

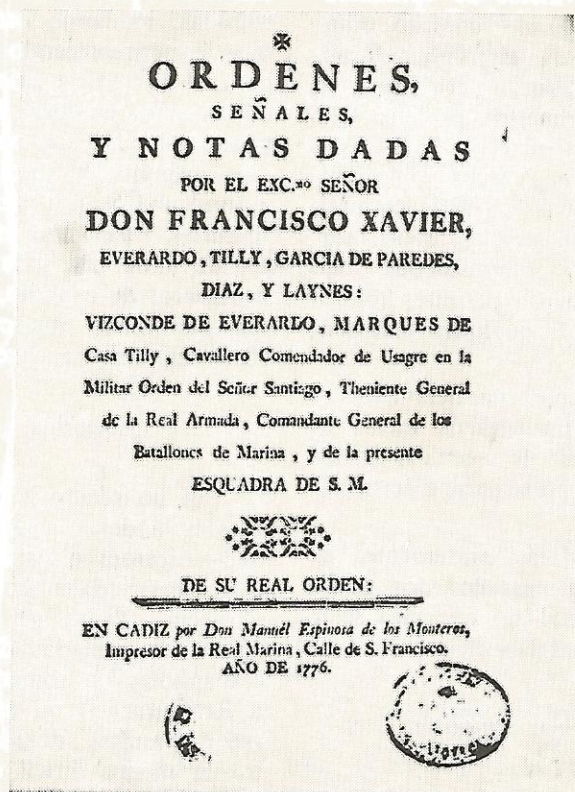


Fig. 3 — Folha de rosto da publicação *Ordenes, señales y notas...*, do Marquês de Casa Tilly, publicada em Cádiz, 1776.

AS PRIMITIVAS COMUNICAÇÕES NAVAIS

MAX JUSTO GUEDES
Capitão-de-Mar-e-Guerra (RRm)

INTRODUÇÃO

São bastante conhecidos os meios hoje empregados nas comunicações navais, desenvolvidos a partir da idéia do Almirante Philip Colomb (1867) de adaptar o código de pontos e traços — criado por Samuel Morse para o seu telégrafo elétrico — à sinalização luminosa. Na últi-

ma década do século XIX, graças a esforços quase simultâneos de Sir Oliver Lodge, do russo Popoff e do mais conhecido Marconi, surgiu a telegrafia sem fio, logo adotada em todas as Marinhas e já em pleno uso na Primeira Guerra Mundial, quer nas comunicações entre navios, quer com estações terrestres. Rádios e teletipos entraram, a seguir, no

ampliado arsenal de meios de comunicações. Durante o segundo conflito mundial, os progressos da eletrônica foram enormemente acelerados, permitindo o aparecimento dos primeiros projetis teleguiados. Os anos 50 trouxeram a televisão e os então chamados “cérebros eletrônicos”, logo adotados nas redes de comunicação; finalmente, na década de 60, surgiram os satélites de comunicações, cujo sucessivo aperfeiçoamento permite, hoje, o controle à distância de qualquer teatro de operações.

Cabe lembrar que, paralelamente a tais progressos, os tradicionais meios de comunicações, velhos de séculos, foram mantidos e aperfeiçoados para a transmissão de mensagens.

Este ensaio cuidará, exatamente, do desenvolvimento, no passado, dos meios primitivos, em especial no que eles se ligam à História Naval Brasileira.

Os primeiros tempos

É natural que o próprio ser humano tenha sido o primeiro veículo utilizado para as comunicações de caráter militar. Alexandre, Aníbal e César, os grandes guerreiros da antiguidade, dele fizeram uso intensivo, criando extensas redes de postos, com mensageiros transitando velozmente entre estes.

É evidente que tal método não servia às comunicações navais clássicas, passíveis unicamente por meios visuais ou sonoros. Se delas quisermos precursor, poderemos buscá-lo no célebre estadista e guerreiro grego Políbio, tradicionalmente considerado o pai das comunicações visuais, por haver inventado sistema regular de transmissão aproveitando-se da combinação de luzes.

No século XVI, com o incremento das grandes viagens oceânicas ligando as metrópoles européias às suas colônias na América, África e Oriente, aos perigos originados da *fortuna do mar* vieram somar-se, em grau até então inigualado, os criados pela cobiça humana. Piratas e corsários forçaram a navegação em frotas, cada vez mais numerosas e melhor defendidas. É bem compreensível a crescente

difficuldade em fazê-las seguir as rotas escolhidas, mudando ordenadamente os rumos e permanecendo unidas, sem riscos de colisão. Mais sério ainda era comandá-las nas ocasiões de combate, empregando adequada e oportunamente os navios disponíveis. Códigos preestabelecidos e transmitidos por bandeiras, galhardetes, flâmulas, luzes, movimentos de velas, ruídos de tambores, sons de gaitas ou apitos e disparos de canhões, mosquetes e foguetes permitiam aos capitães-generais das frotas cumprir razoavelmente suas missões.

Os antigos regimentos

Foi no século XVII, durante as invasões holandesas na Bahia e Pernambuco, que cruzaram o Atlântico Sul as maiores esquadras até então navegadas naquelas paragens. Tanto os invasores quanto as chamadas armadas de restauração (luso-espanholas ou somente portuguesas, após a Restauração) ou as frotas compunham-se de muitas dezenas de navios. Para tornar menos difícil e perigosa a navegação eram, antecipadamente, entregues aos comandantes deles os *regimentos*, isto é, as instruções escritas pelo capitão-general para serem cumpridas durante a viagem, cuja finalidade principal, conforme está registrado num deles, era “a conserva dos navios”,¹ mantê-los unidos.

De mais fácil acesso ao leitor brasileiro são o regimento elaborado pelo Conde de Castel Melhor para os 18 galeões e 66 navios mercantes da primeira armada da Companhia Geral do Comércio do Brasil, que largou de Lisboa para o Brasil em 1649, cópia do qual acha-se incluída no famoso *Código Pernambuco* da Biblioteca Nacional do Rio de Janeiro² e o preparado por Francisco de Brito Freire para a armada de 1655, da mesma Companhia.³ Por haver sido este último impresso fac-similado, em data recente, no Recife, ele será utilizado para exemplo, no intuito de facilitar ao leitor que desejar consultá-lo.

Verifica-se que na viagem seriam utilizados sinais visuais e sonoros e que os primeiros variariam segundo fosse dia ou noite. Para melhor entendimento veja o quadro-resumo seguinte:

Sinais

Visuais

Diurnos

Bandeiras
(colocadas no (a))

Quadra
Quadra, colhida em cima
Pena da mezena
Enxárcia de gávea
Enxárcia do velacho
Tope do traquete

Velas
(movimento de largar ou ferrar)

Mezena
Gávea
Velacho
Todas (ferrar)

Galhardetes
(na verga de)

Sobrecevideira
Mezena

Flâmulas
(por sotavento, no lais da verga)

Grande
Gávea

Noturnos

Farol (óis)
(nº na)

Popa { Um
Dois
Três
Gávea { Um
Dois
Tope do grande (um)
Gurupés { Um
Dois

Farol de correr
Lanterna (na)

{ Gávea do gurupés
Tope do grande
Prima (20.00 h às 24.00 h)
Modorra (ou moderna)
(00.00 h às 04.00 h)
Alva (04.00 h às 08.00 h)

Foguetes
(disparo de três nos quartos da)

Fuzis { Um
(fazer) { Dois
Três

Sonoros

Tiros de peça
(nº de)

{ Um
Dois
Dois simultâneos
Três

Toque de tambores
Tiros de mosquete

Idem, a quatro tiros juntos

Obs.: Para esclarecimento do leitor menos familiarizado com a terminologia naval antiga, esclareço que:

- Quadra* era o nome dado à alheta do navio;
- Havia muito relaxamento no uso das bandeiras, razão pela qual o Capitão-General Francisco de Brito Freire determinou que os navios de mais de 15 peças deveriam ter a bandeira branca com as quinas reais e os de menor número deveriam tê-las com as cores do Reino, verde e branco;
- os *galhardetes* eram bandeiras triangulares, comprimento triplo da altura;
- as *flâmulas* eram galhardetes farpados;
- as *faróis* eram armações envidraçadas, de grandes dimensões, contendo velas ou candeeiros;
- as *farol de correr* eram faróis móveis, deslocando-se (içando ou arriando) para chamar mais a atenção;
- as *lanternas* eram armações envidraçadas, geralmente de seção retangular e porte médio, contendo velas;
- as *prima*, *modorra* e *alva* eram os três quartos noturnos (20.00 h às 24.00 h; 24.00 h às 04.00 h; e 04.00 h às 08.00 h) pelas quais se dividia a tripulação para a vigília.
- Fazer fuzis consistia em sinalizar para outro navio lançando fogo à pequena quantidade de pólvora contida num recipiente.

Alguns exemplos e as figs. 1 e 2 clarearão o emprego de todos os sinais mostrados no quadro:

a) De dia, os navios da Esquadra navegariam sempre “entre as bandeiras”, isto é, entre a bandeira içada na quadra da capitânia e a içada no mesmo local da almiranta;⁴ de noite, a navegação seria feita “entre os faróis”, também da capitânia e da almiranta. Nenhum navio poderia, em decorrência, ultrapassar a capitânia ou deixar-se ficar para trás da almiranta, matalote de ré do comboio;

b) o sinal de suspender para a Armada e frota era feito largando a mezena (a vela da) e alertando com um tiro de peça;

c) se um navio desgarrasse da conserva, os demais o esperariam; para que ele melhor avistasse o comboio, na gávea da almiranta, além do farol costumeiro, seria aceso outro;

d) o navio que descobrisse velas (navios) estranhas dispararia uma peça e colocaria bandeira na quadra, a qual seria içada ou arriada tantas vezes quantos fossem os navios avistados, ao cabo do que deixá-la-ia larga;

e) o navio que descobrisse terra ou, na sondagem, encontrasse fundo, daria um tiro de peça e içaria um galhardete na sobrecevideira e outro na mezena; à noite, acenderia uma lanterna na gávea do gurutés e outra no tope grande;

f) com nevoeiro espesso, tocar-se-iam tambores e seriam disparados mosquetes intervaladamente. Se houvesse necessidade, durante o mesmo, de ser alterado o rumo em que navegava o comboio, a capitânia, quando o fizesse, dispararia um tiro, fazendo o mesmo, na ocasião própria, os demais navios de guerra; se a capitânia quisesse *pôr-se à trinca*, isto é, chegar-se mais ao vento, dispararia dois tiros; se fosse avistado navio estranho, seriam disparados três tiros pelo avistador que sobre ele velejaria disparando “mosquetaria a quatro tiros juntos”;

g) desejando a capitânia falar com os navios, *pôr-se-ia à capa* (isto é, manobraria de modo a não mais avançar e pairar, ou seja, permaneceria no mesmo ponto),

