'artilharia** — o conjuncto de canhões e seus accessorios, reparos, projectis, polvora e outdos explosivos, estojos metallicos para cartuchos, espoletas, estopilhas, a palamenta, etc. **Matériel d'artillerie**. Artillery material. **Das Artilleriematerial**. Materiale d'artiglieria.

ARTILHEIRO — Militar que serve os canhões; sabe manejal-os e atirar com elles; tambem o official que conhece a sciencia d'artilharia e sabe pratical-a. **Artilleur**. Artillery officer, Artillerist; artillery man. **Der Artillerist**. Artigliere.

A

ARVORADO — (t. marit.) — Assim se denomina a praça que é designada a bordo para exercer temporariamente as funcções de contra-mestre na falta absoluta d'este sub-official. **Elevé au grade de contre-maitre**. Raised temporarely to the function of petty officer.

ARVORAR — (t. naut.) — Hastear, içar, levantar a prumo. **Arborer**. To hoist. **Aufhissen**. Alberare.

——— **o pavilhão nacional** — é içar a bandeira da nação no penol da carangueija ou no páo da bandeira de um navio de guerra ou mercante. **Arborer les couleurs; le pavillon national**. To hoist the national colours. **Die Nationalflagge hissen**. Inalbarare la bandiera dello Stato.

———.**remos** — deixar de remar conservando os remos extendidos na horizontal seja para fazer parar a embarcação, ou para descansar a guarnição; ou como continencia a um superior que em outra embarcação passa proximo, não sendo official general por isso que para este a saudação é differente. **Lever rames** To lie en yours cars; to rest upon the oars. **Die Riemen plattlegen**. Stare su remi.

ARVORE — (t. naut.) — **secca** — diz-se que um navio á vela corre em arvore secca quando, acossado por máo tempo e não podendo mais resistir á força do vento e do mar na orientação em que seguia, carrega ou ferra todo o panno e dá a pôpa, fugindo ao tempo e deixando-se levar pelas vagas e vento, mas governando sempre. **A sec de voile, courir á sec**. Under bare poles; to send under bare poles. **VorTopp und Takel lenzen**. A secco di vele; Correre a secco di vele. (Veja "Correr".)

ARVOREDO — (t. cons. Nav.) — é o conjuncto, dos mastros, mastaréos, vergas e páos que formam a mastreação do navio, e que é denominado **arvoredo**. **Mature**. Masts of a ship. **Die Takelung**. Alberatura.

A

ASBESTO — (t. mineralg.) — **mineral filamentoso,** — incombustivel como o amianto, e que é preparado em pannos, laminas ou folhas ou em massa destinados nos dous primeiros casos para gaxetas de machinas e no ultimo para cobrir caldeiras com o que evita-se a irradiação do calor das mesmas á custa de sua temperatura. O asbesto é resultante da alteração da tremolita. **Asbesto.** Asbestus. **Der Asbest.** Asbesto.

——— (t. machin.) — **gaxeta d'asbesto** — trança ou anel feito de asbesto para ser collocado entre duas peças adjacentes para evitar todo o contacto entre as partes que se quer isolar, tornando-as estanques; por exemplo entre o cylindro e sua haste; em todas as juntas, etc. **Garniture d'asbeste.** Asbestus packing. **Die Asbestpacking.** Guarnizionç.

——— (t. machin.) — **panno d'asbesto** — tela feita d'asbesto para ser interposta entre duas chapas afim de tornal-as estanques, e em outros trabalhos. **Toile d'asbeste.** Asbestus cloth. **Das Asbestgewebe.** Tela di asbesto.

ASCENSÃO AEREA — (de aviação) — **de uma aeronave** — elevação ou subida ao ar ou á athmosphera de um aeroplano ou avião por meio do respectivo motor. **Ascension d'un aeroplane.** Ascent. **Die Auffahrt.** Ascensione.

ASCENSÃO RECTA (t. astron.) — **arco do equador** — comprehendido entre o circulo horario ou de declinação do astro e um circulo horario dito de origem. Este ponto fixo é o ponto equinoxial da primavera chamado **ponto vernal.** A ascensão recta conta-se em gráos sobre o equador a partir do ponto zero até 360° e no sentido do occidente para o oriente, ou da direita para a esquerda, suppondo-se o observador collocado no centro da esphera. A ascensão póde tambem ser expressa em tempo, isto é, de zero de horas a 24 horas, a partir do ponto de origem. **Ascension droite.** Right ascension. **Die Rectascension.** Assensione retta.

A

——— (t. aerost.) — **em balão captivo** — subida de um balão que por meio de um cabo fica preso á terra, e que portanto só se eleva á altura correspondente ao comprimento do dito cabo. Serve para observações sobre o inimigo principalmente. **Ascention captive**. Arcent of captive baloon. **Der Aufstitieg mit Fesselballon**. Ascensione fremata.

——— (t. mach.) — **do embolo** — movimento ascensional do embolo quando impellido pelo vapor que actua em sua face inferior, elle faz seu curso ou pancada na direcção da tampa do cylindro vertical de uma machina a vapor. **Course ascendente du piston** Up stroke of the piston. **Der Kolbenaufgang**. Corsa diretta; alzata; corsa ascendente dello stantuffo.

ASCENSIONAL (t. aerost.) — **força ascensional de um aerostato** — é a differença de peso entre o volume de ar deslocado pelo balão e o peso total de seu material com passageiros e lastro. Esta differença que deve ser positiva para que o balão suba, é avaliada em kilogrammas. **Force ascensionelle**. Ascending power. **Die Steigkraft**. Forza ascensionale. (V. "Força".)

ASCENSOR — (t. art.) — **ou elevador de munição** — apparelho estabelecido verticalmente entre o paiol de munição e a praça dos canhões de grosso calibre nas torres e reductos dos navios couraçados, e nas baterias de menores calibres nas outras unidades de menos importancia. E' portanto um transportador de munição desde o paiol até a culatra do canhão que assim póde facilmente ser carregado, apezar do peso do projectil. Para os grandes canhões o elevador é movimentado pela electricidade ou por força hydraulica; com os de pequeno calibre elle é movido á mão. **Ascenseur; monte-charge**. Lift; hoist. **Die Hebevorrichtung**. Montacarichi. (V. Elevador).

——— (t. const.) — **para passageiros** — elevador estabelecido entre as cobertas até o convéz ou tolda de alguns grandes paquetes, servindo para que os passageiros

evitem o cansaço que produz a subida de muitas escadas. Tambem nos grandes edificios quer particulares quer nos estabelecimentos e repartições publicas, arsenaes, officinas, etc., existem taes apparelhos para a communicação entre os diversos andares. **Elevateur pour passagers**. Elevator; passangers lift. **Der Fahrstuhl**. Ascenssori.

——— (t. const.) — **electrico** — (V. Elevador electrico.)

———(t. eng.) — **hydraulico** — (V. Elevador hydraulico.)

ASPHYXIA — (t. medic.) — Privação subita da respiração, dos movimentos voluntarios e da sensibilidade, como acontece aos afogados, na asphyxia por submersão. **Asphyxie**. Asphyxy. **Die Asphyxie**. Asfissia.

ASPIRAÇÃO — (t. mach.) — Acção de sugar, attrahir os liquidos ou gazes que se acham em communicação com um meio cuja pressão é menor que a que elles experimentam. (B. P.) **Aspiration**. Suction. **Das Ansangen**. Aspirazione.

——— (t. mach.) — **valvulas de aspiração** — são as valvulas que se levantam para a entrada da agua no corpo das bombas. **Soupape d'aspiration**. Suction valves. **Das Boden ventil**. Valvola d'aspirazione. (V. Bomba e Valvula).

ASPIRANTE — (t. marinha) — **de marinha** — alumno da Escola Naval. **Aspirante de marine**. Midshipman. **Der Seecadet**. Cadetto.

——— (t. marinha) — **a official** — candidato ao primeiro posto de official no exercito, e ao cargo de commissario na armada e por isso diz-se: aspirante a commissario. **Aspirant au grade d'officier**. Candidate for officer's rank. **Der Officiers aspirant**. Aspirante al grado di officiale.

Extractos do Regulamento da Bibliotheca e Archivo da Marinha approvado pelo Decreto n. 17.578, de 2 de Dezembro de 1926.

CAPITULO X

DA REVISTA MARITIMA BRASILEIRA

Art. 38 — A *Revista Maritima Brasileira* é uma publicação destinada a tratar de quaesquer assumptos concernentes á marinha de guerra ou mercante.

Art. 40 — Qualquer pessoa pertencente ou não ás classes da Armada poderá tratar na *Revista Maritima* de todos os assumptos relativos á marinha em seus differentes ramos.

Art. 41 — Os artigos destinados á publicação pela *Revista Maritima* só serão entregues á impressão depois de vistos e approvados pelo redactor-chefe.

Art. 47 — Para estimular o estudo dos assumptos profissionaes, o Ministro nomeará uma commissão especialmente incumbida de escolher, dentre os trabalhos publicados na *Revista Maritima* durante o anno, o que fôr a seu juizo de maior utilidade pratica para a marinha.

Art. 48 — Ao autor do trabalho escolhido, a commissão concederá como premio uma medalha de ouro com o respectivo diploma.

Art. 49 — A concessão desse premio deverá constar dos assentamentos do official distinguido, e, si elle pertencer á classe activa, lhe será levado em conta para a sua promoção.

Art. 50 — A *Revista*, em pagina especial, no primeiro numero do anno seguinte, inscreverá o nome do autor e o titulo do trabalho premiado.

REVISTA MARITIMA BRASILEIRA

DESTINADA AOS INTERESSES DA MARINHA NACIONAL DE GUERRA E MERCANTE

ASSIGNATURA ANNUAL

	Paiz nac.	Paiz extr.
Para officiaes..... Exercito e Armada.....	6$000	10$000
Para sub-officiaes..... Exercito e Armada.....	5$000	
Para officiaes da Marinha Mercante e empregados civis do Ministerio da Marinha.....	7$000	
Associações das Marinhas.....	8$000	10$000
Associações extranhas á Marinha.....	9$000	12$000
Civis extranhos á Marinha.....	8$000	12$000
Numero do mez.....	1$000	
Numero atrazado dentro do trimestre.....	2$000	
Numero atrazado fóra do trimestre.....	5$000	

PAGAMENTO ADIANTADO

As assignaturas desta *Revista* podem começar em qualquer época, sendo entretanto preferivel que sejam iniciadas em Janeiro ou Julho de cada anno.

Toda a correspondencia relativa á mesma *Revista* deve ser remettida para a rua D. Manoel n. 15, com endereço ao seu director.

Caberá exclusivamente aos collaboradores da *Revista* a responsabilidade dos conceitos emittidos em seus artigos.

Aos nossos assignates rogamos o especial obsequio de renovarem sempre em tempo opportuno as suas assignaturas, afim de que não haja interrupção na remessa da *Revista*.

Egualmente pedimos que nos communiquem qualquer mudança de residencia, afim de não haver extravio na entrega.

Das marinhas de commercio e de recreio solicitamos o favor de nos viarem, sempre que puderem, quaesquer informações ute's ou de interesse geral dignas de publicação.

Admittindo a inserção de annuncios, principalmente dos que se ... com a vida maritima, const'tue tambem esta *Revista* um excellente ... de informações de toda ordem, largamente divulgada pelo Brasil e pelo trangeiro.

Os annuncios, da mesma forma que as assignaturas, poderão começar qualquer data, sendo os seguintes os seus preços:

Tamanho	Por anno	Por semestre
Pagina inteira	**150$000**	**80$000**
Meia pagina	**80$000**	**60$000**

As gravuras, bem como as alterações de annuncios, serão pagas em separado.

Os pagamentos, quer de assignaturas, quer de annuncios, de pessoas que residam fóra desta Capital, só poderão ser feitos por vales postaes.

A Revista será enviada gratuitamente aos seus collaboradores e annunciantes

IMA BRASILEIR

REVISTA MARITIMA BRASILEIRA

ANNO XLVII — Setembro de 1927 — Num. 3

SUMMARIO

Sete de Setembro 393
Resumo historico da Bibliotheca de Marinha 395
O maior canal do mundo — Cap. de Corveta Armando Pinna 401
As naves de outr'ora — Augusto Vinhaes 407
Notas de hydraulica — Cap. Tenente Engenheiro Naval Oswaldo Storino 425
Observações sobre o tiro anti-aereo naval — A. V. 445
Diario de Navegação de Pero Lopes de Souza — Augusto Vinhaes.... 455
Pantheon Naval — Eduardo Sá 473
Cartas á Redacção 483
Revista de Revistas — S. de S. 485
Noticiario — F. P. 517
Marinha Mercante .....

IMPRENSA NAVAL — RIO DE JANEIRO, 1927

RELAÇÃO DOS PERIODICOS ESTRANGEIROS RECEBIDOS PELA "REVISTA MARITIMA BRASILEIRA"

ALLEMANHA — "Nachrich fur Luftfahrer".

ARGENTINA — "Boletin del Centro Naval" — "Revista Militar" — "Revista de Economia Argentina".

CHILE — "Memorial del Estado Major del Ejercito de Chile" — "Revista de Marina".

CUBA — "Beletin del Ejercito" — "Neptuno".

ESTADOS UNIDOS — U. S. Naval Institute Proceedings" — "Scientific American" — "Aviation" — "Coast Artillery Journal" — "The American Journal of International Law".

FRANÇA — "Annales Hydrographiques" — "La Revue Maritime" — L'Illustration" — "La Nature" — "La Pêche Maritime" — "Chambre de Commerce" — "La Science et la Vie" — "L'Aeronautique" — "Q. S. T. Français et Radioelectricité" — "L'Air".

HESPANHA — "Revista General de Marina" — "Revista de Segunda Ensenansa" — "Iberica" — "Técnica-Revista-Tecnologico Industrial" — "España Maritima" — "Revista de las Españas".

INGLATERRA — "Army and Navy Gazette" — Engéneerring-Illustrated Journal" — The Journal of the Royal Artillery" — "The Naval and Military Record" — "The Nautical Magazine" — "Shipbuilding and Shipping Record" — "The Aeroplane" — "Flight" — "The Journal of the Royal Aeronatical".

ITALIA — "Bollettino dell'Emigrazione" — "Revista de Artiglieria e Genio" — "Rivista Marittima" — "L'Africa Italiana" — "L'Universo" — "L'Ala d'Italia" — "La Gazzetta dell'Aviazione".

MEXICO — "Revista Aerea" — "Revista del Colegio Militar".

PERU — "Revista de Marina".

PORTUGAL — "Boletim da Agencia G. das Colonias".

URUGUAY — "Revista Maritima".

N. B. — Esta "Revista" acceita a permuta de revista e magazines onde a sciencia em geral, a arte militar e os assumptos navaes e maritimos sejam tratados.

ANNO XLVII SETEMBRO DE 1927 N. 3

REVISTA MARITIMA BRASILEIRA

Publicação do Ministerio da Marinha

SÉDE — BIBLIOTHECA DA MARINHA

Rua D. Manoel n. 15

IMPRENSA NAVAL
Rio de Janeiro
— 1927 —

BIBLIOTHECA E ARCHIVO DA MARINHA

DIRECTOR

Capitão de Mar e Guerra — *Heraclito da Graça Aranha*

REVISTA MARITIMA BRASILEIRA

REDACTOR CHEFE

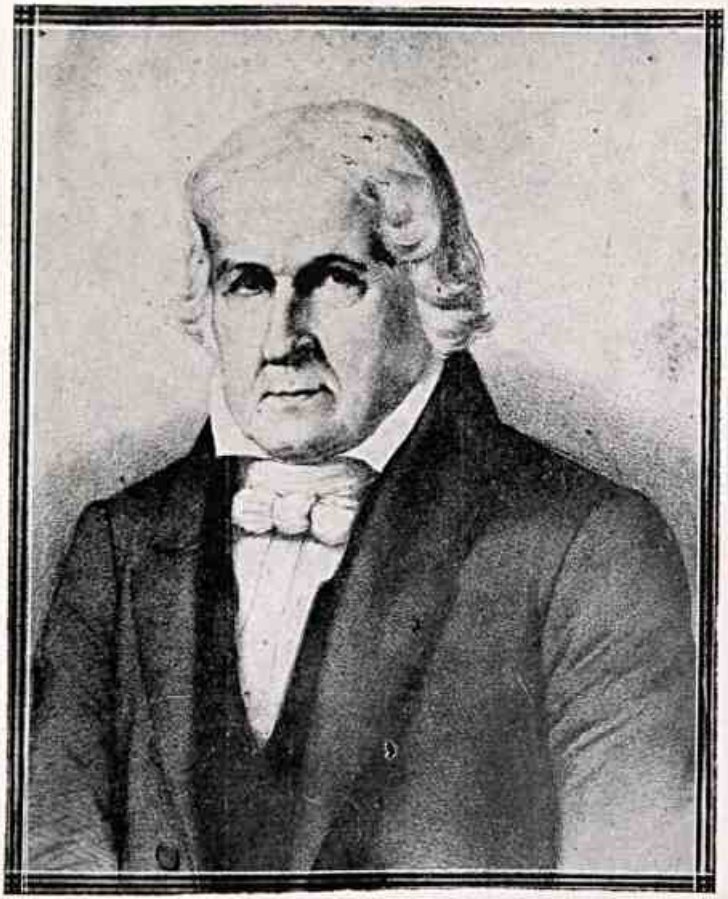
Capitão de Corveta — *Francisco Antonio Pereira*

REDACTOR SECRETARIO

Capitão-Tenente — *Affonso Cavalcanti Livramento*

REDACTORES

Capitães-Tenentes — *José Augusto Vinhaes e Sebastião Fernandes de Souza*



José Bonifacio de Andrada e Silva

O patriarcha da Independencia

Revista Maritima Brasileira

ANNO XLVII SETEMBRO DE 1927 N. 3

SETE DE SETEMBRO

Sete de Setembro é a mais fulgurante data da nossa historia. Foi nessa data para sempre memoravel, em 1822, que rescoou nas margens do Ypiranga o sublime grito de "Independencia ou Morte!" que devia servir de inicio á nossa emancipação politica. De servos que eramos passavamos a homens livres, e a liberdade é o maior dom de que possa usufruir, não só o individuo, como qualquer nação. E eis porque essa gloriosa data nos é particularmente cara, embora só depois de ingente luta, em que grandemente collaborou a nossa então incipiente Marinha, e do estrebuchar das ultimas resistencias oppostas á nossa justissima aspiração, pudessemos cantar o hymno de victoria e considerar-nos inteiramente livres do jugo que nos opprimira por mais de tres seculos.

Foi este anno essa data commemorada de um modo excepcional. Não repetiremos aqui a descripção dessas festas. Nestas rapidas linhas só o que pretendemos é prestar calorosa homenagem á memoria de quantos cooperaram para a realisação desse magno acontecimento, e cujos nomes não precisamos especificar neste momento, pois que estão cada vez mais presentes á lembrança de todos quantos nos ufanamos de ter visto a luz sob o céo estrellado do nosso Brasil. Como patriotica homenagem reproduzimos em pagina de honra o retrato de José Bonifacio, o patriarcha da Independencia.

RESUMO HISTORICO DA BIBLIOTHECA DA MARINHA

Por decreto de 1 de Abril de 1802 o Regente de Portugal "tendo em consideração, que deve concorrer muito para o augmento e perfeição da Real Marinha o estabelecimento de um deposito dos escriptos maritimos dos autores portuguezes, etc., resolve crear uma bibliotheca para uso dos guardas-marinha da Armada Real, debaixo da inspecção do respectivo commandante".

Esse "deposito dos escriptos maritimos dos autores portuguezes" parece ter sido a pedra inicial da Bibliotheca da Marinha, si bem que no seu acervo não se os encontre.

O decreto n. 479 de 17 de Outubro de 1846, referendado pelo Conselheiro Antonio Francisco de Paula Hollanda Cavalcanti de Albuquerque, que instituiu a Bibliotheca da Marinha, parece corroborar este conceito, por estabelecer no artigo 2º do regulamento que com elle baixou:

"Comporão o fundo da Bibliotheca:

§ 1º — A da Academia de Marinha, que será transferida de bordo".

Quando D. João VI aportou ao Brasil trouxe a Academia de Marinha, que aqui ficou por occasião de seu regresso. E' pois acceitavel que a Bibliotheca que ella possuia fosse o casco da que se fundava então.

E' certo que o Conselheiro Sabino Eloy Pessôa, seu bibliothecario durante o largo periodo de 1850 á 1868, no prefacio do seu segundo catalogo diz ter sido *instituida* em 1846.

Garcez Palha, tambem seu bibliothecario, diz, porém, nas suas Ephemerides Navaes na data de 21 de Novembro de 1846:

"Reorganisa-se a Bibliotheca da Marinha, *creada* por decreto de 1 de Abril de 1802..."

Instituida ou *reorganisada*, data de 17 de Outubro de 1846 a sua existencia ininterrupta.

A Bibliotheca da Marinha teve os seguintes directores:

Capitão Tenente Henrique Hoffsmith, de 21 de Novembro de 1846 a 9 de Julho de 1850.

1º Tenente Sabino Eloy Pessôa, de 10 de Julho de 1850 a 1º de Junho de 1868.

Dr. Arthur Horta O'Leary (interinamente), de Junho a Setembro de 1868.

1º Tenente Dr. Joaquim Velloso Tavares (interinamente) de Julho de 1869 a Fevereiro de 1872.

Capitão Tenente Antonio Mariano de Azevedo, de 1º de Março de 1872 a 28 de Março de 1876.

1º Tenente Antonio Rodrigo de Lamare (interinamente) de 29 de Março de 1876 a 9 de Outubro de 1878.

Capitão Tenente Luiz Philippe de Saldanha da Gama, de 10 de Outubro de 1878 a 24 de Setembro de 1879.

1º Tenente José Egydio Garcez Palha (interinamente), de 24 de Setembro de 1879 a 8 de Setembro de 1884.

1º Tenente Alfredo Augusto de Lima Barros, de 9 de Setembro de 1884 a 1º de Maio de 1889.

1º Tenente Carlos Vidal de Oliveira Freitas, de 1º de Maio de 1889 a 26 de Maio de 1894.

1º Tenente Tancredo de Castro Jauffret (interinamente), de 10 de Fevereiro a 23 de Setembro de 1893, durante a ausencia na Europa do director effectivo.

Capitão Tenente Augusto Fructuoso Monteiro da Silva, de 26 de Maio de 1894 a 10 de Outubro do mesmo anno.

Capitão Tenente Manoel Dias Cardoso, de 11 de Outubro de 1894 a 13 de Novembro de 1896.

Vice-almirante reformado Arthur de Jaceguay, de 14 de Novembro de 1896 a 10 de Janeiro de 1898.

Capitão Tenente Eduardo Midosi, de 11 de Janeiro de 1898 a 29 de Agosto do mesmo anno.

1º Tenente reformado Paulo Antonio Ribeiro do Couto, de 30 de Agosto de 1898 a 30 de Abril de 1899.

Vice-almirante reformado Arthur de Jaceguay, de 1º de Maio de 1899 a 16 de Novembro de 1900.

Capitão Tenente João Maximiliano Algernon Sidney Schiefler, de 17 de Novembro de 1900 a 14 de Janeiro de 1901.

Capitão Tenente João Augusto dos Santos Porto, de 17 de Janeiro de 1901 a 15 de Novembro de 1902.

Capitão de Fragata Candido Floriano da Costa Barreto, de 20 de Novembro de 1902 a 2 de Junho de 1903.

Capitão Tenente reformado Carlos Vidal de Oliveira Freitas, de 2 de Junho de 1903 a 4 de Março de 1904.

Capitão Tenente Alfredo Cordovil Petit, de 4 de Março de 1904 a 12 de Julho de 1905.

Capitão Tenente Henrique Boiteux, de 12 de Julho de 1905 a 26 de Outubro de 1906.

Capitão de Corveta Henrique Adalberto Thedim Costa, de 26 de Outubro de 1906 a 22 de Maio de 1909.

Capitão de Corveta José Manoel Monteiro, de 25 de Maio a 18 de Dezembro de 1909.

Capitão de Corveta Ernesto Mafaldo de Oliveira (interinamente), de 18 de Dezembro de 1909 a 3 de Janeiro de 1910.

Capitão de Corveta Francisco da Costa Mendes, de 3 de Janeiro a 17 de Junho de 1910.

Capitão de Corveta Henrique Boiteux, de 17 de Junho a 5 de Novembro de 1910.

Capitão de Mar e Guerra Candido dos Santos Lara, de 5 de Novembro de 1910 a 17 de Fevereiro de 1912.

Capitão de Fragata Henrique Boiteux, de 17 de Fevereiro a 23 de Agosto de 1912.

Capitão Tenente Raul Tavares (interinamente) de 23 de Agosto a 25 de Outubro de 1912.

Capitão de Fragata Sebastião Guillobel, de 25 de Outubro de 1912 a 2 de Maio de 1913.

Capitão de Fragata João Huet de Bacellar Pinto Guedes, de 9 de Maio a 2 de Setembro de 1913.

Capitão Tenente Americo de Azevedo Marques, de 2 de Setembro a 25 de Outubro de 1913.

Capitão de Corveta Jorge Martiniano de Castro e Abreu, de 25 de Outubro de 1913 a 12 de Janeiro de 1914.

Capitão de Mar e Guerra Henrique Boiteux, de 12 de Janeiro de 1914 a 13 de Janeiro de 1915.

Capitão de Fragata Arthur Lopes de Mello, de 13 de Janiero de 1915 a 14 de Junho de 1916.

Capitão de Mar e Guerra José Libanio Lamenha Lins de Souza, de 14 de Junho de 1916 a 22 de Agosto de 1918.

Capitão de Mar e Guerra Alfredo Cordovil Petit, de 22 de Agosto a 4 de Dezembro de 1918.

Capitão de Mar e Guerra Alberto Fontoura Freire de Andrade, de 4 de Dezembro de 1918 a 12 de Julho de 1920.

Capitão de Mar e Guerra Arthur Thompson, de 12 de Julho de 1920 a 5 de Fevereiro de 1923.

Capitão de Fragata Alfredo Reginaldo Teixeira, de 22 de Fevereiro de 1923 a 15 de Janeiro de 1924.

Capitão de Mar e Guerra Jorge Martiniano de Castro e Abreu, de 15 de Janeiro de 1924 a 12 de Setembro de 1926.

Capitão de Corveta Dr. Galdino Pimentel Duarte, de 12 de Setembro de 1926 a 10 de Fevereiro de 1927.

Capitão de Mar e Guerra Heraclito da Graça Aranha, actual Director. Entrou em exercicio a 10 de Fevereiro do corrente anno de 1927.

—

Annexa á Bibliotheca funccionou a "Revista Maritima Brasileira", desde Julho de 1881, época da sua creação, até 2 de Dezembro de 1926, data em que o Regulamento actualmente em vigor a declarou autonoma sob a directa responsabilidade

de um Redactor-Chefe. Durante todo esse tempo foram simultaneamente seus Directores os proprios Directores da Bibliotheca.

—

A Bibliotheca da Marinha publicou em 1850 o seu primeiro catalogo, simples relação de livros, e no anno seguinte um supplemento ao mesmo.

Em 1858 publicou novo catalogo organisado segundo o systema Brunet. Era um volume in 8º, de 128 paginas sem contar um indice de autores que o acompanhava.

O terceiro sahio em 1878. Foi organisado tambem pelo systema Brunet e registrava 6289 obras.

O actual catalogo, incomparavelmente mais volumoso que os até então existentes, foi organisado em 1904 segundo o systema decimal de Melvil Dewey pelo illustrado e operoso Capitão Tenente João Augusto dos Santos Porto, auxiliado por diversos companheiros dedicados, cujos nomes se acham inscriptos no seu frontispicio. Este catalogo tem sido accrescido de diversos supplementos.

A Bibliotheca da Marinha tem sido regida por diversos Regulamentos, dos quaes citaremos como mais importantes os tres ultimos: de 11 de Junho de 1907 (Decreto n. 6.510 da mesma data), 11 de Março de 1914 (Decreto nº 10.800) e 2 de Dezembro de 1926 (Decreto nº 17.578).

—

A Bibliotheca da Marinha acaba de passar por uma completa remodelação, não só do edificio em que está installada e cujas salas foram todas concertadas e pintadas de novo, como outrosim da sua consideravel livraria, cujos volumes em numero superior a 40.000, alem de renumerados, passaram por uma rigorosa limpeza e desinfecção; apresentando actualmente todo o conjunto da Bibliotheca um aspecto summamente agradavel.

O Maior canal do Mundo

De Pirapóra a Belem do Pará

Quando, a convite do illustre Dr. Mello Vianna, actual Vice-Presidente da Republica, estive no Estado de Minas Geraes, estudando as possibilidades da pesca no rio S. Francisco, minhas vistas se voltaram para as condições especiaes de navegabilidade daquelle rio, seu respeitavel curso e a extensa e rica zona por elle banhada.

Tinha eu, então, concluido na Escola Naval de Guerra, o curso de alto commando e, alli, naquella mesma escola, muito aprendi sobre o que é, verdadeiramente, a guerra.

Com essa mentalidade das cousas, embora meus estudos se referissem á pesca, não descurei, entretanto, o aspecto militar daquelle rio, principalmente, como meio de communicação, assumpto de grande relevancia para toda e qualquer operação de caracter militar.

Percorri quasi todo o rio S. Francisco e seus principaes affluentes e das minhas viagens colhi muitas e interessantes informações. De todas, porém, a que mais me surprehendeu foi a ligação da bacia do S. Francisco com a do Tocantins.

Sabendo eu dessa interessante nova e que facto tão importante se dava em territorio bahiano, procurei, logo, um entendimento com as autoridades daquelle Estado da União, obtendo das mesmas, por intermedio da Secretaria da Agricultura, o valioso trabalho do engenheiro civil, Dr. Apollinario Frot, sobre o municipio do Jalapão, limitrophe com o Estado de Goyaz, feito em 1907, por ordem do Dr. José Marcellino de Souza, então governador da Bahia.

Esse importante trabalho, que tenho em mãos refere-se aos estudos da Lagôa do Varedão, naquelle municipio, a qual dá origem a tres rios: um, o rio Sapão, para a bacia do S. Francisco e os outros dois, rio Novo e rio Formoso, ambos, para a do Tocantins, estabelecendo, desta fórma, uma perfeita ligação das duas bacias. Isto vem justificar, até certo ponto porque são encontrados no rio S. Francisco algumas especies de peixes só conhecidos no Amazonas.

Vencendo difficuldades, quasi insuperaveis, pois no Brasil tudo é difficil e os homens não crêm em nada, consegui restabelecer a importante rêde de rios daquella zona e certificar-me que tem o Brasil o maior canal do mundo, contando cerca de 6.000 kilometros navegaveis na sua quasi totalidade por pequenas embarcações a motor ou hydro-deslizador (barcos fluviaes da nossa época e capazes de navegar até em dois palmos d'agua).

Vejamos, pelo mappa a situação magnifica desse importante canal.

Deixando Pirapóra em confortaveis vapores de 80 toneladas de deslocamento e calado de um metro, navega-se livremente, dia e noite, até a embocadura do Rio Grande, já em territorio bahiano e a 930 kilometros de Pirapóra. Ahi, na cidade da Barra, transborda-se para outro vapor, tambem de roda na pôpa e de menor porte.

Sôbe-se este importante affluente esquerdo do S. Francisco e depois de 106 kilometros de navegação chega-se á boca do Rio Preto, affluente esquerdo do Rio Grande.

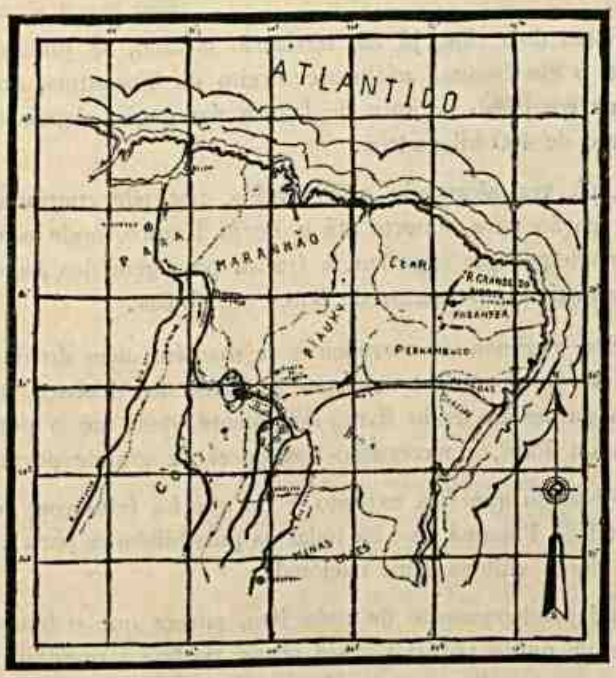
Penetra-se por esse canal rio acima, cerca de 210 kilometros, até a cidade de S. Marcello, ponto final da navegação bahiana. Defronte a esta cidade, desagua o rio Sapão.

Esse rio, segundo os estudos do engenheiro Frot, tem sua origem na citada lagôa do Varedão, com o volume de 6 metros

por 2, e depois de um percurso N. S., de 180 kilometros, se lança no Rio Preto com o volume de 18 metros por 2.

Em todo o seu percurso não existe cachoeira e o seu leito tem uma profundidade média de 2 metros.

Subindo-se por elle attinge-se finalmente, a Lagôa do Varedão.



A Lagôa do Varedão, diz o engenheiro Frot no seu bem documentado trabalho, está situado no municipio do Jalapão, a 630 metros de altitude, entre a serra do Duro e a chapada da Mangueira, tem de comprimento na direcção léste-óeste 20 kilometros e de largura de norte para sul 5 a 6 kilometros.

Inteiramente coberta de plantas aquaticas, é de uma grande piscosidade, tendo o referido engenheiro introduzido uma vara de tres metros de comprimento sem encontrar fundo solido.

Della partem para a bacia do Tocantins os rios Novo e Formoso. O Formoso tem um curso de 80 kilometros e é muito encachoeirado, emquanto que o rio Novo, mais extenso 20 kilometros, nasce com um volume de 5 metros por 60 centimetros.

Esses dois rios, já em territorio goyano, se juntam formando o rio Somno, affluente direito do Tocantins, onde só desagua em pleno regimen de franca navegação, depois de um percurso de 400 kilometros.

Uma vez alcançado o Tocantins, por elle continúa livre a navegação para o norte até o Porto Franco, onde começam as corredeiras que impedem a franca passagem dos vapores e só permittindo o trafego de botes ou canôas.

Esse regimen de corredeiras se mantém além do desaguadouro do rio Araguaya e vae até á cidade de Alcobaça, no territorio paraense, sendo livre, novamente, dahi até o porto de Belém do Pará, a navegação a vapores de grande porte.

Vê-se do que fica exposto, e do que ha feito com relação ao canal do Panamá, que ha todas as possibilidades para a realização dessa vultosa obra nacional.

Independentemente de tudo isso, parece que o hydro-deslizador de muito reduzirá essas obras, porque a questão do calado encontra nelle, sem duvida, uma solução acceitavel.

Tive occasião de assistir no rio S. Francisco experiencias, realizadas com um desses apparelhos, calando dois palmos d'agua, e deslizar, a 80 kilometros a hora, conduzindo dez passageiros, cada qual na sua cadeira, ou sejam uns 700 kilos de passageiros e mais uns 300 de oleo, gazolina, motor e piloto.

O interesse que me levou a preoccupar-me com esses estudos foi achar, nessa rêde de rios, uma franca communicação interior capaz de solucionar para o Brasil um seguro transporte de recursos bellicos, na eventualidade de não contarmos com o dominio do mar.

Por tudo isso, reputo ser de grande utilidade a verificação desses dados e, portanto, a organização de uma expedição, auxiliada pelo governo se impõe, agora, como serviço de alta valia para o nosso paiz.

ARMANDO PINNA
Capitão de Corveta

As naves de outr'ora

Em diversos cinemas desta capital ora perpassa grandioso *film* cujo autor inspirou-se no hoje celebre romance do general inglez Lew Wallace, romance esse que traz por titulo "Ben Hur".

E' uma verdadeira obra de arte, com empolgantes scenarios, multidões em movimento, embates navaes e acirrados prélios desportivos excitantes de espectadores enthusiasmados.

A batalha naval travada entre a frota romana e os piratas do Adriatico ou do mar Egêo, scena das mais vivazes e de crua realidade, despertou-nos o desejo de algo dizer quanto aos navios de guerra daquella época, da defesa e modo de combater de marinheiros e soldados, estes, quando embarcados, o que succedia frequentes vezes entre os romanos que aferravam plantaformas, os "corvos", ás bordas das naves adversas, dando assim ares de combates em terra.

Mais proximo dos nossos dias tratemos, primeiro, das construcções navaes e costumes de guerra do Baixo-Imperio sob Leão VI, cognominado o Philosopho. A marinha do Baixo-Imperio foi, pela primeira vez, organisada, constituida e administrada, no reinado daquelle monarca, graças á especie de codigo ou ordenança maritima deixado por esse suzerano no excellente "Tratado das Instituições Militares", publicado no anno 898 da nossa éra.

Esta obra, compacta e recheada de factos, procedida de aphorismos, é verdadeiro resumo de saber pratico e theorico. Escrevendo esse livro, o fito do principe esclarecido foi sustar a completa desorganisação que de ha muito minava surdamente

todos os ramos do governo do Baixo-Imperio. Deu, assim, aos chefes de seus exercitos de terra e mar uma especie de cathecismo em que se achavam reunidas e resolvidas todas as questões militares e bem assim as estrategicas e tacticas.

Leão VI contava desse modo reanimar o zelo e o ardor de seus officiaes que só bastariam seguir a via que lhes traçava com tão alta sagacidade.

Ao que se refere á Marinha, a instituição XIX intitulada: "Do combate naval", prenhe de sabios e uteis conselhos com especialidade aos almirantes, embora abundem detalhes, tudo se desenvolve com grande lucidez.

Este tratado das cousas maritimas fórma um quadro em conjunto curioso, ingenuo e pittoresco do estado da marinha do Baixo-Imperio: construcções, costumes, usos, armas, o Imperador nada esqueceu.

Essas noções denotam consummada experiencia e aprofundada pratica.

Devido ao tratado do filho de Leão VI, Constantino Porphyrogeneta, sobre a *dromona*, completaremos as informações necessarias á sciencia da marinha do Baixo-Imperio no IX seculo.

Foi longa a transição da jangada ao navio quadrado, á galera de Philopator, ás liburnias, etc., sendo estas ultimas quasi a unica sorte de navios adoptada, afinal,, pelos romanos.

Os latinos e gregos do Baixo-Imperio, após o quarto seculo, só mui raramente se serviam das antigas biremes ou triremes; os seus navios de guerra habituaes, chamados *dromonas*, approximavam-se essencialmente das liburnias, pelo comprimento e bocca Os bancos, porém, dos remadores não estavam collocados em um mesmo plano, de vante á ré, como se dava nas liburnias.

O convez da dromona dividia-se em duas partes de desigual elevação. A primeira e a mais baixa, chamada *pavimentum*, estendia-se da prôa á meia nau; a segunda, mais alta dois pés e meio, chamada *constrata* ou *cataphracta* pelos gregos, estendia-se do limite do pavimentum á pôpa inclusive, pouco mais ou menos como acontecia com a almeida dos navios até meiados do seculo passado.

No *pavimentum* remavam os *thalamitas*, no cataphracta, os *thramitas*. Esta ordem de remos acha-se precisada na obra de Leão VI que, falando das grandes *dromonas*, diz: "Poder-se-ha collocar cincoenta remadores nos bancos do alto, dois homens para cada remo e cincoenta remadores nos bancos de baixo".

A dromona de guerra era de fundo chato; a ré ou cataphrata esteava-se cerca de nove pés acima do nivel d'agua, comprehendendo o parapeito ou pavezada (borda), ao passo que a parte de vante alteava-se de sete pés e meio. Doze bancos á ré e treze á vante (25 de cada bordo da dromona), ao todo 50 bancos, compunham a palamenta ou equipagem de remos de uma dromona.

Os remadores do cataphracta e do pavimentum abrigavam-se dos arremessos do inimigo com os parapeitos, bordas, construidos de madeira ligeira, tendo, aqui e alli, uma especie de vigias pelas quaes passavam os remos, podendo, tambem, passar longas lanças com que matavam ou feriam os remadores inimigos.

Na prôa da dromona morava um siphão ou tubo de bronze destinado a lançar o fogo grego, siphão esse terminado por fauce de leão ou cabeça de gorgona, que lhe servia de bocca. Este tubo lançava, diz Leão VI, um fogo que se escapava — "qual fumo inflammado e com ruido *de trovão*" — effeito semelhante ao da polvora. Sob o mesmo havia uma pseuda

adaptação ou falsa ponte, coberta por traves, especie de trincheira semelhante á roda de prôa das galeras do XVIII seculo, e no alto da qual combatiam archeiros ou *psilitas*.

Algumas vezes elevavam á meia nau das dromonas, um grande apparelho de madeira em que assestavam machinas de guerra taes como balistas, catapultas, arbaletas.

Para abrigar os marinheiros que manobravam com estas machinas, nos dous bordos, em toda a longura da dromona, elevavam-se, de distancia em distancia, montanhas de madeira, altas de seis pés, suportando fortes travessas. Nestas travessas fixavam-se espessas cortinas de couro, duplas e alcochôadas; por detraz destas cortinas estavam as machinas de guerra, como ora acontece ás peças de convez com os respectivos escudos.

Quando queriam lançar o fogo grego, elevavam uma das cortinas e, partido o tiro, deixavam-na cahir afim de preservar as machinas e os marinheiros dos disparos adversos.

Alguns navios de guerra eram pintados de preto e, outros de vermelho; entre os pintados de vermelho estavam as dromonas da frota imperial.

Além das dromonas, os latinos construiam uma especie de galera mais curta e de pouco calado, tendo só uma ordem de remos, como as liburnias, velozes, tanto a remos como á vela, servindo de esclarecedores á frota.

Para abastecer as dromonas de guerra, seguia-lhes na esteira uma divisão de navios mercantes carregados, além de mantimentos, com o necessario ao concerto e calafêto das unidades da frota.

A bordo dos transportes iam machinas de guerra desmontadas cuja montagem era feita com rapidez; ainda a bordo dos mesmos transportes havia grande numero de armas offensivas e defensivas de toda especie.

Diminuto era o progresso quanto ao velame, podemos mesmo adeantar que se conservara o mesmo dos navios da antiguidade.

O Imperio do Oriente dividia-se em *tagmas* ou circumscripções militares; a frota pertencia á alçada do departamento ou tagma de Constantinopla; era tida como imperial. Ao official que a commandava chamavam-no *drongario* do mar; tinha jurisdicção nas frotas dos outros districtos maritimos preenchendo funcções analogas ás de grande almirante. Sob as suas ordens achavam-se os *condes* da frota imperial, especie de vice-almirantes commandando tres ou cinco dromonas, cujos capitães tinham o posto de *centuriões*.

Quanto aos navios dos outros districtos provinciaes, cada governador ou prefeito commandava as naves da circumscripção respectiva, tendo sob as suas ordens os *turmicos* que, a bordo das frotas provinciaes exerciam as funcções dos condes a bordo da frota imperial.

Para empregarmos uma expressão moderna, o estado-maior de uma dromona compunha-se: do centurião, de um tenente, do porta-bandeira ou *bendaphor*, de dois pilotos, chamados *protocarabos*, de um cirurgião, de um *arauto* que, por canticos e dizeres, animava os combatentes e, finalmente, de seis tocadores de busios ou *businadores*.

Por singular e significativa disposicção que prova quanto os latinos do Baixo Imperio eram fracos e degenerados, o posto de batalha do centurião ou capitão a bordo de uma dromona não era no convez no meio do perigo e dos combatentes, mas sob o tombadilho. Tão cauta prudencia por parte da principal figura de bordo caracterisa bem a época.

Leão VI considerava esse direito ao vergonhoso refugio como distincção honorifica; diz com certa ingenuidade: "o capitão deve collocar-se sob o tombadilho com o duplo fim de

mostrar *aos outros que elle é centurião* e preservar-se dos dardos arremessados pelo inimigo, podendo vêr do seu posto tudo o que occorre no convez e assim ordenar as manobras segundo as necessidades.

Um dos pilotos ou protocarabos incumbia-se do lême, isso na parte mais elevada da pôpa, bem resguardado por armas defensivas taes como: um *scutgio* (ou oplita dos antigos), um capacete sem viseira, couraça braçal, coxote e botinas guarnecidas de laminas de ferro, sem contar com uma especie de sobretudo de grossa lona acolchoada.

Dos dois remadores sota-prôas, um, o *syphonator*, manobrava com o siphão destinado a lançar o fogo grego, o outro, incumbia-se da ancora e amarra.

Os romanos e os gregos distinguiam, na antiguidade, a bordo das suas liburnias e galeras, duas qualidades de combatentes: os *oplitas* e os *épitas;* os latinos designavam os mesmos guerreiros pelas designações de *scutagios* ou porta-escudos, e de *psilitas*. Os primeiros tinham por dever repellir as abordagens; o seu armamento defensivo era pesado: o nome de *scutagios* provinha do grande escudo ou tarja (broquel) com que se cobriam para evitar os golpes de machete, dardo e chuço dos assaltantes.

Os broqueis dos soldados das dromonas eram uniformemente pintados, algumas vezes tinham o numero da tagma ou circumscripção maritima a qual pertencia o navio.

O soldado tinha por defesa: o capacete de aço polido, ornado de curto penacho de crina, vermelho ou azul; de cossolete (lorica) de ferro guarnecida nos hombros de franja da mesma côr da cimeira do capacete, de braceiras, couraça e botas de malhas de ferro.

Serviam-se para o combate: do dardo; da acha guarnecida, de um lado, de ponta acerada como ferro de lança, do outro,

de cortante em fórma de alabarda; de espada curta e direita. Lançavam o *martiobabulo*, longa flecha chumbada a meia haste e empennada em a sua base.

O psilita, soldado ligeiramente armado, formava o corpo de archeiros sob o commando do mestre-archeiro. O seu escudo, pequeno e redondo, tinha, ao centro, ponta de ferro longa de quatro dedos, chamada *pelte;* uma malha de ferro sobre o gibão e uma especie de armadura ligeira, feita de nervos entrelaçados, envolvia-o do peito aos tornozelos.

Usava tambem um casaco de couro e tinha por armas arco e aljava contendo esta vinte flechas, funda e um tubo destinado a lançar fogo grego, pequeno siphão que trazia por detraz do escudo, contendo a materia incendiaria já preparada e com a respectiva mecha.

Os scutiagos, os psilitas, vestiam-se com habito curto, branco ou pardo, que lhes ia aos joelhos, e sobretudo de lona grossa acolchoada.

Remadores, marinheiros, scutagios e psilitas, tinham o cabello cortado rente e usavam sapatos de sola grossa tacheada. Como os épibatas da antiguidade, os psilitas subiam ás vergas e dalli flechavam e atiravam calháos e fogo grego ao inimigo e, algumas vezes, potes cheios de animaes venenosos, como serpentes e escorpiões; doutras vezes, lançavam vasos com cal viva que, quebrando-se, "espalhavam poeira de cal que suffocava e cegava os adversarios", escreve Leão VI.

Os latinos lançavam, tambem, ao convez dos navios contrarios puas guarnecidas de pontas de ferro. O fogo grego era, de outro modo, projectado por meio de mandrões como ora se dá com as granadas de mão. Encerravam a materia incendiaria em vaso atravessado por mecha enxofrada.

Serviam-se ainda de espheras feitas de estoupa embebida nas mesmas substancias do fogo grego, ou de dardos chamados

falaricos cujas hastes eram envoltas, em zig-zag, com filamentos enxofrados aptos a se incendiarem. Empregavam mais malleolos elipsodaes ou bolas fortalecidas de bandas de ferro e pontas do mesmo metal, cheias de estoupa e de fogo grego. Vê-se que estes ultimos projectis tinham certa analogia com os foguetes a Congreve e com as balas á Paixan, pois, como estas ultimas, fixavam-se profundamente no navio contrario contribuindo a incendial-o.

A disciplina era muito severa a bordo das naves do Baixo-Imperio, sendo numerosas as punições. Chibateavam marinheiros e soldados por delictos leves. O desrespeito ao centurião ou ao conde era punido de morte, o mesmo acontecia ao desertor. As licenças eram dadas pelo conde; o official que empregasse no seu serviço particular um marinheiro pagava, á caixa de bordo, seis escudos.

A guarnição que se atemorisava em presença do inimigo ou recuava por occasião de abordagem, era dizimada a tiros de flecha. Os marinheiros que deixavam arrebatar a bandeira eram, por escarneo, enviados aos navios hospitaes, dando-se-lhes fusos quaes mulheres velhas.

As recompensas consistiam em repastos em commum, em gratificações, pensões ou em armas de alto valor.

Até ao tempo de Leão VI não havia dromona imperial para as expedições de guerra ou de prazer; o imperador embarcava ordinariamente em *agrarias* vermelhas, grandes embarcações de recreio de duas ordens de remos. Como estas unidades não comportavam todo o sequito do imperador, o ceremonial determinava que só os grandes officiaes o acompanhassem, taes como o drongario dos remos, o dos guardas, o ministro das finanças, o eteriarca, etc.

Leão VI mandou construir dromonas de maior tonelagem para que maior numero de officiaes e cortezões pudessem

acompanhal-o nas suas repetidas viagens. Outra dromona, chamada *subdromona* imperial, era destinada ao resto do cortejo imperial e aos convidados indicados pelo Imperador para acompanhal-o quando se dirigia á Nicomedia ou ao Monte Olympo.

Antes de Leão VI, o grande copeiro tinha sob suas ordens os remadores das "agrarias", tanto vermelhas como pretas, excepto os pertencentes ao navio de recreio da mãe do imperador, os quaes pertenciam ao serviço do grande trinchador. No reino, porém, de Leão VI, as dromonas imperiaes eram indistinctamente commandadas pelo grande copeiro ou *phialo*.

Todos os dias, ao cahir da tarde, esse dignatario ia ao arsenal e alli, assentava-se no logar de honra ou *phialado* e julgava as questões suscitadas entre remadores das agrarias ou das dromonas, mandando applicar castigos aos culpados de senões disciplinares.

No reinado do mesmo imperador, o logar do phialado foi successivamente preenchido por João Thalasson, Podaron e, por ultimo, por um certo Miguel Barcalas, citado pelo imperador Constantino Porphyrogeneta como um dos melhores marinheiros do Baixo-Imperio e que, de chefe de remadores da dromona imperial e, depois, piloto, elevou-se ao alto posto do phialado, ramo hierarchico que dava direito ao patriciado.

...."De sorte que, diz Constantino Porphyrogeneta, quando o imperador entrava na dromona, a passeio ou em viagem longa, via-se Miguel Barcalas, esse bello ancião, cuja memoria deveria persistir devido á sua habilidade no mar, em pé, á meia nau da dromona, excitar os remadores a puxar remos, mostrando aos protocarabos como, segundo a força do vento, era mister dirigir o navio do imperador".

Entre as extensas instrucções dadas por Leão VI no seu livro de marinharia, recommendava especialmente aos centu-

riões de ter sempre sob a mão "todas as peças necessarias ao navio, como o leme, as *scalmas* (toletes), cabos, maçame, antennas, vergas, em uma palavra, todas as peças com sobresalentes. "Que haja, accrescenta, peças de madeira curva (cavernas?), traves, estoupa, pêz; que, cada marinheiro tenha no seu embornal, enxó, trado e serra".

A bordo das dromonas havia grande quantidade de calháos chamados *colchaços*, para serem lançados ao vaso adverso e dos quaes o inimigo se resguardava com os escudos. "Os psilitas, aconselha Leão VI, não devem lançar com açodamento os calháos para não se cançarem, ficando inativos por occasião da abordagem. Os sarracenos agem com calma: recebem quasi impassiveis o primeiro choque do inimigo e, quando os vêem fatigados, lançam-se á abordagem, atacando com impetuosidade".

Em outro capitulo, o imperador aconselha que se tenha todo o empenho em provêr os marinheiros de viveres afim de que se não rebellem, recommendando aos prefeitos não commetterem injustiças nem exigirem presentes de inferiores; a collocarem, de preferencia os psilitas, soldados corajosos, activos e robustos, na parte superior da dromona para combater o inimigo. Deveis conhecer os habitos de cada marinheiro e soldado, como um bom caçador que conhece a natureza de seus cães e delles se serve com opportunidade".

Antes de se fazer ao mar, a guarnição ajoelhava e resava; um patriarcha ou bispo benzia o navio e pedia a Deus feliz successo á expedição. Era praxe embarcar um marinheiro recem-baptisado afim de que esse neophyto trouxesse felicidade ao navio. Certos costumes idolatras misturavam-se a essas praticas religiosas. "Assim, diz o imperador Leão VI, ha muitos artificios que vos podem ser de grande auxilio caso tenhaes atilamento bastante para simular previsão de certos phenomenos naturaes, dando-os como provas sobrenaturaes da protecção do céo. No mar, o apparecimento de um astro ou

de um eclypse de que o vulgo ignora a causa; a definição de um sonho pelo qual Deus haja por bem approvar o emprehendimento; tudo isso influirá para que os marinheiros julguem o superior apoiado pelo céo, avivando-se-lhes assim a coragem e a confiança.

"De tempos a tempos, escreve ainda Leão VI, deveis exercitar com cuidado os marinheiros nas manobras, em conjuncto ou isoladamente. Depois, dividindo a frota em partes adversas, simulareis uma batalha e, bem assim, perseguição e retirada. Deveis, finalmente, exercital-os o bastante para que se habituem ao estridulo dos combates e ás vicissitudes do mar.

"Deveis conhecer os ventos de accordo com as indicações dos astros e escolher o logar do vosso desembarque que seja bem abrigado do vento em aguas calmas, a menos que algum acontecimento imprevisto vos force a uma navegação perigosa e por aguas desconhecidas.

"Antes de combater, deliberae com os centuriões o que se tem a fazer, e considerae o aviso geral como o melhor. Uma vez este adoptado fazei-o executar e se o ataque do inimigo sobreverter o combinado e, na previsão que isso succeda, recommendae aos capitães terem sempre os olhos fixos na vossa dromona, a pamphyla, afim de receberem as ordens por signaes (bandeiras ou galhardetes), visto a voz dos busios ser insufficiente no meio da atoarda do combate. As bandeiras de diversas côres serão tidas ao alto ou inclinadas á direita, á esquerda, içadas, arriadas ou agitadas e mudadas de logar; ao envez de as hastear na ponta de uma lança, será mais seguro mostral-as com os braços estendidos.

"Os condes, prefeitos e centuriões, precisam conhecer bem a linguagem dos signaes. Antes do embate, aos marinheiros e soldados reunidos no convez, deve ser lido pelo centurião as penas militares em que virão a incorrer em caso de

cobardia, exhortando-os a encarar, com denodo, os perigos. E' mister não se lançar ás tontas no combate, tendo em vista os azares da guerra.

"Só se deve, tanto quanto possivel, travar combate proximo á terra amiga afim de que o marinheiro veja proximo o refugio no caso de derrota. Caso não se possa evitar o combate, formae a vossa frota em semi-circulo; vós, almirante, tende-vos ao centro e que as melhores e mais possantes dromonas occupem as alas em crescente: é o melhor meio de envolver o inimigo. Doutras vezes, formando a vossa frota em uma só linha, avançareis sús ao inimigo, procurando incendial-o lançando-lhe fogo pelos siphões. Podeis ainda formar em duas ou tres linhas, afim de substituir os navios da frente que sossobrarem ou se retirarem da fila por avaria grossa. E' mister escolher para travar batalha naval, o momento em que o inimigo ainda não tenha entrado em forma ou venha acossado por temporal".

Estes conselhos tacticos vêm de longe; quanto á fortaleza dos navios, Seneca, que não era almirante mas philosopho, dizia: "Um bom navio, não é o pintado de côres vistosas, com esporão de prata ou de ouro massiço, ornado de figuras de marfim representando deuses sob a protecção dos quaes a nave se ache, com sanefas de sêda ou purpura; um navio deve ser considerado bom quando é construido de rija madeira, evoluindo bem no mar, resista aos esforços continuos das vagas; obedeça, com facilidade, ao leme e marche ligeiro, impellido pelos remos e velas".

Longos annos decorreram antes dos navios romanos attingirem esse gráo de perfeição de que fala Seneca. Como é sabido, os romanos pouco se preoccupavam com a sua marinha. Nos primeiros tempos da Republica, só possuiam navios grosseiros construidos de pranchas mal alinhadas, formando antes jangadas que navios. Uma galera carthagineza lançada ás

costas da Italia pela tempestade foi, dizem, o primeiro modelo dos navios romanos.

Até ao inicio das guerras punicas, Roma não tentára no mar, nenhuma empresa de vulto. Mais tarde, instituidos pela experiencia, os romanos adoptaram duas sortes de construcção naval: uma, destinada ás expedições oceanicas, a outra, ás do Mediterraneo.

Os navios destinados ao mar interior pesavam pouco, construidos de madeiras ligeiras: amieiro, pinho, abeto; sómente a quilha, as cavernas mestras eram de carvâlho.

Os navios ficando em secco na vasante, requeriam ainda que as taboas do cintado e das aguas vivas fossem de madeira rija, afim de poder encalhar, sem avaria, na praia.

A' imitação dos gregos e dos carthaginezes, os romanos, ao lusco-fusco, encalhavam as suas naves na praia. Os germanos e gaulezes, rudes marinheiros do norte, habituados a luctar contra as frequentes borrascas dos tempestuosos mares septentrionaes, motejavam dos marujos romanos: "Nada ha a temer no Mediterraneo, diziam, alli não se corre nenhum risco; ao cair da tarde, os marinheiros romanos, effeminados, temerosos, varam os navios na praia, ao passo que, no terrivel Oceano, perdendo a costa de vista durante dias e dias, estamos expostos ás vicissitudes do mar e a continuos naufragios".

Os romanos, depois de combater por muito tempo os liburnios, piratas audazes da costa oriental do Adriatico, acabaram, como sempre acontece, por imitar as manobras de seus perigosos inimigos, afim de lhes resistir ou de os vencer com as proprias armas.

A liburnia foi, assim, o modelo das galeras romanas que, mais tarde, formaram a quasi totalidade das frotas dos senhores, então, do mundo. A frota de guerra, *clanis*, compunha-se, além dos navios de transporte (*naves onerariæ*), de

alguns navios de tres a cinco ordens de remos (*triremes, quinqueremes, naves longuæ*) e de um grande numero de liburnias.

As guarnições eram tiradas dentre os cidadãos de infima classe; serviam, quer como marinheiros (*socii-navales*, quer como soldados navaes (*classiarii navales*) ou *épibates*.

Os remadores obedeciam a um chefe *punsarius, hortator ou porticulus*) que, por meio de um malhete de madeira, indicava a medida dos movimentos dos remos, quando queria accelerar ou attenuar a marcha do navio.

O piloto (alguns navios tinham dois, um a ré, outro a prôa, este ultimo chamava-se *proreta*). Os pilotos, reconhecidos por uma cinta e casquete vermelhos, dirigiam a rota da nave, pois os seus cargos eram separados dos do capitão (*navarchus, magister navis*).

Os excellentes pilotos destinguiam-se sobretudo pela habilidade de uma manobra importante que consistia em governar o navio de tal maneira que elle prolongasse com o vaso inimigo de modo a lhe quebrar todos os remos.

Esta manobra exigia seguro golpe de vista e presteza. A guarnição militante formava, de ordinario, sob as ordens de um tribuno e de um centurião chamados *prefectus navis*.

O commandante em chefe da frota era um consul ou pretor; revestia-se do *clamys* (chlamyde), manto de general, de côr escarlate bordado de purpura. De seu navio (*navis prætoria*) ornado á pôpa de tres brandões, partiam os signaes necessarios ás differentes evoluções. Pode-se comparar esta galera ás congeneres reaes do XVI e XVII seculos.

A principal arma offensiva das naves romanas consistia na prôa, guarnecida de esporão de ferro, bronze ou madeira, esta revestida de couro, chamavam-na *rostrum* ou *æratum;* era

algumas vezes dividida em tres dentes ou serra afim de abranger maior superficie no costado do navio adverso.

Na pôpa elevava-se alta torre da qual partiam settas contra os assaltantes; esta torre, dividida em partes, era erecta quando prestes á acção; fixa, seria um obice ás evoluções do navio pela grande superficie apresentada ao vento.

Belisario imaginou certos parapeitos ou bordas, em ameias, que serviam de abrigo aos marinheiros. Os romanos lançavam ao inimigo, dardos incendiarios envoltos em estoupa embebida de oleo e enxofre e potes cheios de fogo de artificio. Esta ultima invenção foi attribuida ao carthaginez Annibal, quando commandante da frota de Prusias.

A invenção do *corvus* (corvo), machina de guerra, data da primeira guerra punica, empregada por Duilius que aperfeiçoou o *dauphin* dos gregos.

O "corvo" assemelhava-se aos guindastes actuaes. Longa peça de madeira ou *rancher* engatava no pé do mastro em forte quicio, podendo girar á vontade; a outra extremidade da haste disparava do mastro em angulo obtuso, suspensa por talhas. Dessa extremidade pendia grossa corrente de ferro em cujo chicote estava suspenso enorme cone de ferro, vasado, cheio de chumbo para pesar mais (o corvo). No momento azado, folgava-se por mão a talha e o corvo cahia com todo o peso no convez do navio inimigo, perfurando-o. Grandes gatos de tornel de ferro, pendiam da base do cone; na quéda deste, ficavam esses gatos engatados na borda do orificio feito pelo corvo. Uma vez os dous navios assim engalfinhados, abatia-se de encontro á borda da nave adversa um estrado de madeira semelhante aos das pontes levadiças guarnecido na extremidade de grampos para mais aferrarem á plataforma. Esta ponte facilitava a abordagem, combatendo os assaltantes como se estivessem em terra.

Esta atrevida manobra foi imitada, no começo do XVI seculo, pelas guarnições das galeras de Veneza. Quando uma dessas embarcações queria abordar o navio turco ou barbaresco, parte dos marinheiros subia á verga; mantinham-se os marujos a cavallo na verga muito chegados uns aos outros. Uma vez ao alcance do navio inimigo, folgavam o amantilho por mão, dando assim inclinação á verga e os marujos deixavam-se escorregar por esse plano inclinado espalhando-se pelo convez da nave contraria como, diz velho historiador, "um rosario cujas contas se desfiam".

Vitruvio, Plutarcho e Polybio falam de *corvos* de força e poder quasi incriveis; um desses corvos, com certas particularidades, foi inventado por Archimedes. "Via-se nas ameias das muralhas de Syracusa grandes machinas, escreve Plutarcho. Quando os navios romanos chegavam ao alcance dos longos braços dessas machinas, subito, abaixavam-se, tendo suspensas antenas armadas de grandes gatos de tornel que seguravam as naves e, pela força do contra-choque, as suspendiam, deixando-as depois, cahir, sossobrando-as. Outra machina ainda da invenção do illustre mathematico syracusano, suspendia o navio pela prôa e, em seguida, baixando, mergulhava-o no mar".

Por maravilhosos e incriveis que pareçam esses factos, são bem attestados e muito a miudo repetidos por historiadores gregos e latinos para parecerem duvidosos. Tudo o que se póde pensar é que os navios suspensos não eram de extraordinarias dimensões, mas a realidade da acção mecanica deve ser admittida pois, tendo a mesma ou maior força do corvo de Duilio força essa que residia na unica potencia da alavanca, não se afastava em nada da simplicidade que se admira nas mais bellas machinas da antiguidade.

Os romanos empregavam tambem arietes, catapultas de pequenas dimensões, destinadas a lançar calháos ou vigas inflammadas.

Como acima alludimos, Roma, mesmo no apogêo da gloria e poderio, pouco cuidou de sua frota. Subjugadas a Africa e a Asia, restava-lhe conquistar as Galias, a Germania e a hoje Inglaterra. Essa gloria estava reservada a Julio Cesar.

Após as guerras civis suscitadas entre Cesar e Pompeu, guerras essas terminadas pela morte deste ultimo general, as quaes não proporcionaram nenhuma acção brilhante no mar, Cesar, de regresso a Roma, preparava-se a dar maior extensão á Marinha quando, no anno 44 A. C., foi assassinado em pleno Senado.

Não tendo nada a temer de Brutus e Cassius, Augusto resolveu combater, vencendo-o, Sextus, filho de Pompeu que, á testa de bom numero de navios e de piratas do Adriatico e do Egêo, escapos á frota victoriosa de Pompeu, começavam, de novo, a infestar o Mediterraneo. Ambicionando ambos o poder supremo, Augusto e Antonio, commandando grandes exercitos, vieram ás mãos. A batalha naval de Actium, uma das mais disputadas da antiguidade, decidiu, em favor de Augusto, a posse do Imperio.

Até á queda do Imperio romano do Occidente nenhuma acção naval de vulto foi travada, mesmo porque ninguem mais ousou disputar o dominio do mar aos dez cesares que se seguiram a Augusto.

AUGUSTO VINHAES

Notas de Hydraulica

Os cursos dagua se subdividem em cursos de fraca e de forte declividade, conforme a relação $\frac{a\,i}{b_1\,g}$ fôr maior ou menor do que a unidade.

Além disso, diz-se que um regimen variado está sob a influencia da extremidade de montante quando a curva de remou fica a montante do ponto em que ella concorda assymptoticamente com a recta H, e diz-se que o regimen está sob a influencia da extremidade de jusante quando a mesma curva fica a jusante do ponto de concordancia da mesma recta.

Estabelecidas essas noções, passemos á discussão da formula

$$ids = \frac{h^3 - H'^3}{h^3 - H^3} \cdot dh \qquad (1)$$

Nesta fórmula (i, H, H') são constantes.

As duas primeiras são: i, declividade do fundo; H, a profundidade no regimen uniforme; H', a profundidade denominada critica definida pela relação.

$$H \sqrt[3]{\frac{a_1}{b_1\,g}}$$

As variaveis são h, e s, isto é, profundidade no regimen variado e comprimento.

E' evidente que a equação referida nos dá o perfil da superficie, porque ella traduz a variação da profundidade em funcção da variação do comprimento.

Dividiremos a questão em dois grandes casos, conforme se trata de cursos de forte ou fraca declividade.

1ª HYPOTHESE — *Cursos de fraca declividade*

$$(1) \qquad \frac{a_1}{b_1 g} < 1 \quad \text{ou} \quad H' < H$$

1º Caso — $h > T$ ou $H' < H < h$.

Remou de elevação.

Neste primeiro caso, a fracção da equação (1) é positiva (quer o numerador, quer o denominador são positivos) logo h cresce com s. Si caminharmos para montante h vae diminuindo e tendendo para H.

Quando h se confundir com H a curva do remou tôca a recta do regimen uniforme, logo a recta H é assymptota a montante da curva do remou. Fazendo s crescer, h cresce tambem. Quando s fôr infinito, h é infinito tam-

Fig. I

bem e a fracção da fórmula (1) assume a fórma indeterminada $\frac{\infty}{\infty}$.

Para calcular o seu verdadeiro valor, basta dividir os dois termos por h^3 e fazendo-se então $h = \infty$ vem

$$\frac{1 - \frac{H'^3}{h^3}}{1 - \frac{H^3}{h^3}} = \frac{1}{1} = 1$$

Para h infinitamente grande a equação se reduz a $ids = dh$ e, portanto,

$$\frac{dh}{ds} = i$$

Isto mostra que no infinito o coefficiente angular da tangente é a declividade; logo, esta tangente é horizontal.

No infinito a jusante a curva do remou é assymptota de uma horizontal, conservando-se tambem assymptota da recta do regimen uniforme.

Aqui o regimen está sob a influencia da extremidade de jusante.

Para obter a equação da curva do remou de elevação, integremos a equação (1).

Notemos que esta equação pode ser escripta:

$$i\,ds = \frac{h^3 + H^3 - H^3 - H^3 \frac{a\,i}{b_1\,g}}{h^3 - H^3}\,dh\,.$$

ou assim

$$i\,ds = \left[1 + \left(1 - \frac{a\,i}{b_1\,g}\right) \frac{H^3}{h^3 - H^3} \right] dh =$$

$$= dh + \left(1 - \frac{a\,i}{b_1\,g}\right) \frac{dh}{\frac{h^3}{H^3} - 1}$$

Fazendo-se $\frac{h}{H} = x$, nova variavel, vem, differenciando:

$$dh = H\,dx.$$

Logo,

$$(2) \qquad i\,ds = H\,dx + H\left(1 - \frac{a\,i}{b_1\,g}\right) \frac{dx}{x^3 - 1}$$

Temos assim a equação (1) transformada.

A integração sob esse aspecto é feita com relativa facilidade, pois o primeiro termo é uma integral immediata e o segundo é uma integral de uma fracção racional. D'esta ultima podemos ter uma integração approximada, dividindo o numerador pelo denominador

$$\frac{1}{x^3 - 1} = \frac{1}{x^3} + \frac{1}{x^6} + \frac{1}{x^9} + \ldots\ldots =$$

$$= x^{-3} + x^{-6} + x^{-9} + \ldots\ldots\,.$$

Assim

$$i\,ds = H\,dx + H + \left(1 - \frac{a\,i}{b_1\,g}\right) [x^{-3} + x^{-6} + x^{-9} + \ldots.] \, dx$$

e a integração é agora immediata.

Os limites serão (x_0), correspondente a uma secção em que $s = s_0$ e (x) correspondente a s. Temos:

$$i(s - s_0) = H(x - x_0) + H\left(1 - \frac{a\,i}{b_1\,g}\right)\left[\frac{1}{2}\left(\frac{1}{x_0^2} - \frac{1}{x^2}\right) + \right.$$

$$\left. + \frac{1}{5}\left(\frac{1}{x_0^5} - \frac{1}{x^5}\right) + \frac{1}{8}\left(\frac{1}{x_0^8} - \frac{1}{x^8}\right) + \ldots\right]$$

Em logar dessa integração approximada, vamos lançar mão das fracções racionaes e proceder á integração como é feita em tal caso. Este foi o modo por que procedeu Bresse e chegou a uma expressão que elle tabulou.

A integração das fracções racionaes baseia-se na possibilidade da sua decomposição em fracções simples, dos typos

$$\frac{A}{(x - a)^n}$$

ou do typo

$$\frac{Mx + N}{[(x - \alpha)^2 + \beta^2]^n}$$

Vejamos o denominador como póde ser decomposto. E' facil verificar que é uma identidade a expressão:

$$x^3 - 1 = (x - 1)\ (x^2 + x + 1)$$

Pode a nossa fracção tomar a forma

$$\frac{1}{x^3 - 1} = \frac{A}{x - 1} + \frac{Bx + C}{x^2 + x + 1}$$

em que A, B e C são coefficientes indeterminados que vamos achar, ou ainda:

$$1 = A\,\frac{x^3-1}{x-1} + Bx + C\left(\frac{x^3-1}{x^2+x+1}\right)$$

ou

$$1 = A\,(x^2+x+1) + (Bx+C)\;(x-1).$$

Desenvolvendo e ordenando

$$1 = Ax^2 + Bx^2 + Ax - Bx + Cx + A - C$$

$$x^2\,(A+B) + x\,(A+C-B) + A - C - 1 = 0$$

Ora, isto importa, pela theoria dos polynomios identicos, no seguinte desdobramento:

$$A + B = 0\,;\quad A + C - B = 0\,;\quad A - C = 1$$

Da primeira tiramos $A = -B$ donde substituindo na seguinte vem

$$-2B + C = 0$$

que sommado com a 3ª, onde se substituiu A por $-B$ ou $(-B-C) = 1$ vem:

$$-3B = 1 \qquad \text{donde } B = -\frac{1}{3}.$$

Como $A = -B$ vem $A = \dfrac{1}{3}$ e finalmente

$$C = A - 1 = \frac{1}{3} - 1 = -\frac{2}{3}.$$

Substituindo, então:

$$\frac{1}{x^3-1} = \frac{1}{3} \cdot \frac{1}{x-1} - \frac{1}{3} \cdot \frac{x+2}{x^2+x+1}$$

e

$$\int \frac{dx}{x^3-1} = \frac{1}{3} \int \frac{dx}{x-1} - \frac{1}{3} \int \frac{(x+2)\,dx}{x^2+x+1} .$$

A primeira é immediata e egual a $\frac{1}{3}$ log. nep. $(x-1)$ e a segunda é do typo

$$\frac{mx+n}{(x-\alpha)^2+\beta^2} \cdot dx$$

cuja integração não é difficil de se effectuar.