daria um tiro e largaria uma flâmula no lais da verga grande, por sotavento;

h) para reunir conselho, *pôr-se-ia a capitânia à capa*, dispararia dois tiros e largaria uma bandeira na quadra e outra na enxárcia de gávea;

i) para ouvir os pilotos a seu bordo, o sinal da capitânia seria o mesmo que no item anterior, mas transferiria a bandeira da quadra para a pena da mezena e a da enxárcia de gávea para o tope do traquete;

j) desejando um navio falar à capitânia dispararia uma peça e colocaria uma bandeira na enxárcia do velacho;

l) um navio em perigo, necessitando de socorro, dispararia dois tiros e ferraria todo o pano; caso não dispusesse de artilharia, largaria bandeira na quadra, *colhida em cima*;

m) durante a noite, desejando a capitânia largar mais pano (velas), acenderia dois faróis na popa e um na gávea, invertendo esta ordem no caso de ferrar algum;

n) fundeando a capitânia, dispararia uma peça e acenderia dois faróis no gurutés e dois na popa; os demais navios, um farol em cada daqueles locais;

o) a capitânia, para mudar de rumo, dispararia uma peça, acenderia três faróis na popa e um na gávea do traquete;

p) o navio que desaparelhasse, acenderia o farol de popa, com o maior número de luzes possível nas gáveas, dispararia duas peças e fuzilaria na direção da capitânia;

q) o navio que descobrisse velas estranhas (mais de duas) dispararia uma peça e içaria e arriaria um farol de correr junto ao principal (da popa) tantas vezes quantos fossem os navios avistados;

r) se acontecesse anoitecer com a capitânia em combate, ela acenderia três faróis na popa, dois na gávea maior e um no tope grande; para que, ao ver isto, o inimigo não fizesse o mesmo, confundindo toda a Armada, a capitânia teria o cuidado de disparar três foguetes no início de cada um dos quartos noturnos (prima, modorra e alva);

s) as naus derrotadas (isto é, afastadas da derrota em que navegasse a Armada), ao reencontrarem-se, a de barla-

vento amainaria ambas as velas da gávea e dispararia uma peça; a de sotavento dispararia duas peças e arriaria o velacho. À noite, os sinais com as velas seriam substituídos, respectivamente, pelo farol de popa do navio a sotavento e por um lume na gávea; reconhecidos estes sinais, o primeiro faria dois fuzis e o outro três, pedindo, a seguir, os nomes;

t) a capitânia daria o sinal de batalha disparando duas peças juntas e largando uma flâmula no lais da verga de gávea, a sotavento.

A invenção das bandeiras numerais

Na segunda metade do século XVIII, após mais de século de uso de regimentos semelhantes aos empregados nas Armadas do Brasil, exemplificado pelo entregue por Brito Freire aos navios da sua conserva, surgiram as bandeiras numerais, logo adotadas por quase todas as Marinhas.

Pela simplicidade de sua concepção, não fosse conhecida a relutância dos antigos militares em aceitar idéias novas, seria surpreendente o longo período decorrido até sua invenção e adoção definitiva.

Na nossa História Naval, um bom exemplo surgiu em 1776, ao final de longo período de hostilidades entre espanhóis e portugueses em torno da posse da Colônia do Sacramento e do Rio Grande de São Pedro.

Foi naquele ano que o Rei Carlos III atribuiu ao General D. Pedro de Cevallos o comando de expedição militar-naval destinada a fazer guerra aos portugueses nas "Províncias do Rio da Prata".⁵ O comandante da Esquadra, também nomeado na mesma ocasião, foi D. Francisco Xavier Tilly, Marquês de Casa Tilly.

Não entraremos em detalhes sobre o enorme comboio de 97 embarcações, 20 das quais poderosos navios de guerra, que largou de Cádiz em 13 de novembro de 1776. Bem antes disto, em 26 de setembro, Casa Tilly preparara e mandara imprimir as *Ordenes, señales y notas...* (fig. 3) pelas quais reger-se-ia a Esquadra castelhana que comandava.⁶ A *Sesion II* de tais ordens são os "Señales, tanto particulares, como generales, de Dia, de Noche, y en tiempo de Niebla, estando fon-

deados", onde Casa Tilly, após afirmar serem os sinais "o idioma do mar", nota que a invenção das bandeiras e galhardetes numerais "fora bem recebida em todas as partes"; em consequência, seriam elas as utilizadas no "governo desta Esquadra e Comboio".⁷

Empregou o Tenente-General da Real Armada onze galhardetes e onze bandeiras; os primeiros correspondiam aos números naturais de 1 a 0 e as últimas valeriam 10, 20, 30 etc., até 100, havendo também bandeira e galhardete zero; ambos seriam azuis. As cores das demais bandeiras e galhardetes estão mostradas na fig. 4.

O uso combinado de bandeiras e galhardetes permitia a transmissão de números que iam da unidade às centenas, a cada um dos quais correspondia determinada ordem. A circunstância da transmissão (fundado ou navegando) ampliava o número possível de sinais, pois o mesmo número poderia corresponder a duas ordens diversas, por exemplo:

a) 32, estando fundado, significava "suspender e fazer-se de vela";

b) 32, estando navegando, ordenava "que fosse feito um reconhecimento à retaguarda do comboio".

Ambos os sinais seriam feitos içando-se, na mesma adriça, a bandeira 30 (branca e vermelha) e sob ela o galhardete 2 (branco e azul).

O sinal 110 seria feito com a bandeira 100 e, abaixo dela, o galhardete 10. A fig. 5 exemplifica vários sinais correspondentes a algumas ordens mais comuns.

À noite, sendo evidentemente impossível a utilização de bandeiras e galhardetes, a transmissão dos números correspondentes às diferentes ordens seria feita pelo emprego de faróis, içados em diferentes posições do mastro da mezena, conforme mostrado na fig. 4. Sendo empregados apenas 10 faróis, correspondentes aos números 1 a 10, tiros de canhão, disparados segundo determinadas convenções, permitiam a transmissão dos números até 100, conforme exemplificado nas duas últimas colunas da fig. 4;

a) dois faróis içados nos lais da verga seca da mezena (nº 2) e dois tiros de peça fariam nº 22;

b) três faróis (dois nos lais da verga seca e um na pena da mezena), dois disparos juntos com o sinal e dois outros, algum tempo depois, significavam o nº 63.

As ordens de Casa Tilly previam ainda a transmissão de sinais (poucos, evidentemente) a serem feitos em ocasiões de névoa, quando as bandeiras e galhardetes também não eram visíveis. A circunstância de estar o navio fundeado ou navegando permitiu a organização de tabelas de ordens diferentes correspondendo ao mesmo número de tiros:

a) se fundeado, três tiros de peça determinavam que mais uma âncora, além das que já estavam na água, fosse lançada;

b) três tiros disparados quando navegando determinavam aos navios que mudassem de rumo e passassem a navegar em 9 quartas ($R = 101^{\circ}15'$).

Demonstração cabal da lentidão em aceitar o progresso é a parte final das *Ordenes* de Casa Tilly; tratam elas dos *Señales de Incomodidad*, isto é, aqueles em que os múltiplos navios do comboio anunciariam ao comandante-em-chefe acharem-se em dificuldade circunstancial. Carecendo tais navios “de lo necesario para el orden de las Numerales”, não seria seguido o novo sistema mas “el antiguo uso, y se hacen con las Banderas Nacionales mas comunes”,⁸ conforme exemplifica (citaremos apenas dois):

a) navio em perigo, colocaria uma bandeira no tope do mastro grande; à noite, um farol nas cruzetas do mastaréu de velacho;

b) navio incendiado, largaria duas bandeiras superpostas no mastro grande; à noite colocaria quantos faróis pudesse, o mais unido possível, para serem vistos como luz única, em qualquer das enxárcias.

As numerais na Marinha Portuguesa

Também a Marinha Portuguesa adotou a nova invenção das numerais. Em 1798, achava-se ela largamente difundida, com método próprio, arranjado pelo Major-General da Esquadra Rodrigo Pinto Guedes, mais tarde famoso chefe naval brasileiro, aqui galardoado com o título

de Barão do Rio da Prata, após comandar nossa Esquadra na guerra contra as Províncias Unidas (1825-1828).

Naquele final de século, foram impressos os três tomos (figs. 6, 7 e 8) que consolidavam o emprego do método:

a) Tomo I, contendo o *Regimento de sinaes*,⁹ isto é, o conjunto das ordens que deveriam ser executadas e os sinais visuais correspondentes a elas.

Tais sinais eram feitos por doze bandeiras numerais, dez galhardetes, também numerais, uma bandeira preparativa, um galhardete *igual a todos*, o distintivo dos mercantes, e os distintivos das divisões da Esquadra.

O emprego combinado de, apenas, duas bandeiras permitia a transmissão de 144 números diferentes; a classificação das ordens segundo diversas categorias (as *partes e capítulos* em que se dividia o regimento) permitia que o mesmo número servisse para transmitir ordens de diferentes naturezas e ampliava, substancialmente, a utilização prática das doze bandeiras. O mesmo sinal 13, por exemplo, podia significar:

1) que viessem à ordem os escrivães dos navios (Parte I, capítulo I);

2) que o pano fosse largado para enxugar (Parte II, capítulo I) ou que o navio que observasse haver maior distância que a determinada entre os dois navios imediatamente na sua proa da formatura forçasse de vela e passasse à vanguarda do seu matalote de vante (Parte II, capítulo II);

3) que determinado navio comunicava ao comandante-em-chefe que sondara e não achara fundo (Parte III, capítulo I);

4) finalmente, ordenava que a divisão do centro trocasse de posição com a da vanguarda, perdendo algum barlavento (Parte IV, capítulo I).

No final deste Tomo I, iniciando pelo desenho da *bandeira preparativa* (ao ser arriada, teria início a manobra ordenada), vinham as três tabelas (ou *taboadas*, como eram então chamadas) demonstrativas das bandeiras e galhardetes a serem içados para a transmissão dos 144 números (Taboada nº 19), rumos (Taboada nº 20) e sinais de santos, senhas e falsas derrotas

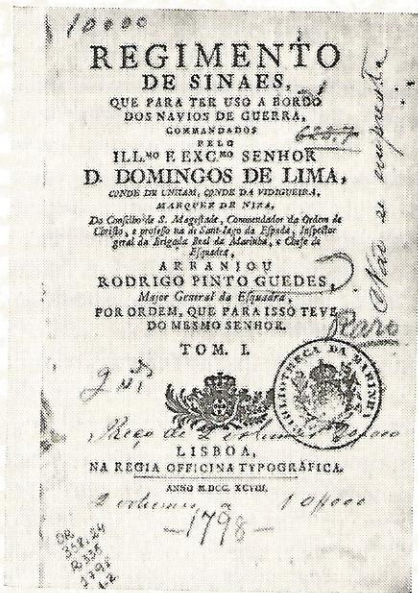


Fig. 6 — Folha de rosto do *Regimento de Sinaes*, Tomo I, arranjado pelo Major-General da Esquadra Rodrigo Pinto Guedes, publicado em Lisboa, 1798.