Esta segunda integral estende-se a todas as raizes imaginarias de

$$\varphi(x) = x^2 + x + 1 .$$

Ora, as raizes desta equação são

$$x = \frac{-1 \pm \sqrt{1-4}}{2} = -\frac{1}{2} \pm \frac{\sqrt{-3}}{2} .$$

Comparando com a forma geral das raizes $\alpha + \beta\sqrt{-1}$ vemos que $\alpha = -\frac{1}{2}$; $\beta = \frac{\sqrt{3}}{2}$ e ainda mais vemos que

no caso $m = 1$ e $n = 2$. Assim, a integral

$$\int \frac{mx + n}{(x - \alpha)^2 + \beta^2} \cdot dx = \frac{m}{2} \, l. \, [(x - \alpha)^2 + \beta^2] +$$

$$+ \frac{m\alpha + n}{\beta} \operatorname{arc\,tg}. \frac{x - \alpha}{\beta}.$$

torna-se no caso

$$\int \frac{x + 2}{x^2 + x + 1} dx = \frac{1}{2} l. \, [x^2 + x + 1] +$$

$$+ \frac{-\frac{1}{2} + 2}{\frac{\sqrt{3}}{2}} \operatorname{arc\,tg}. \frac{x + \frac{1}{2}}{\frac{\sqrt{3}}{2}}$$

ou ainda

$$\int \frac{x + 2}{x^2 + x + 1} = \frac{1}{2} l. \, (x^2 + x + 1) + \sqrt{3} \operatorname{arc\,tg} \frac{2x + 1}{\sqrt{3}}$$

Substituindo as integraes achadas vem:

$$\int \frac{dx}{x^3 - 1} = \frac{1}{3} l. \, (x - 1) - \frac{1}{3} \left[\frac{1}{2} l. \, (x^2 + x + 1) + \right.$$

$$\left. + \sqrt{3} \operatorname{arc\,tg}. \frac{2x + 1}{\sqrt{3}} \right] =$$

$$= \frac{1}{3} l. \, (x - 1) - \frac{1}{6} l. \, (x^2 + x + 1) - \frac{\sqrt{3}}{3} \operatorname{arc\,tg} \frac{2x + 1}{\sqrt{3}}.$$

O primeiro termo do 2º membro multiplicado por 2 e dividido por 2 pode escrever-se assim:

$$\left[\frac{1}{6} \,.\, 1.\ (x-1)^2\right].$$

Dahi

$$\int \frac{dx}{x^3-1} = \frac{1}{6} 1.\ (x-1)^2 - \frac{1}{6} 1.\ (x^2+x+1) +$$

$$+ \frac{\sqrt{3}}{3} \operatorname{arc\,tg} \frac{2x+1}{\sqrt{3}}$$

ou ainda

$$\int \frac{dx}{x^3-1} = \frac{1}{6} 1.\ \frac{(x-1)^2}{x^2+x+1} + \frac{\sqrt{3}}{3} \operatorname{arc\,cotg.} \frac{2x+1}{\sqrt{3}}$$

Fazendo com Bresse

$$+ \Psi(x) = \frac{1}{6} 1.\ \frac{(x^2+x+1)}{(x-1)^2} - \frac{\sqrt{3}}{3} \operatorname{arc\,cotg.} \frac{2x+1}{\sqrt{3}}$$

tem-se

$$\int \frac{dx}{x^3-1} = -\Psi(x)$$

ou

$$(3) \quad -\Psi(x) = \frac{1}{6} 1.\ \frac{(x-1)^2}{(x^2+x+1)} + \frac{\sqrt{3}}{3} \operatorname{arc\,cotg.} \frac{2x+1}{\sqrt{3}}$$

Voltando-se á expressão

$$ids = H.\,dx + H\left(1 - \frac{a\,i}{b_1\,g}\right)\frac{dx}{x^4 - 1}$$

e entrando-se em conta com os limites, tendo dividido por H

$$\frac{i\,(s - s_0)}{H} = (x - x_0) + \left(1 - \frac{a\,i}{b_1\,g}\right)[\Psi(x_0) - \Psi(x)]$$

Substituindo x pelo respectivo valor tem-se

$$\frac{i\,(s - s_0)}{H} = \frac{h - h_0}{H} +$$

$$+ \left(1 - \frac{a\,i}{b_1\,g}\right)\left[\Psi\left(\frac{x_0}{H}\right) - \Psi\left(\frac{x}{H}\right)\right]$$

Esta é a equação da curva do remou em termos finitos.

Como vemos, ella é uma equação transcendente e, sendo muito trabalhoso o seu calculo directo, Bresse construiu taboas, dando os valores de x, variando de zero a infinito.

Os valores da funcção para a variação de x desde zero até 1 acham-se directamente na taboa, mas para os valores de (x) superiores a 1 Bresse adoptou disposição differente. A tabella dá os valores da funcção para a variação de $\frac{1}{x}$, de um a zero.

Esta equação, na pratica resolve o seguinte problema: "Conhecendo-se a descarga e a declividade de um curso d'agua e conhecendo-se tambem a profundidade (h_0) em um ponto de abcissa (s_0), calcular a profundidade em um ponto qualquer, tendo (s) para abcissa."

A primeira cousa a fazer é calcular H, profundidade do regimen uniforme.

Vimos já,

$$H = \sqrt{\frac{b_1 q^2}{i}}$$

e, de accordo com St. Vénant, deve-se attribuir a b_1 o valor indicado por Tadine $b_1 = 0{,}0004$.

Calculamos depois $\frac{a\,i}{b_1\,g}$ tomando-se $a = \frac{10}{9}$.

Conhecido h_0 e H obtemos $x_0 = \frac{h_0}{H}$, valor com que entraremos na taboa de Bresse e determinaremos $\psi(x_0)$.

Calculase $(s - s_0)$ de accordo com os valores dados e como assim a equação (4) só conterá incognito o termo $\psi(x)$, della podemos deduzir o seu valor, com o qual na tabella de Bresse acharemos (x).

Agora podemos achar h, pois temos a relação onde H é já conhecido: $x = \frac{h}{H}$.

CONSTRUCÇÃO DA CURVA DE REMOU

A curva do remou póde ser construida por pontos, partindo-se da equação (4).

Para facilitar esta construcção desenha-se, para um determinado curso d'agua onde (i) é conhecido, gabaritos correspondentes a differentes valores da descarga.

Em seguida, tendo-se no desenho o perfil longitudinal do fundo, faz-se o perfil do gabarito coincidir com elle.

Marca-se no desenho um ponto qualquer da curva do remou, escorregando com o gabarito para cima ou para baixo até que um de seus pontos venha a coincidir com elle. A curva fica assim determinada.

Este ponto da curva de remou póde ser de preferencia o ponto situado a montante da barragem que produziu o movimento variado onde a influencia desta não se faz mais sentir. A determinação deste ponto não é comtudo muito precisa, mas segundo alguns autores elle póde ser tomado como distancia da

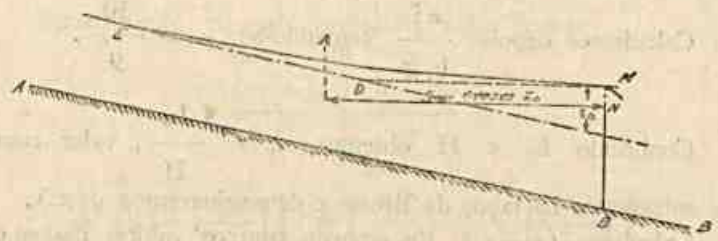


Fig. II

crista da barragem 5 a 6 vezes a superelevação d'agua produzida pela mesma. Este processo, o mais rigoroso que a theoria fornece, é entretanto muito complexo para as applicações e por isso na pratica substitue-se a curva real do remou por uma curva approximada e que póde ser formada por um arco de circulo ou um arco de parabola.

O arco de circulo fica determinado do seguinte modo: Seja AB o perfil longitudinal do fundo e BN a barragem que produziu o movimento variado. Seja M o ponto determinado pela formula dos vertedores, de accordo com a carga acima da soleira necessaria para o escoamento sobre a barragem, da descarga do curso d'agua.

Em seguida, estabelece-se que o arco de circulo deve ser tangente em M á horizontal MD e deve tambem, de accor-

do com as considerações anteriores, ser tangente á recta do regimen uniforme; o circulo fica assim determinado, pois para termos outro ponto de contacto basta marcar um segmento DE = MD. Verifica-se praticamente que o remou não é sensivel além do ponto E.

Estudemos agora a hypothese parabolicta, isto é, aquella que admitte a substituição da curva real por um arco de parabola do 2º gráo.

Esta substituição foi imaginada pelo engenheiro francez Poirée, inventor das barragens moveis.

A parabola fica determinada do seguinte modo: Seja CD a recta do regimen uniforme e M o ponto até onde attinge a superelevação produzida pela barragem. A esta superelevação chamaremos de (Z_0). Prolonguemos a vertical que passa por M até o ponto E sendo ME = MD e portanto $DE = 2Z_0$.

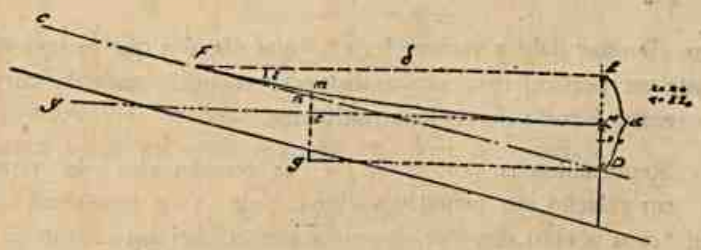


Fig. III

Tracemos por E uma horizontal até encontrar a recta do regimen uniforme e por M outra recta tambem horizontal My. A parabola de Poirée é do 2º gráo, tangente á recta do regimen uniforme em F e á horizontal My em M.

Admitte-se que o remou não se estenda além do ponto F, e a distancia EF, que designaremos por δ, denomina-se *amplitude do remou*.

Vejamos a equação da parabola de Poirée.

Tomemos para eixo dos y a recta My e para eixo dos x, ME. A equação de uma tal parabola é da fórma $y^2 = 2px$.

Para calcular p basta saber que a parabola passa pelo ponto F, cujas coordenadas são Z_0 abcissa e δ ordenada. O triangulo EDF dá-nos $\delta = \frac{2z_0}{i}$. As coordenadas deste ponto devendo satisfazer á equação da parabola temos

$$\frac{4z_0^2}{i^2} = 2pz_0 \quad \text{donde} \quad p = \frac{2z_0}{i^2}$$

Agora a equação da parabola será $y^2 = \frac{4z_0}{i^2} . x$. Convem eliminar dahi a variavel (x), que não é a que se leva em conta na pratica, mas sim a distancia vertical mn da curva do remou á recta do regimen uniforme.

Representemos por x e y as coordenadas do ponto m em relação aos primitivos eixos. Seja t a intersecção de mn com o eixo dos y; assim a antiga abcissa é: $mt = x$ e $mn = Z$ será a nova. Tracemos a horizontal Dg pelo ponto D. Temos evidentemente $gt = z_0$.

A figura nos mostra que

$$mt + gt = mn + ng$$

ou

$$x + Z_0 = Z + iy$$

ou

$$x = Z - Z_0 + iy$$

Da equação

$$y^2 = \frac{4 z_0}{i^2} x$$

tira-se

$$x = \frac{y^2 i^2}{4 z_0}$$

Egualando-se os dois valores de x tem-se

$$Z - z_0 + iy = \frac{y^2 i^2}{4 z_0}$$

donde

$$Z = \frac{4 z_0^2 - 4 z_0 iy + y^2 i^2}{4 z_0}$$

e

$$Z = \frac{(2 z_0 - yi)^2}{4 z_0}$$

Attendendo a que os valores de y pouco differem dos valores de s, contados parallelamente ao perfil do fundo, podemos substituir nesta equação y por s e temos

$$Z = \frac{(2 z_0 - si)^2}{4 z_0}$$

que é a equação da parabola de Poirée, largamente empregada. Observemos que a amplitude do remou é dada pela formula

$$\delta = \frac{2 z_0}{i}$$

que acima deduzimos pela consideração de um triangulo rectangulo.

1ª HYPOTHESE — 2º caso — $H' < h < H$.

Este segundo caso é o de um remou de abaixamento. O numerador da fracção do segundo membro da fórmula (1) é positivo, porém o denominador é negativo e o valor da fracção é portanto negativo; h decresce quando s augmenta.

Si a partir de um determinado ponto subirmos o curso d'agua, a profundidade vae crescendo e se vae approximando da profundidade H do movimento uniforme, com a qual ella se confundirá no infinito a montante. Logo, a montante a curva do remou tem por asymptota a recta do regimen uniforme.

Para jusante a profundidade vae decrescendo e approximando-se de H', profundidade critica.

Em um ponto A, cuja cota é visinha de H' ha uma discontinuidade no movimento e a equação (1) deixa de ser applicavel. As circumstancias physicas que podem produzir um caso destes têm como representação principal um degráo brusco no perfil do fundo, produzindo uma chamada d'agua que acarreta o abaixamento da superficie livre em relação ao regimen uniforme.

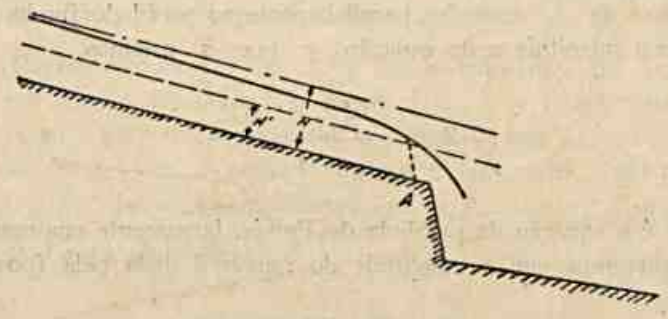


Fig. IV

A equação da curva do remou é em termos finitos a expressão (4). Póde ser calculada por meio das taboas de Bresse. Não vale a pena cogitar da representação graphica substituindo

por arco de circulo ou de parabola, porque este caso não encontra applicação na pratica. O regimen está sob a influencia da extremidade de jusante.

1ª HYPOTHESE — 3º *caso* — $h < H' < H$.

A este caso Flamant chama de *resalto*.

Neste caso ha realmente um resalto, mas convem não generalisar essa designação, porquanto esta equação, em estudo, não nos permitte applical-a aos resaltos.

Aqui o numerador e o denominador da fórmula (1) são negativos, logo a fracção é positiva e h cresce á medida que s cresce tambem.

Si a partir de um determinado ponto caminharmos para jusante, a profundidade vae crescendo e approximando-se de H', profundidade critica.

Nas visinhanças de H', dá-se uma elevação brusca da superficie e uma discontinuidade no movimento a jusante, do qual a profundidade é maior do que H' ou mesmo maior do que H; dahi por diante a profundidade vae crescendo com s, de modo a curva de renome tornar-se asymptota de uma horizontal a jusante.

Caminhando para montante do ponto considerado, como h

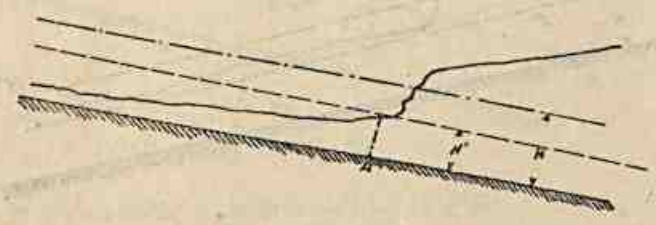


Fig. V

é comparavel a s, a profundidade decresce rapidamente e póde quasi se annular.

O que caracterisa esse 3º caso é uma elevação rapida e continua da superficie até um certo ponto onde se produz um resalto de elevação; dahi por deante, para jusante, o perfil continúa sob a influencia da extremidade de montante ou de jusante, conforme o caso.

2ª HYPOTHESE — *Cursos d'agua de forte declividade.*

$$\frac{a\,i}{b^1\,g} > 1$$

ou

$$H' > H$$

1º *caso* — $H < h < H'$.

O numerador da fracção da fórmula (1) é negativo, logo h decresce com s.

Quando se desce para jusante o curso d'agua, h vae diminuindo gradativamente.

Si a partir de um determinado ponto, caminharmos para

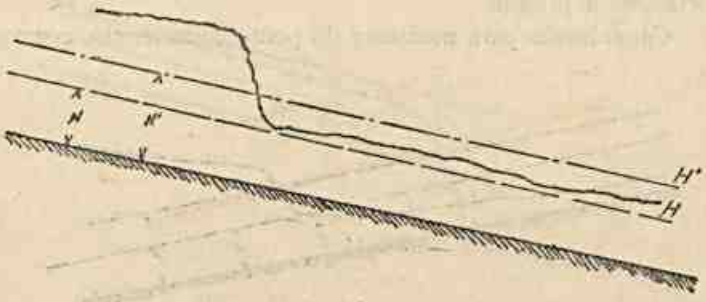


Fig. VI

montante, h vae crescendo e vae approximando-se de H': nas visinhanças de H' dá-se uma discontinuidade no movi-

mento e a superficie eleva-se bruscamente. Isto corresponde a um resalto de abaixamento.

A jusante do resalto a curva do remou fica entre a recta do regimen uniforme e a recta da profundidade critica e, no infinito a jusante a recta do regimen uniforme é a asymptota da curva do remou.

O regimen está, pois, sob a influencia da extremidade de montante.

2ª HYPOTHESE — 2º *caso* — $H < H' < h$.

Tanto o numerador como o denominador da fórmula (1) são positivos neste caso; logo, caminhando-se para jusante a profundidade deve e caminhando-se para montante ella deve decrescer e approximar-se de H' profundidade critica.

Nas visinhanças desta cóta ha uma discontinuidade no movimento e uma depressão brusca na superficie.

Dahi para montante a curva do remou vae tendendo para a recta do regimen uniforme. O regimen está, pois, sob a influencia da extremidade de jusante.

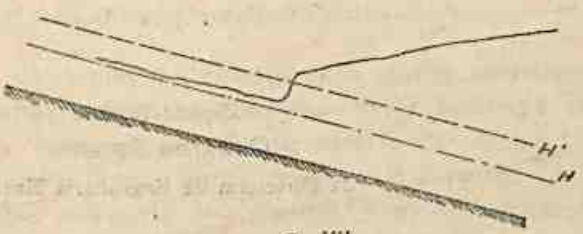


Fig. VII

2ª HYPOTHESE — 3º *caso* — $h < H < H'$.

Neste caso ambos os termos da fracção da equação (1) são negativos; a fracção é, pois, positiva; logo, a profundidade cresce quando se caminha para jusante e cresce approximando-se

de H, attingindo-a no infinito a jusante. Para montante, como h é comparavel com s, decresce rapidamente com s e póde tornar-se muito pequeno. O perfil da curva do remou é pois o indicado na figura.

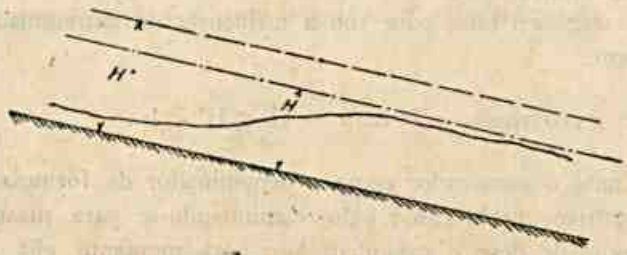


Fig VIII

Não ha resalto, ha sim uma curva continua, que tem para asymptota a jusante a recta H do movimento permanente uniforme. O regimen está sob a influencia da extremidade de montante.

Capitão-Tenente
OSWALDO STORINO
da Directoria de Engenharia Naval

Observações sobre o tiro anti-aéreo naval

Pelo Capitão Tenente Manoel Pastor, da Marinha de Guerra Hespanhola

O enorme desenvolvimento e continuo progresso, em material e modo de agir, que experimenta o tiro anti-aéreo terrestre contende, de modo notavel, com o que até hoje se ha feito quanto ao mesmo assumpto pelo lado naval. Abundam estudos e tratados no referente ao tiro anti-aéreo terrestre, rareando os tendentes a resolver o problema do tiro naval. Mais explicito : o tiro anti-aéreo terrestre é questão resolvida, ao passo que o naval, acha-se ainda em estado embryonario, visto, por emquanto, não se dispôr de apparelhos e processos de tiro que proporcionem resultados satisfactorios.

A leitura de varios artigos quanto ao assumpto nesta e noutras revistas; o compulsar livros modernos de artilheria, e a concepção da urgente necessidade de nos defendermos contra as armas aéreas, levaram-me a reunir, em um só trabalho, uma serie de elementos dispersos, agrupando-os e, algumas vezes, apresentando opinião propria.

A premissa obrigada deste trabalho é o conhecimento e estudo do armamento anti-aéreo dos navios das principaes marinhas, utilisando alguns dados fornecidos pelo "Journal of the W. S. Artillery", contribuindo para estimular a minha penna o communicativo enthusiasmo e acerto ao que alguns

companheiros, entre os quaes Magaz e Bobadilla, trataram, nestas mesmas paginas, o assumpto de que ora me occupo.

Quasi nada é original neste pequeno estudo; para a generalidade dos leitores só servirá para repassar questões conhecidas.

DIFFERENÇA ESSENCIAL ENTRE OS SYSTEMAS DE TIRO ANTI-AÉREO TERRESTRE E NAVAL

Buscam-se todos os methodos para o manejo do material anti-aéreo terrestre na medida das variações azimuthaes e verticaes do alvo referentes a uma orientação fixa á linha horisontal. Nella se fundam os modernissimos apparelhos calculadores das leis do movimento do aéreo, base da predicção a introduzir-se em todos os dados que se subministram ás peças, isso de tal modo que, funccionando tudo normalmente, devem reunir-se no mesmo ponto do espaço o projectil disparado e o avião, sendo ainda mistér, explodir o primeiro no dito ponto.

Taes processos estão sujeitos a innumeros erros que sommados, permanecem e combinam, como a theoria, aliás, nos ensina, dando um resultado pratico mui modesto, pois, para obter um acerto, tornam-se precisos muitos disparos. Obter 4 ou 5% de impactos é resultado altamente satisfactorio, difficil de obter.

Em canhões, porém, montados em navios precisa-se das origens fixas de coordenadas, devido á mobilidade inherente aos mesmos e, dahi, cahem pela base os processos empregados em terra, sendo mistér recorrer a lentos methodos de "record", tabellas, etc., que dão tempo bastante para que o aeroplano nos faça de facil alvo aos seus lançamentos.

Da-se assim o caso de que todos os methodos de tiro anti-aéreo naval fundam-se no tiro de barragem ou cortina, sendo

o caso de ataque aéreo rapida variante da classica acommettida de destroyers. Eis porque o tiro anti-aéreo de navios mantem-se em notavel estado de atrazo em face do terrestre.

MATERIAL

Quasi todos os navios ora construidos ou em construcção têm um armamento anti-aéreo, consistindo em geral em bateria de quatro ou seis canhões, não superiores em calibre de 12,5 centimetros e algumas metralhadoras. O "Sufolk" inglez, por exemplo, montará, quando prompto, 4 de 10 centimetros, e o "Emerald", tambem inglez, possuirá 2 de 10 centimetros, 2 de 47 m/m e 8 metralhadoras; o "Omaha", americano, terá 4 de 76, 2 m/m, e o "Pensacola", seis de 12, 5 centimetros. O "Furotaka", japonez, tem uma bateria anti-aérea de 4 de 76 m/m.

Discrepando desta nórma, a França ora constróe o cruzador "Duquesne" que será armado, no tocante á defeza aérea, com 8 canhões de 75 m/m, 8 de 37 m/m automaticos e 12 metralhadoras. O cruzador italiano "Trento", possuirá nada menos de 16 de 10 centimetros.

As unidades subtis como destroyers, submarinos, etc., têm canhões de menor calibre e em menor numero.

No referente a nossos navios, pode-se adeantar que o seu armamento anti-aéreo desempenhará o papel que lhe é destinado, caso manejarem bem, embora escasseiam metralhadoras.

Examinadas as anteriores caracteristicas, observa-se não haver criterio definido quanto á classe e quantidade de armamento que se deve montar; observa-se, porém, que augmentam em numero canhões e metralhadoras anti-aéreos.

A organisação anti-aérea em um navio constituirá em agrupar peças de modo a poderem formar cortina ou barragem

na direcção em que se acerca o atacante. Este systema, em muitos casos, fará com que o avião desista do seu intento; si, porém, ao em vez de um, se approximar uma esquadrilha em varias direcções, impossivel será interpor barreira de projectis ante cada apparelho; dahi o fracasso da defeza, insufficiente a repellir todos os ataques.

Estes racciocinios, quiçá, são os que induziram a França e a Inglaterra a adoptar tantas metralhadoras (12 e 8, respectivamente) no "Duquesne" e "Emerald". Com as metralhadoras, não ha duvida, não se obterão os excellentes alcances obtidos com os modernos canhões de 76 m/m e de 10 centimetros; attingem, porém, alturas de 1.000 e 2.000 metros (metralhadoras Browning, 7 m/m, aperfeiçoada), e, ainda, a de 3.000 (com calibre de 12,6 m/m); o que basta e sobra para abater apparelhos que, prestes a lançar as suas bombas, sejam alcançados pelos projectis.

Acontece que, os apparelhos de bombardeio são blindados e podem resistir ao calibre de 7 m/m; por isso a metralhadora ideal para o tiro anti-aéreo seria a que empregasse um calibre entre 15 e 20 m/m, pois, hoje, um maior calibre prejudicaria a velocidade do tiro e o funccionamento da arma.

Supponha-se, em serviço, uma metralhadora de calibre de 15 m/m, disparando a razão de 200 tiros por minuto e cuja maxima ordenada, no seu maior angulo de elevação, fosse de 4.000 metros. A cartucheira empregada seria ampla e os projectis teriam sufficiente pezo e energia para que um ou dois puzessem fóra de combate o avião alcançado, embóra fosse blindado.

A ligeireza e facilidade de manejo de taes metralhadoras permittiria empregal-as em grande numero, repartidas pelas partes elevadas e desguarnecidas do navio, taes como as extremidades do passadiço, plataformas, etc.

Caso se quizesse obter ainda maior rendimento poder-se-ia agrupal-as 3 a 3 ou 4 a 4, formando uma só peça para

a pontaria, augmentando, portanto, a densidade do fogo com o qual seria mais efficaz a cortina produzida para cada grupo que se poderia denominar de nucleos de metralhadoras" (1).

Pelo exposto não se deve inferir que se deva prescindir dos canhões; pelo contrario, as metralhadoras só seriam efficazes auxiliares daquelles, cuja missão seria abater os apparelhos que, tendo transposto as cortinas estabelecidas pelos canhões conseguissem alcançar posição favoravel para lançar as suas bombas.

Acredito, portanto, que a metralhadora tem papel importantissimo na defeza anti-aérea dos navios e, por isso, referindo-se ao caso particular de um cruzador, "Washington", opino que a sua defeza contra aereo-naves deve ser constituida por 8 canhões de 10 c/m (aptos tambem para tiro rasante) e 12 metralhadoras de 15 m/m, sendo estas ultimas agrupadas em 4 nucleos nas partes mais altas e desguarnecidas das superstructuras.

MUNIÇÕES

Qual o projectil mais adequado ao tiro anti-aéreo?

Procedendo por eliminação veremos que nem as granadas perfurantes nem as ordinarias de espoleta de percursão podem ter applicação.

A duvida jaz entre a de metralha, e de alto explosivo e de grande fragmentação.

---

(1) Sir George Thurston na pag. 86 do "*Brassey's Naval and Shipping Annual*" correspondente a 1927, prevê a possibilidade de agrupar canhões em triplice ou quadrupla montagem para objectivos aéreos. Tambem na fig. da pag. 88, na descripção do armamento de um seu projecto de *super-conductor de flotilha*, diz, referindo-se ao armamento anti-aéreo;.... "*Pelo menos* 16 *de* 40 *m/m de grande angulo*", e se observarmos bem a fig. em questão veremos que os ditos canhões apparecem agrupados em montagens rapidas. (N. do T.)

A primeira seria de indubitavel efficacia no caso de ser o cône de balinotes interceptado pelo alvo; como, porém, o tiro anti-aéreo requer mais dispersão do que a obtida com os balinotes do *shrapnell*, pensou-se em duas soluções: primeira, a granada de alto explosivo com espoleta de tempo, cuja força destruidora principal radica nas ondas de pressão que devem agir principalmente sobre o aviador, fazendo-o pelo menos, perder os sentidos; segunda, a granada de alto explosivo preparada para a facil e miuda fragmentação em zona a mais extensa possivel, e cujo poder destruidor se estribe nos impactos de seus fragmentos sobre as partes vitaes do aereoplano. Esta ultima granada será provida de espoleta de tempo.

Tanto o emprego da granada de metralha, como as duas indicadas de alto explosivo, requerem espoleta de tempo. Todos os profissionaes conhecem-lhe o mecanismo e funccionamento, cujo fundamento é a duração da combustão do mixto; esta duração é funcção da pressão atmospherica, da temperatura e do gráo de humidade; tres cousas que podem variar muito de uns para outros casos e que, no mesmo dia, podem mudar, segundo a hora e a cota a que se devam effectuar as explosões.

Isso, que, por si só, é causa de consideravel erro provavel de explosão ao largo das trajectorias quando rasantes, contribue, avoluma-se muito mais ao tratar-se do tiro anti-aéreo visto que neste tiro as differentes pressões, temperatura e humidade, das diversas altitudes, produzirão evidentemente uma mais irregular combustão do mixto que nas trajectorias rasantes, produzindo, em consequencia, enormes dispersões longitudinaes.

Pesando bem estes inconvenientes ensaiou-se as espolêtas de percursão ultra-sensiveis, afim de que rebentem, por exemplo, ao contacto da debil resistencia de uma aza de aeroplano; o que nos traz de novo á necessidade de que alguma traje-

ctoria tropece com o apparelho, diminuindo, portanto, a probabilidade de abatel-o.

Sendo, pois, este interessante problema ponto capital no tiro aéreo, conduziu ao emprego das granadas fumigenas ou traçadouras, que facilitam o trabalho de corrigir o tiro. Acha-se tambem em estudo uma espoleta mecanica de tempo, para eliminar os erros da combustão do mixto; ignoro, porém, os seus principios e muito menos sei se já foi experimentada.

Em relação aos projectis que as metralhadoras anti-aéreas devem utilisar, acredito serem preferiveis os fumigenos para facilitar o trabalho do apontador, pois os seus effeitos devem ser por impacto directo.

Quanto a mim a questão do projectil a empregar simplifica-se, caso se adoptem metralhadoras.

DIRECÇÃO DO FOGO ANTI-AÉREO

Referida a canhões, a direcção do tiro anti-aéreo reduz-se a escolher um bom methodo de estabelecer zonas batidas, e para isso é mistér admittir hypotheticamente alguns dados referentes ao avião, todas as vezes que não haja tempo para calcular-os.

Presume-se que os aviões de bombardeio não voem em grandes altitudes, visto dahi resultarem lançamentos muito incertos; tão pouco voarão baixos demais que se tornem facil alvo á fuzilaria e metralhadoras ligeiras. Pode-se admittir a cota de 2.000 metros, por exemplo, como provavel altitude de ataque.

Si os atacantes caminham directamente ao navio, caso o mais geral, a correcção de desvio pelo andar do alvo será despresivel pela sua pequenez; em compensação, dar-se-há importancia ao desvio em altura, que é o angulo que formam as visadas ao alvo no momento de fazer fogo e no da chegada do projectil.

Esta correcção, a mais importante do tiro anti-aéreo, depende da velocidade, cota e distancia do alvo. Começa-se por

fixar a distancia a que se ha de estabelecer as barreiras; suppondo a cota de ataque de 2.000 metros, só falta para apreciar a velocidade, que se gradúe segundo os apparelhos que disponha o inimigo ou por outras velocidades achadas em anteriores occasiões. Pode-se partir da supposição de 90 milhas horarias.

Com estes presumidos elementos pode-se, de antemão, calcular os necessarios dados para estabelecer zonas batidas, por exemplo, a 6.000, 5.000, 4.000, 3.000 e 2.000 metros. Além dos dados inherentes á alça, é mister dispor de lotes de granadas- com as suas espoletas de antemão graduadas, de modo que, cada uma, corresponda a um alcance. Assim, desapparece o tempo morto empregado em graduar espoletas.

Si se avista um avião, dar-se-ha logo os signaes de alarma e ponto do horizonte do seu apparecimento, seguindo-se o fogo de barragem, tudo envidando para que esta fique sempre deante do apparelho. Caso, durante o ataque for possivel determinar a altitude e velocidade do aéreo, se poderá modificar, em beneficio do tiro, os dados de algumas barragens. Na possibilidade deste caso, deve-se de ante-mão calcular os dados para varias altitudes.

Como os angulos de elevação para a mesma distancia em tiro aéreo, variam com os angulos de situação, resulta que, nos mecanismos das alças, se torne preciso variar os dados de maiores indices quando se passa de uns para outros alcances. Estas operações são mais ou menos rapidas, de accôrdo com a concepção e construcção dos mecanismos das alças de mira.

Outra cousa que póde influir na direcção do tiro é a facilidade de transmissão de dados e dos resultados da observação.

Estas transmissões, tão importantes em toda a classe de tiro, são ainda mais no anti-aéreo, devendo, por isso, dispor de rêde electrica e phonica independente dos restantes serviços do navio.

Factor importante no tiro de que tratamos é o conhecimento da approximação dos atacantes, pois é tão escasso o tempo de

que se dispõe para batel-os, que o saber-se com dois ou tres minutos de antecipação que um inimigo se acerca, constitue grande vantagem, maior ainda, quando tambem se assignala, embora approximadamente, o ponto do horizonte por onde tenha de surgir.

Ambos estes casos se conseguem de certo modo pelos meios acusticos de direcção, apenas estudados entre nós, porém mui cuidados em outros paizes em que os seus adeptos asseguram que, em prazo não longiquo, se poderá dirigir o fogo nocturno anti-aéreo sem o emprego de holophotes, utilisando-se somente de estações detentoras de sons em communicação com um posto central.

Outro dos factores de exito será o treinamento do pessoal, pois é evidente que seguir com segurança alvos tão reduzidos deslocando-se velozmente requer, nos apontadores, constante pratica e, sobretudo, familiaridade com essa classe de alvos.

Si se me permitte opinar sobre este ultimo e importante assumpto, direi que me parece factivel a adaptação do apparelho Légé, já em uso nos nossos navios, aos canhões anti-aéreos, fazendo-se-lhes ligeiras modificações. Seria de bom aviso que os apontadores, chefes de peças, praticassem diariamente, e de quando em vez, fizessem exercicios de tiro em globos pairando e, bem assim, com pessoal algo trenado, sobre fluctuantes de lona rebocados por aéreoplanos tal qual se faz nos Estados Unidos.

Não se deve esquecer, finalmente, o enorme progresso da Aviação e os respectivos meios de ataque; o que fará comprehender a utilidade de nos acharmos prevenidos contra estes modernos e terriveis meios de guerra. Do pouco que fica dito resalta o actual estado e possiveis melhoras da defeza anti-aérea dos navios utilisando-se exclusivamente de seus proprios meios, quando não seja factivel a cooperação de aviões defensores o que, em definitivo, constitue a sua melhor defeza anti-aérea.

Trad. A. V.

Diario da navegação de Pero Lopes de Sousa

COMMENTARIO DE EUGENIO DE CASTRO

"Hasta esa fria mañana del 27 de Agosto Carrion no tenia historia"...

PAZ SOLDAN.

Até 11 de Junho ultimo, época em que terminou a impressão do seu livro, Eugenio de Castro jázia mergulhado na extrema modestia em que se escudara não obstante ser autor de dois livros de valor real: "Cruzeiros" e "Terra á Vista". Só limitado circulo de estudiosos e eruditos o conheciam apreciando-o devidamente: era quasi desconhecido entre os seus proprios pares. Fugia á evidencia como sóe acontencer aos homens de verdadeiro merito, embora se sentisse com envergadura a pairar em altitude andinas.

Não tenho por habito exagerar; caso algo se dê nesse sentido, isso provirá de incontido enthusiasmo provocado por notavel e inesperada causa. Confesso que senti verdadeira surpresa ao compulsar o paciente e erudito trabalho que Eugenio de Castro teve a gentileza de me offertar.

Antes de proseguir nesta minha desprentenciosa apreciação, seja-me licito apresentar tres abalizadissimas opiniões no referente á obra de Eugenio de Castro, opiniões essas que só por si bastam para consagral-o. Reporto-me a Capistrano de Abreu, a João Ribeiro e a Carlos Malheiro Dias.

Capistrano de Abreu era o homem que sabendo um mundo de coisas e sendo "o mais rico fundo de oceano espiritual

que ainda houve no Brasil", era parco em elogiar; assim como, indifferente, não os aceitava para si, assim, raras vezes os distribuia: só o fazia a quem, por verdadeiro merito, se impunha á sua distrahida attenção.