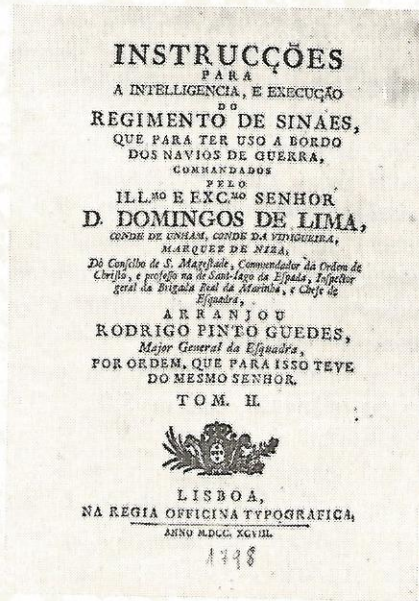


Fig. 7 — Folha de rosto das *Instruções para a intelligencia, e execução do Regimento de Sinaes*, Tomo II, arranjadas por Rodrigo Pinto Guedes, publicadas em Lisboa, 1798.

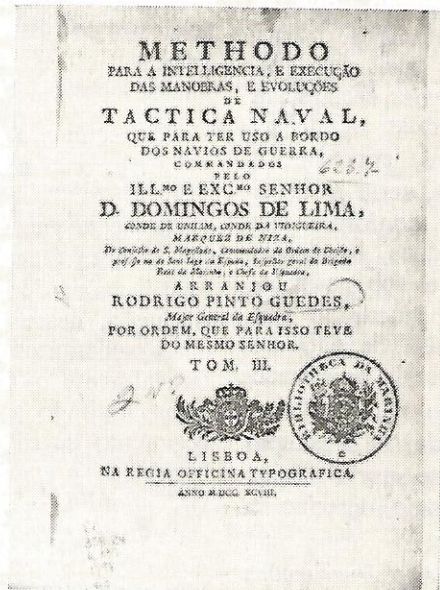


Fig. 8 — Folha de rosto do *Methodo para a intelligencia, e execução das manobras, e evoluções de Tactica Naval*, Tomo III, arranjado por Rodrigo Pinto Guedes, publicado em Lisboa, 1798.

(Taboada nº 3º); a estas tabelas seguiam-se a relação dos sinais a serem feitos com uma só bandeira, os distintivos das quatro divisões da Esquadra e um plano para reconhecimento dos sinais (tiros de canhão) feitos sob nevoeiro.

Todas estas tabelas, relações e distintivos estão mostrados nas figs. 9, 10 e 11.¹⁰

Também nesta parte final constam as dimensões das bandeiras, cornetas e galhardetes:

1) as bandeiras, fossem em paralelogramo ou triângulo, teriam $5,0 \times 7,5$ côvados ($3,40\text{m} \times 5,10\text{m}$);

2) a corneta *igual a todas* teria $2,5 \times 9,0$ côvados ($1,70\text{m} \times 6,12\text{m}$);

3) os galhardetes teriam $1,5 \times 12,0$ côvados ($1,02\text{m} \times 8,16\text{m}$);

4) o galhardete *igual a todos*, no entanto, teria $2,0 \times 10,0$ côvados ($1,36\text{m} \times 6,8\text{m}$).

b) O Tomo II, por seu turno, contém as *Instruções para a intelligencia, e execução do Regimento de sinais*,¹¹ onde são explicitados, minuciosamente, como seriam feitos os diferentes sinais e forneciam-se esclarecimentos para facilitar sua compreensão. Vimos, por exemplo, que o mesmo número 13 correspondia a ordens diferentes; como saber a qual delas se referia o sinal? As *Instruções* esclarecem que, juntamente com as duas bandeiras numerais que o formavam, encontradas na *Taboada nº 1º* (fig. 9), seria içado o galhardete *igual a todos*; conforme sua posição em relação às duas bandeiras (acima delas, entre elas ou sob as mesmas), o sinal deveria ser procurado nas Partes I, II ou III. No caso de não ser içado o galhardete, o sinal seria procurado na Parte IV.

Importantíssima novidade foi a criação da corneta *igual a todas*, que supria a falta de duas bandeiras do mesmo desenho e cores na andaina do navio.

Também deste tomo das *Instruções* constam as diferentes modalidades para serem transmitidos os sinais à noite. Eles seriam feitos por até 8 *lampiões*, içados em dois diferentes lugares do navio, um alto, que era o tope do mastro grande e outro baixo, o tope da gata ou penol da

mezena. Os números 1 a 4 seriam transmitidos por igual número de lampiões içados no mesmo lugar; o número 8 seria feito por quatro lampiões baixos e um alto, que equivalia a quatro unidades; ao número 12 correspondiam quatro lampiões baixos e dois altos e assim sucessivamente, até 20 (fig. 11). Para números superiores a estes, seria feito inicialmente um disparo de peça e, passados dois minutos, acesa uma tigelinha de composição ou uma cocharra.¹² O sinal então içado seria adicionado a 20, para formar o número final, o que permitia a transmissão de até 40 diferentes sinais.

Finalmente, interessam-nos os esclarecimentos relativos ao *Plano para se conhecerem os Sinaes feitos em tempo de névoa* (fig. 11). Nele, os P correspondem a tiros de peça, cada traço (—) a intervalo de tempo de quatro a cinco segundos e cada ponto (.) a espaço de um minuto. Isto posto, o número 6, por exemplo, seria assim transmitido: P-P. .P. .P, ou seja, um tiro de peça, intervalo de quatro a cinco segundos, outro disparo, intervalo de dois minutos, novo disparo, outro intervalo de dois minutos e um disparo final.

c) O Tomo III refere-se às manobras e evoluções relativas à tática naval, não interessando diretamente ao presente estudo.

*O Regimento de signaes da Armada Nacional e Imperial de 1858*¹⁴

Sessenta anos após o regimento de Rodrigo Pinto Guedes, o sistema não sofrera modificações de monta; no entanto, a introdução, nesse intervalo, de dois galhardetes substitutos¹³ permitiu ampliar substancialmente o total de números transmitidos, limitado a 144, conforme vimos, no regimento de 1798. Também a adoção das bandeiras *preparativa*, *afirmativa*, *negativa*, *annulla o signal feito*, *interrogativo*, *reconhecimento e numeral* e dos *signaes de rumos* razoavelmente simplificara o funcionamento do sistema (fig. 12).

Outra medida inteligente foi trazer, para o início da seqüência de ordens, que agora alcançava várias centenas (795, “receber combustível em terra, ou do depósito” é o último listado), as ordens de

combate, limitando-as à utilização de apenas duas bandeiras, o que agilizava o sistema em horas críticas.

Modificados, igualmente, foram os sinais noturnos. Novo esquema de luzes, colocadas no lugar mais alto da mastreação e no penol da mezena (ou outro lugar baixo), conforme mostra a fig. 13, ampliou para 72 os números passíveis de transmissão (embora a combinação permitisse números até 79, para evitar confusões não eram transmitidos os correspondentes às dezenas exatas, 10, 20 e 30 etc.).

Finalmente, o *Plano para se reconhecerem os signaes /sic/ em tempo de névoa* conservou-se praticamente idêntico (manteve até o título) ao de 1798 e absolutamente igual ao da edição de 1819 do Regimento que, pela modificação dos intervalos nos disparos, elevava de 10 para 13 o número maior que poderia ser transmitido.

Com este Regimento lutou a Armada Imperial a sangrenta Guerra do Paraguai e por ele foram feitos (fig. 14) os gloriosos sinais da Batalha do Riachuelo: 779 — “O Brasil espera que cada indivíduo faça o seu dever”, transmitido içando-se a bandeira 7, o 1º substituto, que equivalia à que lhe estava imediatamente acima e a bandeira 9 — 10 “Sustentar o fogo que a glória (vitória) é nossa”, formado pelas bandeiras 1 e 0.

Foram eles içados pela capitânia do Chefe Barroso, a famosa Fragata *Amazonas*, que, entre os navios da Armada, tinha o número 60, formado pelos galhardetes 6 e 0.

O Regimento de signaes de lanternas de 1868

Verifica-se, ao analisar o *Regimento de signaes da Armada Nacional e Imperial*, que nele foi modificado o antigo *esquema de luzes*, que vinha do século anterior.

Os aperfeiçoamentos então introduzidos permitiram ampliar para 72 os números possíveis de transmissão, número esse evidentemente diminuto para os sinais do Regimento em uso, que alcançava, conforme mostrado, várias centenas.

Em 1868, o então Primeiro-Tenente Joaquim Gonçalves Martins obteve sucesso na organização de novo esquema de luzes, ao qual deu o nome de *Regimento de signaes de lanternas para uso da Armada Nacional Imperial*,¹⁵ impresso naquele mesmo ano (fig. 15).

Para o funcionamento do esquema seu autor imaginou a utilização de cinco lanternas brancas, cinco vermelhas e dois faróis, um branco e outro vermelho. O correto emprego de lanternas e faróis possibilitava, conforme afirmou Gonçalves Martins, a transmissão de nada menos de 2 025 números, pois as dez lanternas (correspondentes aos n.ºs 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9 e zero) combinadas entre si formariam a sequência de 45 números, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 24, 25, 27, 28, 29, 30, 35, 36, 37, 38, 39, 40, 44, 45, 47, 48, 49, 50, 55, 56, 57, 58, 59, 60, 64, 65, 67, 68 e 69, sem que aparecessem dois sinais iguais e empregando-se somente um máximo de cinco luzes.

Os sinais seriam efetuados em adriça própria, com cinco molas posicionadas com intervalo de 4 pés (1,32m) uma da outra e içada na carangueja da mezena ou lais de uma das vergas.

Cada um dos sinais numéricos poderia corresponder, conforme fosse indicado por farol branco ou farol vermelho (içados no tope), a uma sílaba ou a outro número, conforme mostrado nas figs. n.ºs 16 e 17. O Regimento compunha-se de 45 folhas, numeradas evidentemente até 45, cujo anverso continha as sílabas e o verso, os novos números correspondentes aos primitivos 45.

Os exemplos seguintes clarearão o explicado:

a) Para transmitir o vocábulo *navio*, procurava-se no Regimento a página onde estava a sílaba *na* e iríamos encontrá-la na 36, correspondendo ao número 48. Isto posto, seria aceso o farol branco e içados o número 36 (correspondente à página) e o número 48, indicando a sílaba.