"Durante sua ephemera presidencia da Academia de Letras, escreve Capistrano de Abreu no prefacio da obra, Afranio Peixoto cogitou de imprimir ou reimprimir obras representativas da historia e da cultura brasileiras. O "Diario" de Pero Lopes não podia ser omittido e para apresental-o ao publico impunha-se o nome de Eugenio de Castro, Capitão de corveta, autor de dois livros de valor real, que tinha feito uma viagem á roda do mundo e conhecia de visu o litoral brasileiro".

Ao terminar o extenso prefacio, o seu canto de cysne, á obra de Eugenio de Castro, Capistrano de Abreu, exprime o desejo: "que haja leitores dignos de tanto trabalho e tanta intelligencia". Esta recommendação proveniente de um Mestre da estatura do eminente historiador cearense basta, repito, para consagrar uma individualidade.

Segue-se outro homem de letras, João Ribeiro, infenso a descabidos elogios mas que os prodigalisa ao autor dos commentarios ao "Diario" de Pero Lopes. Respiguemos em a sua "Chronica Literaria" do Jornal do Brasil: "Eis aqui um livro que destruiria todo o meu pessimismo, se eu o tivesse, acerca da erudição brasileira. Não é proprio das nossas condições nacionaes na terra fertil que estimula os appetites politicos e praticos achar de vez em quando alguns homens que preferem o asceismos do estudo ás grandezas mundanas tão ao alcance da mão de ambiciosos. Este parece o caso do commandante Eugenio de Castro que consagrou quatro annos de vida ao labor intenso de deletrear e explicar o roteiro de um navegador quasi esquecido.... "O autor, ainda jovem modesto e dotado das qualidades principaes do erudito, ainda nos dará certa-

mente novos fructos do seu engenho e perspicacia, que tanta vez fica demonstrada nessa exhausctivo commentario".

Cabe a vez agora ao illustre literato e historiador portuguez Carlos Malheiro Dias. Respiguemos tambem na sua bella Chronica publicada no "O Jornal". "Estas duas linhas serão o premio de quatro annos de transcendentes estudos, de lucida reflexão e de pertinaz trabalho! A Historia terá reduzido a breves syntheses a monographia copiosa e exhaustiva do paciente e emerito pesquisador e analysta.... "Esta laboriosa tarefa é tanto mais digna de respeito quanto uma obra deste quilate se destina, pela sua natureza erudita, a ser manuseada apenas pelos profissionaes, os technicos e os geographos, no recolhimento dos archivos e das bibliothecas".... "O Sr. Commandante Eugenio de Castro encontrou a perola na ostra"... "A honra que della emana projecta-se sobre a corporação da Armada Brasileira. Esta obra é um attestado da sua cultura e vincula-a ás tradições gloriosas dos antepassados".

A linguagem é de portuguez castiço, o que não é usual nos tempos que correm, mesmo entre escriptores que se têem em conta de aprimorados. A' força de compulsar roteiros e trabalhos quinhentista lhe ficaram resaibos do falar e escrever daquella época gloriosa, o que, longe de desmerecer, dá-lhe um certo quê attrahente e convidativo a tão proveitosa leitura.

Para confirmar esta nossa asserção tomemos, a esmo, dois trechos: "Se passassemos depois á Mouraria ou arrabalde dos Mouros, á Alfama dos pescadores e mareantes; se subissemos os morros da Graça, do Castello, São Roque e do Carmo; se descendo-os, transitassemos pelas tortuosas vielas do velho burgo; se visitassemos, já rompida a cinta dos mouros, os primeiros paços faustosos da "Lisbôa orgulhosa da conquista", teriamos na cidade rival de Veneza uma perfeita idéa da sua vida e formação"... "Abraçados ao Evangelho, relembrando

a par da acção heroica no mar pela voz de um ou outro capitão ou colono as passagens da cavallaria andante do Amadiz de Gaula de Vasco Lobeira, a cuavidade de alguns versos do rei-poeta D. Diniz, do Cancioneiro Geral, das obras primas de Gil Vicente ou dessa musica dolente e saudosa do fado portuguez em que vive toda a alma de uma nação, que força de idealismo não os impulsionaria a realizarem obra fecunda e duradoura?!" Afigura-se estar lendo trechos de escriptor notavel.

Como bom brasileiro que me preso ser, faço votos para que Eugenio de Castro prosiga no suave percurso ora, com tanto brilho, encetado. Com o seu tacto e paciencia de benedictino, de manusear e destrinçar opusculos, incunabulos e roteiros quinhentistas, juntos á invejavel erudição e impeccavel linguagem, é para desejar se dedique, de todo, aos factos historicos pois muito terá a ganhar a verdade dos acontecimentos, muitas vezes deturpada por malevolas intenções e pouco estudo.

Como era de esperar, Eugenio de Castro dedicou a sua Obra, fructo de ingente e consciencioso trabalho, ao seu Mestre e amigo Capistrano de Abreu, por quem foi distinguido, aconselhado e indicado para um trabalho de tão grande fôlego e do qual se sahiu com tanto brilhantismo.

Apontando-o para commentar a 3.ª edição do "Diario da Navegação de Pero Lopes de Sousa", Capistrano de Abreu, negando autoridade á 2.ª edição custeada em 1847 pela Assembléa Provincial de São Paulo e dando a publico a 3.ª e correcta edição do "Diario", elevou-o ao seu parallelo e bem assim ao de Francisco Adolpho de Varnhagen, o descobridor, na Bibliotheca da Ajuda, de um codice relativo á viagem de Martim Affonso de Sousa ao Brasil.

Na introducção occupa-se Eugenio de Castro das biographias, em synthese, dos dois irmãos, Martim Affonso de Sousa e Pero Lopes de Sousa, fidalgos de alta linhagem. Segundo o

commentador, o escriptor portuguez, conde de Ficalho, reportando-se a Martim Affonso, adeanta que: "Garcia da Orta o teria por amigo e excellente varão; S. Francisco Xavier louvar-lhe-ia, dentre as suas grandes virtudes, a piedade; D. João de Castro o daria "muito sufficiente para governar a India"; e Camões o sagraria immortal em versos immortaes:

"Este será Martinho que de Marte
"O nome tem co'as obras derivado;
"Tanto em armas illustres em toda a parte
"Quanto em conselho sabio e bem cuidado.

Após render justa e merecida homenagem aos dois heroicos irmãos, Eugenio de Castro, no intuito de melhor fixar o painel historico, algo occupa-se da Lisbôa quinhentista" — ao tempo em que Martim Affonso a buscava de regresso de Salamanca e nella Pero Lopes se encontraria". Segue-se a rapida descripção da capital do Reino de então, pintando ao vivo a celebre "Rua Nova" precorrida por mercadores vindos de todos os pontos da Europa, que tinham desertado da soberba cidade dos doges pela sua rival do Occidente em cujo porto se viam fundeados naus, galeões e caravellas, pejados de especiarias e grandes riquesas, em ouro, prata e outras louçanias provenientes das costas do Malabar, do Coromandel, do golpho Persico e das Molucas.

"Era a Lisbôa, diz o Dr. Jayme Cortezão, policroma dos faustosos mercadores de toda a Europa, entre os quaes predominavam os elegantes florentinos, reluzentes das armas cavaleiras e negrejantes de habitos monasticos; e ainda a Lisboa dos mouiros, alvaneis, azulejadores e ceramistas, que nas tardes de festas bailava e ondulava aljubas alvas, ao som dos alaúdes e pandeiros. O maritimo falazava desvairadas linguas. A veniaga cosmopolita disputava os productos dos descobrimentos,

dentre os quaes áquella época avultavam o ouro da Mina e o assucar da Ilha. Era a Rua Nova, a principal arteria commercial de então encostada ao lanço meridional das muralhas, quasi á beira d'agua, approximadamente no logar, onde hoje fica a Rua dos Capelistas, que drepejavam e luziam os primores e mercancias forasteiras".

Segue-se os "Antecedentes historicos da expedição de 1530". E' muito bem estudada e apreciada esta parte. Eugenio de Castro mostra grande atilamento em penetrar nos meandros diplomaticos de Portugal contra a Hespanha e a França. No meu fraco entender, o autor devia-se deter um pouco mais na politica de D. João II, principe subtil e muito acima do seu seculo.

Como é sabido, o programma de Portugal era o de chegar ao Oriente e ao commercio das Indias. Devido a Colombo, a Hespanha apresentou-se, em 1492, como concorrente, no dominio das descobertas. Os temores a este respeito tinham de ha muito ditado á côrte portugueza medidas de prudencia e de reserva. O perigo tornou-se realidade, o segredo era duplamente necessario. "Portugal, diz Cordeiro, tinha em seu favor tres quartos de seculo de esforços seguidos de vasta experiencia em todos os ramos da navegação". ..."O excessivo cuidado, adeanta o mesmo escriptor, com que D. João II recatava dos estrangeiros a noticia das nossas derrotas e methodos de navegar, e com que procurava difficultar-lhes o conhecimento dos paizes descobertos pelos nossos navegadores, o determinou a proceder sobretudo o que dizia respeito aos mesmos descobrimentos com tão mysterioso segredo, que não será facil já agora achar meios de elucidar completamente este importante artigo da nossa historia literaria".

Hoje, com as minuciosas pesquizas feitas sagazmente nos archivos de Portugal, com especialidade, na Torre do Tombo

na Bibliotheca do palacio d'Ajuda, em Evora e em diversos archivos da Europa, é que se vae accentuando a figura imponente de D. João II. Foi um grande monarcha! Portugal soffreu enorme perda com a morte prematura de tão illustre principe. Tivera a visão explendorosa de uma Patria gloriosa e, como um verdadeiro illuminado, voltara-se para o Oriente luminoso de onde partiam as riquezas que, por intermedio de Veneza, se espalhavam, então, pelo continente europeu.

Os dois monarchas que lhe succederam, D. Manoel e D. João III eram, especialmente este ultimo, verdadeiros liliputianos ante a magestade grandiosa de D. João II. Nas negociações, por exemplo, do tratado de Tordesilhas é que se póde fazer idéa approximada do talento e argucia de tão illustre principe que deixa a perder de vista o astucioso, acobardado Luiz XI, mesmo no referente ao modo de dominar a alternaria dos aristocratas.

O tratado de Tordesilhas, obra prima de diplomacia, continha grandes surpresas para a Hespanha. Desviando a attenção do Cabo das Tormentas, por elle melhor designado da Bôa Esperança, o Rei transviára por completo a attenção dos hespanhóes; fechava-lhes definitivamente o caminho do Oriente, garantia o successo commercial dos portuguezes nas Indias e ainda monopolisava o Brasil, cujo reconhecimento official permanecera na sombra.

"A finura do negociador, a astucia do diplomata levaram, amigavelmente, á partilha do globo. Cedendo á Hespanha a pretensa róta das Indias descoberta por Colombo, D. João II evitava um conflicto, annulava a intervenção do Santo-Padre e obtinha, como propriedade nacional, o verdadeiro caminho do Oriente".

Uma phrase historica do astuto monarcha precisa o espirito dos passos, dos projectos e das negociações deste homem

notavel, admirado e temido por Fernando e Isabel: "*Algumas vezes é mister imitar o mocho, outras, a aguia*".

Imitou a ave noturna para se desembaraçar do incidente provocado por Colombo.

Após ter Bartholomeu Dias dobrado o Cabo da Boa Esperança houve uma certa pausa na marcha das descobertas, isso devido á morte do principe herdeiro e ao episodio da intervenção do Papa. Liquidada esta questão com o tratado de Tordesilhas, era chegado o ensejo de emprehender a viagem ás Indias.

A morte, porem, veio retardar esse grande commettimento. D. João prestes a pôr em execução os vastos projectos que tinha em mente e que, só elle, o poderia corporificar, falleceu, acabrunhado de desgostos, deixando á Patria, aplanado e assegurado, o caminho da Gloria. Os seus immediatos successores, porem, não o comprehenderam; ficaram muito aquem das suas aspirações, e, injustos para os grandes homens muitos dos quaes, desgostosos, foram offerecer os seus serviços ao rei da Hespanha, tornaram ephemero um poderio que, nas mãos seguras de um D. João II, se prolongaria por muito tempo.

Dois traços caracterisam o reinado de D. João II: sua politica colonial e o seu programma administrativo. De um lado, realisava as esperanças do illustre infante D. Henrique na descoberta do caminho das indias, do outro, proseguia a obra do rei regente D. Pedro combatendo a feudalidade afim de consolidar o poder real.

"De uma clarividencia, de uma energia, escreve autor que bem o estudou, e de um patriotismo taes que não recuava ante nenhum obstaculo para aplainar o caminho da gloria que sonhara para o seu paiz, apunhalando um membro da sua familia que ousara oppôr-se aos seus planos, poder-se-ia admittir, no dominio de D. João, essa invasão de luxo de favoritismo e inepta injustiça que desorganisou a força e o prestigio do

Estado no reinado de D. Manoel?" E accrescentarei, D. João teria tolerado esse cego fanatismo que, 25 annos depois da sua morte, fazia a administração real joguete da politica religiosa?

O espirito lucido, pratico e organisador de D. João II desaparecera. Deixára, como herança, immensas esperanças e, bem assim, grandes responsabilidades, um problema novo dos mais vastos e complexos, a organisação de um imperio colonial nos confins do mundo. A influencia perniciosa e continua de successores ineptos, isso quando era mister homens de Estado de primeiara plana, só poderia conduzir á desordem á corrupção, á rapina e, finalmente, á ruina.

Eis-me chegado ao ponto em que Eugenio de Castro, com subtileza, explica as causas que motivaram a expedição de Martim Affonso a explorar o littoral brasileiro desde o Maranon ou o Mar Dulce, dos hespanhóes, até o rio de Santa Maria ou da Prata e, "em extensão neste rio, até um que obrigasse a maior recuo o meridiano dos Carandins", em cujo ponto plantou Pero Lopes padrões.

Tinha mais por fim a expedição expulsar os corsarios francezes da "costa do pau brasil" "por esse tempo, affirma Eugenio de Castro, caracterizada entre pouco além do rio Paraiba e o rio São Francisco, mas com tendencia a alargar-se até regiões do cabo Frio".

Tinha ainda por fito a armada de Martim Affonso: apoderar-se da falada "costa do ouro e prata" cujos extremos suppunham senão de cabo Frio, ou do Rio de Janeiro mas, certamente, de São Vicente até o rio de Santa Maria (de Solis ou da Prata); installar gente em local mais favorecido para alcançar as minas do Paraguay e serra acima as do Peru, partindo do littoral brasileiro; lançar finalmente da já por vezes esboçada colonização das terras e do dominio sobre o selvagem dessa parte da America, para mais facilmente atten-

der-se á defeza e posse das costas "do pau brasil" e "do ouro" e consequente engrandecimento do patrimonio da Corôa Lusitana.

"A expedição de 1530, diz e muito bem Eugenio de Castro no capitulo X, marca o primeiro passo para esse destino nacional" — o de criar com emoção, uma nova e futura nacionalidade latino-americana.

Muito de proposito acentuei a personalidade inconfundivel de D. João II, a sua previdencia, o seu esclarecido patriotismo, para agora mostrar o proceder dubio de tres monarchas, um delles merecedor do qualificativo de grande — Carlos V, da Hespanha, Francisco I, da França, e João III, de Portugal. Eugenio de Castro esboça-lhes o proceder afim de mostrar a politica traiçoeira, deshumana e incoherente, especialmente dos dous reinantes de França e Portugal, no tocante á America do Sul. Amigos na Europa, chamando-se de primos e consagrando hymeneus entre familias e, na America, guerreando-se atrozmente, tratando os subditos, não como adversarios, mas como piratas e dando-lhes o castigo correspondente.

Assim vemos, por exemplo, Chistovam Jacques para alguns, castelhano, para outros, mais acertadamente, portuguez, na sua expedição de 1527, dar combate, na foz do Paraguassú, a tres naus francezas. Estas, vencidas, aprisionadas as suas guarnições, encheu a todos de pavor pela violencia com que agiu — "enterrando prisioneiros até os hombros e tirando-lhes a vida a settadas e tiros"... Outro, esse, infelizmente, Pero Lopes de Sousa, no seu regresso á Europa, ao approximar-se do littoral pernambucano, avistou á sombra da ilha de Santo Aleixo (Itamaracá) uma nau que suppoz inimiga (franceza). Aprestou os seus dous navios para o combate naval imminente. "As paginas em branco, diz Eugenio de Castro, junto ao manuscripto encobrem as façanhas do bravo capitão". Mas a re-

clamação franceza posterior dá a nau de sua nacionalidade como batida.

Promettera Pero Lopes, reza a mesma versão, ao Senhor de la Motte e aos outros combatentes e inimigos, garantia de vida assim como de transporte a logar seguro, aonde se lhes désse liberdade, mas tal não praticara: antes, levara á forca o capitão francez e a mais 20 francezes, conduzindo os restantes prisioneiros a Portugal. Ainda ahi, diz o documento, foram onze desses enforcados, quatro mortos de maus tratos, e somente poucos dos restantes libertos."

O mesmo proceder uzaram os lusos em aguas européas, ás barbas, por assim dizer, de Francisco I.... "Uma vez apparelhado o fortim ou base franceza (na ilha de Itamaracá), largou a nau "La Pèlerine" destino da Europa, sob o mando do senhor du Barron ou de la Barre... "Levava "La Pèlerine" 50 marinheiros, homens d'armas e ia bem abastecida de carga... "Não a guiara, porem, a bôa fortuna: aportando, por falta de mantimentos, a Málaga, ahi se encontrava uma armada portugueza de 10 caravellas e outros navios ao mando de Antonio Corrêa".

Trazia a capitanea dessa armada um bispo, D. Martinho de Portugal, que ia á Roma em missão secreta ao Papa. "Ancorada a "La Pèlerine", escreve Eugenio de Castro, offereceu-lhe Antonio Corrêa trinta quintaes de biscoito, por sabel-a falta de mantimentos. Inquirindo-lhe a procedencia e tendo-a como chegada do Brasil e a caminho de Marselha, offereceu-lhe, industriado por D. Martinho, (que santo varão! digo eu), a comboial-a até aquelle porto. Partidas de Málaga a nau franceza e a armada de Portugal, amarados já 50 leguas ou cerca de 180 milhas, ia o plano, urdido por D. Martinho, ser executado. A pretexto de estudo da derrota, chamou o capitão portuguez a bordo da sua capitanea, os pilotos de todos os seus

navios e mais o commandante, mestre e outros francezes de categoria, embarcados na nau corsaria. Bem succedidos os portuguezes, foram os incautos corsarios aprisionados com "La Pèlerine", arribados a Málaga e dahi mandados a Portugal".

Assim se entendia, naquelles bons tempos, o direito das gentes... Note-se, que Portugal e a França estavam em paz e o rei Francisco I pretendia á mão da viuva de D. Manoel de Portugal!....

Rezam diccionarios que — *Corsario* — é navio armado por particulares, com autorização do governo, para dar caça ás embarcações mercantes de uma nação inimiga. "Toute puissance navale militaire n'a été à son aurore q'une réunion de *corsaires*", diz Th. Page. Este, accrescenta: "En France, c'est parmi les *corsaires* que la marine compte ses plus grands hommes". Ao tempo do *evangelico* bispo D. Martinho de Portugal, já, mais ou menos, subsistia essa doutrina. Fôra bem escolhido esse homem de egreja por D. João III para ir á Roma solicitar do Papa, a instituição, em terras portuguezas, da Inquisição — "o maior flagello, diz Eugenio de Castro, e eu concordo com elle *in totum*, que viria precipitar a decadencia do prospero Imperio maritimo."

Ainda nos antecedentes historicos da expedição de 1530, o autor occupa-se da bulla do papa hespanhol Alexandre VI que pôz fim ao monopolio colonial de Portugal fazendo á corôa de Castella e de Leão a concessão das terras *não occupadas* pelos principes christãos no dia de Natal de 1492. Pelo simples facto do papa ser hespanhol, Isabel a Catholica, apoiada na bulla pontificia podia, á vontade, attentar contra os direitos adquiridos dos portuguezes.

Nem o Pontifice nem Fernando e Isabel contavam, porem, com a astucia diplomatica e a extrema sagacidade de D. João II. O tratado de Tordesilhas, resultado das negociações entre os dois paizes, é um documento demonstrando admi-

ravelmente o successo das medidas secretas empregadas por aquelle extraordinario princepe em todos os seus procederes coloniaes.

Portugal queria se resguardar especialmente contra qualquer complicação no referente ao Cabo da Bôa Esperança; tinha mais a tirar todas as vantagens da situação creada pela intervenção papal.

Eis uma surpresa contida no tratado de Tordesilhas assignado em 7 de Junho de 1494: "que se haya y sinale por el dicho mar oceano (o Atlantico) una raya o linea derecha de polo a polo la qual raya o linea se aya de dar y dê derecha, como dicho es, a tresientas y setenta leguas de las yslas del Cabo Verde, hasia la parte del poniente."

O caminho do Cabo estava livre, recuando-se o meridiano de demarcação á 370 leguas a Oeste das ilhas de Cabo Verde, seja 270 leguas além do limite fixado pelo papa. A nova demarcação cortava o Brasil (officialmente descoberto 6 annos mais tarde), prevendo-se o caso da descoberta de uma ilha ou de um continente nesse rumo. No meu fraco entender este trecho do tratado de Tordesilhas é prova patente de que D. João já tinha sciencia de terras muito a Oeste do archipelago de Cabo Verde.

Pelo que fica dito, o tratado de Tordesilhas, obra prima de diplomacia, fechava definitivamente o caminho do Oriente aos hespenhóes, garantia o successo commercial dos portuguezes nas Indias e monopolisava, ainda, o Brasil, cujo reconhecimento official permanecia na sombra.

As taes "*tresientas y setenta leguas de las yslas del Cabo Verde*", cortavam o territorio brasileiro relativamente proximo ao littoral. Os bravos e audazes mamelucos paulistas incumbiram-se de extender o territorio patrio até proximo ás faldas orientaes da Cordilheira dos Andes. Um dos fins prin-

cipaes da expedição de Martim Affonso, em 1530, era dilatar esse territorio ao Sul até á margem esquerda do Prata e eis porque Pero Lopes de Souza, em um bergantim, dos construidos no Rio de Janeiro, chegou, por ordem do seu irmão, até a terra dos Carandins a 320 milhas rio acima.

Como já fiz vêr em a minha conferencia da Bibliotheca da Marinha, na carta do piloto e cirurgião, mestre Juan, embarcado na nau almirante de Pedro Alvares Cabral, carta essa datada de Vera Cruz, depara-se com a passagem seguinte: "Quando Señor al sytyo desta terra mande vosa alteza traer un napamundi que tyene pero vaaz bisaguodo e por ay podra ver vosa alteza el sytyo desta terra, en pero aquel napamundi non çertifica essa terra ser habytada, o no: es napamundi antiguo e ally fallara vosa alteza escrita tan byen la mina".

Pouco se sabe ainda do reconhecimento do littoral do Brasil por Pero Vaz da Cunha, cognominado o "Bisagudo", a quem D. João II confiou uma expedição de 20 navios á Canangá, na costa occidental da Africa, afim de repôr no throno o principe negro João Bemoim, baptisado em Lisboa a 3 de Novembro de 1489. Pero Vaz, a pretexto de trahição, assassinou o principe que elle conduzia á Africa, incorrendo assim no desfavor real (1).

Não é a unica essa menção da costa do Brasil antes de 1500. Duarte Pacheco escreveu que D. Manuel o enviára á descoberta para as bandas do occidente e que encontrara um continente. Isso se passou em 1498, anno e meio antes das viagens de Pinzon e Alvares Cabral (2).

---

(1) Vide João de Barros Dec. 1, L. 3, C 8, pg. 223.

(2) "E portanto, bem aventurado Principe temos sabido e visto como no terceiro anno do vosso reinado do anno de nosso senhor de mil quatrocentos e noventa e oito, donde nos vossa alteza mandou descobrir ha parte ocidental, passando alem ha grandeza do mar oceano,

Americo Vespucci, na viagem de 1501-1502, em navio portuguez, chegou á latitude do Estreito de Mayalhães. Lê-se na sua 3.ª carta: "Navegamos tanto que encontramos que el polo meridional se elevaba 52 grados sobre aquelle horizonte en terminos que já no podiamos ver la osa menor ni la mayor".

Não inspira confiança os 52° citados na carta de Vespucci. O illustre escriptor hespanhol Navarrete corrige para 40° ou 46° o que seria 6 ou 12° ao norte do Estreito de Magalhães. Como os profissionaes sabem, a Pequena Ursa desapparece a 20° de latitude sul e a Grande Ursa começa a ser invisivel a 40° sul, de accordo com os ensinamentos do sabio professor allemão Wolfer.

Na edição de Roma, de 1508, da "Geographia de Ptolmeu, ha uma dissertação do monge Marco Benavanto em que diz que os portuguezes reconheceram as costas da America do Sul até 37° de latitude austral. Foram, portanto, além de 2° ao sul de Buenos Aires fundada, depois, como é sabido, em 1530, por Pedro de Mendoza, no Riachuelo.

Pelos dizeres do monge Benevanto, os portuguezes chegaram áquella latitude austral 11 a 12 annos antes da celebre viagem de circumnavegação de Fernão de Magalhães. Ha, ainda, supposições, aliás bem fundadas, de que os nautas lusos fossem até aos 5° de latitude, 2 ¼° ao norte da entrada do Estreito de Magalhães.

O jesuita francez Charlevoix, na sua "Historia do Paraguay", inçada le erros, propositados ou não, quando se reporta

---

onde he hachada e navegada hũa tam grande terra firme, com muitas e grandes ilhas ajacentes a ella, que se estende a setenta graaos de ladeza da linha equinoçial contra o pollo artico e posto que seja asaz fóra, he grandemente ponorada e do mesmo circulo equinocial torna outra vez e vay além em vinte e oito graaos e meo de ladeza contra o pollo antartico, e tanto se dilata sua grandeza e corre com muita longura que de hũa parte nem da outra nam foy visto nem sabido ho fim e cabo della".

aos feitos dos portuguezes na America do Sul, especialmente na Capitania de S. Vicente, diz que, achando-se Sebastião Caboto nas visinhanças do *Rio Terceiro*, 30 leguas acima de Buenos Aires, vira chegar ao seu campo um capitão portuguez chamado Diogo Garcia, o qual ia reconhecer o paiz por ordem do Capitão Geral do Brasil, que Caboto, por não ter forças necessarias para impedir que os portuguezes senhoreassem aquellas partes, tomára a resolução de fazer alguns presentes a Diogo Garcia, e hsopedal-o no forte do Espirito Santo". Pelo que diz Charlevoix se infere que Martim Affonso de Sousa mandou reconhecer as duas margens do Rio da Prata no anno de 1926, época em que Caboto perlustrou por aquellas paragens. Ora, nesse tempo o illustre Capitão ainda se achava em Portugal como, á evidencia, prova o roteiro de Pero Lopes de Sousa, descoberto por Varnhagen e com tanto primor e alto conhecimento de sua profissão commentou o meu collega Eugenio de Castro.

Vinha agora a pêlo occupar-me do roteiro em si, commentado com tanta proficiencia por Eugenio de Castro. Isso me levaria muito longe e nada de novo poderia alvitrar visto o assumpto ter sido exhaustivamente tratado. Aos estudiosos compete seguil-o, par e passo, guiados pelo operoso commentador, verificando, no longo littoral que vae de Pernambuco ao Rio da Prata, as denominações d'antanho e as de hoje. Essa facilidade provem do colossal trabalho de Eugenio de Castro, isso durante quatro longos annos.

Esse consciencioso labor vem avolumar o que já se ha feito aqui, infelizmente limitado, em referencia ao mar e ao navio, isso em terra habitada por população descendente de um povo de navegadores.

Estudar nos possiveis documentos, para cabal inquerito historico, a intrincada evolução, ou, quando muito, esboçal-a ás peregrinas telas maritimas da Historia lusa com especialidade a que se reporta aos mares sul-americanos, não é obra

para qualquer mas para quem possue envergadura e preparo que o habilite a enfrentar tão ingente emprehendimento.

Aos genios preexcelentes da literatura, da erudição e da critica historica cabe metter mãos á obra quando se trate de exhumar factos nebulosos de historia da humanidade, maximé os referentes á assumptos maritimos, ao navio especialmente. O archeologo naval tem dupla difficuldade em pôr a limpo factos que se prendem ao navio, de vida fugaz, que em relativo diminuto numero de annos se reduz a pó. O que nos resta do "Amazonas", navio capitanea do inclito Barroso na batalha de Riachuelo? Um mastro erecto na Ilha das Enxadas em que os nossos jovens e esperançosos aspirantes içam, com patriotico recolhimento, o pavilhão nacional...

Diz com muito acerto escriptor portuguez: "Os tumulos dos pharaós, os templos da Assyria, as inscripções da Phenicia, desafiam em monumentos perduraveis, a cavalgada aniquilante dos seculos e offerecem-se generosamente á longa curiosidade dos investigadores; porém, dos atrevidos e frágeis baixeis — ainda que tenham vencido batalhas, que até puderam vencer as tormentas — nada resta dentro em breve tempo ou, quando muito, legam-nos a ninharia de uma vaga lembrança, uma rude imagem, um nome singelo e impreciso com que, por vezes, igualmente se designam outros muitos navios, sejam insignificantes, sejam gloriosos"...

As despretenciosas linhas que acima se lê visam, principalmente, traduzir o meu sentir sem ambages quanto ao trabalho do meu estudioso quão modesto camarada Eugenio de Castro. Estou mais do que convencido do seu progredir na auspiciosa senda ora encetada: com a curiosidade que lhe é peculiar, com a paciencia de verdadeiro pesquisador, prestará, de certo, verdadeiros serviços á Historia e ás letras do Brasil.

Nas nossas bibliothecas, archivos ha, ainda, farta messe a respigar. Frei Vicente do Salvador, Frei Gaspar da Madre Deus, Pedro Taques, Southey, Varnhagen, Visconde de S. Leo-

poldo, Mello Moraes Pae, Candido Mendes, Fernandes Pinheiro, Monsenhor Pizarro, Antonio Piza, Capistrano de Abreu e outros, não esgotaram o farto manancial. O roteiro de Pedro Lopes de Souza, o mais extenso e minucioso que, por ora, ha chegado ao nosso conhecimento, das viagens feitas nos trinta annos posteriores á Descoberta ao longo do littoral brasileiro, acha-se exhaustivamente elucidado com os commentarios de Eugenio de Castro. Este, despiu-o da indumentaria quinhentista, tornando-o um casquilho moderno. Deve agora proceder, com o mesmo escrupulo e minucia, com o que hão deixado João da Nova, Lopes de Carvalho, os Reinel, Christovam Pires, João de Lisboa, este, principalmente, talvez o nauta que, em seu tempo, conheceu maior extensão da costa brasileira. João de Lisboa foi um dos mais intelligentes e preparados pilotos daquella época gloriosa dos descobrimentos: no seu tratado sobre a bussola estudou a declinação da agulha e a observou com ajuda do astrolabio e do relogio. Na ordem chronologica dos que mais conheceram a nossa costa, elle deve occupar o primeiro logar, seguindo-se: Fitz-Roy, o Barão Roussin, Mouchez e Vital de Oliveira.

Não ha impressão mais funda nem inebriante como a sensação da intimidade do passado, das cousas idas e das gerações mortas. Augusto Comte sente-a bem quando adeanta — *que os vivos são governados pelos mortos* —. "E' um privilegio de raros, Eugenio de Castro é um delles, a apprehensão forte de tal convivio, uma eleição sobremaneira singular composta de poesia e mysticismo, que só é dada aos espiritos, cuja elevação e cultura se aferem uma pela outra. Traz o sentimento do passado particular estado d'alma, suave oppressão, indefinivel mal-estar, ao mesmo tempo delicioso, em que a curiosidade exarcebada, a soffreguidão, a ancia de explorar a treva causam indizivel perturbação ao lado do gôso, que as evocações provocam".

AUGUSTO VINHAES

Manoel Antonio Vital de Oliveira

Capitão de Fragata

PANTHEON NAVAL

III

MANOEL VITAL DE OLIVEIRA

Manoel Antonio Vital de Oliveira, nascido na cidade de Recife, capital de Pernambuco, no dia 28 de Setembro de 1829, era filho legitimo do chefe de secção da thesouraria de fazenda d'aquella provincia Antonio Vital de Oliveira e de D. Joanna Florinda de Gusmão Lobo Vital.

Com o aproveitamento digno da sua intelligencia estudou n'essa mesma provincia portuguez, francez, inglez, latim, philosophia e rethorica, sendo sempre approvado plenamente nos exames que fez dessas materias, e teve a honra de ter sido discipulo de philosophia do respeitavel ancião e virtuoso sacerdote Fr. Carlos de S. José, que morreu bispo do Maranhão.

A 13 de Dezembro de 1842 veio para a côrte, afim de prestar exames de preparatorios na Escola de Marinha, e matriculou-se no dia 1º de Março de 1843.

Estudante distincto, obteve as mais plenas approvações em todas as aulas do respectivo curso, foi promovido a guarda-marinha em 12 de Novembro de 1845, e logo depois embarcou no brigue de guerra *Caliope*, onde fez a sua primeira viagem para Pernambuco, sob o commando do então capitão-tenente e hoje chefe de divisão Elisiario Antonio dos Santos.

Fez a viagem de instrucção a Europa na fragata "Constituição", de que era commandante Joaquim José Ignacio, actualmente vice-almirante commandante da esquadra bloqueadora do Paraguay.

Quer durante essa viagem, quer em todas as outras que se seguiram, em diversos navios da armada, foi o nosso heróe sempre um modelo de disciplina e aptidão; o que o fez sempre

merecer dos seus commandantes uma estima e consideração que se traduziam em repetidos elogios aos seus bons serviços, e n'uma extrema confiança de que nunca descahio.

A 2 de Dezembro de 1847 foi promovido a 2º tenente, e neste posto entrou no combate do dia 2 de Fevereiro de 1849, dado em Pernambuco contra os dissidentes politicos d'aquella provincia, revoltados contra o governo; e depois de mais uma vez confirmar o juizo favoravel que sempre formaram delle seus chefes principalmente o Sr. Joaquim José Ignacio, que então commandava a estação naval n'esse porto, depois de mostrar uma calma imperturbavel no meio do mais imminente perigo, e de prestar com a sua intelligente coragem os mais relevantes serviços á causa legal, foi ferido n'esse combate, e o governo galardoou-o, nomeando-o cavalheiro da ordem de Christo, por decreto de 14 de Março de 1849.

A 2 de Dezembro de 1854 foi promovido a 1º Tenente, e na qualidade de commandante do hiate de guerra *Parahybano*, sendo encarregado pelo governo, tirou a planta da parte da costa do Brasil que vae de Pitimbú a S. Bento, na provincia de Pernambuco, addicionando a essa carta um bem elaborado roteiro.

Tirou, tambem encarregado pelo governo, a planta dos baixios das Rocas, que demóram na latitude e mares proximos da ilha de Fernando de Noronha; e em seguida tirou a planta das duas lagôas do norte e do sul da provincia de Alagôas, e fez as precisas explorações, de ordem da presidencia d'essa provincia, para o fim de se estabelecer n'aquellas lagôas a navegação a vapor.

Era um hydrographo consummado, e o attestam os seus nitidos trabalhos, que lithographados correm por todo o paiz e pela Europa, e a consideração que mereceu dos governos do Brasil, França, Italia e Portugal, que o condecoraram com o officialato da Rasa, habitos da Legião de Honra, e de S. Mauricio e S. Lazaro, e a commenda da Ordem de Christo.

Era um hydrographo consummado, e o capitão de fragata da marinha franceza Mr. Mouchez, nas suas cartas, que publicou da costa do Brasil em 1864, o cita, e declara n'uma, quando falla das costas do Norte, que dos recentes trabalhos de Vital de Oliveira colheu os dados para a confecção da sua carta da costa do Ceará á Bahia.

Esses recentes trabalhos a que se refere o distincto hydrographo Mr. Mouchez, são as cinco cartas hydrographicas publicadas em 1862, e que Vital de Oliveira levantou desde o rio Mossoró na provincia do Rio Grande do Norte, até o de São Francisco, limite do littoral da provincia das Alagôas.

Depois d'estes trabalhos feitos durante o commando do hiate de guerra "Parahybano", Vital de Oliveira teve a fortuna do governo aquilatar o seu merecimento e reconhecer os seus serviços; e d'ahi em diante esteve sempre em effectivo commando, e sempre distinguio-se no cumprimento dos deveres de sua profissão.