A seguir, seria transmitida a sílaba *vio*, encontrada na página 60, sob o número 65.

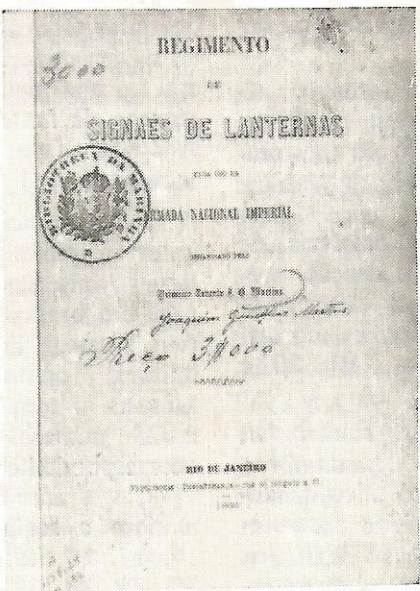


Fig. 15 — Folha de rosto do *Regimento de signaes de lanternas para uso da Armada Nacional Imperial*, organizado pelo Primeiro-Tenente Joaquim Gonçalves Martins, editado pela Tipografia Perseverança, no Rio de Janeiro, 1868.

N. 36

Miu	mix	mo	moa	moe	moi	mol	mom	mon
1	2	3	4	5	6	7	8	9
mons	mor	mos	moa	moz	mu	ma	mue	mui
10	15	16	17	18	19	20	24	25
mul	mum	mun	mno	mnr	mus	muz	my	mya
27	28	29	30	35	36	37	38	39
mys	myr	mys	N	na	nac	nae	nai	nal
40	44	45	47	48	49	50	55	56
nam	nan	nno	nno	nar	nas	nau	naz	ne
57	58	59	60	64	65	67	68	69

Fig. 16 — Folha nº 36 do *Regimento de signaes de lanternas*.

N. 25

766	767	768	769	770	771	772	773	774
1	2	3	4	5	6	7	8	9
775	776	777	778	779	780	781	782	783
10	15	16	17	18	19	20	24	25
784	785	786	787	788	789	790	791	792
27	28	29	30	35	36	37	38	39
793	794	795	796	797	798	799	800	801
40	44	45	47	48	49	50	55	56
802	803	804	805	806	807	808	809	810
57	58	59	60	64	65	67	68	69

Fig. 17 — Folha nº 25 do *Regimento de signaes de lanternas*.



Fig. 1 — Sinais visuais diurnos (1655).

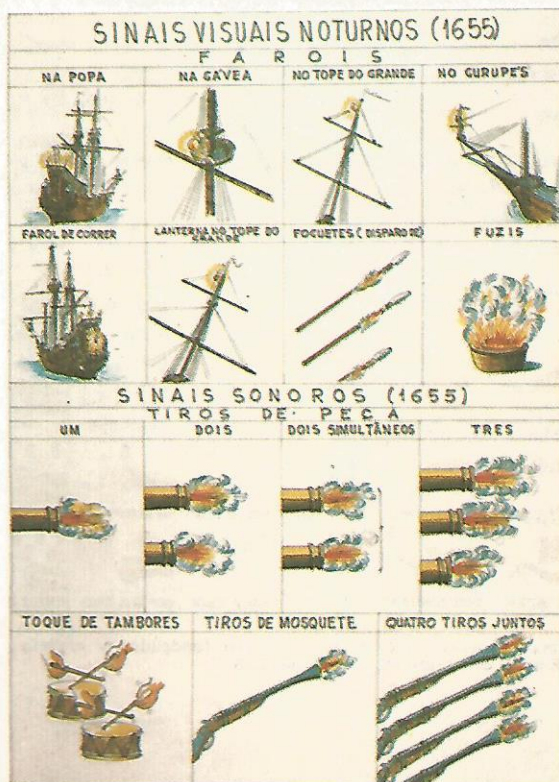


Fig. 2 — Sinais visuais noturnos e sonoros (1655).

PLANO DE LA CLAVE GENERAL QUE SIRVE DE GOBIERNO A LAS SEÑALES D DIA Y NOCHE DE LA ESQUADRA DEL MANDO DEL EXMO SR MARQUEZ D CASSA-TILLI									
BANDERAS DECIMALES	GALLARDO D LAS UNIDADES	PRIMª DEZENA	QUARTO EN Q SE HA DE NAVEGAR	QUARTOS Y AMURAS	ORDEN NUMERICA DE FAREL PARA SEÑALES DE NOCHE	TABLA DE CAÑONAZOS			
10	1	10	EN 7	1º QUARTO	1	6	DESDE 11 A 19	DESDE 60 A 69	CON LA SEÑAL
20	2	11	EN 8	2º QUARTO	2	7	DESDE 20 A 29	DESDE 70 A 79	CON LA SEÑAL
30	3	12	EN 9	3º QUARTO	3	8	DESDE 30 A 39	DESDE 80 A 89	CON LA SEÑAL
40	4	13	EN 10	4º QUARTO	4	9	DESDE 40 A 49	DESDE 90 A 99	CON LA SEÑAL
50	5	14	EN 11	AMURA ESTEYDOR	5	10	DESDE 50 A 59	PARA EL 2º CENTENAR SE DISPARARAN DOS CAÑONAZOS DE PREVENCIÓN	CON LA SEÑAL
60	6	15	EN 12	AMURA BADOR	6	11	DESDE 60 A 69	CON LA SEÑAL	CON LA SEÑAL
70	7	16	EN 13	BANDERA D EJECUCION	7	12	DESDE 70 A 79	CON LA SEÑAL	CON LA SEÑAL
80	8	17	EN 14	GALLARDETE D	8	13	DESDE 80 A 89	CON LA SEÑAL	CON LA SEÑAL
90	9	18	EN 15	7º QUARTO	9	14	DESDE 90 A 99	CON LA SEÑAL	CON LA SEÑAL
100	10	19	EN 16	8º QUARTO	10	15	DESDE 100 A 109	CON LA SEÑAL	CON LA SEÑAL

Fig. 4 — Plano de la clave general que sirve de gobierno a las señales d día y noche de la esquadra del mando del Exmo. Sr. Marquez D Cassa-Tilli.

PRONTUARIO DE LAS SEÑALES MAS COMUNES QUE DE DIA Y NOCHE FONDEADOS Y ALAVELA PUEDEN OFRECERSE AL COMBOY DL MANDO DEL EXMO SR MARQUEZ DE CASSA-TILLI									
LLAMAR LA ORDEN	ATRASARSE	1	2	3	4	5	6	7	8
LLAMAR AL COMANDANTE Y PRIMERO DEL COMBOY	MARCAR	9	10	11	12	13	14	15	16
QUEDAR SOBRE UNA ANCLA	FORSAR DE VELA	17	18	19	20	21	22	23	24
QUEDAR APICUE DE LA 1ª ANCLA	ACORTAR DE VELA	25	26	27	28	29	30	31	32
ACERSE A LA VELA	PONERSE A LA CAPA	33	34	35	36	37	38	39	40
MURA ESTEYDOR	CAPA CON MAY Y MES NA	41	42	43	44	45	46	47	48
MURA BADOR	CAPA CON TRIN Y MES NA	49	50	51	52	53	54	55	56
		57	58	59	60	61	62	63	64
		65	66	67	68	69	70	71	72
		73	74	75	76	77	78	79	80
		81	82	83	84	85	86	87	88
		89	90	91	92	93	94	95	96
		97	98	99	100	101	102	103	104
		105	106	107	108	109	110	111	112
		113	114	115	116	117	118	119	120
		121	122	123	124	125	126	127	128
		129	130	131	132	133	134	135	136
		137	138	139	140	141	142	143	144
		145	146	147	148	149	150	151	152
		153	154	155	156	157	158	159	160
		161	162	163	164	165	166	167	168
		169	170	171	172	173	174	175	176
		177	178	179	180	181	182	183	184
		185	186	187	188	189	190	191	192
		193	194	195	196	197	198	199	200

Fig. 5 — Prontuario da las señales mas comunes que de día y noche fondeados y alavela pueden ofrecerse al comboy DL mando del Exmo. Sr. Marquez de Cassa-Tilli.

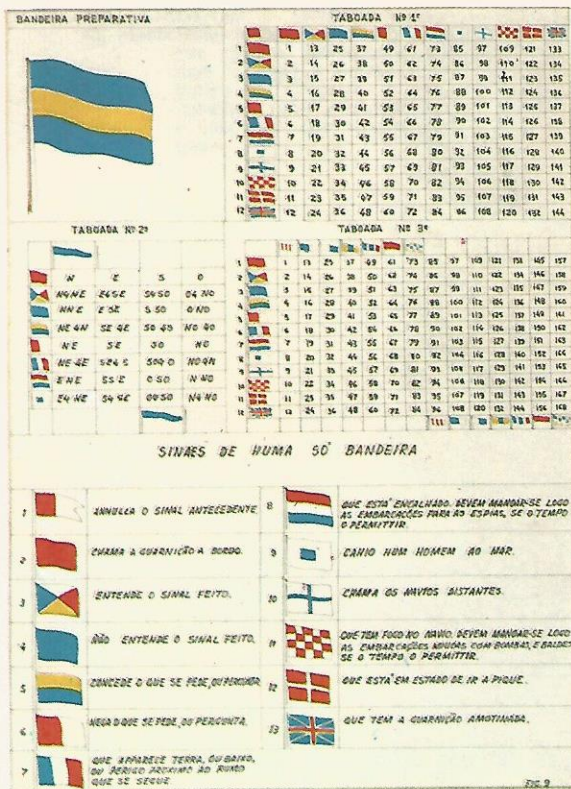
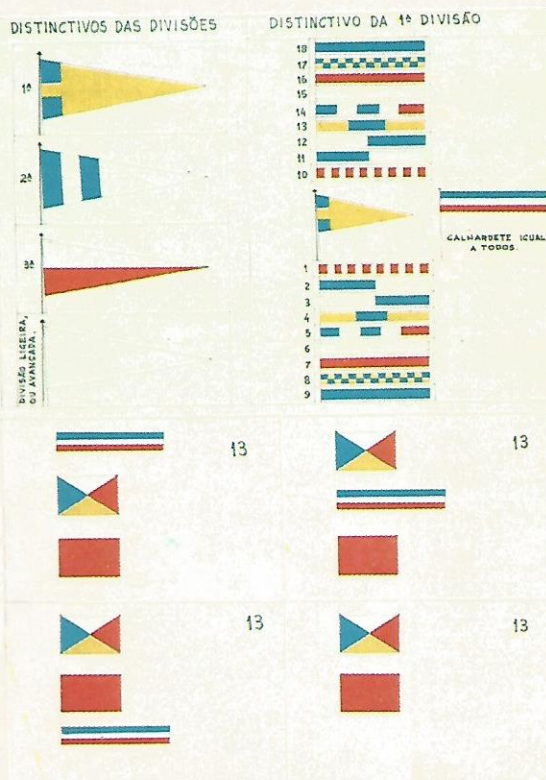


Fig. 9 — Taboadas demonstrativas das bandeiras e galhardetes, e sinais de uma só bandeira.



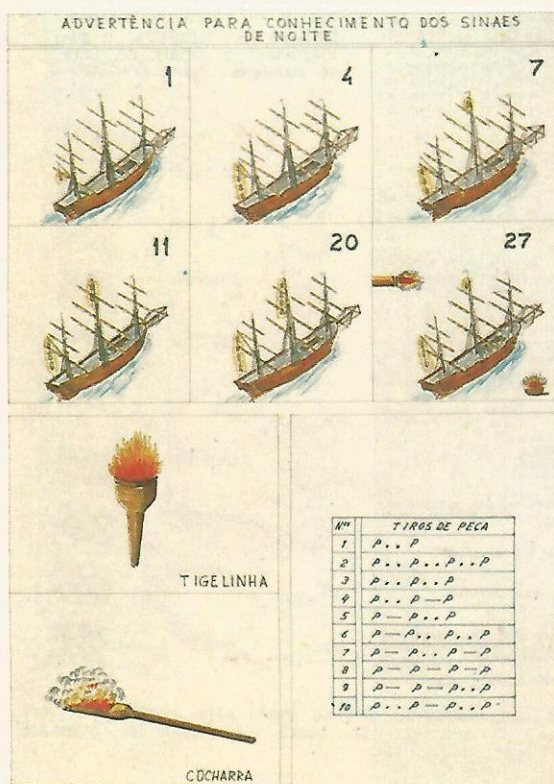
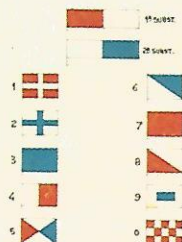
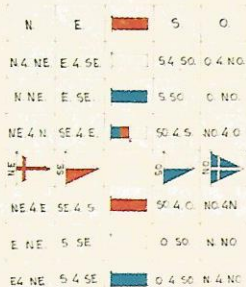


Fig. 11 — Advertência para conhecimento dos sinais de noite.

BANDEIRAS NUMERAES E GALHARDETES SUBSTITUTOS



SIGNAES DE RUMOS



PLANO PARA SE CONHECEREM OS SIGNAES FEITOS EM TEMPO DE NEVOA



Fig. 12 — Bandeiras numeraes e galhardetes substitutos, signaes de rumos e o plano para se conhecerem os signa[es] feitos em tempo de nevoa.

Fig. 13 — Distinctivos das Embarcações da Armada, que devem ser içados no tope de prôa à entrada dos portos do Império e Instrucções para conhecimento e execução dos signaes de noite.

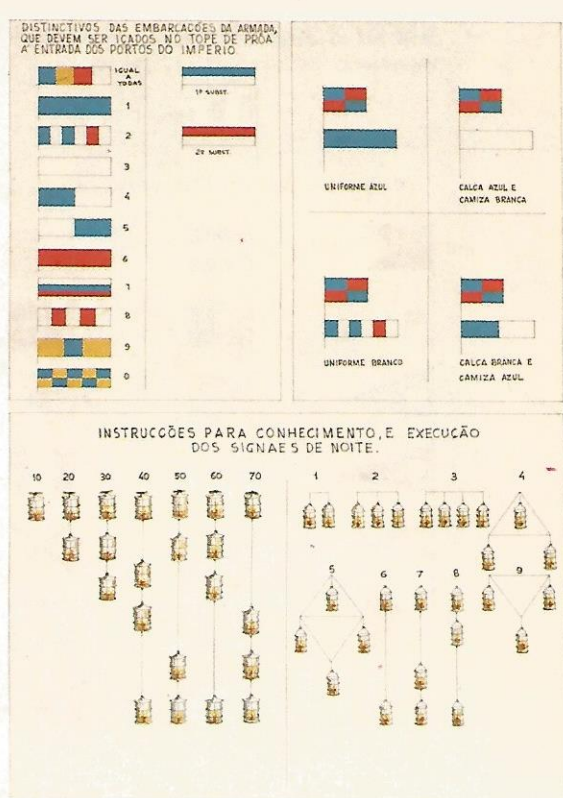
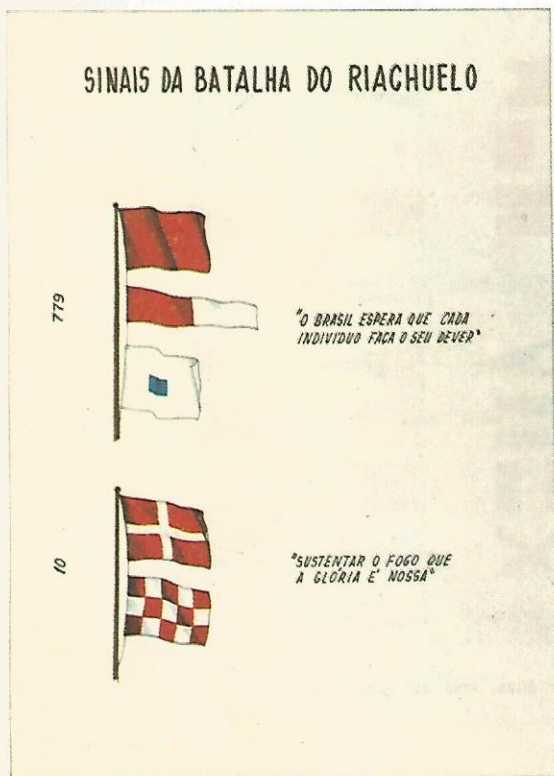


Fig 14 — Sinais da Batalha do Riachuelo.



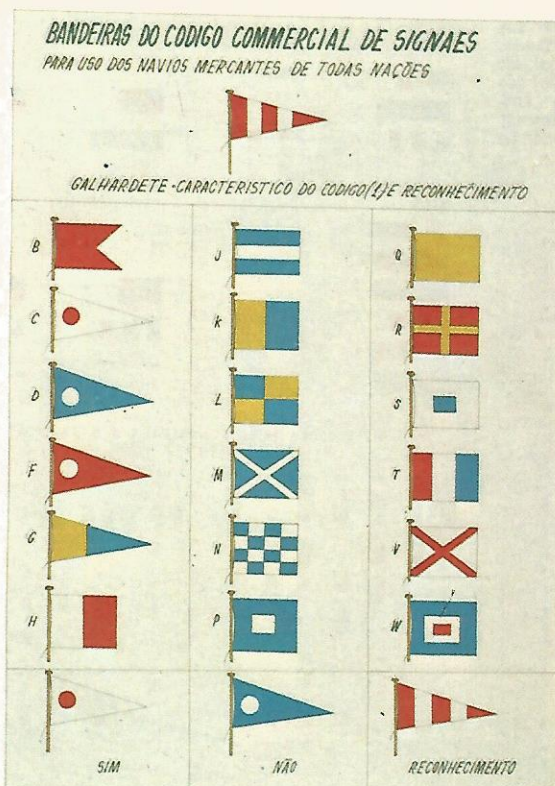


Fig. 18 — Bandeiras do Código Commercial de Signaes.

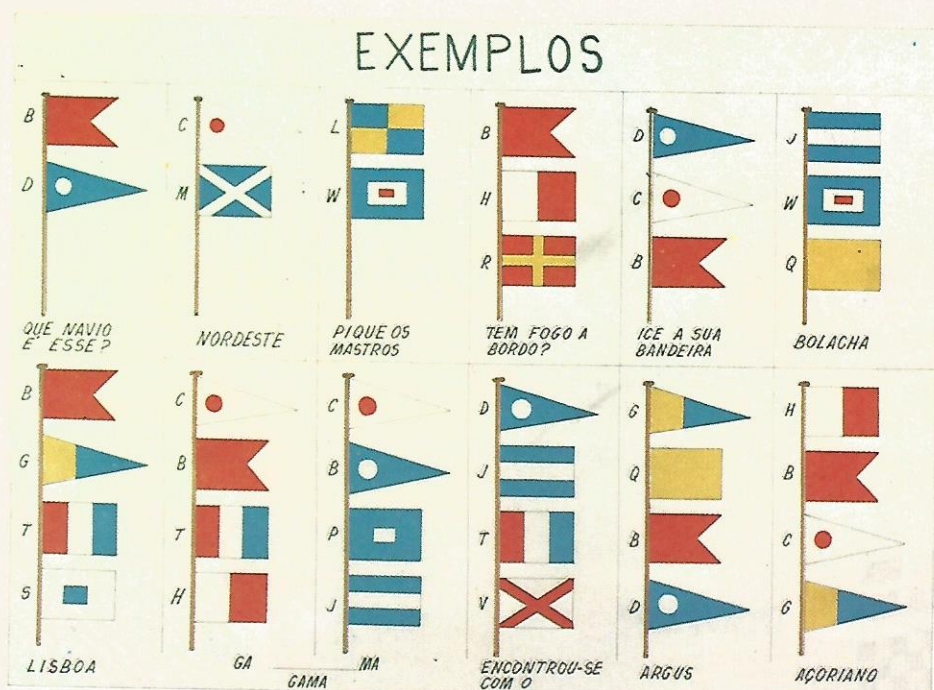


Fig. 19 — Exemplos de alguns sinais de duas, três ou quatro bandeiras.