Em 1861, na qualidade de commandante do vapor "Jaguarão", foi sob as ordens do vice-almirante então barão de Tamandaré á provincia do Rio Grande do Sul proceder a exames e estudos para o reconhecimento de certos pontos da costa ao sul de Santa Martha.

Em portaria de 21 de Agosto de 1862 foi-lhe ordenado ir no vapor de guerra "Beberibe" verificar e determinar a posição da pedra que existe nas costas septentrionaes de Cabo-Frio, e que hoje se denomina — Hermes — em commemoração do naufragio que ahi tivera lugar do vapor d'esse nome da carreira de Campos.

Serviços tão importantes e prestados com fervoroso zelo e summa aptidão, fizeram com que o governo, além dos honrosos elogios de que está inçada a fé de officio d'este distincto official, o promovesse a capitão-tenente por merecimento em 2 de Dezembro de 1862.

Em Abril de 1863 foi encarregado pelo ministerio do Imperio de proceder a um exame e sondagem do rio Merity; e no desempenho d'esta commissão não se contentou o incansavel Vital de Oliveira em apresentar um simples relatorio, como lhe houvera sido ordenado; ajuntou-lhe tambem uma planta que levantou d'esse rio, com aquella pericia que todos lhe reconheciam; e planta e relatorio remettidos á secretaria do Imperio, lhe valeram do respectivo ministro o mais lisongeiro apreço.

Por aviso de 19 de Maio do mesmo anno foi nomeado predente da commissão encerregada pelo ministerio de Estrangeiros de averiguar e estimar o computo dos prejuizos soffridos pelos donos e interessados nos cascos, apparelhos, e

carregamentos dos navios apresados pelo almirante inglez Warren a titulo de represalias, e determinar as paragens em que tiveram lugar os apresamentos, afim de reconhecer se foram feitos nas aguas territoriaes do Imperio, e por aviso de 13 de Julho foi pelo mesmo ministerio elogiada a commissão pela intelligencia e zelo com que se houve no desempenho de tão melindroso dever.

Por aviso de 3 de Outubro de 1864 foi encarregado pelo ministerio de Estrangeiros de dar parecer sobre uma carta de todo o curso do rio Amazonas, na parte pertencente ao Brasil, levantada pela commissão encarregada de demarcar e reconhecer a fronteira deste Imperio com o Perú.

Commandando a canhoneira *Ypiranga*, n'ella encetou e continuou por mais de dois annos o trabalho de que fôra incumbido pelo governo, do levantamento da carta geral da costa do Imperio, começando pela costa do sul do Rio de Janeiro; trabalho este feito com apurado esmero, e que não foi ainda publicado, porque em consequencia da guerra actual o seu autor foi incontinenti chamado por aviso de 21 de Fevereiro de 1865 para commandar o vapor de guerra *S. Francisco*, que por varias vezes conduzio a diversas provincias do Norte até á do Maranhão, afim de transportar para o Sul os primeiros batalhões de voluntarios da patria que se offereceram para defender a honra e dignidade nacional.

Foi exonerado do commando do vapor *S. Francisco*, e a 8 de Fevereiro de 1866 partio para Bordeaux afim de tomar conta do encouraçado "Nemesis", que ahi se construio para o serviço da guerra contra o Paraguay.

Foi essa uma commissão ardua e penosa, e que dá a medida exacta da confiança que suscitava ao governo o merecimento de Vital de Oliveira.

Com effeito, não fôra Vital de Oliveira um habil marinheiro, não fôra elle digno d'aquelle commando que acabava de ser-lhe confiado, e o encouraçado "Nemesis" não faria parte da nossa esquadra, porque teria sossobrado aos contratempos que sobre elle investiram, atravessando o Atlantico. E houve um dia, que não podemos deixar de mencionar, porque é o romance da vida do nosso maritimo.

Era n'altura de Pernambuco, e os negrumes da tempestade tinham-lhe completamente cerrado o horizonte da sua terra na-

tal; Eólo desenfreára os ventos, que pareciam dispostos a destruirem em suas furias todo o ferro das couraças do "Nemesis"; o mar bramindo ao longe por ter sido esmigalhado nas quebradas dos recifes, espumando raivoso investia o navio em ondas montuosas, que no meio da bruma da tormenta semelhavam monstros famintos dispostos a engulil-o; e o trovão com seu ribombo convulsando a natureza, dava vida a essas aguas, dava vida a essas nuvens, que pareciam outros tantos monstros, a moverem-se n'essa scena de horrores; e o raio rompendo em fitas de fogo a immensidade das trevas, mostrava o espectro da morte no fundo de um abysmo illuminado pelos fuzis, que de espaço em espaço se accendiam.

No fim do terceiro dia, o commandante com aquella serenidade que caracterisa o homem do mar, no tombadilho dirigia a manobra, e encarava a tormenta; mas de repente uma nuvem de desgosto veio perturbar a impassibilidade d'aquella physionomia, enrugar-lhe a fronte, empallidecel-a... E' que elle vira a magnitude do perigo e certa a morte d'aquella pobre gente a quem conduzia... Escaleres ao mar! Ordenou por fim, e fez com que todos se distribuissem em justa proporção, para em caso extremo cortarem as talhas e salvarem-se. Só elle queria ficar, e mais alguem que se resolvera a partilhar da sua sorte: sua esposa D. Adelaide Calheiros da Graça Vital. E essa moça pallida e convulsa pelo terror da morte, desgrenhada pela afflicção, de joelhos aos ,pés de seu esposo sem que rer abandonal-o, e invocando o céo em suas preces, representava o anjo da dedicação, ou a estatua do amor e do dever, lacrimosa sorrindo ao sacrificio.

As orações dos anjos sobem ao céo como o incenso das offrendas recebidas! A tempestade acalmou-se, e uma estrella espiando no horizonte veio denunciar aos navegantes afflictos que era chegada a bonança com o seu prestito de luz e de encantos.

Aportou-se a Pernambuco, e foi preciso ficar ahi oito dias para concertar o navio dos estragos do temporal; em compensação a tantos contratempos gozou o nosso heróe dos abraços e bençãos maternaes, e saudações de seus parentes e comprovincianos; e para que fosse mais completa a felicidade e gloria d'essa familia pernambucana, que sem o saber apertava pela ultima vez em seu seio o filho querido de suas entra-

nhas, teve a lisonjeira noticia de que Vital depois de uma viagem feliz chegára ao Rio de Janeiro a 11 de Setembro de 1866, e que poucas horas depois de ancorado fôra cumprimentado pelo almirante dos Estados-Unidos, que então commandava alguns vasos d'aquella nação surtos n'este porto, e ouvira d'elle estas expressões: "E' um triumpho para a navegação ter-se atravessado o Atlantico em um navio encouraçado da construcção do "Nemesis", que é só proprio para navegar rios".

A este elogio, que vale uma corôa, não só para o individuo, como para a nação a que elle pertence, o governo juntou os seus louvores em aviso de 29 de Outubro do referido anno.

Mas era preciso que o navio que se naturalisava brasileiro, se baptisasse de novo, e recebesse um nome tambem brasileiro. A S. M. o Imperador approuve chrismal-o *Silvado* em memoria do bravo 1º Tenente d'este nome, que victima de um torpedo inimigo foi pelos ares com o encouraçado "Rio de Janeiro", de que era digno commandante.

Seguio Vital de Oliveira para o theatro da guerra, e foi recebido pela esquadra com aquellas demonstrações jubilosas de companheiros distinctos, que apreciam a applaudem os triumphos da intelligencia, cujos esforços é sempre uma luz que se diffunde e vivifica a todos aquelles que d'ella se acompanham.

De mais, Vital era um camarada sincero e generoso, demasiadamente honesto e circumspecto, severo como a disciplina, extremoso e delicado como uma dama, e altivo e nobre como a propria honra; e um caracter d'estes só pode ser detestado por caracteres dobres e vis, que felizmente a nossa armada não tem. Vital era geralmente estimado, e a sua chegada foi sinceramente festejada.

O governo por sua parte se orgulhava da nomeação que havia feito, por ter juntado ás nossas fileiras mais um bravo que valia muitos bravos, não só por sua já provada intrepidez, senão tambem pela posição de commando e recursos intellectuaes que possuia, e por decreto de 21 de Janeiro de 1867 promoveu-o a capitão de fragata por merecimento.

E elle, acercado da consideração dos chefes, da estima dos amigos, e da admiração dos émulos, só almejava o instante em que sua alma, acendrada no amor da gloria voaria nas azas do

valor patriotico, qual novo Prometheu, a arrebatar das flammas de Marte mais brilho para a auréola do seu triumpho.

Tinha assumido o commando da esquadra o distincto vice-almirante Joaquim José Ignacio, em substituição ao bravo almirante Visconde de Tamandaré; e, não porque seja elle mais valente que o seu antecessor, não porque lhe queime nas veias mais amor patriotico, não porque lhe pulsem o coração sentimentos mais nobres, nem mais bem intencionados, mas sim porque entendeu, e entendeu bem, que embora a esquadra não possa atacar com vantagem senão simultaneamente com o exercito, todavia era melhor hostilisar a cada passo, estar sempre em movimento, porque d'essas incessantes hostilidades resultariam por força alguns estragos ao inimigo e porventura o seu desalojamento de algum ponto estrategico, que, occupado incontinenti pelo nosso exercito, poderia decidir mais depressa da victoria; porque emfim com esse movimento se manteria a animação, a vida do enthusiasmo, que é a vida da guerra, e se exerceria sempre uma acção moral sobre o inimigo, o que muito concorre para o bom exito de uma batalha.

Curupaity, essa estrella do rio, que, estreito e sinuoso, obriga os navios a quasi abalroarem seus raios, e a ferirem-se em suas bombardas! Lagôa Pires, essa miragem que depois de dar entrada em seu seio, traidora some suas aguas, e prende os barcos no encalho! Foram estes os dous pontos que resolveu bombardear o conselho de toda a officialidade da esquadra, convocada por estas palavras do almirante: "Se sobre mil recahe a responsabilidade de uma brilhante acção, sobre vós tambem reverte a gloria d'ella".

Eram 5 1/2 horas da manhã do dia 2 de Fevereiro de 1867, e tres divisões da esquadra dirigidas pelos capitães de mar e guerra Elisiario e Alvim, e o capitão de fragata Rodrigues da Costa, avançavam fumegantes, a primeira para a lagôa Pires e as outras para Curupaity.

E essa força, composta de dezesesi embarcações embandeiradas de fumo e da flammula auri-vrde, que se desenrolava garbosa á face do inimigo em signal de desafio, levava á sua frente o proprio almirante, que de pé no passadiço governava toda a acção, debaixo de uma chuva de metralha, e afrontava o inimigo içando o pavilhão e passando rente de suas baterias.

A's 6 horas e 5 minutos, a um signal do navio chefe, rompeu o fogo o vapor "Colombo" contra Curupaity, e seguiram-no o "Bahia", Mariz e arros", "Tamandaré", Parnahyba", "Silvado", "Herval", Barroso", "Cabral" e "Beberibe"; ao mesmo tempo entrava na Lagôa Pires o chefe Elisiario com as canhoneiras "Iguatemy", "Araguary", bombardeira "Affonso", vapor "Lyndoya", chata "Mercedes" e lanchão "João das Botas", e bombardeava a direita do entrincheiramento inimigo; o 2º corpo do nosso exercito acampado em Curuzú, rompe tambem seus fogos sobre Curupaity; e o 1º corpo bombardêa as fortificações de Tuyuty, e prevalece-se de todo este movimento para expedir uma divisão de cavallaria, apoiada em 400 baionetas de infantaria, que vae reconhecer a esquerda do inimigo.

Foi um dia como deviam ser todos d'esta campanha, cujo desfecho será o maior de todos os triumphos, não só para a desafronta da nossa nacionalidade offendida, se não tambem para a causa da civilisação; foi um dia em que mais uma vez a historia teve de arrecadar para os seus archivos feitos que fazem a gloria de uma nação, nomes que honram os fastos da humanidade.

Cada qual fazia o seu dever, se o dever do soldado vae além de valorosamente bater-se com tactica e estrategia; se o dever do soldado consiste em fazer-se de proposito alvo das balas inimigas.

O nosso heróe, ávido de gloria e das palmas virentes do triumpho, a exemplo do almirante, a exemplo de todos esses bravos, que parecem apostar qual é o mais afouto, afronta impavido, descoberto e á queima roupa, toda a fuzilaria e metralha paraguaya; e de pé sobre a escotilha da machina, dirige o movimento com uma serenidade que faria inveja ao proprio Jean Bart.

De repente dois projectis o ferem mortalmente; um lhe vara o peito esquerdo e o outro decepa-lhe a mão direita.

Dir-se-ia que o destino, que ha certo tempo iracundo procura esmagar o Brasil em suas mais caras affeições, mandára cortar a mão que trabalhosa traçára-lhe essas cartas, luminosos pharóes do progresso da sua navegação, e matar o peito onde se aninhavam os sentimentos de amor e verdadeira dedicação por todas as cousas patrias.

Fatalidade, sombra esqualida e medonha que te esgueiras como a traição por entre a tibia luz do erro e da incerteza, não feriste só o brasileiro distincto Vital de Oliveira, apunhalaste tambem o coração da patria!...

Eil-o nos braços do chefe Alvim, exanime e já coberto do palor da morte! Duas corôas ornam aquella fronte moribunda: virtude e talento. A seus pés os louros de sua vida gloriosa, verdejantes e animados, parecem querer acompanhal-o á sepultura. Dois mantos de cavalleiro lhe servem de mortalha: o de Christo e de Aviz.

Lá em Corrientes, no cemiterio da Cruz, junto aos tumulos dos guerreiros Mariz e Barros e Muller, se divisa a ultima morada, onde repousa mais um heróe.

E. SÁ

NOTA DA REDACÇÃO

Do *Roteiro da Costa do Brasil do rio Mossoró ao rio S. Francisco do Norte*, importante trabalho do mallogrado official, transcrevemos o prefacio, escripto e assignado pela sua viuva:

"Não deve parecer estranho que o presente ROTEIRO tenha só agora publicidade, vendo-se estampado em seu frontispicio o anno de 1864. Na guerra que ainda hoje sustenta o nosso paiz se encontra a razão deste facto. Tinha o auctor nesse anno entregue á imprensa o seu ROTEIRO, cujas provas corrigia, quando em Fevereiro de 1865 foi chamado para o commando do vapor "S. Francisco", onde teve de ir duas vezes ás provincias do Norte até Maranhão buscar os primeiros voluntarios da patria que se offereceram para a dita guerra, os quaes conduzio em duas viagens até Montevidéo. Em Fevereiro de 1866 seguio em commissão do Governo Imperial para a Europa afim de trazer d'alli o vapor encouraçado "Nemesis", que tomou o nome de "Silvado", quando chegou a este porto em Setembro de 1866. Em Novembro d'esse mesmo anno seguindo o auctor no commando do mesmo vapor para o theatro da guerra, ahi teve de perder a vida em defeza

de seu paiz, no combate a que deu logar o reconhecimento das linhas de Curupaity no dia 2 de Fevereiro de 1857. E evidente que no afanoso serviço da guerra, em que constantemente andou empregado, não podia ter tido o necessario descanso para fazer sahir da imprensa esse trabalho de suas continuas vigilias e incansaveis estudos.

A morte veio em fatal remate embaraçar ainda mais esta publicação. O abalo natural que em mim produzio o mais funesto acontecimento que podia sobreviver á minha existencia, não me facultou de então para cá uma opportunidade em que me dedicasse incontinenti ao imperioso dever de concluir a referida publicação que agora faço, preferindo dar esta explicação ao publico á permissão de se alterar, nem mesmo no frontespicio esta obra que entendi devia fazer respeitar desde sua primeira pagina até ás erratas que no fim se encontram.

Rio de Janeiro, 15 de Abril de 1869. — A viuva do Capitão de Fragata *M. A. Vital de Oliveira.*"

CARTAS Á REDACÇÃO

Inauguramos no presente numero, com a missiva a seguir, dirigida pelo eminente escriptor portuguez Carlos Malheiro Dias, que ha muitos annos vive no Brasil, ao nosso redactor Sr. Commandante Augusto Vinhaes, nova secção sob o titulo acima, onde publicaremos toda a correspondencia que nos fôr endereçada, sobre assumptos profissionaes, que digam respeito a artigos publicados nesta revista, ou toda e qualquer especie de informações que vizem os interesses da nação.

Sob a fórma epistolar, collocamos á vontade os nossos prezados leitores para os fins que acabamos de expôr.

Exmo. Sr.

Commandante J. Augusto Vinhaes, illustre redactor da "Revista Maritima Brasileira".

Tenho em mão o n.º da "Revista Maritima Brasileira" em que V. Excia. publicou a notavel conferencia — "Portugal na éra das Descobertas" — e que li com a attenção e a admiração devidas a todos os trabalhos a que V. Ex. infunde a magistral proficiencia de uma notavel cultura nautica, geographica e historica.

Eu não passo de um transeunte nessas altas espheras da cultura, e é sempre com respeito e beneficio que recolho o ensinameno dos mestres como V. Excia., que ha muito tempo admiro. Não me arriscarei pois a elogios, que poderiam parecer presumpções. Seja-me, porém, consentido pela benevolencia de V. Excia., que eu externe o meu sentimento de grato rigosijo perante as homenagens consagradas por V. Exc. aos navegadores portuguezes dos seculos XV e XVI, communs e gloriosos antepassados das Marinhas de Portugal e Brasil.

O accôrdo em que V. Exc. se declara com as opiniões adoptadas pelo meu illustre compatriota sr. Jayme Cortezão ácerca da prioridade portugueza da concepção da continentalidade da America, muito particularmente me desvanece. Na introducção ao 1º vol. da "Historia da Colonisação Portugueza do Brasil" largamente adusi essa prova, depois adoptada pelo sr. Jayme Cortezão, e a documento accrescentando mais argumentos e provas em favor dessa reivindicação nos estudos que, no 2.º volume, dediquei a Vespucio.

Pelo que respeita ao argumento conjectural das correntes maritimas como factor do desvio de Cabral, V. Ex. exhauriu o assumpto com sua excepcional competencia. Não é mais possivel a um historiador de boa fé invocar as correntes maritimas em favor da these da arribada occasional — pois se ellas tivessem tido qualquer influencia na derrota de Cabral, não seria em Porto Seguro que a sua esquadra teria fundeado.

Pelo que respeita ao redescobrimento das Canarias (assumpto tambem tratado na "H. da C. P. do Bra."), parece-me provado que elle foi realisado pelos portuguezes no reinado de D. Affonso IV, no seculo XIV, como se deprehende da carta do Rei ao Papa, em que aquelle se queixa de haver a Curia doado as Canarias ao principe D. Luiz de Castella, quando haviam sido ellas descobertas pelos portuguezes, que só lá não voltaram em nova expedição de conquista e colonisação por haverem as guerras de Hespanha distrahido dessa empresa a corôa portugueza.

Renovando a V. Ex. os protestos da minha admiração e do meu reconhecimento, me subscrevo discipulo muito Vor. e Obr. — *Carlos Malheiros Dias*.

REVISTA DE REVISTAS

AOS NOSSOS LEITORES E COLLABORADORES

Afim de que os varios assumptos technicos de que cuida esta revista sejam o mais approximadamente possivel discutidos, traduzidos e ampliados por especialistas e estudiosos da marinha ou de fóra della, lembramo-nos de fazer a esses um appello, que tem logrado o melhor exito.

Dessa fórma, a secção R. de R. do presente numero acha-se abrilhantada e enriquecida por interessantes trabalhos, traducção e commentarios de officiaes, bastante conhecedores da sua especialidade, e que acreditamos, pelo que contém de opportuno, agradarão sobremaneira aos nossos caros leitores.

Desta sorte, aprsentada essa importante inovação, de mutua vantagem para a R. M. e seus illustres collaboradores, fica de pé o supracitado appello; além disso, cumpre informar que se acham á disposição nesta Bibliotheca, de quem pretenda collaborar nesta secção, revistas estrangeiras referentes a todos os ramos da sciencia, e cuja leitura será promptamente facultada.

A PHOTOGRAPHIA ASTRONOMICA

Da excellente revista *La Photo pour tous* extrahimos o interessante artigo que se segue.

"Na historia das sciencias não se encontra applicação mais extensa nem mais fecunda que a da photographia á astrono-

mia. Não se trata, por assim dizer, de um capitulo da bella sciencia do céo, onde a utilisação da placa sensivel, essa "retina do sabio", como a chamou o astronomo Jansen, fundador do Observatorio de Meudon, tem dado resultados tão consideraveis.

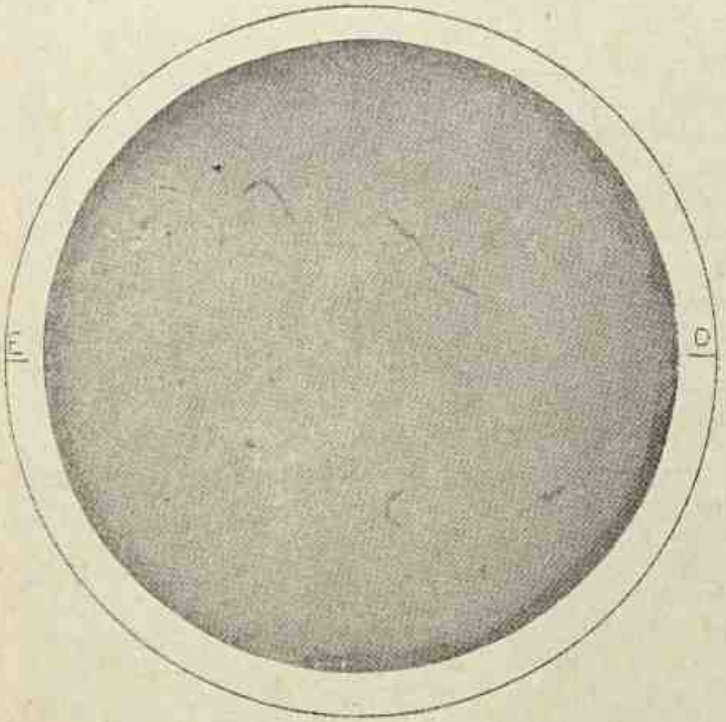
Temos visto a astronomia de posição beneficiar agora a obra gigantesca da Carta photographica do céo, iniciada pelos astronomos francezes Paul e Prosper Henry. E' por meio da photographia que se mede a distancia entre as estrellas e seus movimentos proprios. A pesquiza de pequenos planetas e de cometas e a determinação de suas posições precisas, por meio do calculo das orbitas, executa-se com nitidez sobre *clichés*. Por esse processo têm-se obtido multiplas determinações que seria longo enumerar.

Mas si a astronomia de posição emprega correctamente a placa sensivel, sua irmã mais nova, a astronomia physica develhe o melhor da sua existencia e faz della uso quasi exclusivo.

Assim, começaremos por descrever as applicações da photographia á astronomia physica.

O Sol. — O estudo photographico do sol é feito com instrumentos bem differentes uns dos outros, conforme se trate de registrar os detalhes da superficie ou as diversas camadas gazosas que formam sua atmosphera incandescente, invisivel fóra dos eclipses.

Para photographar a superficie solar, ou *photo-esphera*, poder-se-ia empregar um apparelho commum, porém, de fóco sufficientemente longo, afim de que a imagem tenha uma dimensão acceitavel. Não esqueçamos, com effeito, que o diametro da imagem solar é sensivelmente de um centimetro por metro de distancia focal. Seriamos assim conduzidos a attribuir dimensões consideraveis ás lunetas photographicas: ao menos uma dezena de metros de comprimento.



Espectro heliogramma das camadas superiores do hydrogeneo, obtido no dia 20 de Janeiro de 1926 com a raia C. Esta photographia foi tirada, com alguns intervallos da precedente. Observatorio de Meudon

Mas existe um methodo menos despendioso: consiste em tomar uma objectiva astronomica de um ou dois metros de fóco e ampliar directamente a imagem focal por meio da ocular, ou, aainda melhor, de uma objectiva especial. Esse methodo offerece ainda a vantagem de diminuir a luz execessiva da imagem directa. O aparelho assim construido chama-se *photo-heliographo*. Foi com elle que Jansen obteve em Meudon, a partir de 1876, as mais bellas photographias da superficie solar. Não foram ellas sobrepujadas nem mesmo igualadas por nenhum observatorio do mundo inteiro.

A parte optica desse apparelho é devida ao excellente constructor Prazmowski. A transparencia dos vidros, estudada sobre prismas talhados em peças da mesma côr, que apresentam um maximum photographico muito accusado no violeta em relação á raia *G* do espectro solar, levou Jansen a dotar a objectiva principal de $0^m,135$ de diametro e $2^m,15$ de distancia focal, bem como a addicionar á objectiva da ampliação varias lenticulas, de maneira a realisar a condição de achromatismo para a raia *G*.

Depois, Arents, photographo do Observatorio de Meudon, estudou um collodio iodo-bromuretado em que o iodo predominava. "E' sabido — diz Jansen — que o iodo dá um collodio cujo maximum de sensibilidade é collocado no violeta, e muito mais limitado que o do bromo. Verifiquei então que os espectros obtidos com os prismas e o collodio em questão mostravam um maximum de acção tão accusado junto á raia *G* que, si se reduzisse pouco a pouco o tempo de pose desses espectros, se chegaria a reduzil-os a uma zona estreita e unica situação na região precitada".

E' graças a essa propriedade que se obtêm imagens com uma nitidez extraordinaria. O obturador de fenda era collocado no fóco da objectiva principal. O tempo de pose era equivalente a cerca de 1/3000 de segundo, com céo limpido.

De 1876 a 1914, mais de sete mil *clichés* de collodio 36x36 cm. foram obtidos. Os sóes, em cada um delles, têm em geral um diametro de 30 cm.

Em 1903, Jansen escolheu trinta *clichés* entre os mais caracteristicos, fez ampliar sobre papel carbono 54x54 a parte mais interessante, e reuniu-os num bello album, de formato 61x71 cm. intitulado "Atlas de photographias solares, 1° volume, 1903", muito citado, mas pouco conhecido, porque não excedeu a uma edição de 25 exemplares.

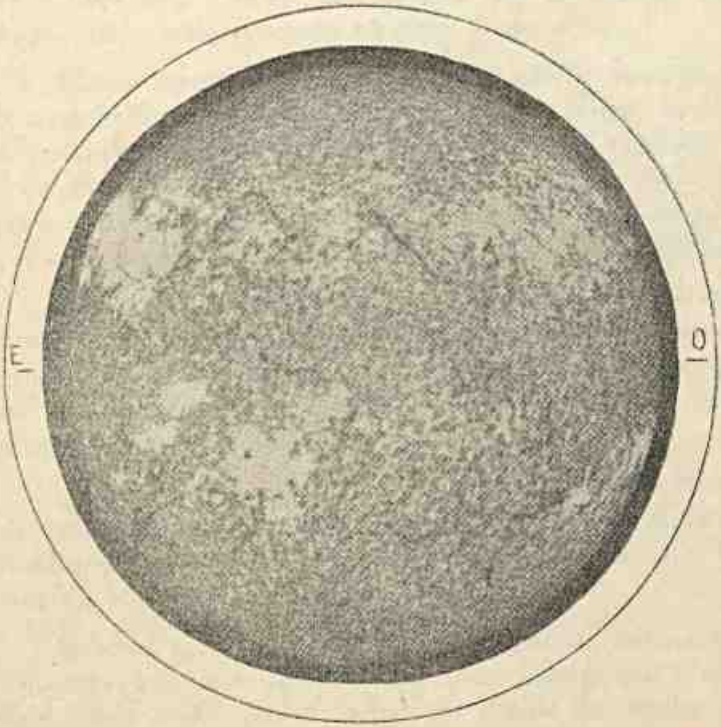
A ATMOSPHERA — Para além da *photosphera*, o sol é cercado duma camada de vapores brilhantes ou *chromosphera*, elevando-se a uma altura de 8 a 14 mil kilometros, e da *corôa* formada de gazes muito rarefeitos que se extendem a varios milhões de kilometros. Da chromosphera sobresaem as *protuberancias*.

Em tempo normal só a photospphera é visivel, ao passo que durante os eclipses totaes do sol percebem-se a olho nú a chromosphera, as protuberancias e a corôa.

Sabe-se que Jansen descobriu, em 1868, um methodo simples para observar-se em qualquer tempo a chromosphera e as protuberancias do disco solar. De outra parte, é a M. H. Deslandres, director do Observatorio de Meudon, que se deve a descoberta do *espectroheliographo*, que permitte photographar igualmente em qualquer tempo a chromosphera e as protuberancias, não sómente no bordo do disco, mas tambem em toda a superficie.

Eis aqui, summariamente, em que consiste esse notavel instrumento; mas nem sempre elle pode estar ao alcance dos amadores engenhosos como o precedente photoheliographo.

Uma imagem solar é projectada sobre uma fenda delgada por uma objectiva astronomica. A fenda imprime assim na imagem do sol um traço muito fino. Ao passar pela fenda,



Espectro heliogramma das camadas superiores do calcio obtido no dia 20 de Janeiro de 1926 com a raia K 3 no Observatorio de Meudon

a luz atravessa primeiro uma lenticula que tem por fim tornar parallelo o feixe luminoso divergente, e depois é submettido á forte dispersão duma serie de prismas, que a decompõe em suas côres elementares. Uma segunda lenticula retoma o feixe dispersado e fórma uma imagem real do espectro solar assim obtido pelos processos classicos, como se vê.

Todo o mundo sabe que o espectro solar é semeado de uma multidão de raios de sombra, e que sua origem se deve á absorpção do fundo continuo de luz branca da photosphera pelos gazes incandescentes da chromosphera que a envolvem. Cada uma dessas raias de sombra é uma imagem da fenda, e por consequencia, uma imagem da acção solar que ella produz.

Tomemos uma dentre ellas, por exemplo essa que se acha situada sobre o encarnado, proveniente da absorpção do hydrogenio. Examinando-a com attenção, reconhecemos logo que ella não é negra, sinão ligeiramente luminosa, e além disso, semeada de irregularidades brilhantes.

Qual a sua origem? Simplesmente as imagens das nuvens de hydrogenio que pertencem á chromosphera da secção solar considerada. Não se distingue mais a photosphera, cuja luz viva foi absorvida pela propria raia.

Isolemos agora essa raia com uma segunda fenda, e colloquemos, quasi em contacto, uma placa photographica, sensivel ao encarnado produzido por um *chassis* que deslisa deante da fenda. Montemos igualmente sobre um cursor a objectiva astronomica que projecta o sol sobre a primeira fenda. Assim, por meio de motores electricos perfeitamente synchronisados, desloquemos simultaneamente, e com movimento regular, a objectiva de projecção e a placa photographica.

Então, á medida que a imagem solar desfila deante da primeira fenda, as secções successivas, isoladas pela segunda fenda, serão photographadas uma ao lado da outra na placa

movel, e reconstituirão uma imagem nitida do sol, sob a condição de que as fendas sejam sufficientemente finas ($0^{m},04$).

O sol, assim reconstituido, offerece um aspecto bem singular. A superficie desapparece, e em seu logar, vêem-se imagens desconhecidas em turbilhão, de immensos filamentos sombrios, protuberancias, etc., emittidos pelo hydrogenio. O sol é visto então como si apenas o hydrogenio o compuzesse.

Si isolarmos com a segunda fenda uma raia pertencente a outro elemento, o calcio, o magnesio, o sodio, o ferro, o titano, etc., obteremos uma imagem não menos extranha, exclusivamente fornecida por nuvens incandescentes de cada um desses corpos, absolutamente como si todos os outros não existissem.

Concebe-se sem grande insistencia notaveis progressos que o espectroheliographo podreá acarretar ao estudo do sol.

De 1899 a 1927, 13.400 espectroheliogrammas foram registrados no Observatorio de Meudon sobre placas de 13.x18, dos quaes 10.000 pelo sr. L. de Azambuja. Não houve uma claridade do céo que não fosse posta á prova pelo nosso collega para obter ao menos um *cliché*, e é a elle que se devem as gravuras que illustram este artigo. — *F. Baldet*, Astronomo do Observatorio de Meudon.

—

PEQUENO MYSTERIO DA MODERNA GUERRA NAVAL DESVENDADO

O Almirantado britannico acaba de revelar um dos mysterios da grande guerra, que intrigou vivamente a opinião publica.

Trata-se das duas torres fluctuantes fortificadas que se lançaram ao mar em 1918, e acreditou-se que fossem desti-

nadas á defeza de Portsmouth, porque estiveram collocadas por algum tempo no porto de Spithead.

O papel que ellas teriam a desempenhar era muito mais importante. Deviam servir, com certo numero de torres semelhantes, para fechar o passo de Calais. Dispostas á pequena distancia uma das outras, e unidas por fios de aço extremamente solidos, ellas teriam constituido uma barragem intransponivel. Cada uma dessas torres era guarnecida por 100 homens.

Os navios inimigos e os submarinos seriam obrigados a dobrar as Orcadas, ao norte de Inglaterra, para passar do mar do Norte ao Atlantico. Portas collocadas nos pontos de juncção da barragem, nas costas ingleza e franceza, permittiriam aos navios alliados atravessar o estreito.

Vindo a paz, os inglezes não construiram outras torres. Uma foi demolida. A outra serve de pharol fluctuante em Spithead. Cada uma dellas custou 1.200.000 libras esterlinas.

Em 1875, torres fluctuantes similares, ligadas a bancos ligeiros, foram situadas ao largo de Cherburgo para garantir a defeza do porto. O systema não é novo. Recorda o dique levantado por ordem de Richelieu em la Rochelle, e que comprehendia torres unidas por estacadas, mas o conjunto das obras repousava no fundo. Era, em todo o caso, a realisação da mesma idéa: impedir a esquadra inimiga de passar.—(Da *Illustration*.)

A historia se repete, na paz e guerra, ao que a cada passo se vê. Nada ha de novo sob o sol, estafadissimo logar — commum sempre applicavel aos casos. Os famosos "farrapos de papel" do chanceller allemão, que tanto escandalo causaram na ultima guerra, em deprimencia á gravidade dos tratados, já em 1870 andavam na bocca do velho Moltke, citado por Alexandre Dumas em *La Terreur Prussienne*.

Nada se inventa, pois. E as modernas minas e granadas de mão, não são mais que arremedos do progresso ao estratagema de Annibal, levando o incendio aos campos inimigos pela inflammação dos chifres de touros selvagens, investindo em louca correria pelos acampamentos sobresaltados.

Questão de época, e de recursos bellicos.

—

EMPREGO DO PRUMO ULTRA SONORO A BORDO DOS NAVIOS DE PESCA

A "Rivista Marittima" (Italia) tem publicado varios artigos em que se trata da applicação dos ultrasonoros na medição do fundo do mar.

Nesses artigos ficou demonstrada a facilidade que tambem se extende ás necessidades correntes da navegação, de poder-se a cada instante medir a profundidade, com o navio a toda a velocidade, evitando os inconvenientes e a perda de tempo inherentes aos antigos systemas. Foi tambem evidenciada a vantagem que apresenta, nessa pratica, o emprego das ondas ultrasonoras, primeiro, porque, podendo-se projectar em direcção determinada, se consegue uma medida sempre exacta e segura; segundo, porque, propagando-se esphericamente, se podem obter logo, com fundo irregular e na visinhança de bancos ou eccolhos, sons confusos ou multiplos.

E' natural que o methodo das ondas ultrasonoras requeira apparelhos muito delicados, e por consequencia, o seu emprego deve, por emquanto, limitar-se aos navios de guerra ou aos vapores de luxo.

A tal proposito, julgamos de interesse para os leitores a noticia de que o systema foi applicado em navios de pesca do bacalhau com notaveis vantagens economicas.

E' sabido que o bacalhau acha-se ordinariamente á certa profundidade e para que o navio munido de prumo ultrasonoro

possa facilmente dirigir-se para a zona em que o mar seja tão profundo quanto se pretende, é mister que se tire do apparelho o melhor partido, especialmente com mau tempo.

De facto, os navios que não dispõem de prumo ultrasonoro, partindo de S. João da Terra-Nova, gastando 36 horas para attingir os logares onde vão pescar, devendo perder, com o velho methodo, cerca de seis horas para fazer as sondagens precisas á navegação na região dos bancos. Ao contrario, os que se munem daquelle instrumento alcançam os mesmos logares em 24 horas, podendo executar a medição emquanto navegam, sem a menor alteração na marcha.

Durante a navegação, o prumo ultrasonoro faz as prumadas em um quarto de hora, tendo cada gyro a duração de dez segundos. Para fazel-o funccionar, basta abrir a portinhola do analysador optico, que contém a escala graduada, na qual se lê o fundo de segundo em segundo. Quando se quer cessar a medição, basta fechar a referida portinhola, deixando o apparelho em inactividade.

Na occasião da pesca, o prumo em questão é de uso muito frequente, principalmente no lançamento das rêdes.

Emquanto nos navios communs de pesca o commandante deve continuamente andar de pôpa á prôa para fiscalisar a operação, nos barcos que dispõem de prumo ultrasonoro o capitão póde ficar tranquillo, limitando-se a inspeccionar a manobra do analysador para orientar suas ordens.

O resultado que, com o citado processo, se obtem no rendimento de um cruzeiro de pesca é consideravel. Dest'arte, o navio poderá pescar em qualquer profundidade.

Varias industrias de pesca têm auferido desse melhoramento lucros bastante vantajosos para a sua economia.

Realmente, ha fundadas razões para empregar-se o maravilhoso invento, como companheiro infallivel e seguro dos que

navegam sobre o mar. Já existiam, no caso dos navios pescadores, os thermometros de profundidade que indicavam as regiões subaquaticas de temperaturas preferidas por certos peixes. Não tarda que o prumo ultrasonoro, ou qualquer outro apparelho a que se adapte a photographia, registe com segurança a qualidade do peixe a ser pescado. E si elle não fosse o mais silencioso dos animaes, talvez por um processo telephonico, se dignasse a dar noticias suas...

—

PEQUENOS AEROPLANOS COMO VEHICULOS DE PASSEIO

Dentro de pouco tempo, possuir um aeroplano, será natural como possuir um pequeno automovel.

A Republica Argentina acaba de importar, pelo porto de Buenos Aires, a primeira remessa de aeroplanos de diminuto tamanho, destinados a crearem e incentivarem a aviação popular, pois em virtude desta importação espera-se formar um club de aeronavegação semelhantes aos que, em numero de seis, já existem na Inglaterra. O pequeno volume, o facil manejo destes aviões, determinou que seu uso se generalisasse na Gran Bretanha. Na verdade possuem elles azas desmontaveis o que permitte poderem ser guardados em qualquer garage, além de que tanto um homem como uma mulher podem guial-os ou manobral-os sem para isso ser necessario grande trabalho. O peso da tonelagem é apenas de 735 libras, bastando cem metros de lazeira para que possa arrancar e elevar-se.

A aterrissagem póde effectuar-se em uma area relativamente reduzida e devido á leveza dos pneumaticos "balloon", o tocar em terra por occasião da aterrissagem é muito suave em todo o conjunto. Os novos apparelhos recebidos pela Argentina desenvolvem 95 milhas por hora, em uma corrida em linha recta, e 75 a 80 milhas por hora navegando. O con-

sumo de gazolina é verdadeiramente satisfatorio, pois gasta mais ou menos 4 litros e meio em 20 milhas de navegação; a despeza de consumo fica reduzida á pequena quantidade de um *peny* por milha, podendo os apparelhos se elevarem á razão de 625 pés por minuto, a uma altura de 15 mil pés. Ha pouco tempo um destes apparelhos de typo corrente voou de Londres a Karachi, um percurso de mais de 5.500 milhas, sem soffrer o mais leve accidente e sem nenhum preparo especial. — (*La España Maritima*).

E' um verdadeiro carro Ford dos ares. Esperemol-o; e com elles as garages nos telhados dos edificios.

Julio Verne, Wells e outros sonhadores — nada é novo na vosso fantasia.

—

CUSTO DOS NAVIOS DE GUERRA

Uma esquadra consome muito dinheiro e as grandes unidades custam sommas enormes, de fórma que os orçamentos navaes das potencias maritimas, augmentam de anno a anno.

Segundo informações que encontramos no "Shippuilding and Shipping Record", a despeza total com a construcção dos novos couraçados inglezes *Nelson* e *Rodnay* é a seguinte:

Descriminação	*Nelson*	*Rodnay*
	£	£
Casco, installações material.....	2.835.915	2.781.311
Machinas, motores e auxiliares....	508.709	501.121
Artilharia, torpedos, montagem,etc.	2.317.342	2.299.802
Eventuaes	317.113	215.705
Custo total excepto os canhões.....	5.979.079	5.797.939

Lembramos, ao leitor, que estes couraçados têm 702 pés de comprimento, 106 de bocca e 30 de calado e que o deslocamento é de 35.000 toneladas.

O armamento ao que se sabe consta de nove canhões de 16 pollegadas installados em torres triplices.

Uma bateria de 16 pollegadas ficará ao centro do navio.

Nestes navios não foram sacrificadas as qualidades offensivas em proveito da velocidade.

Em um artigo publicado sobre o couraçado *Hood*, o Sr. Eustace D'Eyncourt, disse que esse navio custou 6.000.000 de libras, ou sejam 254 mil contos em moeda brasileira ao cambio actual! Quasi o dobro do orçamento da Marinha do Brasil! (1).

Mas, o Sr. Eustace D'Eyncourt, diz que, realmente é uma somma enorme, mas se considerar-se o deslocamento e dimensões daquelle navio e tendo-se em vista o augmento geral dos preços do material e da não de obra, o preço não é excessivo e accrescenta:

"Muitos navios capitaneas anteriores a guerra, completos, com todo o seu armamento, etc. custaram cerca de 90 libras esterlinas por tonelada.

O "Hood" custou 145 libras por tonelada, ou seja, um augmento, apenas de 60 %, em relação aos preços anteriores á guerra, ainda que possua qualidades que tenham os navios mais antigos".

"E' claro que a classe do *Nelson* é muito mais despendiosa que a do *Hood*, porquanto, considerando-se seu preço por tonelada, sobre uma base de 35.000 toneladas e excluindo-

---

(1) Orçamento da Marinha para 1927 — papel 144.370.466$216, Ouro 1.400.000$000.

se o armamento, resulta ser de 168 libras esterlinas. Este gasto a maior deve-se, provavelmente ao augmento de blindagem, que é muito custosa.

O custo do *Effingham*, de 9770 toneladas, cuja construcção terminou recentemente, é de 2.157.201 libras excluindo-se o armamento e seus accessorios, ou sejam, 221 libras por tonelada".

Os destroyers *Amazon* e *Ambuscade*, os primeiros construidos pela Inglaterra, depois da grande guerra, cada um custou 330.000 libras.

A reconstrucção dos cruzadores *Courageous* e do *Glorious*, para transformal-os em porta-aviões, não custa pouco dinheiro. Só o *Courageous*, nessa transformação gastará mais de 1.200.000 libras esterlinas.

O preço original desse navio foi 1.781.733 libras, e, agora, as despezas de reconstrucção e adaptação serão iguaes ao da sua construcção.

PARA CONSTATAR O MOVIMENTO DOS CONTINENTES

Ultimamente a theoria de que os continentes não estão fixos, e portanto se movem lentamente sobre a superficie do globo terrestre, vem obtendo adeptos entre os scientistas. Para comprovar a procedencia ou não desta supposição, o "Washington Naval Observatory" organisou uma serie de experiencias que terão logar em varias partes do mundo. Ondas de radio, sendo recebidas quasi no mesmo instante em que são transmittidas, offerecem o meio para syncronisar os relogios que determinarão exactamente as differenças de horas, e por consequencia, de longitude. — (Da *Revista das Estradas de Ferro*, Junho, 1927).

SIGNAES ELECTRICOS DURANTE CERRAÇÃO

Ultimamente foi recentemente experimentado um systema electrico para guiar os navios em tempo de cerração.

Um homem com os olhos vendados poude conduzir perfeitamente um navio até o porto, confiando exclusivemente na audicção.

O systema tem por fim guiar os navios no percurso de estreitos canaes durante cerração, quando não são visiveis os signaes luminosos, eliminando assim os perigos e a perda de tempo.

O systema é baseado no facto de que, se dois sons são emittidos simultaneamente de dois pontos separados, um observador equidistante delles ouve os dois signaes ao mesmo tempo, ao passo que si elle distingue um dos signaes antes do outro elle conclue que está desviado do eixo do canal.

E' conveniente dispôr as cousas de modo que um dos signaes seja constituido de um unico som e o outro de dois sons mais breves, com pequeno intervallo entre elles. Assim sendo, o eixo do canal é reconhecido quando se distingue o som longo no intervallo entre os dois sons breves constituindo assim praticamente um unico som longo.

O apparelho sonoro é constituido de diaphonos accionados por compressores electricos e o sincronismo entre os dois signaes é obtido por um sincronisador commandado por uma chave ou interruptor o qual torna automaticamente simultaneos os dois signaes, quando a derrota do navio é rectilinia e separados de um intervallo predeterminado, quando o percurso é em curva.

O apparelho sincronisador dos signaes funcciona por meio de electromagnetos regulados durante a montagem do systema com o fim de obter e manter a exacta sincronisação. — *The Electrican*.

—

ALCANCE DO TORPEDO

Escrevendo sobre "O torpedo moderno, na realidade e na phantasia" o Commandante W. N. Burstow da Marinha ingleza salienta o grande augmento em alcance e o "extraordinario factor de efficiencia" alcançados por esta arma, depois da batalha da Jutlandia.

Elle menciona um alcance de dez milhas a uma velocidade media de trinta nós e uma carga explosiva para a cabeça de combate de um quarto de tonelada.

Acreditamos que esse alcance tenha já sido excedido por torpedos de experiencia, porquanto é de presumir que não haja difficuldade mecanica que o impeça. Apresenta-se, porem, a questão de se saber si tão longos alcances têm qualquer valor apreciavel em um projectil de tão baixa velocidade. Para percorrer dez milhas com velocidade de 30 nós um torpedo gastará vinte minutos entre o momento do disparo e o de alcançar o alvo. Ora, em 20 minutos um encouraçado moderno póde deslocar-se de oito milhas e um cruzador moderno de 10 milhas. A tal velocidade maxima, — geralmente a usada em combate — que probalidade terá um tal projectil de alcançar o alvo?

E' verdade que os instrumentos de distancia já alcançam um gráo de precisão maravilhoso. Elles não podem, porém, prever o caso de uma mudança de rumo, que, mesmo minima, em 20 minutos, afastará o navio alvejado da trajectoria do mais perfeito torpedo.

Naturalmente, para o caso de um alvo fixo esse torpedo poderá ser usado, com os mais tremendos effeitos.

Póde-se argumentar que qualquer excesso de alcance do torpedo não é desvantajoso em qualquer caso; e que pelo facto de um torpedo poder ser empregado á distancia de 10 milhas não se fica obrigado a usal-o sempre a essa distancia. Isto é

uma verdade. Mas a tendencia natural em um combate é empregar a arma logo que se chega ao limite do seu alcance. Si uma flotilha de Contra-Torpedeiros póde fazer um ataque a 5 milhas, contra uma linha inimiga, naturalmente ella não esperará até approximar-se da distancia de 2 milhas, afim de augmentar a probabilidade de successo, correndo o risco de ser duramente castigada.

Theoricamente o torpedo de muito longo alcance apresenta vantagens, especialmente para um grande navio de linha, apezar de nos conservarmos no ponto de vista de que para os grandes navios de linha o torpedo não é substituto do canhão e que um projectil de alta velocidade que póde cobrir a distancia de 10 milhas entre 30 e 40 segundos tem muito maiores probabilidades de acerto do que um torpedo que necessita de 20 minutos para vencer a mesma distancia.

Uma cousa é indiscutivel; a tactica naval está sendo governada, cada vez mais, pelas armas navaes, em vez de serem estas o producto das necessidades da tactica naval. — (Do "Naval e Military Record", July, 23 - 1927).

(Traducção e commentario do Capitão de Corveta *Ed. Weaver*).

A AGULHA DE INDUCÇÃO TERRESTRE

A agulha de inducção é completamente differente da magnetica e da gyroscopica. Suas primeiras experiencias praticas datam de cinco annos, tendo sido continuamente aperfeiçoada, desde então. Em 1925, o Commandante Byrd utilisou-se della na sua expedição ao Arctico, e em 1926 no seu vôo ao polo norte.

A agulha de inducção é fabricada pela Pioneer Instrument Company of New York, e abaixo damos uma descripção della,

extrahida do capitulo "Navegação aerea", da "Navigation and Nautical Astronomy" de autoria do Commander Dutton (edição do Naval Institute):

"A agulha de inducção aproveita o principio dos geradores electricos. Consiste em um pequeno induzido, que gira accionado quer por um motor electrico, quer por uma ventoinha. (No apparelho de Lindbergh a ventoinha era impulsionada pelo deslocamento do avião em vôo). O campo magnetico é fornecido pela componente horizontal do campo terrestre. As escovas deslocam-se ao longo do collector por meio de um *controller* ligado a um limbo graduado, onde se lê o rumo. Quando o apparelho está em vôo no rumo fixado no indicador, as escovas ficam em posição tal (E, W magneticos) que não ha producção de corrente: o piloto deve, pois, manobrar de fórma a manter o ponteiro do indicador sobre o zero.

Devido á variação de intensidade de componente horizontal do campo terrestre, esta agulha não indica de *quantos* gráos o piloto está fora do rumo, mas mostra *para que lado* elle guinou. A principal vantagem dessa agulha reside no facto de poder ser o gerador montado na fuselagem do avião, ou em qualquer outro logar onde as condições sejam favoraveis, sob o ponto de vista magnetico, emquanto que o indicador fica deante dos olhos do piloto".

NOTA DO TRADUCTOR — O nome "agulha de inducção terrestre" é a traducção livre da denominação ingleza "earth inductor compass". Elle tem, a meu ver, um duplo inconveniente.

1.º — ao simples enunciado não dá idéa do que se trata, contrariamente ás denominações das agulhas magnetica e gyroscopica;

2.º — é muito longo.

Tomo por isso a liberdade de appellar para os nossos proficientes technicos de navegação e amadores de philologia, para

que procurem uma ou mais palavras que, dando immediatamente a noção do fundamento de agulhas, não seja tão extensa.

Estou certo de que a R. M. B. acolherá com o maior prazer taes sugestões.

E porque não extenderiamos esse *baptismo* a tantas palavras abrasileiradas, inventadas, etc., que inçam a nossa technologia de artilharia, radio, submarinos, e outros?

Para dar o exemplo, submetto a julgamento as denominações: "dynagulha" ou "dynamo-agulha", o primeiro mais curto, o segundo mais claro, em ambos, porém fazendo pensar em que a "agulha de inducção terrestre" deve ser *qualquer cousa semelhante* a uma agulha cujo elemento julgo ser um dynamo.

Fico procurando palavra melhor, mas apresento desde já essas para que não pareça que invento *serviço para os outros*.

(Traducção e commentario do Capitão-Tenente *Diogo Borges Fortes*).

O VÔO TRANSATLANTICO DE LINDBERGH (*)

O Coronel Carlos A. Lindbergh sahio de New-York na Sexta-Feira, 21 de Maio pela manhã, ás 7 hs. 52 ms. e alcançou Paris no Sabbado, 22 de Maio ás 5 hs. 24 ms. p. m. (hora legal de NewYork), depois de voar approximadamente 33 1/2 horas e percorrer cerca de 3650 milhas. A velocidade média durante o vôo foi de 109 milhas por hora, maior um pouco do que a prevista por elle. Não ha duvida que ventos favoraveis auxiliaram, de algum modo, o vôo.

Pondo de parte algum nevoeiro, céo encoberto e talvez ligeira precipitação nas proximidades dos icebergs, os peritos tinham predito tempo regular no Atlantico e sómente ligeiras chuvas na região de baixa pressão perto de Paris. Ventos

(*) Por conveniencia de paginação, os *clichés* estão collocados no fim deste artigo. — N. R.

contrarios atrazaram o vôo no inicio do raid, porem, isto foi mais do que compensado depois. Em geral as predicções dos peritos foram boas. O nevoeiro não foi um obstaculo intransponivel.

"Eu esperava difficuldades sobre New-Foundland" disse o Coronel Lindbergh, porque tinha sido avisado de que a situação era desfavoravel, porém venci esse risco, sem nenhum accidente. Entretanto, não o foi sem difficuldade. Encontrei graniso e neve durante cerca de 1000 milhas. Algumas vezes era impossivel voar sobre a neve, devido a grande altura, outras vezes era impossivel voar por baixo devido á pequena altura, de modo que era obrigado a atravessal-a do melhor modo possivel. Voei em alguns logares a 10 pés de altura e em outros a 10.000 pés. No fim do raid tinha ainda combustivel bastante para mais 500 milhas".

A falta de repouso não perturbou em nada o extraordinario aviador. Alguns sandwichs e um pouco de agua foram sufficientes; elle contava com a fome para mantel-o accordado.

Alcançou a costa da Irlanda quasi exactamente no ponto determinado, foi acompanhado sobre o Canal da Mancha por uma esquadrilha de aviões inglezes e não teve difficuldade em reconhecer Le Bourget, assignalado por 40 fachos luminosos. A formidavel ovação recebida pelo intrepido joven e o enthusiasmo mundial despertado ficarão para sempre na historia da aviação.

Antes do admiravel vôo de Lindbergh as opiniões dos technicos eram favoraveis ao "America" de Byrd.

Byrd tinha um avião com tres motores, portanto maior probabilidade de poder manter o vôo; dois pilotos, podendo um substituir o outro em caso de necessidade, melhor visão e accomodação na nacelle; um competente navegador e todos os instrumentos necessarios para observar o sol e determinar a po-

sição; um melhor supprimento de alimentos e agua e, sobretudo um companheiro. Sua expedição estava tambem melhor preparada para accidentes, pois dispunha de jangada, radiotelegraphia, signaes luminosos e um cuidado plano de acção em caso de accidente .

Se o "America" fosse bem succedido, seu triumpho seria talvez o precursor mais convincente da conquista commercial do Atlantico. Entretanto, o successo de Lindbergh demonstrou que a habilidade pessoal e a coragem podem sobrepujar de algum modo as facilidades mecanicas.

Não se deve, entretanto, suppor que o intrepido aviador não estivesse convenientemente preparado. Elle tinha trabalhado muito e ardentemente, e á sua coragem alliou-se excellente equipamento e muita previsão.

O motor usado

Elle tinha no motor refrigerado pelo ar, "Wright" J, ou "Whirlwind" como foi pittorescamente denominado, um bem experimentado mecanismo de notavel leveza, efficiencia e resistencia. O desenho deste motor começou no dia 28 de Fevereiro de 1920. Elle passou por um longo aperfeiçoamento em successivos modelos: o J 1, J 2, J 3 e J 4. O J 5 submetteu-se com successo a provas sevéras de resistencia de 50 horas de funccionamento a toda força (experiencia muito além dos requisitos do vôo actual).

Em uma extraordinaria experiencia de 50 horas realizada na época mais quente do verão, a temperatura média foi de 150 gráos Fahrenheit, na estrada do carburador, a potencia média 295 HP a 2.150 rotações por minuto; entretanto, a média normal do motor era somente de 200 HP a 1.800 rotações e o peso vasio era sómente de 508 libras.

Além disso a Wright Aeronautical Corporation tinha a vantagem das experiencias de muitos aeroplanos em serviço na Marinha e no Exercito e de quasi todo o emprego de seus motores em aeroplanos commerciaes com os Fokker, Ford, Keystone, Laird e Sikorsky.

Entre outros records, a sensacional experiencia de 12 a 14 de Abril em que um aeroplano Bellanca manteve-se em vôo durante 51 horas, 11 minutos e 25 segundos, com um motor de stock que já tinha tido 179 horas de vôo, foi mais uma confirmação da segurança do motor.

Sua economia de combustivel era além disso igual á dos melhores motores até então construidos.

No vôo para Paris o consumo de combustivel regulou menos do que 13 gallões por hora ou cerca de 8,5 milhas por gallão. Apezar dos ventos favoraveis que ajudaram o vôo, este foi um notavel record de efficiencia.

A estatistica actual do combustivel durante o vôo transatlantico foi a seguinte, segundo um telegramma de Lindbergh: "Consumo verificado hoje somente: combustivel 432 galões, oleo 118 gallões. Média do numero de rotações da helice 1.600 por minuto. Reduzido apóz decollagem. Accelerador aberto para 1.800 quando subindo para vôar sobre o graniso. O motor "Whirlwind" funccionou perfeitamente durante o inteiro vôo de San Diego a Paris e estava em tão bôas condições em Paris como em San Diego. O motor trabalhou, entretanto, dentro da média de rotações durante o vôo.

O monoplano Ryan

O "Espirito de S. Luiz" (fig. 1) era um modelo de monoplano de stock construido pela "Ryan Arlines de San Diego". As unicas alterações feitas foram: augmento de 10 pés na envergadura, isto é, augmento para 46 pés, reducção da re-

sistencia ao avanço de todos os modos possiveis, taes como fazendo furiforme a ligação dos montantes com as azas; collocar o enorme tanque de gazolina de 425 gallões no logar do compartimento do piloto. O fechamento do compartimento do piloto foi realisado afim de se obter maior velocidade e economia de combustivel, porque como se sabe qualquer abertura offerecida pela fusilagem significa augmento de resistencia ao avanço.

A prova de que isto conseguio resultados satisfactorios, é dada pela maxima velocidade do avião, estimada em 135 milhas por hora, e pelo facto de ter chegado ao fim do vôo com combustivel para poder vôar ainda 500 milhas.

Velocidade e economia foram adquiridas ás expensas da diminuição da visibilidade. Como se vê no diagramma, Lindbergh podia ver sómente atravez de pequena abertura em frente, a que elle chamava seu "periscopio", ou pela janella á sua direita.

O aeroplano, completamente carregado para o raid, pesava 5.200 libras. Isto significa um peso de 26 libras por HP e, com uma superficie de aza de cerca de 320 pés quadrados, uma carga de 162 libras por pé quadrado de aza. O aeroplano teve difficuldade em deixar o sólo tocando duas vezes antes da decollagem final e elevando-se com pequena velocidade ascencional.

A partida foi provavelmente o momento mais difficil do vôo. Não tivesse sido feito o sacrificio da visibilidade em favôr de uma maior efficiencia aerodynamica, Lindbergh não poderia ter partido. Seu arrojo foi plenamente justificado. E' tambem um attributo para as qualidades do monoplano Ryan o ter sustentado sem modificação de estructura, a não ser o augmento em aza, o vasto tanque carregado e tambem o peso de 5.200 libras que é o maior até agora sustentado por um motor de 200 cavallos.

Custo do equipamento

O actual custo do monoplano Ryan foi de 6.000 dollars. Elle foi construido e preparado para um vôo em 60 dias. Os instrumentos e o motor custaram 6.900 dollars o que perfaz para o total do equipamento cerca de 13.000 dollars. Isto não pode ser considerado muito dispendioso para o resultado obtido.

O plano do vôo de Lindbergh

Para as pessoas que conheciam quão cuidadosamente o Commandante Byrd tinha planejado navegar, fazendo observações de sextante de meia em meia hora, e quão difficil era o problema de pilotar um apparelho em uma travessia directa sobre o mar, onde não ha nada para ser observado, parecia que Lindbergh iria arriscar-se tremendamente guiando-se sómente por posições estimadas. Seu vôo preliminar, á noite, de San Diego a São Luiz, concorreu muito para fazer desapparecer aquellas duvidas. No fim de um vôo de 1.600 milhas, encontrou-se sómente a 15 milhas fóra de São Luiz, tendo sido levados em conta com successo o abatimento, as variações magneticas e o desvio da agulha. Lindbergh partiu com a maior confiança na sua habilidade para atravessar o Atlantico. Devemos avaliar suas proprias palavras, como seus planos: "As pessoas esquecem-se de que eu poderei rectificar meu rumo pela carta durante todo o caminho de New-York a New-Foundland. Mesmo á noite eu poderei fazer isso, porque, a não ser que a noite esteja muito escura, é possivel distinguir-se a agua da terra. Em uma noite de luar é muito facil. As mais difficeis horas do vôo, isto é, as 14 primeiras, terão sobre terra quasi todo o caminho, e si eu puder obter uma bôa observação da costa de New-Foundland, assim que a deixar terei meus azimuths com alguns gráos de approximação.

As peiores variações da agulha dão-se tambem no caminho para New-Foundland. Além de New-Foundland e sobre o oceano, os desvios não ultrapassam de dois a quatro gráos, o que não é máo. Eu posso facilmente leval-os em conta e, mesmo admittindo que faça o peor erro possivel, isto é, um erro de 4 gráos, isto sómente desviar-me-á cerca de 100 milhas do meu caminho. A questão do abatimento é muito differente. E' muito difficil verificar-se o abatimento quando se está sobre o oceano, pois não se nota nenhum movimento do mesmo, a menos que elle esteja muito agitado; porém levarei bombas de fumaça e com o indicador de abatimento ser-me-á possivel ter alguma idéa da direcção do vento e do effeito que tiver o mesmo sobre o apparelho."

Lindbergh não usaria um sextante, mesmo que o soubesse manejar, pois o seu posto estava inteiramente coberto e elle não poderia obter observações a não ser quando o sol estivesse á sua direita, unica posição em que poderia botar a cabeça de fóra. Como os acontecimentos provaram, sua confiança e habilidade em navegar pela estima, isto é, sem observação do sol ou das estrellas, foi inteiramente justificada. E' preciso notar que seus instrumentos foram adequados a todos os respeitos, excepto a não inclusão do sextante, e que Lindbergh não despresou os melhores conselhos technicos no seu detalhado plano de navegação.

O rumo delineado e seguido

Lindbergh para estabelecer o rumo foi ajudado particularmente por Brice Goldsborough da "Companhia de Instrumentos Pioneer". Na Repartição das Cartas Hydrographicas do Atlantico Norte foi traçado o arco de circulo maximo, que representa a menor distancia entre New-York e Paris. E' interessante observar-se que o vôo pelo arco do circulo maximo não é o methodo usual de navegação sobre a terra. Voando sobre a terra, as distancias entre os pontos são muito mais curtas, e uma

simples triangulação pode ser empregada sem augmentar muito o caminho a percorrer. Uma exposição da Sociedade Nacional de Geographia demonstra claramente porque foi usada neste vôo a navegação pelo arco do circulo maximo.

Lindbergh não ia sahir do seu caminho. Elle ia fazer uma viagem directa a Paris. Para as pessoas que não têm conhecimento de navegação é realmente surprehendente observar que o caminho mais curto entre New-York e Liverpool estende-se atravéz de New-England e Canadá, Oeste da Nova Escossia e atravéz do interior de New-Foundland. Os navios não podem navegar sobre a terra, mas elles navegam para o Norte tanto quanto o permittem as terras e os icebergs. A razão disto technicamente estabelecida é a seguinte: nas altas latitudes a menor distancia entre dois pontos, devido á curvatura da terra, não se encontra no parallelo Leste-Oeste e sim no circulo que divide o globo em duas partes eguaes, passando pelos dois pontos em *questão (circulo maximo)*. Um simples processo para demonstrar isto, é o seguinte: tome-se um pedaço de barbante e applique-se-o sobre o globo terrestre. Este pedaço de barbante revelará muito mais factos assombrosos a respeito do commercio oceanico que volumes de estatistica commercial.

Elle mostrará porque Norfolk, na Virginia, é um ponto normal de carvoamento fóra do Golpho (do Mexico) para todos os navios que se destinam a Europa.

Observando-se um mappa ter-se-á a impressão de que o caminho mais curto para Lindbergh seria sahir de New-York voando para Léste afim de passar nas visinhanças dos Açores. Applique-se o pedaço de barbante ao globo terrestre e verificar-se-á que a distancia entre New-York e Paris, via Açores, é de 4107 milhas ao passo que o caminho delineado por um pedaço de barbante bem esticado sobre o globo entre New-York e Paris, atravéz New-England, Canadá, New-Foundland e sul da Irlanda, isto é o caminho percorrido por Lindbergh, é de

3633. Logo concluir-se-á que Lindbergh seguiu este caminho para encurtar a distancia de 474 milhas.

Pelo arco de circulo maximo a distancia exata entre Mineola, New-York, latitude 40°44'18" N, longitude 2°20' W. e Paris, latitude 48°50' N, longitude 2°20' E. é de 3610,1 milhas. A róta aconselhada por Goldsborough para Lindbergh era ligeiramente differente. Entrando-se em consideração com as linhas de navegação dos navios, a róta foi ao Sul do arco de circulo maximo no começo do vôo e um pouco ao Norte do mesmo circulo depois de passar o Atlantico médio. Por conveniencia de Lindbergh a róta foi transferida para varias cartas de larga escala. Apezar de não ter meios de verificar sua posição no mar, elle attingiu o seu ponto de passagem pela Irlanda exactamente. Sua habilidade em navegar pela estima foi verdadeiramente miraculosa.

Os instrumentos empregados por Lindbergh

Exceptuando sempre o sextante, Lindbergh levou todos os instrumentos que pudessem prestar reaes serviços. A photographia da fig. 2 mostra o interior de sua cabine e a localisação desses instrumentos. A manicula do accelerador está situada no canto de baixo á direita e no extremo deste canto está o mostrador de direcção da agulha inductora terrestre. No centro está a alavanca de commando e por baixo do quadro estão as diversas valvulas pelas quaes o piloto regula o fluxo de gazolina dos tanques principal e auxiliares. No quadro acima, os instrumentos são, na fileira de cima, da esquerda para a direita: o indicador da pressão do oleo para se observar o systema de lubrificação, a agulha inductora terrestre, o altimetro para medir a altitude acima do nivel do mar; da esquerda para a direita, na fileira de baixo: chave de ignição, tachimetro para indicar o numero de rotações do motor por minuto, indicador de curvas

que mostra se o avião está voando no mesmo plano e tambem dá aviso ao piloto do menor desvio de rumo; indicador de velocidade do ar e relogio. No centro e em baixo do quadro o instrumento de cima é o inclinometro longitudinal; acima está o inclinometro lateral. A maçaneta do extremo direito é da bomba de escorva. A maioria dos instrumentos para o vôo foram especialmente feitos pela "Pioneer Instrument Company". Além desses instrumentos o apparelho de Lindgergh levava uma agulha inductora terrestre. A variação angular entre as leituras do campo magnetico e o Norte verdadeiro variam entre 10 e 20 gráos. Esta variação ou declinação deve ser conservada constantemente na memoria pelo piloto e as correcções devem ser feitas de accordo com o local. Quando a agulha commum é empregada ha a difficuldade de ser a mesma sujeita á influencia do ferro e aço que estejam na visinhança do apparelho. Na agulha inductora terrestre, a corrente para actuar um indicador de mudança de direcção é fornecida pela rotação de uma armadura no campo magnetico terrestre, como se vê no diagramma da fig. 4. A agulha propriamente dita (fig. 6) fica collocada na cauda do aeroplano, onde está livre de todas as perturbações magneticas da estructura metallica do aeroplano, porém a direcção (veja-se fig. 5) pela qual a agulha inductora terrestre é regulada para a desejada róta, é collocada no compartimento do piloto afim de poder ser por elle manobrada. O piloto limita-se a observar o indicador que lhe mostrará qualquer desvio da direcção para a direita ou esquerda do proprio rumo. Para o vôo realisado, Lindbergh tinha, além da sua agulha, um altimetro, indicador de velocidade e bomba de fumaça. Ainda não está bem esclarecido si elle usou as bombas de fumaça durante o vôo. Certamente elle teve intenção de usal-as, como a exposição feita anteriormente claramente indica.

O indicador de velocidade do ar é extremamente util ao piloto porque dá uma idéa geral do progresso que está fa-

zendo e avisa-o se está voando muito perto da velocidade minima ou não. Comtudo, excepto em atmosphera completamente calma, elle não indica a velocidade sobre o mar ou sobre a terra. Para obter-se a velocidade em relação ao sólo e o abatimento sobre o mar, é usado o processo seguinte: uma bomba de fumaça é lançada. A altitude é obtida pelo altimetro e em seguida é collocada no indicador de velocidade. O tempo de duração do transito da fumaça entre dois pontos marcados é obtida pela observação e uso de um chronographo. A velocidade sobre a terra é, lida directamente em uma escala appropriada. No indicador de abatimento propriamente existe um indice de catavento que passeia sobre um arco graduado em gráos. Normalmente o catavento está collocado no plano longitudinal do avião. Si se observa a fumaça pelo indicador e verifica-se que ella não está parallela ao catavento, este deverá ser movido até ser estabelecido o parallelismo. Uma vez isto feito, o angulo de abatimento póde ser obtido pela leitura no arco graduado. Conhecendo a velocidade no ar, a velocidade em relação ao sólo e o angulo de abatimento, o navegador póde calcular exactamente seu rumo. Algumas vezes, com a ajuda de um simples expediente mecanico, resolvem-se todos os triangulos. Lindbergh naturalmente não teve trabalho em fazer calculos exactos porque tinha confiança, assim como varios pilotos, na segurança destes variados instrumentos.

Licções de vôo

Por ter sido Lindbergh inteiramente bem succedido por uma admiravel combinação de habilidade pessoal, arrojo e mocidade, não quer dizer que já se tenha chegado á época dos serviços commerciaes aereos transatlanticos; entretanto, elle veio augmentar a possibilidade immediata de um muito proximo serviço aereo entre New-York e Paris. O Vôo de San Diego a New-York e de New-York a Paris demonstrou a mais

admiravel confiança na machina aerea moderna principalmente nas refrigeradas pelo ar. Considerando-se que o motor "Wright" permaneceu em funccionamento cerca de 21 hs. e 45ms. atravessando o continente e mais de 33 horas atravessando o oceano em toda sorte de condições atmosphericas e temperaturas, durante as quaes trabalhou com a sua potencia normal, a sua confiança é nada menos que miraculosa. Apezar disso, um systema de motores multiplos terá certamente que ser empregado para vôos transatlanticos. Tres motores, pelo menos, talvez cinco, ou mesmo sete, terão que ser empregados.

O aeroplano de Lindbergh pesadamente carregado com gazolina, levantou vôo de Mineola. Não levou substituto para render o piloto, nem navegador especial e absolutamente nenhuma carga paga.

Mesmo o aeroplano de Byrd que tinha uma grade tripulação, não teve tambem carga paga. Parece claro que se uma linha commercial aérea entre New-York, Paris e Londres, tiver de ser estabelecida, deverá existir paradas intermediarias. Paradas em New-Foundland e Irlanda para reabastecimento de combustivel, augmentariam o tempo de viagem insignificantemente, porém permittiriam reduzir de metade a quantidade de gazolina a ser carregada o que permittiria levar-se passageiros, malas postaes e carga.

Ha muitos apparelhos actualmente capazes de vôos sem paradas, taes como New-Foundland-Irlanda. Entretanto, não se pode dizer definitivamente que elles já sejam tão efficientes que possam fazer este serviço vantajosamente. Nem os hydroplanos que já teem sido construidos tão grandes e tão valorosos para mar estão inteiramente immunes dos resultados de uma aterragem forçada. Si hydroplanos maiores forem construidos, a probabilidade é que elles se tornem em vez de mais efficientes, menos efficientes do que aeroplanos menores. O peso estru-

ctural dos grandes apparelhos tende a influir na relatividade que deve existir entre elle e o peso bruto do apparellho o que semelhantemente vem diminuir a efficiencia aerodynamica dos apparelhos. Os inventores devem começar novamente e idealisarem machinas nas quaes praticamente nada haja além de uma grade aza com os motores distribuidos ao longo da envergadura de modo a reduzir os esforços e o peso da estructura. Podem tambem voltar suas vistas para os triplanos, ou mesmo para aeroplanos nos quaes as azas sejam distribuidas ao longo de um enorme casco sendo portanto a concentração dos pesos muito diminuida. Entretanto, esses aeroplanos esperarão até que todas as possibilidades sobre o monoplano estejam inteiramente esgotadas. Pode ser dito, desde que Lindbergh levou a cabo com successo a navegação usando sómente parte dos methodos actualmente empregados, que o problema da navegação aérea está quasi inteiramente resolvido. O unico perigo possivel é o nevoeiro. Com nevoeiro a observação da supercicie terrestre e a observação do sol são inteiramente impossiveis. Para vencer esta difficuldade os apparelhos devem ser equipados com poderosas estações radiotelegraphicas para poderem obter seus azimuths de estações terrestres ou navios em viagem. Não haverá difficuldade nisto. E' uma cousa que se obterá facilmente applicando-se methodos já existentes. E' preciso que haja tambem melhor serviço metereologico. Nos mezes de verão o conhecimento do Atlantico Norte talvez já seja adequado. Porém, para que haja vôos durante todo o anno, tal serviço deve ser muito melhorado. Quando Lindbergh partiu teve boas informações, porém o previsor do tempo não o informou das nuvens cheias de graniso depois de New-Foundland, as quaes foram o seu maior perigo. A repartição de Metereologia poderá presentemente assegurar melhores informações por meio de combinações com companhias radiotelegraphicas e paquetes. Um systema completo deve ser organisado afim de se obter todos os dados.