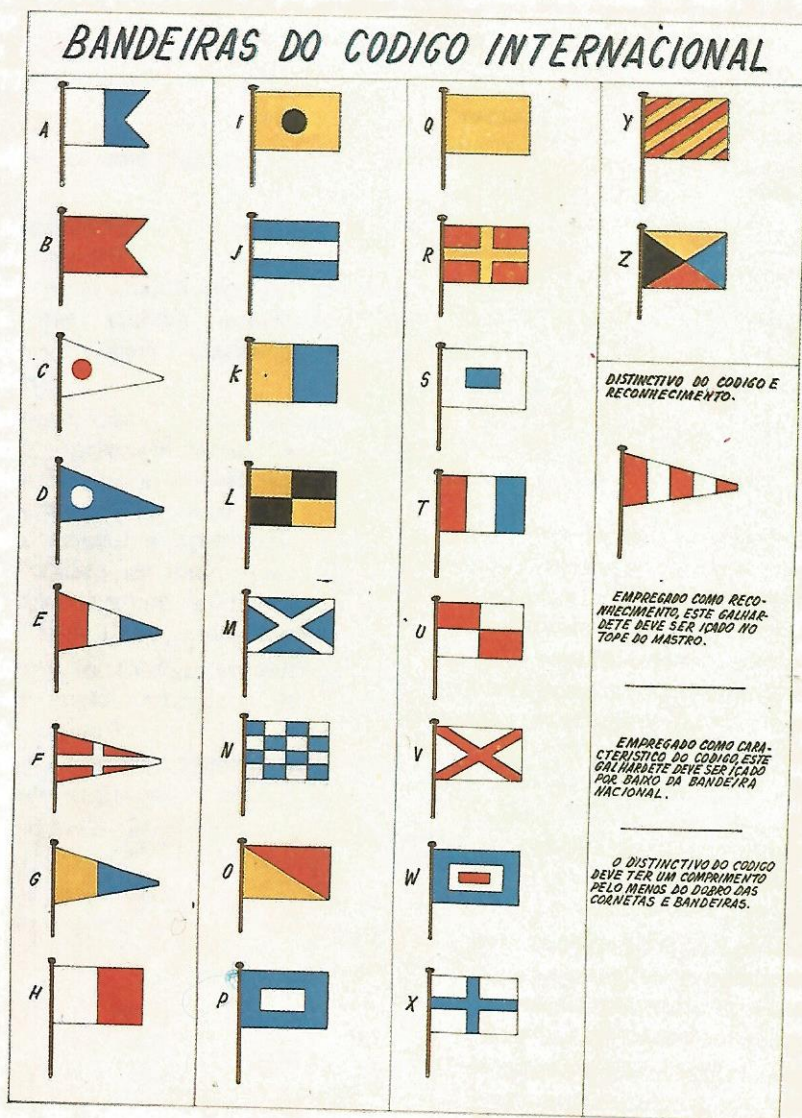


Fig. 24 — Bandeiras do Código Internacional de Sinaes, traduzido pelo então Capitão-Tenente Henrique Boiteux.

VALORES DAS LETRAS DO CODIGO QUANDO ISOLADAS OU JACADAS COM O NUMERAL						
ISOLADAS			COM NUMERAL		ISOLADAS *	
A		AFFIRMATIVA (SIM)	1	Q		ESPERANDO VISITA AMIGAL
B		EM TRABALHO COM EXPLOSIVO	2	R		RADIOGRAPHICA
C		1ª DIVISÃO	1º SUB	S		CHAMADA DE PORTO
D		2ª DIVISÃO	2º SUB	T		TACTICA
E		3ª DIVISÃO	3º SUB	U		SEMPHORICO
F		4ª DIVISÃO		V		
G		5ª DIVISÃO		W		
H		PRECISO AGUA	3	X		REGISTRO
I			4	Y		
J			5	Z		
K		COMUNICAÇÃO COM TERRA	6			RECONHECIMENTO
L		MOLESTIA SUSPEITA	7			RANCHO
M		MOSTRA	8			SIGNAL PARA BANDEIRA
N		NEGATIVO (NÃO)	9			NUMERAL
O		ANULATIVO	0			DISTINTIVO PARA EMBARCAÇÕES
P		PREPARATIVO				CONVENÇÃO DE GENEVA

Fig. 25 — Valores das letras do Código Geral de sinais para uso dos navios de guerra brasileiros.

Fig. 26 — Exemplos de alguns sinais do Código geral de sinais para uso dos navios de guerra brasileiros.

EXEMPLOS DE ALGUNS SINAIS			
			
O MUNDO BATE DE MÃO A TERRA	CAÇA A BARRIL DA RESISTÊNCIA EFECTIVA	TODOS SÃO MENSAGEIROS DE LOUVORES	EXCELLENTE VIAGEM NO DESEJO
			
EU VOU AGRADO	PRECISO MUITO FOGO PARA REPARAR CALDEIRA	COMANDANTE	2ª LANÇA
			
ESTOU EM BARRAGEM DE FUMOS	Nº 40	NACIONAL	Bº ESCALER
			
PRECISO DE COMBUSTIVEL	Nº 335	PUNTO DE REPOZICIONAMENTO	CAÇA A BARRIL DA RESISTÊNCIA EFECTIVA

b) Para transmitir um número do regimento normal de sinais (1858), por exemplo 779 ("O Brasil espera que cada indivíduo faça o seu dever"), seria aceso o farol vermelho no tope e içados o número 25, correspondente à página do *Regimento de lanternas*, e o número 18, indicando o número que ali representa o número 779 de sinais de 1858.

O Código commercial de signaes ¹⁶

Dois anos antes da impressão do *Regimento de signaes da Armada Nacional e Imperial* atrás analisado, os grandes progressos que vinham ocorrendo nas comunicações visuais marítimas foram consolidados.

Era natural que os aperfeiçoamentos aparecessem, principalmente, na então Rainha dos Mares, a Grã-Bretanha. Ali, em 1845, a *Board of Trade* designou comissão para estudar e apresentar parecer sobre um "código de sinais para uso no mar". No ano seguinte, código e parecer da comissão foram concluídos e impressos.

Em síntese, o *Código commercial* caracterizou-se pelo emprego de signos (bandeiras, galhardetes, balões e outros) representativos de 18 consoantes que eram combinados aos pares ou em grupos de três ou de quatro, cada qual com seu significado particular (números, vocábulos, locuções, frases etc.), invariável sempre, e capaz de ser igualmente interpretado por navios de diferentes nacionalidades.

Os pares e os grupos eram, também, reunidos em seqüência, podendo, assim, exprimir idéias.

Os pares de bandeiras foram destinados às informações de natureza urgente ou de grande importância; os grupos de três, às perguntas e informações mais úteis nos encontros no mar; os de quatro, às comunicações menos freqüentes e aos nomes dos navios de guerra ou mercantes.

No total, as combinações possíveis dos pares e grupos de três e quatro bandeiras somavam 78 642, número gigantesco se comparado àqueles possibilitados pelas bandeiras numerais do regimento brasileiro de 1858.

Para representar as 18 consoantes do código, foram usadas uma bandeira farpada, quatro galhardetes e 13 bandeiras retangulares. A elas somaram-se um galhardete indicativo do código e dois outros significando *sim* e *não*; o indicativo do código servia também para reconhecimento. A fig. 18 mostra o desenho de todos os signos do código, enquanto a fig. 19 exemplifica alguns sinais de duas, três ou quatro bandeiras que representam os vocábulos, locuções ou frases transcritas sob as mesmas, interpretados segundo as instruções a seguir transcritas.

Instruções

I

Fazer um sinal

Procurar na Parte II, no parágrafo do assunto a exprimir ou da palavra mais saliente da frase a transmitir, o sinal respectivo à comunicação que se quer fazer. Se essa comunicação não tiver sido prevista, buscar-lhe equivalente ou, não havendo, traduzir em sinais, que se irão sucessivamente içando, as palavras, membros de frases ou frases de que ela se compõe.

Não figurando os números e as sílabas na Parte II, deve recorrer-se à Tábua Numérica (p. 76, Parte I) e à Tábua Silábica (p. 111, Parte I) para se lhes achar o sinal correspondente.

Tratando-se de um nome geográfico, procurar o seu sinal ou no Índice Geográfico, feito por ordem alfabética (Parte II), ou nos Sinais Geográficos (p. 80, Parte I).

Os sinais correspondentes aos nomes dos navios acham-se nas listas das diferentes Marinhãs, Apêndices do Código Comercial.

Içar o galhardete característico do código por baixo da bandeira nacional. Pôr na mesma adriça as bandeiras correspondentes aos caracteres do grupo a assinalar, pela ordem que esses caracteres ocupam, colocando o sinal no lugar mais visível. Quando a comunicação carecer do emprego de diferentes sinais, arriar o primeiro sinal logo que for reconhecido com o galhardete respectivo; depois, içar o se-

gundo sinal; e assim sucessivamente até ao último.

II

Interpretar um sinal

Achar o valor de cada uma das bandeiras nas respectivas séries, conforme o navio é mercante ou de guerra.

Procurar na Parte I, por meio dos sinais extremos que estão indicados no alto de cada página, a página que contém o sinal feito.

Convém notar que, em virtude da combinação das bandeiras e galhardetes, há meio de reconhecer logo a natureza do sinal. Assim:

Sinal de 2 bandeiras começando pela bandeira farpada designa atenção ou pedido.

Sinal de 2 bandeiras começando por galhardetes designa rumo.

Sinal de 2 bandeiras começando por bandeira quadrada designa urgência.

Sinal de 3 bandeiras denota a parte universal do código, comunicações triviais etc.

Sinal de 4 bandeiras começando pela bandeira farpada designa parte geográfica.

Sinal de 4 bandeiras começando por galhardete designa Tábua Silábica, vocabulário e nome de navio de guerra.

Sinal de 4 bandeiras começando por bandeira quadrada designa nome de navio mercante.

As figs. 20, 21 e 22 mostram os significados de alguns sinais de duas, três ou quatro bandeiras.

A fim de transmitir as comunicações a distâncias maiores que a capacidade de serem distinguidas formas e cores das bandeiras e galhardetes, foi mantida a antiga utilização de esferas, galhardetes e quadrados, combinados agora para representar as consoantes, conforme mostrado na fig. 23.

A tradução brasileira do *Código internacional de signaes* (1902)

Importante modificação no Código Comercial foi, passados alguns anos de sua

criação, a introdução de oito novas bandeiras, correspondentes às seis vogais, mais as bandeiras X e Z; somadas às antigas 18, conforme mostra a fig. 24, foi possível aumentar substancialmente a velocidade de transmissão dos sinais e ampliar-lhes a gama para nada menos de 365 076.

Em 1902, por ordem do então Ministro da Marinha, Contra-Almirante José Pinto da Luz, foi o *Código internacional de signaes*¹⁷ publicado no Brasil, em tradução feita pelo então Capitão-Tenente Henrique Boiteux, depois notável historiador da Marinha.

Sobremaneira conhecido é o Código Internacional por parte de todos os marinheiros. Mesmo tendo sofrido modificações, as vigas-mestras da sua concepção original foram mantidas, dispensando maiores estudos.

O Código geral de signaes para uso dos navios de guerra brasileiros

Encerrando a sequência de regimentos e códigos que podem ser considerados meios primitivos de comunicações navais, vamos encontrar o *Código geral de signaes para uso dos navios de guerra brasileiros*.¹⁸

Por determinação do Almirante Alexandrino Faria de Alencar, Ministro da Marinha, foi ele elaborado, em 1907, por comissão inicialmente presidida pelo Capitão-de-Corveta Henrique Adalberto Theodim Costa, depois substituído pelo seu colega de posto Antônio Júlio de Oliveira Sampaio. Foram membros os Capitães-de-Corveta J. Manoel Monteiro e C. Agostinho de Castro e os Capitães-Tenentes Alberto Carlos da Gama, Pereira das Neves e Amphilóquio Reis.

As *Instruções geraes* que abrem o código esclarecem que a sinalização diurna seria executada pelo emprego das "mesmas bandeiras adotadas com letras no Código Internacional de Sinais, conservando todas o mesmo valor que têm neste código.