Tem sido tambem feitas suggestões afim de que sejam constuidas estações fluctuantes de emergencia e reabastecimento. De qualquer modo, o vôo de Lindbergh dará um tremendo impulso nas tentativas commerciaes da conquista do Atlantico. Admittindo-se systema multi-motores, enormes hydroplanos nos quaes os problemas estructuraes tenham sido tão cuidadosamente estudados que o tamanho não signifique decrescimo em efficiencia, systematico serviço de previsão de tempo, e ajuda radiotelegraphica ao navegador, não vemos razões pelas quaes em muitos poucos annos uma malla postal transatlantica aeréa ou serviço de passageiros não possa ser tão praticavel como atravessar o continente actualmente.— Traducção e commentarios do Capitão-Tenente LUIZ FELIPPE PINTO DA LUZ.

Fig. 1

Coronel Charles Lindbergh, e o seu avião "Spirit of St. Louis", em que elle voou de New-York a Paris

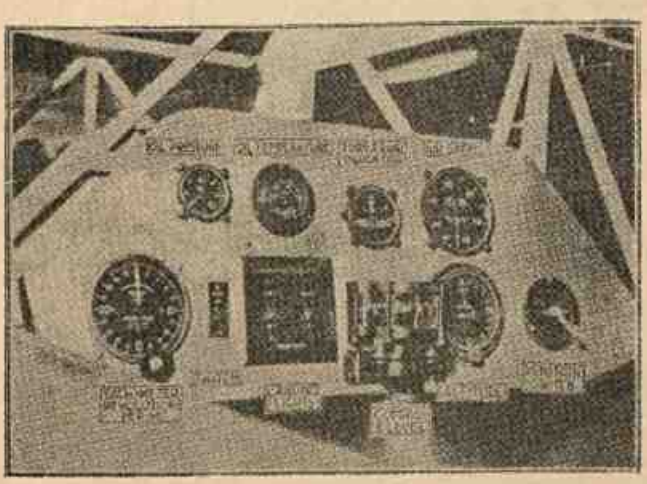


Fig. 2

Os apparelhos que, com segurança, guiaram Lindbergh até Paris

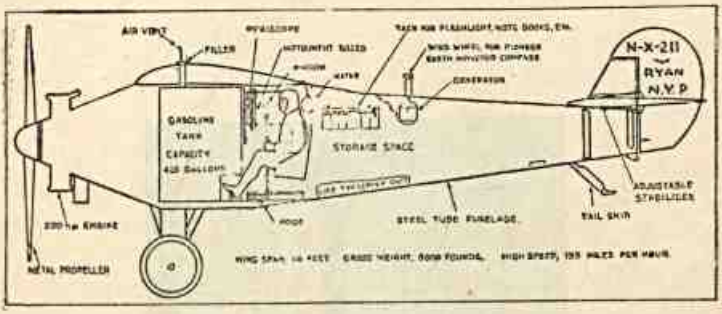


Fig. 3

Corte longitudinal do "Spirit of St. Louis", mostrando a situação das partes mais importantes do equipamento do monoplano. O tanque de gazolina em logar garantido no caso de uma explosão

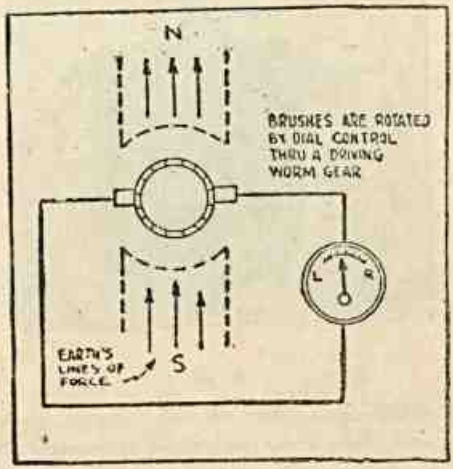


Fig. 4

Diagramma do funccionamento da bussola inductora terrestre

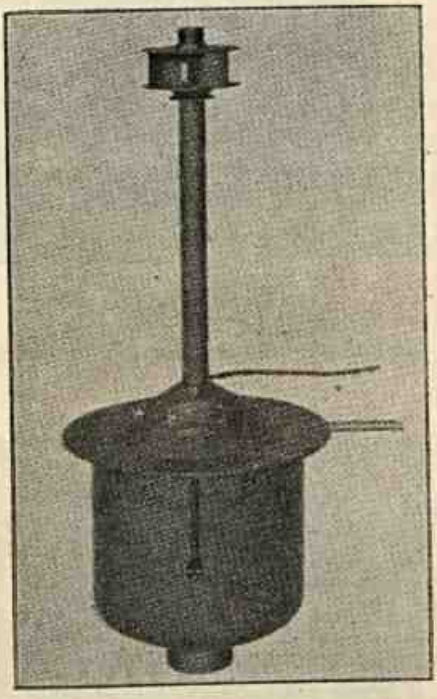


Fig. 5

Mostrador da bussola inductora terrestre, sobre a prancheta do instrumento é fixada préviamente na direcção que o piloto quer seguir

Fig. 6

Gerador da bussola inductora terrestre, montada perto da cauda

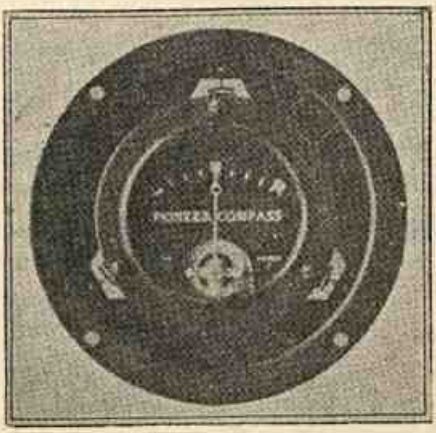


Fig. 7

Indicador da bussola inductora terrestre. Quando o avião se afasta do caminho, a agulha indica o desvio, movendo-se para a direita ou para a esquerda

NOTICIARIO

MARINHA NACIONAL

O Presidente da Republica em visita a estabelecimentos da Marinha — O Sr. Dr. Washington Luis, Presidente da Republica, visitou a Escola Naval, na ilha das Enxadas e os depositos da ilha do Boqueirão, em companhia do Sr. Contra-Almirante Arnaldo Pinto da Luz, Ministro da Marinha e dos membros de sua casa militar.

Na Escola Naval foi o chefe de Estado recebido pelo Almirante Francisco de Mattos, Director do estabelecimento e pelos corpos docentes e discente da Escola, com as honras devidas.

Depois de percorrer todas as suas dependencias, o Presidente da Republica deixou a Escola Naval, com destino á ilha do Boqueirão, onde visitou demoradamente os depositos de munições e de inflammaveis da Armada, almoçando, em seguida, em companhia de sua comitiva, na Base de Defesa Minada.

De regresso, S. Ex. desembarcou no Arsenal de Marinha, onde um contingente do Regimento Naval, prestou-lhe as continencias a que tem direito.

*
* *

Casa Marcilio Dias — Sob a presidencia da Sra. Wassington Luis, Directora da Associação Mantenedora da Casa Marcilio Dias, realizou-se no Club Naval a sessão de installação e posse do Conselho Deliberativo da Associação, que é o seguinte:

Senhoras: A. de S. Pinto da Luz, Antonio Prado Junior, A. C. de Souza e Silva, Ildefonso Dutra, A. F. Rocha, J. F. da Cunha Menezes e Mario Espinola.

Senhores: Vice-Almirante Souza e Silva, Affonso Vizeu, Dr. Zeferino de Faria, Capitão de Mar e Guerra Amphiloquio Reis, Capitão de Mar e Guerra Adalberto Nunes, Cesar Palhares, Dr. Edmundo de Miranda Jordão, Capitão de Fragata J. Monteiro da Cruz, Antenor Mayrink Veiga, Capitão de Corveta Salustiano de Lemos Lessa, João Augusto Alves, Capitão de Corveta F. Xavier da Costa,, Capitão-Tenente Edmundo Muniz Barreto, Capitão-Tenente Braz da França Vellozo e Capitão-Tenente Hugo de Moraes Pontes.

Empossado o Conselho foi acclamada, por proposta do Sr. Capitão-Tenente Braz Velloso a seguinte mesa:

Presidente: Vice-Almirante Souza e Silva; 1º Vice-Presidente, Capitão de Mar e Guerra Amphiloquio Reis; 2º Vice-Presidente, Dr. Zeferino de Faria; Thesoureiro, Sr. Cesar Palhares; Secretario Dr. Edmundo de Miranda Jordão.

O Sr. Vice-Almirante Souza e Silva fez a exposição dos trabalhos da organização da Associação, e do projecto de installação da Casa Marcilio Dias, a qual será um internato, destinado á educação e instrucção profissional das filhas e dos filhos dos sub-officiaes, inferiores e praças da Armada com contribuições proporcionaes aos vencimentos dos paes, e gratuito para os orphãos.

Consistirá num estabelecimento principal com dois edificios separados e destinados, respectivamente, para as meninas e para os meninos até 12 annos de idade, e um annexo, situado em outro local, para os meninos maiores de 12 annos, que nelle receberão instrucção profissional especializada.

Disse mais que os recursos obtidos até agora são por demais deficientes para realizar esse programma, permittindo apenas iniciar a sua primeira parte, com a inauguração do de-

partamento destinado ás meninas, mas acredita que, uma vez divulgado o util e opportuno objecto da Associação, e bem comprehendido o seu alcance social, os auxilios e contribuições affluirão de modo a permittir sua realização.

Seguiu-se com a palavra o Sr. Cesar Palhares, Thesoureiro da Commissão Executiva, que deu informações sobre as quantias recebidas para a Associação, attingindo á somma de 273:466$250, em deposito no Banco do Brasil.

O Sr. Dr. Edmundo de Miranda Jordão informou sobre o registro dos Estatutos que foram elaborados pela referida Commissão e approvados pelo Sr. Ministro da Marinha, e communicou que o Sr. tabellião Dr. Alvaro Teixeira offerecera fazer gratuitamente todas as formalidades de cartorio.

O Conselho, por proposta do Sr. Commandante Amphiloquio Reis, autorizou o Presidente a executar as medidas necessarias á installação da Casa Marcilio Dias, e augmentar o patrimonio e a obter os favores e isenções habitualmente concedidas a estabelecimentos congeneres. Por proposta do Sr. Capitão-Tenente Hugo Pontes, foi acclamada uma commissão para o exame do balanço e contas do Thesoureiro, composta da Exma. Sr. Pinto da Luz, Srs. Affonso Vizeu e Commandante Salustiano Lessa.

Formaram-se, em seguida, commissões para a escolha e adaptação do predio para a Casa Marcilio Dias e para a elaboração do Regimento Interno, as quaes ficaram constituidas: a primeira, pelas Sras. A. F. da Rocha e Mario Espinola, e Srs. Commandante Adalberto Nunes, Cesar Palhares, João Augusto Alves, Commandante Xavier da Costa e Antenor Mayrink Veiga, e a segunda pelas Sras. A. C. de Souza e Silva, Ildefonso Dutra e Cunha Menezes, e Srs. Zeferino de Faria, Commandante Amphiloquio Reis, Commandante Americo Cardoso e Capitão-Tenente Edmundo Muniz Barreto.

Ao serem encerrados os trabalhos, o Sr. Vice-Almirante Souza e Silva propoz um voto de agradecimento, que foi una-

nimemente approvado, á Sra. Washington Luis, pelo interesse e solicitude com que tem prestigiado a fundação Marcilio Dias, tendo a Sra. Washington Luis agradecido essa demonstração com palavras de applauso e encorajamento á Associação.

Pelo Presidente foi ainda proposto um voto de agradecimento á Exma. Sra. Antonio Prado Junior e ás senhoras que organizaram e dirigiram as festas da Semana da Marinha em beneficio da Casa Marcilio Dias, que foi igualmente approvado.

Foram approvados votos de agradecimentos propostos pela Sra. A. F. da Rocha aos membros da Commissão Executiva e da Commissão de Estatuto, pelo Sr. Capitão-Tenente Muniz Barreto, ás pessoas que fizeram donativos á Casa Marcilio Dias, pelo Sr. Commandante A. Cardoso, á Imprensa, pelo apoio concedido á Casa Marcilio Dias e pelo Sr. Commandante Salustiano Lessa, ao tabellião Dr. Alvaro Teixeira, pela gratuidade dos serviços de cartorio.

*
* *

Quadro de accesso — O Conselho do Almirantado organizou os seguintes quadros de accesso::

Corpo da Armada — Para a promoção ao posto de Capitão de Mar e Guerra, os seguintes Capitães de Fragata — 1.º Joaquim Buarque de Lima, 2.º Hugo de Roure Mariz, 3.º Carlos Americo dos Reis, 4.º Tancredo de Alcantara Gomes, 5.º Francisco Radler de Aquino, 6.º Americo de Azevedo Marques.

Para a promoção ao posto de Capitão de Fragata, os seguintes Capitães de Corveta — 1.º Americo Vieira de Mello, 2.º Manoel Ignacio Bricio Guilhon, 3.º Mario de Oliveira, Sampaio, 4.º Henrique Melchiades Cavalcante, 5.º Luiz A. de Magalhães Castro, 6.º João Francisco de Azevedo Milanez, 7.º Manoel José de Faria e Silva.

Para a promoção ao posto de Capitão de Corveta, os seguintes Capitães Tenentes — 1.º Alberto Pereira de Lucena, 2.º Caetano Taylor da Fonseca Costa, 3.º Talma Freire de Carvalho, 4.º Mario de Queiroz Murias, 5.º Honorio Neiva de Figueiredo, 6.º Annibal Erico de Salles, 7.º Oscar Pereira de Souza e Almeida, 8.º Affonso Pereira de Camargo, 9.º Henrique Alberto de Figueiredo Bahia, 10 Washington Perry de Almeida, 11 Jair de Albuquerque 12 Haroldo Americo dos Reis, 13 Manoel de Araujo Cortez, 14 Theophilo de Farias, 15 Aureo do Valle Lins, 16 Arthur Lopes Rego, 17 Antonio Augusto Schorcht, 18 Virginius Britto de Lamare, 19 Mario Diniz de Araujo, 20 Otto de Faria.

Para a promoção ao posto de Capitão-Tenente, os seguintes Primeiros Tenentes — 1.º Alfredo B. de Mello Alvim, 2.º Alvaro Miguelote Vianna, 3.º Platão Moreira Machado, 4.º Flavio Santos, 5.º Raymundo Vasconcellos Aboim, 6.º Raymundo de Sá E arp, 7.º Paulo Bosisio, 8.º Alberto Jorge Carvalso, 9.º José Pereira Cotta Filho, 10 Elias Demetrius Ajus, 11 Dorval Reis, 12 Bertino Dutra da Silva, 13 Benjamin Constant, de Magalhães Serejo, 14 Oswaldo da Costa Pederneiras, 15 Aristides Francisco Garnier, 16 Alfredo M. do Amaral Neves, 17 Ary Albuquer Lima.

Quadro de Machinistas — Para a promoção ao posto de Capitão de Mar e Guerra, os seguintes Capitães de Fragata — 1.º João Paulo de Faria, 2.º Dionysio Gonçalves Martins, 3.º Isaac Tavares Dias Pessoa (Capitão de Mar e Guerra graduado).

Para a promoção ao posto de Capitão de Fragata, os seguintes Capitães de Corveta — 1.º Carlos Olympio Borges de Faria (Capitão de Fragata graduado), 2.º Abellardo de Santa Rosa Araujo.

Para a promoção ao posto de Capitão de Corveta, os seguintes Capitães-Tenentes — 1.º Luiz Roma de Abreu Lima,

2.º Carlindo Vieira de Alcantara, 3.º Pedro Paulo Pereira de Souza, 4.º Roberto de Alencar Osorio.

Deixam de ser incluidos neste quadro, cinco primeiros tenentes com os requisitos completos, que são os de ns. 1, 2, 3, 4, e 6 da respectiva escala, por estarem dependendo de processo e o de n. 5, Henrique Augusto d'Almeida Camillo, que ainda não preencheu o requisito de viagem.

Corpo de Commissarios — Para a promoção ao posto de Capitão de Mar e Guerra, os seguintes Capitães de Fragata — 1.º Pedro Caetano Duarte Nunes (Capitão de Mar e Guerra graduado), 2.º Felisberto Domingues Lopes Junior.

Para a promoção ao posto de Capitão de Fragata, os seguintes Capitães de Corveta — 1.º Julio Queiroz de Seixas (Capitão de Fragata graduado), 2.º Julio Souto Maior.

Para a promoção ao posto de Capitão de Corveta, os seguintes Capitães Tenentes — 1.º José de Azevedo Maia, 2.º Lino José dos Santos, 3.º João de Noronha Gouvêa, 4.º Carlos Sanderson de Queiroz.

Para a promoção ao posto de Capitão-Tenente, os seguintes Primeiros Tenentes — 1.º João Baptista Ballariny Junior (Capitão-Tenente graduado) 2.º Nestor Ferreira Cabral, 3.º Gastão M. de Carvalho Oliveira, 4.º Lysandro de Andrade, 5.º Rosenwald Nelson Assumpção, 6.º Jacob Cordovil Maurity.

*
* *

NAVEGAÇÃO DO RIO PARAGUAY — O Sr. Ministro do Exterior recebeu do Sr. Dr. Nabuco de Gouvêa, Ministro do Brasil no Paraguay, a seguinte communicação:

"Estão, felizmente, ultimadas as negociações referentes á navegação no rio Paraguay, como poderá ver V. Ex. pela nota deste Governo, recebida hoje e que transcrevo:

"Como ampliación al contenido de la ultima nota de esta Cancilleria, me és grato poner en el conocimiento de Vuestra

Excellencia que mi Gobierno, atendiendo las deligentes gestiones llevadas por Vuestra Excellencia, ha resuelto que los buques de bandera brasileña puedam también conducir pasajeros com sus equipajes, entre puertos nacionales, requeriendose, como unica condición, que las companias navieras solicitem para el efecto un permiso del poder ejecutivo. Valgo-me de esta opportunidad para reiterar a Vuestra Excellencia las seguridades de mi más alta consideración (a) *Enrique Bordenava*".

Congratulo-me com V. Ex. pelos termos da presente nota, que ultima, de modo definitivo, as combinações amistosas entaboladas sobre a navegação do rio Paraguay entre os dois Governos em cumprimento de determinação de V. Ex.

*
* *

Boias e Pharoes — Foi estabelecida a luz do poste automatico da Ponte da Baleia, ao N. de Caravellas, no Estado da Bahia.

Coordenadas — 17° 41' S. Long. 40° 50' W. Gw

— Já está restabelecida a luz do posto automatico de Corumbáo, no Estado da Bahia.

Coordenadas — Lat. 16° 52' 00" S. Long. 39° 07' 18" W. Gw

— Foi restabelecida a luz do pharol de Porto Seguro, no Estado da Bahia.

Coordenadas — 16° 25' 0" S. Long. 39° 4' 06" W. Gw.

— A commissão de inspecção naval que se encontra em Belém do Pará vae collocar uma boia luminosa nos baixios de Manoel Luiz, onde naufragou o "Uberaba".

— Foi extincto da lista de Pharoes o posto automatico montado na Figueira, em S. Francisco, no Estado de Santa Catharina.

Coordenadas —Lat. 26° 11′ 54″ S. Long. 48° 38′ 06″ W. Gw

— Está apagada a luz do poste automatico da Rocsa Grande, em Porto Seguro, no Estado da Bahia.

Novo aviso communicará aos navegantes o restabelecimento da luz do alludido pharol.

Coordenadas — Lat. 16° 25′ 00″ S. Long. 39°04′06″ W. Gw

— Foi estabelecida a luz do poste automatico systema AGA, situado na ponte Corumbáo, no Estado da Bahia, que continua a exhibir as suas primitivas caracteristicas.

Coordenadas — Lat. 16°52′00″S. Long. 39°07′18″W. Gw

— Está apagada a luz da boia de São Thomé, na orla oriental do banco de S. Thomé, no Estado do Rio de Janeiro.

Novo aviso communicará o restabelecimento da referida luz.

Coordenadas — 22° 04′ S. Long. 40° 50′ W. Gw.

— Foi reposta e está funccionando novamente a boia de luz á entrada do S. Francisco, no banco "João Dias", no Estado de Santa Catharina, que continua a exhibir os seus primitivos caracteristicos.

São as seguintes as coordenadas daquelle pharol, que tem o numero 161, na *Lista de Pharoes* — Lat. 26° 09′30″ S. — Long. 48° 33′ 30″ W. Gw.

— Está restabelecida a luz do poste automatico, systema AGA, situado na parte sul da ilha do Francez, no Estado do Espirito Santo, continuando a exhibir seus primitivos caracteristicos.

Coordenadas — Lat. 20°54′40″ S. Long. 40°45′00″ W. Gw.

— Foi reposta e acha-se funccionando a boia de luz na entrada do canal do norte de Paranaguá, no Estado do Paraná, exhibindo os seguintes caracteristicos:

Relampago vermelho	0,"3
Eclypse	2,"7
Periodo	3,"0

Coordenadas — Lat. 25°31'13" S. Long. 48°12'35" W. Gw.

—Está restabelecida a luz do poste automatico de Ubatuba, no Estado de S. Paulo, exsibindo, provisoriamente, os seguintes caracteristicos:

Relampago vermelho	0,"3
Eclypse	2,"7
Periodo	3,"0

Coordenadas — Lat. 23°25'57" S. Long. 45°03'00" W. Gw.

— Já se acha restabelecida a boia de luz de Peixe-Páo, no Estado de Alagoas, que marca o baixio do mesmo nome, no porto de Maceió.

Caracteristicos — Relampago encarnado 0,0 — Eclypse, 2,7 — Periodo 3,"0.

Marcações — A boia de Peixe-Páo está fundeada aos 12° da Alfandega de Jaraguá, aos 353° do pharol de Maceió e aos 27° da chaminé da fabrica de sabão.

— Chegou ao Recife o aviso pharoleiro "Tenente Mario Alves", que viaja em inspecção de montagem e desmontagem, modificação de pharóes e correcção de balisamento dos portos.

Os pharoes de Santo Agostinho e Olinda vão ser transformados em lanternas-pharoes e em Ponta da Pedra será collocada outra.

— Foi transformado para o systema automatico AGA, o pharol situado no forte de Montenegro, Pará, o qual passará a exhibir, do dia 12 do corrente mez em diante, os seguintes caracteristicos — Relampago branco, 0,"5; Eclypse, 4",5; Periodo 5",0.

Coordenadas — Lat. 8°01'20" S. Long. 34°50'45" W. Gw.

— Acha-se apagada a luz do poste automatico situado na ponta S. da ilha de Madre de Deus, no Estado da Bahia.

MARINHAS ESTRANGEIRAS

ARGENTINA

A RADIOTELEGRAPHIA NAS ORCADAS — Nas Orcadas do Sul foi inaugurada a estação radiotelegraphica mais meridional do mundo. No dia da sua prova inaugural foi enviada uma mensagem de saudação ao Presidente Alvear, em Buenos Aires, numa distancia de 2.200 milhas. Essa mensagem foi recolhida pela estação de Ushuaia, a colonia penal argentina na Terra do Fogo.

A estação de Orcadas foi installada para o serviço meteorologico do Ministerio da Agricultura da Argentina e será um importante elemento de ligação nas communicações radiotelegraphicas para as futuras explorações antarcticas, devendo ser aprovitado para tal fim por occasião do vôo no Pólo Sul, promovido por Pauly e recentemente adiado.

Os expedicionarios partirão da Terra de Graham, no mar de Wedell, e essa nova estação radiotelegraphica tel-os-á em contacto permanente com Buenos Aires.

As ilhas Orcadas têm uma latitude approximada de 60° e 30' sul, e ficam a 800 milhas ao sudoeste das Falkland e a cerca de 200 do circulo polar antarctico.

*
* *

NOVOS CRUZADORES — Os dois cruzadores encommendados na Italia, terão os nomes *Almirante Brown* e *Vintecinco de Mayo*, dos quaes já são conhecidos alguns interessantes detalhes..

Serão navios iguaes e de 6.500 toneladas de deslocamento, cada um, providos de machinas de turbinas de força de 8.500 H.P., para uma velocidade de 32 milhas.

O armamento, de cada um, constará de seis canhões de 19 centimetros e 50 calibres, montados em tres torres, dois em cada uma; as torres duas na prôa, superpostas e a terceira a pôpa.

A bateria secundaria será composta de doze canhões de 120 m.m. installados em torres, dois a dois, com um grande angulo de elevação e seis de 40 m.m. anti-aéreos.

Terá mais, na coberta, seis tubos para lançar torpedos de 55 centimetros.

Consumo das caldeiras será de combustivel liquido.

A direcção do tiro será installada em um torreão, no mastro tripode a prôa.

Vê-se, destas ligeiras informações que essas novas unidades, serão notavelmente poderosas, em relação ao deslocamento de cada uma.

ESTADOS UNIDOS

Revista Naval — No mez de Junho, em aguas do cabo Henry o Presidente Coolidge, passou em revista 97 navios das esquadras do Atlantico e do Pacifico, alli reunidas, constituindo a maior concentração de forças navaes, realizada nos Estados Unidos, desde a guerra.

A revista durou duas horas e ao terminar o Sr. Coolidge, visivelmente emocinado, mandou içar o signal "Welldone", que representa o maior elogio na Marinha americana.

*
* *

Novo Commandante em Chefe da Esquadra — O Almirante Charles F. Hugues, Commandante em Csefe da Esquadra dos Estados Unidos, que completa no dia 15 de Novembro, proximo, o tempo regulamentar de commando, será

substituido pelo Contra-Almirante, Wiley, actualmente membro do "General Board". O Almirante Hugues irá, então, occupar o cargo de chefe de operações navaes.

FRANÇA

Porta-aviões "Bearn" — Realizaram-se as experiencias officiaes do novo porta-aviões "Bearn", que desenvolveu a velocidade de 20 milhas, durante duas horas.

Depois desta prova fizeram-se exercicios com aviões. Durante estes exercicios houve um accidente que poderia ter graves consequencias. Um dos aviões que tentava pousar na plataforma, estando o navio em movimento, trazia tanta velocidade que foi impossivel ao piloto parar o apparelho, e por isso, procurou ganhar altura novamente, mas todos seus esforços foram inuteis, e o apparelho cahiu nagua e afundou. Os aviadores seus tripulantes, porém, tiveram tempo de se desprenderem dos cintos que os prendiam, e assim, fóra do apparelho foram retirados dagua sãos e salvos.

Mais tarde se conseguiu suspender o apparelho e rebocal-o para o porto.

HOLLANDA

Orçamento da Marinha — O orçamento da Marinha hollandeza para o exercicio corrente eleva-se a 41 milhões de florins, apresentando uma differença para menos de tres milhões de florins em relação ao orçamento anterior.

A quarta parte dos creditos é destinada á novas construcções, inclusive a terminação dos submarinos em andamento e quatro destroyers em construcção e mais dois projectados e um submarino.

Em 1930 a marinha colonial hollandeza, constituirá uma força naval importante que conttará com dois cruzadores, oito destroyers e doze submarinos novos.

INGLATERRA

O Rei e a Marinha — No mez de Julho, p.p. passou o 50º anniversario do ingresso do Soberano inglez, como aspirante, no *Britannia*, antiga Escola Naval.

A imprensa profissional ingleza assignala esse facto com palavras encomiasticas repassadas de patriotismo.

Na mesma data entrou tambem para a escola, o principe Eduardo, mais conhecido, como Principe Alberto Victor, depois Duque de Clarence, porém pouco afeiçoado a vida do mar, ao contrario do seu irmão, o actual soberano do grande imperio britannico, que sempre revelou um grande amor pela Marinha, e pelas cousas do mar. Foi, no seu tempo um eximio manobrista de navios á vela.

Ainda que os dois principes tivessem alojamentos á parte, na Escola, recebiam o mesmo tratamento dos outros alumnos, sujeitos em tudo ao regimen de ensino e disciplina.

Em 1880 embarcaram os principes no *Bacchante*, pertencente a esquadra volante do Conde Clauwilliam. Nesse navio fizeram uma viagem de circumnavegação e foram então promovidos a guardas-marinha. Terminada a viagem o principe Eduardo, deixou a Marinha e entrou para o Exercito. Seu irmão, ao contrario, continuou com grande enthusiasmo e em 1886 embarcou no *Dreadnought* como segundo-tenente e, passados dois annos, de embarque e viagens nesse navio, passou para o *Alexandra*, navio capitanea do Duque de Edimburgo. Em 1889 exerceu o seu primeiro commando, no torpedeiro "79', tomando parte em umas manobras navaes. Em 1890, commandou a canhoneira *Thrush*, da estação naval da America do Norte.

Voltando a Inglaterra foi promovido a Capitão de Fragata e nomeado commandante do cruzador *Melampus* no qual tomou parte nas manobras navaes de 1892. Dois mezes depois,

por morte de seu irmão, foi declarado herdeiro do throno e ascendeu ao posto de Capitão de Mar e Guerra. Em 1901 subiu ao throno.

Vê-se, pois que o soberano inglez, fez em sua juventude os estudos de official de marinha e adquiriu a pratica da profissão navegando durante doze annos por todos os mares do mundo.

Subindo ao throno, continuou trabalhando pelo engrandecimento da Marinha, sem perder o contacto com ella, nem o seu enthusiasmo e affeição pelo mar, justificando o qualificativo "Our Sailor King" que muitos dos seus subditos lhe dão e com o qual elle passará a posteridade.

*
* *

Um bote voador — Noticias procedentes de Londres lizem que, por ordem do Ministro da Aeronavegação foram realizadas experiencias com um novo bote movido por motores Nappier capaz tambem de voar.

Estas experiencias foram feitas na estação secreta da Marinha aerea de guerra, em Felixstowe.

Este bote voador, accionado por motores de 1.000 cavallos, será destinado á nova base aerea de Singapura e foi construido especialmente para climas tropicaes e simi-tropicaes.

Espera-se que no proximo anno sejam enviados destes botes para Singapura e Australia, afim de participar da defesa das communicações especiaes do Imperio Britannico.

ITALIA

Navio tanque — Foi lançado ao mar o navio tanque *Tarvisio*, de 11.700 toneladas de deslocamento e 11 milhas de marcha e tanques para 8.000 toneladas de naphta.

Armamento: quatro canhões de 120 m.m. e dois, antiaéros de 76 m.m.

O *Tarvisio* é do mesmo typo do *Brenero*, em serviço desde 1921, porém maior.

*
* *

EXPERIENCIAS DE UM TORPEDEIRO — O contra-torpedeiro *Francesco Nullo*, deu optimos resultados nas experiencias e será brevemente incorporado á esquadra.

*
* *

NOVO CAÇA TORPEDEIRO — Foi lançado ao mar, com successo, o caça-torpedeiro *Aniliona*.

JAPÃO

DESASTRES DURANTE AS MANOBRAS NAVAES — Noticias telegraphicas procedentes de Tokio informam que a marinha japoneza soffreu simultaneamente dois desastres durante as suas manobras navaes, realizadas recentemente, temendo-se que tenham perdido a vida cerca de 130 homens. Foi uma dupla collisão de unidades que tomavam parte nas referidas manobras, ao largo de Maizuru.

O desastre occorreu á noite, de 25 de Agosto, sendo que um destroyer afundou e outros navios ficaram dammificados.

A primeira collisão, segundo dizem noticias recebidas pelo Ministerio da Marinha, foi do cruzador *Jindzu* com o destroyer *Warabi*, chocando-se, ambos devido á escuridão. Este ultimo foi a pique dentro de cinco minutos do accidente, com a perda de noventa homens, inclusive sub-officiaes e apenas vinte e dois sobreviventes.

A prôa do *Jindzu* ficou seriamente dannificada. O cruzador *Kongo* rebocou o *Jindzu* para o porto.

Ao mesmo tempo, o cruzador *Naka*, collidiu com o destroyer *Ashi*, attingindo-o na parte da ré, do que resultou a perda de mais vinte e sete homens.

O *Naka*, que não ficou muito dannificado, seguiu para o porto, mas o *Ashi* teve que ser rebocado pelo cruzador *Abukuma*.

Fizeram-se demoradas pesquizas para a descoberta dos homens desapparecidos nesse duplo desastre, mas os resultados muito problematicos não são ainda conhecidos.

*
* *

RADIOTELEGRAPHIA — Procedeu-se no Japão as experiencias de transmissão em baixo dagua — Um submarino immerso a 10 metros se manteve em communicação radiotelegraphica constante com um hydroplano que voava na altura de mil metros — Ficou assim demonstrada a possibilidade de se dirigir um submarino, quando immerso, ao seu objectivo, por meio de um apparelho aereo, o qual tem um campo visivel praticamente illimitado.

F. P.

MARINHA MERCANTE

O NOVO DIRECTOR DO LLOYD BRASILEIRO

Para substituir o mallogrado Commandante Cantuaria Guimarães, na presidencia do Lloyd Brasileiro, foi eleito, em assembléa geral dos accionistas, o Sr. Capitão de Fragata Hugo de Roure Mariz, que tomou posse solemnemente, no dia 3 de Agosto p. passado, sob os melhores auspicios, devido ás tradições de sua vida de militar honesto, competente, trabalhador e energico.

Muitas são sem duvida as difficuldades que se apresentam, presentemente, ao novo director da maior empreza de navegação da America do Sul; mas, a espectiva geral é de que o Commandante Hugo Mariz saberá vencel-as com a acuidade de sua lucida intelligencia e a tenacidade ordeira que lhe é peculiar.

Na mesma data foi empossado no cargo de Inspector de Navegação, o Sr. Capitão Tenente Barboza Lima, distincto collaborador desta Revista, e um dos mais competentes commandantes do Lloyd Brasileiro.

NOVA LINHA DE NAVEGAÇÃO DA ITALIA PARA O BRASIL

Foi estabelecida uma nova linha de navegação entre os portos de Genova e Livorno, na Italia, e os do Rio de Janeiro,

Santos e Rio Grande do Sul, por iniciativa do armador italiano Sr. Andréa Zanchi, que desta forma manterá com seus navios uma ligação directa e regular entre o porto do Rio Grande e os portos italianos, facilitando o intercambio commercial italo-brasileiro e interessando, vivamente, á exportação de carnes congeladas.

Sobre este assumpto o Sr. Dr. Octavio Mangabeira, Ministro do Exterior, recebeu do Addido commercial á Embaixada do Brasil, na Italia, Sr. Pinheiros Campos, a seguinte communicação:

"Senhor Ministro. A instituição de uma linha de navegação, regular e mensal, entre os portos de Genova e Livorno e os do Rio de Janeiro, Santos e Rio Grande do Sul, por iniciativa do armador italiano Sr. Andréa Zanchi, veio preencher uma lacuna. Os seus vapores "Cervino", "Norge", "Mar Blanco", "Augusta" e "Keren", já antes eram empregados em transporte entre os portos italianos e os nossos. Agora, porém, entram a constituir uma linha regular, mensal, o que certamente, é bem diverso.

De facto, essa linha vem preencher uma lacuna no systema de transporte maritimo, entre este e o nosso paiz; estabelece uma ligação directa e regular entre o porto do Rio Grande e os portos italianos já mencionados.

E' bem possivel que a exportação de carnes congeladas de procedencias brasileiras, que atravessa uma crise nos mercados italianos, em parte devido á propaganda intensa, pertinaz e diffusa das Republicas Argentina e do Uruguay, em parte devido á deficiencia dos nossos processos commerciaes, — possa lograr uma melhora da sua situação relativamente aos seus quantitativos destinados ao consumidor italiano.

Devo recordar a tal respeito as communicações por mim feitas a esse Ministerio, nas quaes me esforcei por assignalar

todas as phases dessa habil campanha custosa, mas promettedora de resultados, mercê da qual se procurava o mercado italiano em proveito das carnes de procedencia platina.

A perspectiva, agora, é excellente para os exportadores rio-grandenses, pois com os meios directos de transportes evitam-se os transbordos dispendiosos e lentos das mercadorias trocadas entre os exportadores italianos e os do grande e prospero Estado da Federação, facilitando o incremento dessas transacções.

E'-me grato assignalar a Vossa Excellencia esse facto economico de certa relevancia, pois que poderá ter uma influencia muito sensivel no intercambio italo-brasileiro, pondo em contacto frequente e regular as nossas importantes praças com o porto de Genova e com os mercados da Toscana, estes por meio de Livorno que está comprehendido nos portos de escala dessa nova linha de navegação.

Aproveito o ensejo para reiterar a Vossa Excellencia, Senhor Ministro, os protestos da minha respeitosa consideração. — *Pinheiro Campos*".

—

O TRAFEGO NO CANAL DO PANAMÁ E OS NAVIOS ALLEMÃES

A estatistica do movimento de navios no Canal do Panamá relativa ao anno de 1926, confirma os progressos realizados nos ultimos tempos pela Marinha Mercante allemã.

A participação da navegação allemã no trafego total, a qual foi de 162 navios com 860.000 toneladas de registro bruto em 1925, ascendeu a 180 unidades com 867.000 toneladas em 1926.

A quantidade de carga transportada por navios de bandeira allemã subiu tambem de 855.000 para 900.000 toneladas. Na estatistica do trafego pelo Canal do Panamá, a Allemanha

occupa actualmente o quarto logar depois dos Estados Unidos, Inglaterra e a Noruega.

—

COMPANHIA TRANSATLANTICA HESPANHOLA

Será, brevemente, encorporado a fróta desta companhia o novo paquete *Sebastian Elcano*, cuja construcção está sendo ultimada.

A mesma companhia tem ainda em construcção nos estaleiros Dumbarton, na Inglaterra, dois paquetes de 25.000 toneladas para a linha Bilbáo — Buenos Aires e portos intermediarios.

—

RADIOTELEGRAPHIA A BORDO

Foram installados em todos os navios mercantes inglezes apparelhos de radiotelegraphia, especiaes, que permittem registrar automaticamente qualquer signal de perigo que seja transmittido por outros navios.

—

A NOVA DOCA GLADSTONE, EM LIVERPOOL

Realizou-se em Liverpool, com a presença do Rei Jorge, a inauguração da nova doca de Gladstone, em Liverpool.

A nova doca comprehende uma área de agua de mais de 58 ares, contornados por tres milhas de cáes de granito, em cuja extensão foram construidos grandes e importantes armazens, capazes de servir efficientemente ao desenvolvimento commercial do porto. O preço geral da construcção foi de mais de 7.500.000 esterlinos.

A doca de Gladstone está situada na extremidade norte de Liverpool, augmentando consideravelmente a capacidade do cáes existente.

Perto de 2.500 homens trabalharam, durante muitos annos, na sua construcção, tendo empregado esforços herculeos para a adaptação do local, que era pessimo.

A primeira secção do systema — o maior dique secco da Europa — levou sete annos a construir e foi aberto pelo rei em 1913.

—

COMPANHIA "SUD-ATLANTIQUE"

Os lucros liquidos desta companhia no anno de 1926 chegaram a 4.385.661 francos e os prejuizos a 1. 315.150 francos.

Na assembléa geral dos accionistas o Presidente, apresentando o seu relatorio e o balanço, declarou que a situação da empreza era boa e que tudo indicava esperar-se, com segurança um futuro ainda mais auspicioso. Disse mais que a linha postal franceza terá de enfrentar grandes difficuldades para lutar com a concurrencia se não for dotada, o mais rapidamente possivel, de material novo e apropriado aos seus variados serviços.

—

O NOVO PAQUETE "CARL HOEPCKE"

A Empreza de Navegação Hoepcke da praça de Florianopolis, encorporou á sua frota mais uma unidade, o paquete *Carl Hoepcke*, construido nos estaleiros Schichau, na Allemanha.

O navio que se destina a linha Florianopolis-Rio de Janeiro, que fez, agora, a sua viagem inaugural, tem capacidade

para 1.000 toneladas de carga e possue excellentes accommodações para 50 passageiros de primeira classe. Possue tambem confortaveis alojamentos para 30 passageiros de terceira classe. Ha a bordo uma completa installação de radiotelegraphia.

PAQUETE "ITAIMBE"

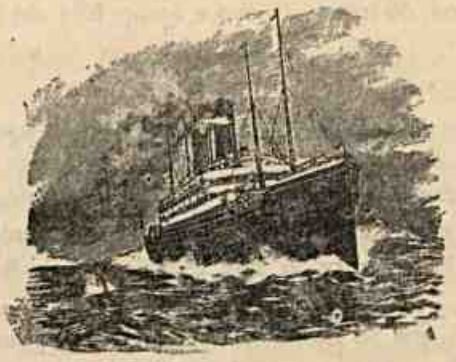
A Companhia Nacional de Navegação Costeira augmentou a sua frota com mais um excellente navio, o *Itaimbé*, que já foi inaugurado.

E' um navio grande, luxuoso e confortavel destinado ao transporte de cargas e passageiros.

Tem de deslocamento 8.000 toneladas, dispondo de accommodações para 142 passageiros de 1ª classe, 40 de 2ª e 90 de 3ª.

O *Itaimbé* foi construido na França, onde estão sendo, tambem, construidos mais outros dois navios: *Itapagé* e *Itahité*.

Em estaleiros inglezes estão sendo construidos tres navios motores do mesmo typo e que serão entregues ao trafego, provavelmente, em 1928.



Companhia Mechanica e Importadora

DE S. PAULO

CAPITAL 20.000:000$000

RIO DE JANEIRO
63, Av. Rio Branco, 63
1º Andar
RIO DE JANEIRO
Telephone-5374-Norte
End. Telegraphico
Javasco, Rio
Caixa do Correio-1534

S. PAULO
Matriz
Rua Boavista, 123
End. Telegr. Mechanica
Caixa do Correio-51
S. Paulo

Codigos: A. B. C. 5ª edição, Lieber's, Bentley's, Ribeiro, Borges e Marconi.

Importadores de material para estradas de ferro, locomotivas, trilhos, carvão, ferro e aço em grosso, oleos, cimentos, asphaltos, tubos para abastecimento d'agua, material electrico, navios de guerra, rebocadores, etc.

FABRICANTES DE MACHINAS de café e para a lavoura, material ceramico e sanitario. Fabrica de Pontas de Paris, pregos, parafusos e rebites. Fundição de ferro e bronze, etc.

Constructores do Arsenal e Dique da Ilha das Cobras

Telephone - Norte 767

Casa Leitão

IMPORTAÇÃO E EXPORTAÇÃO DE

Fazendas, Modas, Armarinho, Perfumarias e Roupas feitas

TAPEÇARIA E ALFAIATARIA

2, LARGO DE SANTA RITA, 2

RUA MUNICIPAL

Travessa de Santa Rta e Vsconde de Inhaúma — RIO DE JANEIRO

Leitão, Irmãos & C.

Fornecedores do Governo

"RUPTURITA"

ALTO EXPLOSIVO BRASILEIRO

"TYPO HYDRAULICO": unico explosivo nacional classificado como de PRIMEIRA CLASSE, isto é, como similar da "Blasting-gelatine", da Gelignite e da Dynamite NOBEL a 75 %, de accordo com o seu modelar caderno de encargos, pela E. F. C. do Brasil. Adequado a trabalhos em minas molhadas

"TYPO VIVO": O mais adequado aos desmontes communs

Patentes numeros 9.970 e 11.638 de **ALVARO ALBERTO**, Official de Marinha, Professor de Explosivos da ESCOLA NAVAL

"ALEXANDRINITA"

PATENTE 14.166

Explosivo regulamentar na Marinha de Guerra Brasileira, para o carregamento de minas submarinas e bombas de aviação

TINTA TOXICA POLYVALENTE

para pinturas submarinas

Regulamentar na Marinha de Guerra Brasileira

PATENTE 14.743

Fabicantes: F. Venancio & Cia

Fabrica: MERITY—E. DO RIO

Escriptorios: RUA 1º DE MARÇO 73—3º

TELEPHONE: N. 3650 —::— CAIXA POSTAL 2321

RIO DE JANEIRO

WALTER & Co.

143, RUA DA QUITANDA, 143

RIO DE JANEIRO

RUA DO CARMO, 12

SÃO PAULO

Commissões e Consignações.

Agentes de Vapores.

Seguros Terrestres e Maritimos.

Representantes de

Sir W. G. Armstrong, Whitworth & Co-, Ltd.

CONSTRUCÇÕES NAVAES, ARTILHARIA, MACHINAS HYDRAULICAS, LOCOMOTIVAS, MACHINAS E FERRAMENTAS DE TODAS AS CLASSES.

Yarrow & Co., Ltd.

Destroyers e torpedeiras. Especialidade em navios de pequeno calado.

Commercial Union Assurance Co., Ltd.

Seguros Terrestres e Maritimos.

Merryweather & Sons Ltd.

Material para extincção de incendios.

Hadfield's Steel Foundry Co., Ltd.- Sheffield.

Fabricantes de aço. Especialidade de Agulhas e Cruzamentos, rodas e eixos, pás, picaretas, Britadores e Ferramentas especiaes para Estradas de Ferro.

J. & E. Hall Ltd.

Machinas frigorificas.

Thermotank Ventilating Co.

Ventilação de navios.

Oleos lubrificantes «GRIFFON»

Oleos lubrificantes

Baiss Brothers & Company, Ltd.

Fabricantes de Drogas.

Lipton, Ltd. Chá, Conservas, etc., etc.

Pereira Carneiro & C. Limit.

(COMPANHIA COMMERCIO E NAVEGAÇÃO)

CAPITAL REALISADO 15.000:000$000

End. Telegr. UNIDOS — Caixa Postal n. 482 — Serviço de navegação para os Portos do Brasil

FROTA ACTUAL 20 VAPORES
Numerosa flotilha para serviços de descargas e transportes
DIQUE LAHMEYER
O maior da America do Sul
ARMAZENS GERAES
Com capacidade para deposito de 300.000 saccos, com ou sem emissão de « warrants »
AVENIDA RODRIGUEZ ALVES, 161
CAE'S DO PORTO

COMMERCIO DE SAL EM ALTA ESCALA
Proprietaria das mais vastas e productoras salinas do Brasil
SAL DE MACA'O E SEUS DERIVADOS
«USINA» e «COSINHEIRO»
(EXTRA-REFINADO TYPO CADIZ)
USINAS DE REFINAÇÃO E PURIFICAÇÃO
DEPOSITOS : no RIO e S. PAULO

Fabrica S. Joaquim - Nictheroy

(E. DO RIO)

Saccarias e outros tecidos do mais grosso ao mais fino.
TELEPHONE 4.652 (Mesa de ligação para todas as secções internas).

Avenida Rio Branco-110 e 112

RIO DE JANEIRO

ARMAZEM DE MASSAMES

End. Teleg ARLIA

e Fabricas de Estopas e Pregos de Metal

Lonas - Encerados - Gaxetas - Oleos - Tintas - Graxas - Remos Correntes - Cabos de Manilha - Cairo - Aço - Linho - Vergalhões de cobre - Ferro e Metal - Esteiras para estiva

Cestos para carvão

ANTONIO R. LISBÔA

RUA 1º DE MARÇO 91 — RIO DE JANEIRO — TELEPHONE NORTE 7600

THE BRAZILIAN COAL CO. LTD.

RIO DE JANEIRO

Representantes dos Srs. Cory Brothers & Co. Ltd. de Cardiff e Londres

IMPORTADORES DE CARVÃO DE PEDRA
ESTIVADORES
SERVIÇO DE REBOCADORES, EMBARCAÇÕES, ETC.

Officinas de machinas, construcção naval e fundições de ferro e bronze na Ilha dos Ferreiros

Carreiras: ILHA DOS FERREIROS E PONTA D'AREIA

Depositos: ILHA DOS FERREIROS E PONTA D'AREIA

Rua Saccadura Cabral, N. 1 - 2.º andar — PRAÇA MAUA'

Telephones:	Escriptorios.	Norte 323.
	Deposito	Villa 376.
	Idem.	Nictheroy 1373.
	Officinas.	Villa 5464.

Endereço Postal CAIXA 774. Endereço telegraphico "CAMBRIA"

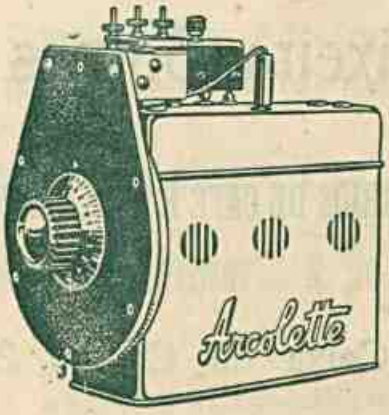
VAGO

ARCOLETTE

novo receptor de 3 valvulas

TELEFUNKEN

Para recepção local



Em combinação com alto fallante

:-:-: ARCOPHON :-:-:

ppoc icna cs melhoes resultados em pureza
e volume de voz e é com tudo, de
custo mais razoavel.

Visitem nossa exposição

COMPANHIA BRASILEIRA DE ELECTRICIDADE

Siemens - Schuckert S. A.

Rua 1º de Março, 88 - Telephone Norte 7993

— Rio de Janeiro —

MOLHADOS E CEREAES

Teixeira, Borges & C.

COMMISSARIOS DE CAFÉ E MAIS GENEROS DO PAIZ

Caixa do Correio 294

Endereço Telegraphico: "Ariexiet"

Telephones Norte 132 e 3904

110, Rua do Rosario, 112

RIO DE JANEIRO

WALTER & Co.

143, RUA DA QUITANDA, 143

RIO DE JANEIRO

Commissões e Consignações. Agentes de Vapores. Seguros Terrestres e Maritimos.

Representantes de

Sir W. G. Armstrong, Whitworth & Co-, Ltd.

Dewry Car Co. Ltd.
Automoveis de Inspecção para Estradas de Ferro.

The Red Hand Compositions Ltd.
Tintas especiaes para fundos de navios.
Tintas anti-corrosivas, etc., para conservação de metaes e outros misteres.

Maw & Co. Ltd.
Azulejos, Ladrilhos e Mosaicos.

Jute Industries Ltd.
Fio de Juta, Brins, etc.

Henry Simon Ltd.
Machinas para moinhos de trigo, arroz, etc.

Clayton Fire Extinguishing & Disinfecting Co.
Machinas de desinfecção «Clayton».

COMPANHIA DE NAVEGAÇÃO LLOYD BRASILEIRO

A maior Companhia
de Navegação da America
do Sul

80 navios com 306.000 toneladas

Linhas regulares com sahidas bi-mensaes para a Europa e Estados Unidos.

Serviço rapido para todos os portos do Brasil

Transportes effectuados

	Passageiros	Cargas	
1921	77.487	363.267	toneladas
1922	106.204	851.293	» »
1923	105.733	886.641	» »
1924	126.262	1.135.068	» »
1925	128.831	1 137.845	» »

Escriptorio Central: Rua do Rosario 2 a 22

Passagens: Avenida Rio Branco 7

Telephone • Norte 767

Casa Leitão

IMPORTAÇÃO E EXPORTAÇÃO DE

Fazendas, Modas, Armarinho, Perfumarias e Roupas feitas

TAPEÇARIA E ALFAIATARIA

2, LARGO DE SANTA RITA, 2

RUA MUNICIPAL

Travessa de Santa Rita e Visconde de Inhaúma — RIO DE JANEIRO

Leitão, Irmãos & C.

Fornecedores do Governo

"RUPTURITA"

ALTO EXPLOSIVO BRASILEIRO

"TYPO HYDRAULICO": unico explosivo nacional classificado como de PRIMEIRA CLASSE, isto é, como similar da "Blasting-gelatine", da Geligníte e da Dynamite NOBEL a 75 %, de accordo com o seu modelar caderno de encargos, pela E. F. C. do Brasil. Adequado a trabalhos em minas molhadas

"TYPO VIVO": O mais adequado aos desmontes communs

Patentes numeros 9.970 e 11.638 de ALVARO ALBERTO, Official de Marinha, Professor de Explosivos da ESCOLA NAVAL

"ALEXANDRINITA"

PATENTE 14.166

Explosivo regulamentar na Marinha de Guerra Brasileira, para o carregamento de minas submarinas e bombas de aviação

TINTA TOXICA POLYVALENTE

para pinturas submarinas

Regulamentar na Marinha de Guerra Brasileira

PATENTE 14.743

Fabricantes: F. Venancio, & Cia

Fabrica: MERITY—E. DO RIO

Escriptorios: RUA 1º DE MARÇO 73—3º

TELEPHONE: N. 3650 — CAIXA POSTAL 2321

RIO DE JANEIRO

WALTER & Co.

143, RUA DA QUITANDA, 143

RIO DE JANEIRO

RUA DO CARMO, 12

SÃO PAULO

Commissões e Consignações.

Agentes de Vapores.

Seguros Terrestres e Maritimos.

Representantes de

Sir W. G. Armstrong, Whitworth & Co-, Ltd.

CONSTRUCÇÕES NAVAES, ARTILHARIA, MACHINAS HYDRAULICAS, LOCOMOTIVAS, MACHINAS E FERRAMENTAS DE TODAS AS CLASSES.

Yarrow & Co., Ltd.

Destroyers e torpedeiras. Especialidade em navios de pequeno calado.

Commercial Union Assurance Co., Ltd.

Seguros Terrestres e Maritimos.

Merryweather & Sons Ltd.

Material para extincção de incendios.

Hadfield's Steel Foundry Co., Ltd.- Sheffield.

Fabricantes de aço. Especialidade de Agulhas e Cruzamentos, rodas e eixos, pás, picaretas, Britadores e Ferramentas especiaes para Estradas de Ferro.

J. & E. Hall Ltd.

Machinas frigorificas.

Thermotank Ventilating Co

Ventilação de navios.

Oleos lubrificantes GRIFFON.

Oleos lubrificantes

Baiss Brothers & Company, Ltd.

Fabricantes de Drogas.

Lipton, Ltd. Chá, Conservas, etc., etc.

Pereira Carneiro & C. Limit.

(COMPANHIA COMMERCIO E NAVEGAÇÃO)

CAPITAL REALISADO 15.000:000$000

End. Telegr. UNIDOS — Caixa Postal n. 482 — Serviço de navegação para os Portos do Brasil

FROTA ACTUAL 20 VAPORES
Numerosa flotilha para serviços de descargas e transportes
DIQUE LAHMEYER
O maior da America do Sul
ARMAZENS GERAES
Com capacidade para deposito de 300.000 saccos, com ou sem emissão de «warrants»
AVENIDA RODRIGUEZ ALVES, 161
CAE'S DO PORTO

COMMERCIO DE SAL EM ALTA ESCALA
Proprietaria das mais vastas e productoras salinas do Brasil
SAL DE MACA'O E SEUS DERIVADOS
«USINA» e «COSINHEIRO»
(EXTRA-REFINADO TYPO CADIZ)
USINAS DE REFINAÇÃO E PURIFICAÇÃO
DEPOSITOS: no RIO e S. PAULO

Fabrica S. Joaquim - Nictheroy

(E. DO RIO)

Saccarias e outros tecidos de mais grosso ao mais fino.
TELEPHONE 4.652 (Mesa de ligação para todas as secções internas).

Avenida Rio Branco-110 e 112

RIO DE JANEIRO

ARMAZEM DE MASSAMES

End. Telag ARLIA

e Fabricas de Estopas e Pregos de Metal

Lonas - Encerados - Gazetas - Oleos - Tintas - Graxas - Remos
Correntes - Cabos de Manilha - Cairo - Aço - Linho - Vergalhões de cobre - Ferro e Metal - Esteiras para estiva
Cestos para carvão

ANTONIO R. LISBÔA

RUA 1º DE MARÇO 91 — RIO DE JANEIRO — TELEPHONE NORTE 7600

THE BRAZILIAN COAL CO. LTD.

RIO DE JANEIRO

Representantes dos Srs. Cory Brothers & Co. Ltd.
de Cardiff e Londres

IMPORTADORES DE CARVAO DE PEDRA
ESTIVADORES
SERVIÇO DE REBOCADORES, EMBARCAÇOES, ETC.

Officinas de machinas, construcção naval e fundições de ferro e bronze na Ilha dos Ferreiros

Carreiras: ILHA DOS FERREIROS E PONTA D'AREIA

Depositos: ILHA DOS FERREIROS E PONTA D'AREIA

Rua Saccadura Cabral, N. 1 - 2.º andar — PRAÇA MAUA'

Telephones:	Escriptorios	Norte 323.
	Deposito	Villa 376.
	Idem	Nictheroy 1373.
	Officinas	Villa 5464.

Endereço Postal CAIXA 774. Endereço telegraphico "CAMBRIA"

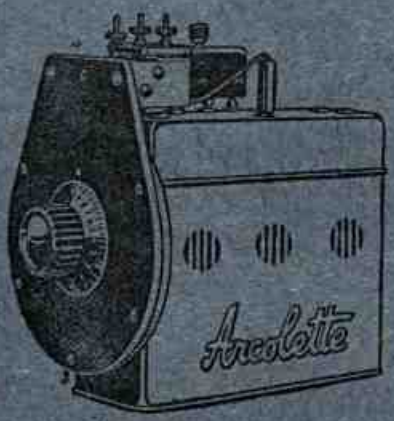
VAGO

ARCOLETTE

novo receptor de 3 valvulas

TELEFUNKEN

Para recepção local



Em combinação com alto fallante

:-:-: ARCOPHON :-:-:

proporciona os melhores resultados em pureza e volume de voz e é com tudo, de custo mais razoavel.

Visitem nossa exposição

COMPANHIA BRASILEIRA DE ELECTRICIDADE

Siemens - Schuckert S. A.

Rua 1º de Março, 88 - Telephone Norte 7993

— Rio de Janeiro —

MOLHADOS E CEREAES

Teixeira, Borges & C.

COMMISSARIOS DE CAFÉ E MAIS GENEROS DO PAIZ

Caixa do Correio 294

Endereço Telegraphico: "Ariexiet"

Telephones Norte 132 e 3904

110, Rua do Rosario, 112

RIO DE JANEIRO

WALTER & Co.

143, RUA DA QUITANDA, 143

RIO DE JANEIRO

Commissões e Consignações. Agentes de Vapores. Seguros Terrestres e Maritimos.

Representantes de

Sir W. G. Armstrong, Whitworth & Co-, Ltd.

Dewry Car Co. Ltd.

Automoveis de Inspecção para Estradas de Ferro.

The Red Hand Compositions Ltd.

Tintas especiaes para fundos de navios.
Tintas anti-corrosivas, etc., para conservação de metaes e outros misteres.

Maw & Co. Ltd.

Azulejos, Ladrilhos e Mosaicos.

Jute Industries Ltd.

Fio de Juta, Brins, etc.

Henry Simon Ltd.

Machinas para moinhos de trigo, arroz, etc.

Clayton Fire Extinguishing & Disinfecting Co.

Machinas de desinfecção «Clayton».

COMPANHIA DE NAVEGAÇÃO LLOYD BRASILEIRO

A maior Companhia
de Navegação da America
do Sul

80 navios com 306.000 toneladas

Linhas regulares com sahidas bi-mensaes para a Europa e Estados Unidos.

Serviço rapido para todos os portos do Brasil

Transportes effectuados

	Passageiros	Cargas	
1921	77.487	363.267	toneladas
1922	106.204	851.293	» »
1923	105.733	886.641	» »
1924	126.263	1.135.068	» »
1925	128.831	1.137.845	» »

Escriptorio Central:
Rua do Rosario 2 a 22

Passagens:
Avenida Rio Branco 7

Companhia Mechanica e Importadora

DE S. PAULO

CAPITAL 20.000:000$000

RIO DE JANEIRO
63, Av. Rio Branco, 63
1º Andar
RIO DE JANEIRO
Telephone-5374-Norte
End. Telegraphico
Javasco, Rio
Caixa do Correio-1534

S. PAULO
Matriz
Rua Boavista, 123
End. Telegr. Mechanica
Caixa do Correio-51
S. Paulo

Codigos: A. B. C. 5ª edição, Lieber's, Bentley's, Ribeiro, Borges e Marconi.

Importadores de material para estradas de ferro, locomotivas, trilhos, carvão, ferro e aço em grosso, oleos, cimentos, asphaltos, tubos para abastecimento d'agua, material electrico, navios de guerra, rebocadores, etc.

FABRICANTES DE MACHINAS de café e para a lavoura, material ceramico e sanitario. Fabrica de Pontas de Paris, pregos, parafusos e rebites. Fundição de ferro e bronze, etc.

Constructores do Arsenal e Dique da Ilha das Cobras

Telephone - Norte 767

Casa Leitão

IMPORTAÇÃO E EXPORTAÇÃO DE

Fazendas, Modas, Armarinho, Perfumarias e Roupas feitas

TAPEÇARIA E ALFAIATARIA

2, LARGO DE SANTA RITA, 2

RUA MUNICIPAL

Travessa de Santa Rita e Visconde de Inhaúma — RIO DE JANEIRO

Leitão, Irmãos & C.

Fornecedores do Governo

"RUPTURITA"

ALTO EXPLOSIVO BRASILEIRO

"TYPO HYDRAULICO": unico explosivo nacional classificado como de PRIMEIRA CLASSE, isto é, como similar da "Blasting-gelatine", da Gelignite e da Dynamite NOBEL a 75 %, de accordo com o seu modelar caderno de encargos, pela E. F. C. do Brasil. Adequado a trabalhos em minas molhadas

"TYPO VIVO": O mais adequado aos desmontes comuns

Patentes numeros 9.970 e 11.638 de ALVARO ALBERTO, Official de Marinha, Professor de Explosivos da ESCOLA NAVAL

"ALEXANDRINITA"

PATENTE 14.166

Explosivo regulamentar na Marinha de Guerra Brasileira, para o carregamento de minas submarinas e bombas de aviação

TINTA TOXICA POLYVALENTE

para pinturas submarinas

Regulamentar na Marinha de Guerra Brasileira

PATENTE 14.743

Fabricantes: F. Venancio & Cia

Fabrica: MERITY—E. DO RIO

Escriptorios: RUA 1º DE MARÇO 73—9º

TELEPHONE: N. 3650 —:: CAIXA POSTAL 2321

RIO DE JANEIRO

WALTER & Co.

143, RUA DA QUITANDA, 143

RIO DE JANEIRO

RUA DO CARMO, 12

SÃO PAULO

Commissões e Consignações.

Agentes de Vapores.

Seguros Terrestres e Maritimos.

Representantes de

Sir W. G. Armstrong, Whitworth & Co-, Ltd.

CONSTRUCÇÕES NAVAES, ARTILHARIA, MACHINAS HYDRAULICAS, LOCOMOTIVAS, MACHINAS E FERRAMENTAS DE TODAS AS CLASSES.

Yarrow & Co., Ltd.

Destroyers e torpedeiras. Especialidade em navios de pequeno calado.

Commercial Union Assurance Co., Ltd.

Seguros Terrestres e Maritimos.

Merryweather & Sons Ltd.

Material para extincção de incendios.

Hadfield's Steel Foundry Co., Ltd.- Sheffield.

Fabricantes de aço. Especialidade de Agulhas e Cruzamentos, rodas e eixos, pás, picaretas, Britadores e Ferramentas especiaes para Estradas de Ferro.

J. & E. Hall Ltd.

Machinas frigorificas.

Thermotank Ventilating Co.

Ventilação de navios.

Oleos lubrificantes «GRIFFON»

Oleos lubrificantes

Baiss Brothers & Company, Ltd.

Fabricantes de Drogas.

Lipton, Ltd. Chá, Conservas, etc., etc.

Pereira Carneiro & C. Limit.

(COMPANHIA COMMERCIO E NAVEGAÇÃO)

CAPITAL REALISADO 15.000:000$000

End. Telegr. UNIDOS — Caixa Postal n. 482 — Serviço de navegação para os Portos do Brasil

FROTA ACTUAL 20 VAPORES
Numerosa flotilha para serviços de descargas e transportes
DIQUE LAHMEYER
O maior da America do Sul
ARMAZENS GERAES
Com capacidade para deposito de 300.000 saccos, com ou sem emissão de «warrants»
AVENIDA RODRIGUES ALVES, 161
CAES DO PORTO

COMMERCIO DE SAL EM ALTA ESCALA
Proprietaria das mais vastas e productoras salinas do Brasil
SAL DE MACA'O E SEUS DERIVADOS
«USINA» e «COSINHEIRO»
(EXTRA-REFINADO TYPO CADIZ)
USINAS DE REFINAÇÃO E PURIFICAÇÃO
DEPOSITOS : no RIO e S. PAULO

Fabrica S. Joaquim - Nictheroy

(E. DO RIO)

Saccarias e outros tecidos do mais grosso ao mais fino.
TELEPHONE 4.652 (Mesa de ligação para todas as secções internas).

Avenida Rio Branco-110 e 112

RIO DE JANEIRO

ARMAZEM DE MASSAMES

End. Teleg ARLIA

e Fabricas de Estopas e Pregos de Metal

Lonas - Encerados - Gaxetas - Oleos - Tintas - Graxas - Remos
Correntes - Cabos de Manilha - Cairo - Aço - Linho - Vergalhões de cobre - Ferro e Metal - Esteiras para estiva
Cestos para carvão

ANTONIO R. LISBÔA

RUA 1º DE MARÇO 91 — RIO DE JANEIRO — TELEPHONE NORTE 7600

THE BRAZILIAN COAL CO. LTD.

RIO DE JANEIRO

Representantes dos Srs. Cory Brothers & Co. Ltd. de Cardiff e Londres

IMPORTADORES DE CARVÃO DE PEDRA
ESTIVADORES
SERVIÇO DE REBOCADORES, EMBARCAÇÕES, ETC.

Officinas de machinas, construcção naval e fundições de ferro e bronze na Ilha dos Ferreiros

Carreiras: ILHA DOS FERREIROS E PONTA D'AREIA

Depositos: ILHA DOS FERREIROS E PONTA D'AREIA

Rua Saccadura Cabral, N. 1 - 2.º andar — PRAÇA MAUA'

Telephones:
- Escriptorios . . . . . Norte 323.
- Deposito . . . . . Villa 376.
- Idem . . . . . Nictheroy 1373.
- Officinas . . . . . Villa 5464.

Endereço Postal CAIXA 774. Endereço telegraphico "CAMBRIA"

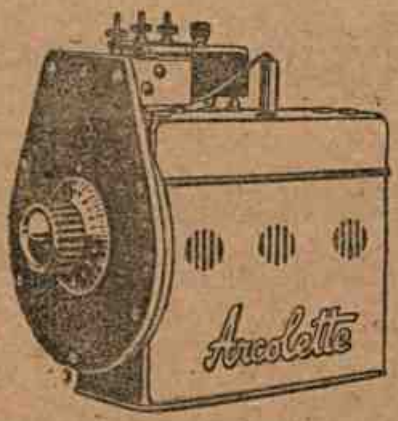
VAGO

ARCOLETTE

novo receptor de 3 valvulas

TELEFUNKEN

Para recepção local



Em combinação com alto fallante

:-:-: ARCOPHON :-:-:

proporciona os melhores resultados em pureza e volume de voz e é com tudo, de custo mais razoavel.

Visitem nossa exposição

COMPANHIA BRASILEIRA DE ELECTRICIDADE

Siemens - Schuckert S. A.

Rua 1º de Março, 88 - Telephone Norte 7993

— Rio de Janeiro —

MOLHADOS E CEREAES

Teixeira, Borges & C.

COMMISSARIOS DE CAFÉ E MAIS GENEROS DO PAIZ

Caixa do Correio 294

Endereço Telegraphico: "Ariexiet"

Telephones Norte 132 e 3904

110, Rua do Rosario, 112

RIO DE JANEIRO

WALTER & Co.

143, RUA DA QUITANDA, 143

RIO DE JANEIRO

Commissões e Consignações. Agentes de Vapores. Seguros Terrestres e Maritimos.

Representantes de

Sir W. G. Armstrong, Whitworth & Co-, Ltd.

Dewry Car Co. Ltd.

Automoveis de Inspecção para Estradas de Ferro.

The Red Hand Compositions Ltd.

Tintas especiaes para fundos de navios.
Tintas anti-corrosivas, etc., para conservação de metaes e outros misteres.

Maw & Co. Ltd.

Azulejos, Ladrilhos e Mosaicos.

Jute Industries Ltd.

Fio de Juta, Brins, etc.

Henry Simon Ltd.

Machinas para moinhos de trigo, arroz, etc.

Clayton Fire Extinguishing & Disinfecting Co.

Machinas de desinfecção «Clayton»

COMPANHIA DE NAVEGAÇÃO LLOYD BRASILEIRO

A maior Companhia
de Navegação da America
do Sul

80 navios com 306.000 toneladas

Linhas regulares com sahidas bi-mensaes para a Europa e Estados Unidos.

Serviço rapido para todos os portos do Brasil

Transportes effectuados

	Passageiros	Cargas	
1921	77.487	363.267	toneladas
1922	106.204	851.293	» »
1923	105.733	886.641	» »
1924	126.262	1.135.068	» »
1925	128.831	1.137.845	» »

Escriptorio Central:

Rua do Rosario 2 a 22

Passagens:

Avenida Río Branco 7

Extractos do Regulamento da Bibliotheca e Archivo da Marinha approvado pelo Decreto n. 17.578, de 2 de Dezembro de 1926.

CAPITULO X

DA REVISTA MARITIMA BRASILEIRA

Art. 38 — A *Revista Maritima Brasileira* é uma publicação destinada a tratar de quaesquer assumptos concernentes á marinha de guerra ou mercante.

Art. 40 — Qualquer pessoa pertencente ou não ás classes da Armada poderá tratar na *Revista Maritima* de todos os assumptos relativos á marinha em seus differentes ramos.

Art. 41 — Os artigos destinados á publicação pela *Revista Maritima* só serão entregues á impressão depois de vistos e approvados pelo redactor-chefe.

Art. 47 — Para estimular o estudo dos assumptos profissionaes, o Ministro nomeará uma commissão especialmente incumbida de escolher, dentre os trabalhos publicados na *Revista Maritima* durante o anno, o que fôr a seu juizo de maior utilidade pratica para a marinha.

Art. 48 — Ao autor do trabalho escolhido, a commissão concederá como premio uma medalha de ouro com o respectivo diploma.

Art. 49 — A concessão desse premio deverá constar dos assentamentos do official distinguido, e, si elle pertencer á classe activa, lhe será levado em conta para a sua promoção.

Art. 50 — A *Revista*, em pagina especial, no primeiro numero do anno seguinte, inscreverá o nome do autor e o titulo do trabalho premiado.

REVISTA MARITIMA BRASILEIRA

DESTINADA AOS INTERESSES DA MARINHA NACIONAL DE GUERRA E MERCANTE

ASSIGNATURA ANNUAL

	Paiz nac.	Paiz extr.
Para officiaes..... Exercito e Armada.....	6$000	10$000
Para sub-officiaes..... Exercito e Armada.....	5$000	
Para officiaes da Marinha Mercante e empregados civis do Ministerio da Marinha.....	7$000	
Associações das Marinhas.....	8$000	10$000
Associações extranhas á Marinha.....	9$000	12$000
Civis extranhos á Marinha.....	8$000	12$000
Numero do mez.....	1$000	
Numero atrazado dentro do trimestre.....	2$000	
Numero atrazado fóra do trimestre.....	5$000	

PAGAMENTO ADIANTADO

As assignaturas desta *Revista* podem começar em qualquer época, sendo entretanto preferivel que sejam iniciadas em Janeiro ou Julho de cada anno.

Toda a correspondencia relativa á mesma *Revista* deve ser remettida para a rua D. Manoel n. 15, com endereço ao seu director.

Caberá exclusivamente aos collaboradores da *Revista* a responsabilidade dos conceitos emittidos em seus artigos.

Aos nossos assignates rogamos o especial obsequio de renovarem sempre em tempo opportuno as suas assignaturas, afim de que não haja interrupção na remessa da *Revista*.

Egualmente pedimos que nos communiquem qualquer mudança de residencia, afim de não haver extravio na entrega.

Das marinhas de commercio e de recreio solicitamos o favor de nos enviarem, sempre que puderem, quaesquer informações uteis ou noticias de interesse geral dignas de publicação.

Admittindo a inserção de annuncios, principalmente dos que se relacionem com a vida maritima, constitue tambem esta *Revista* um excellente repositorio de informações de toda ordem, largamente divulgada pelo Brasil e pelo Extrangeiro.

Os annuncios, da mesma forma que as assignaturas, poderão começar em qualquer data, sendo os seguintes os seus preços:

Tamanho	Por anno	Por semestre
Pagina inteira	**150$000**	**80$000**
Meia pagina	**80$000**	**60$000**

As gravuras, bem como as alterações de annuncios, serão pagas em separado.

Os pagamentos, quer de assignaturas, quer de annuncios, de pessoas que residam fóra desta Capital, só poderão ser feitos por vales postaes.

A Revista será enviada gratuitamente aos seus collaboradores e annunciantes