A única diferença que existe entre o assinalamento pelo código mercante e o de guerra é que aquele faz sempre acompanhar os sinais pelo seu distintivo particular, isto é, o galhardete triangular branco e encarnado em faixas verticais, ao

Sinaes de attenção ou de pedido									
BC	Mostro a sua bandeira.								
BD	Que navio é esse?								
BF	Os navios que acabam de chegar mostrem o seu numero.								
BG	Os navios que acabam de suspender (ou largar) mostrem o seu numero.								
BH	Os navios que desejarem se participio não haver novidade a bordo mostrem o seu numero.								
BJ	Mostro o seu numero (ou signal distinctivo) — a —.								
BK	Atenção! Presto attenção!								
BL	Chama a attenção do primeiro navio que demora ao rumo seguinte (com relação a quem faz o signal).								
BM	"	segundo							"
BN	"	terceiro							"
BP	"	quarto							"
BQ	"	quinto							"
BR	"	sexto							"
BS	"	da estação semaphorica á vista ou							"
BT	"	do navio que demanda o ancoradouro e que demora ao rumo indicado.							"
BV	"	do navio que larga o ancoradouro							"
BW	"	do navio cujo numero vai ser immediatamente indicado.							"
Rumos da agulha (1)									
CB	Norte.	DB	Este.	FB	Sal.	GB	Oeste.	CB	Oeste.
CD	N. 1/2 N. E.	DC	E. 1/2 S. E.	FC	S. 1/2 S. O.	GC	O. 1/2 N. O.	GD	O. 1/2 N. O.
CE	N. 4 N. E.	DE	E. 4 S. E.	FD	S. 4 S. O.	GD	O. 4 N. O.	GE	O. 4 N. O.
CF	N. 1/2 N. E.	DG	E. 1/2 S. E.	FG	S. 1/2 S. O.	GF	O. 1/2 N. O.	GH	O. 1/2 N. O.
CH	N. N. E.	DH	E. S. E.	FH	S. S. O.	GH	O. N. O.	GI	N. O. 1/2 N.
CJ	N. E. 1/2 N.	DJ	S. E. 1/2 E.	FJ	S. O. 1/2 S.	GI	N. O. 1/2 N.	GJ	N. O. 1/2 N.
CK	N. E. 4 N.	DK	S. E. 4 E.	FK	S. O. 4 S.	GL	N. O. 1/2 N.	GM	N. O. 1/2 N.
CL	N. E. 1/2 N.	DL	S. E. 1/2 E.	FL	S. O. 1/2 S.	GN	N. O. 1/2 N.	GO	N. O. 1/2 N.
CM	N. E.	DM	S. E.	FM	S. O.	GP	N. O. 4 N.	GQ	N. O. 4 N.
CN	N. E. 1/2 E.	DN	S. E. 1/2 S.	FN	S. O. 1/2 S.	GR	N. O. 1/2 N.	GS	N. 4 N. O.
CP	N. E. 4 E.	DP	S. E. 4 S.	FP	S. O. 4 O.	GT	N. 4 N. O.	GV	N. 1/2 N. O.
CQ	N. E. 1/2 E.	DQ	S. E. 1/2 S.	FQ	S. O. 1/2 S.	GW	N. 1/2 N. O.		
CR	N. E.	DR	S. E.	FR	S. O.				
CS	E. 1/2 N. E.	DS	S. 1/2 S. E.	FS	O. 1/2 S. O.				
CT	E. 4 N. E.	DT	S. 4 S. E.	FT	O. 4 S. O.				
CV	E. 1/2 N. E.	DV	S. 1/2 S. E.	FV	O. 1/2 S. O.				
CW	(2)	DW	(3)	FW	(4)	GW	(5)		

(1) Não se indicando o contrario, os rumos são sempre magneticos, supposta a agulha livre de toda a attracção local.

(2) O serviço meteorológico assignado para Injei. — Ventos moderados do rumo (indicado).

(3) O serviço meteorológico assignado para Amalal. — Ventos moderados do rumo (indicado).

(4) O serviço meteorológico assignado para Injei. — Ventos variaveis entre os dois rumos (indicados).

(5) O serviço meteorológico assignado para Amalal. — Ventos variaveis entre os dois rumos (indicados).

(1) Não se indicando o contrario, os rumos são sempre magneticos, supposta a agulha leste de toda a atracção local.
 (2) O serviço meteorologico assigna para hoje: Ventos moderados do rumo (indicado).
 (3) O serviço meteorologico assigna para amanhã: Ventos moderados do rumo (indicado).
 (4) O serviço meteorologico assigna para hoje: Ventos variaveis entre os dois rumos (indicados).
 (5) O serviço meteorologico assigna para amanhã: Ventos variaveis entre os dois rumos (indicados).

Fig. 20 — Página 3 da Secção I, Parte I do *Código commercial de signaes para uso internacional*, traduzido por Joaquim Pedro Parente, editado em Lisboa pela Imprensa Nacional em 1868.

passo que o código de guerra não empregava esse distintivo em suas comunicações...

O assinalamento diurno para *pequenas distâncias* será feito pelo *Regimento de bandeiras de sinais* ou por *semáforas*; nas grandes *distâncias* serão empregados sinais especiais resultantes da combinação de bandeiras e esferas ou por meio de *semáfora mecânico*.

Os sinais noturnos servirão também para comunicação entre *pequenas e grandes distâncias*; no 1º caso, serão empregados os aparelhos, elétricos ou não, de lanternas, e no 2º os projetores elétricos, facho de sinais e foguetes".¹⁹

Esclarece ainda o código em estudo que os sinais diurnos de grandes distâncias e os noturnos a qualquer distância seriam efetuados pela combinação de letras feitas pelo alfabeto Morse, "base geral da organização do código".²⁰

BCD — BDQ		BDR — BGH	
BCD	Abandonar, ando. Abandono.	BDR	Com prompto soccorro (posso, pôde, etc.) safar ou pôr a nado.
BCF	Abandonado pela tripulação.	BDS	Não ter (tenho, tem, etc.) agora meio algum efficar para safar ou pôr a nado.
BCG	Abandonar, etc., o navio o mais depressa que possa.	BDT	(O navio, etc.) não vale a pena de ser safo ou posto a nado.
BCH	O — (navio indicado) não está abandonado.	BDV	Logoque o navio estiver safo ou a nado.
BCJ	O — (navio indicado) está abandonado ha muito tempo?	BDW	A nado.
BCK	Não abandonar, etc., o navio.	BFC	A nado da prôa.
BCL	Não abandonar, etc., o navio antes da maré ter vazado.	BFD	A nado da pôpa.
BCM	É preciso que eu abandone o navio.	BFG	Quanto falta ao navio para ficar a nado ou fluctuar?
BCN	Não o abandonarei ou o navio em perigo.	BFIH	Faltam — pés de agua para ficar a nado ou fluctuar.
BCP	Não tentono abandonar o navio.	BFJ	Não se demore em escorar.
BCQ	Abandonarei o meu navio, se não se conservar perto do mds.	BFK	Virar, ado (de quilha para o ar).
BCR	Tentona abandonar?	BFL	O navio indicado (que demora a) está virado.
BCS	Conserve-se o mais perto que possa para recolher a minha gente.	BFM	(O navio indicado) endireiton-se; está salvo.
BCT	Agente-se para barlavento até que eu lhe tenha recolhido a gente.	BFN	(O meu navio ou O navio indicado) estava adormado.
BCV	Encalhar, ado. Encalhado em —.	BFP	(O navio indicado) está livre de perigo?
BCW	Onavio indicado está encalhado?	BFQ	Abalroamento, a.
BDC	Encalhará.	BFR	Houve abalroamento entre (navios indicados).
BDF	Encalhou? Está encalhado?	BFS	Ter sido (fui, foi, etc.) abalroado pelo (navio indicado).
BDG	Um navio (ou O navio indicado) está encalhado perto de — ou em —.	BFT	Ir, indo, a pique.
BDH	Encalhei (ou O navio indicado encalhou).	BFV	Tive (ou O navio indicado teve) a infelicidade de metter a pique um navio.
BDJ	Estou encalhado. (Elle) está encalhado.	BFW	Avaria. Avariar, ado, a.
BDK	Eu não toquei (ou O navio indicado não tocou).	BGC	Tem avaria importante?
BDL	Quando encalhará? A que hora encalhará (ou o navio indicado)?	BGD	O navio indicado tem avaria importante?
BDM	Era preamar quando encalhou?	BGF	Soffreu (ou o navio indicado) alguma avaria?
BDN	Esta maré safará o navio.	BGH	Aconteceu algum accidente? Ha algum d'annete?
BDP	Quando cetará a nado?		
BDQ	Espero (ou O navio indicado espera) safar ou pôr a nado.		

Fig. 21 — Página 10 da Secção I, Parte I do *Código commercial de signaes para uso internacional*.

Verifica-se, destarte, que o *Código geral de signaes* de 1907 baseava-se em princípios idênticos aos do *Código Internacional* e empregava tecnologia que podemos considerar quase moderna. As figs. 25 e 26 demonstram tal afirmação. Do mesmo modo que o do *Código internacional de signaes* é dispensável, por tal razão, o seu estudo particular.

Conclusões

O presente estudo buscou evidenciar a absoluta necessidade das comunicações navais desde que os navios principiaram a juntar-se em frotas e constituírem comboios.

A análise dos Regimentos de 1655, 1776, 1798 e 1858 mostrou, claramente, que a evolução acompanhou, de perto, a construção naval. Assim é que acentuados progressos foram alcançados no último

quartel do século XVIII com a introdução das bandeiras (e galhardetes) numerais, destinados a ampliar o número de sinais passíveis de transmissão e acelerá-los, em paralelo com a maior velocidade e manobrabilidade dos navios coevos.

Na segunda metade do século XIX, quando foi impresso o *Regimento de sinais da Armada Nacional e Imperial* (1858), a introdução de dois galhardetes substitutos possibilitou o crescimento substancial do número de sinais transmitidos e, em especial, a velocidade de sua transmissão e interpretação, pois eram agora facilmente decorados as bandeiras e galhardetes

empregados. Isto era indispensável pelo rápido desenvolvimento da navegação a vapor e sua introdução na nossa Marinha, especialmente a partir de 1848, com a chegada do Vapor *D. Afonso*, Fragata *Amazonas* e das corvetas de 1854 e 1858.

Foi precisamente a expansão da navegação a vapor entre os navios mercantes que determinou a invenção do *Código commercial*, logo transformado em *Código internacional*, adotado pela maioria das Marinhas na segunda metade do século XIX. Com ele e a introdução do alfabeto Morse e da telegrafia sem fio, alcançou-se os primórdios da moderna tecnologia.

Parte I 80 Seção I

SIGNAES GEOGRAPHICOS

As principais divísões da Terra estão classificadas pelo ordem seguinte:

Europa e Asia Menor.
Africa.
Asia e Austrália.
America.
Oceania.

Não havendo outra indicação, os nomes de localidades contidos n'esta Tábua devem ser considerados em referencia á localidade particular do mesmo nome, que se acha designada no alto da pagina.

Ph., em seguida ao signal, indica pharol ou luz estabelecida n'esse lugar ou nas proximidades; Auct., Auctoridade ou náoio pharol; proj., em projecto.

Oceano Arctico — Mar Branco — Skagerack — Kattegat

BCJD — BCKP	BCKQ — BCMJ	BCMK — BCNW
BCJD Europa.	BCKQ Noruega.	BCMK Christiania.
BCJF Sierven Vostochni Noss.	BCKR Terneigen, Ph.	BCML Fredericksstad, Ph.
BCJG Golfo d'Obi.	BCKS Ringholm, Ph.	BCMN Fredericksall.
BCJH Mar de Kara.	BCKT Christianssund, Ph.	BCMP Tonsberg.
BCJK Nova Zembla.	BCKV Molde.	BCMQ Larvig.
BCJL Mar Branco.	BCKW Aalesund.	BCMR Bahia de Bohus.
BCJM Murjovet, Ph.	BCLD Quistholm, Ph.	BCMS Forde, Ph.
BCJN Mendigun ou Mondugai, Ph.	BCLF Romsd, Ph.	BCMT Hallu, Ph.
BCJP Rio Dwina, Ph.	BCLG Bergen.	BCNV Koster, Ph.
BCJQ Archangel.	BCLH Udaire, Ph.	BCMW Stromstad.
BCJR Lapónia.	BCLJ Sarhousen, Ph.	BCND Uddewalla.
BCJS Jighinsk, Ph.	BCLK Hvidingsen, Ph.	BCNF Marstrand, Ph.
BCJT Onega.	BCLN Stavanger.	BCNG Wingo ou Vinga, Ph.
BCJV Orlovsk, Ph.	BCLP Fiskefjordi.	BCNH Gothenburg.
BCJW Kola.	BCLQ Listeren, Ph.	BCNJ Kattegat.
BCKD Golfo de Waranger.	BCLR Naas, Ph.	BCNK Niddingen, Ph.
BCKP Cabo Norte.	BCLS Mandall.	BCNL Moruplange, Ph.
BCKG Hammerfest, Ph.	BCLT Christiansand.	BCNM Lulea.
BCKH Tromsø.	BCLV Oso, Ph.	BCNP Halmsstad.
BCKJ Ilhas Looeodden.	BCLW Porsgrund.	BCNQ Engelholm.
BCKL Bodo.	BCMD Kongeberg.	BCNR Kullen, Ph.
BCKM Ilhas Vigten.	BCMF Skagerack.	BCNS Helsingberg.
BCKN Villa Oen, Ph.	BCMG Arendal, Ph.	BCNT Landskrona.
BCKP Dronthien.	BCMI Terras de Torungen, Ph.	BCNV Malmo, Ph.
	BCMJ Isonfrendund, Ph.	BCNW Falsterbo, Ph.

Fig. 22 — Sinais geográficos. Página 80 da Seção I, Parte I do *Código commercial de sinais para uso internacional*.

Parte III 534 Seção I

TÁBUA GERAL ALPHABETICA PARA COMPOR OS SIGNAES PARA GRANDE DISTANCIA

Característico, resumido depois de cada sinal completo

B	J	Q
C	K	R
D	L	S
F	M	T
G	N	V
H	P	W

Fig. 23 — Tábua Geral Alphabética para compor os sinais para grande distancia. Página 534 da Seção I, Parte III do *Código commercial de sinais para uso internacional*.

POSFÁCIO

Estava impresso este trabalho, já em suas últimas provas, quando tomei conhecimento de que, em 1883, o *Regimento de sinais de lanternas de 1868*, criado por Joaquim Gonçalves Martins, fora substituído por outro, mais simplificado, de invenção do Tenente Afonso Cavalcanti do

Livramento; naquele mesmo ano, foram distribuídas pelos navios as novas lanternas, criadas por este inteligente oficial, que, por motivos de saúde, não teve carreira longa na Marinha.

Também no campo de sinais visuais diurnos, procurou inovar o Tenente Livro-

mento; dele encontre um manuscrito de regimento de sinais de bandeira, generosamente doado ao Serviço de Documentação Geral da Marinha por sua neta, a Sra. Júlia Elisabeth Trompowsky Livramento Ribeiro.

Outro ilustre oficial, igualmente de curta passagem pelo serviço ativo, José Carlos de Carvalho, antevendo as grandes vantagens da iluminação elétrica recentemente introduzida nos navios de guerra (os Encouraçados *Aquidabã* e *Riachuelo* foram os primeiros navios de guerra brasileiros a recebê-la), criou interessantíssimo sistema de *Signaes elétricos à noite*,²¹ cujas vantagens ele próprio enumerou: presteza de manobras, precisão nas indicações, grande intensidade na exposição iluminativa, bastante alcance na projeção da luz e discriminação fácil, pronta e segura das combinações de luz.

Constituído, basicamente, por um *aparelho de exposição do sinal*, que nada mais era do que quatro luzes elétricas colocadas, verticalmente, em sequência — branca, vermelha, verde e branca —, com possibilidade de ser pendurado em qualquer

parte alta do navio e interligado por condutores ao *aparelho de formação do sinal*, ou seja, um controle remoto, alimentado eletricamente, que comandava, de qualquer local de bordo, a formação das diferentes combinações de luzes que comporiam o sinal. Estes poderiam ser: os numerais de 1, 2 etc., até 0, mais as indicações do regimento que seria utilizado (*regimento de bandeiras ou regimento silábico*), *reconhecimento, dúvida, separação dos números ou das sílabas*.

Poderia, também, este sistema ser utilizado para o *Código internacional de sinais*, desde que fosse organizada a tabela de convenções gerais.

Várias experiências foram feitas com a invenção de Carlos de Carvalho, uma delas a bordo do *Aquidabã*, na presença do Imperador D. Pedro II, do Ministério da época e da comissão nomeada para dar parecer sobre o sistema. Embora o êxito alcançado, não foi ele logo adotado, porquanto a iluminação elétrica só mais tarde, exceção feita aos dois encouraçados citados, seria amplamente utilizada em nossa Marinha.

NOTAS

1. FREYRE, Francisco de Brito. *Viage da armada da Companhia do Commercio, e frotas do Estado do Brasil*. Lisboa, J. Galran, 1657, p. 53.
2. Mss. 8-1-1-6, nº 3.
3. FREYRE, op. cit., na nota (1), p. 53-64.
4. A *capitânia* era o navio onde ia embarcado o capitão-general; a *almiranta* conduzia o almirante, isto é, o substituto natural do capitão-general. O terceiro na cadeia de sucessão era o fiscal, cujo navio recebia idêntico nome.
5. ARCHIVO GENERAL DE INDIAS, Sevilha Mss. leg. Buenos Aires, 540.
6. CASA TILLY, Francisco Xavier, Everardo, Tilly, Garcia de Cespedes, Diaz y Laynes, Marquês de. *Ordenes, señales, y notas...* Cadiz, M. E. de los Monteros, 1776.
7. Ibid., p. 34.
8. Ibid., p. 63.
9. GUEDES, Rodrigo Pinto. *Regimento de signaes*. Lisboa, Regia officina typografica, 1798, 3 v.
10. Por faltarem na edição de 1798 existente na Biblioteca da Marinha os desenhos das bandeiras, galhardetes e distintivos; as 9, 10 e 11 reproduzem os incluídos na edição de 1819 (*Regimento de signaes*. Instruções para os commandantes. Lisboa, Impr. Regia, 1819, t. 1. 55 p.). Eles apresentam ligeiras modificações em relação aos de 1798.
11. GUEDES, Rodrigo Pinto. *Instruções para a intelligencia, e execução do regimento de signaes*. Lisboa, Regia Officina Typografica, 1798.
12. *Tigelinha* era pequeno recipiente de barro onde se colocava substância inflamável, para fazer sinais ou indicar a posição dos navios; a matéria inflamável compunha-se de pólvora, carvão, pez, louro, flor de enxofre e salitre, tudo misturado em óleo de linhaça para formar massa compacta.

Cocharra era uma espécie de colher ou pá, de grandes dimensões, com a concha de cobre e cabo de madeira. Era usada para carregar ou descarregar a pólvora das peças. Naturalmente, era aproveitada como recipiente para a queima do material inflamável destinado à sinalização.

13. O 1º substituto repetia a bandeira que lhe ficava imediatamente acima e o 2º substituto reproduzia a primeira das três bandeiras içadas. Exemplos:

Nº 11 — Bandeira nº 1 e 1º substituto;

Nº 111 — Bandeira nº 1, 1º substituto e 2º substituto;

Nº 122 — Bandeira nº 1, bandeira nº 2 e 1º substituto;

Nº 343 — Bandeira nº 3, bandeira nº 4 e 2º substituto.

14. GUEDES. Op. cit., na nota 9.

15. MARTINS, Joaquim Gonçalves. *Regimento de signaes de lanternas para uso da Armada Nacional Imperial*. Rio de Janeiro, Perseverança, 1868.

16. PORTUGAL. Ministério da Marinha e Ultramar. *Código commercial de signaes para uso internacional*. Trad. de Joaquim Pedro Parente. Lisboa, Impr. Nacional, 1868, 556 p.

17. BRASIL. Ministério da Marinha. *Código internacional de signaes*. Trad. de Henrique Boiteux. Rio de Janeiro, Impr. Nacional, 1902. 2 v.

18. BRASIL. Ministério da Marinha. *Código geral de signaes para uso dos navios de guerra brasileiros*. Rio de Janeiro, 1907. datilografado.

19. Ibid., p. 1.

20. Ibid.

21. CARVALHO, José Carlos de. *Signaes electricos á noite organizados para uso da Marinha de Guerra Brasileira*. Rio de Janeiro, Lombaerts, 1886.

Sinal	Descrição	Sinal	Descrição
1	Bandeira nº 1	11	Bandeira nº 1 e 1º substituto
2	Bandeira nº 2	21	Bandeira nº 2 e 1º substituto
3	Bandeira nº 3	31	Bandeira nº 3 e 1º substituto
4	Bandeira nº 4	41	Bandeira nº 4 e 1º substituto
5	Bandeira nº 5	51	Bandeira nº 5 e 1º substituto
6	Bandeira nº 6	61	Bandeira nº 6 e 1º substituto
7	Bandeira nº 7	71	Bandeira nº 7 e 1º substituto
8	Bandeira nº 8	81	Bandeira nº 8 e 1º substituto
9	Bandeira nº 9	91	Bandeira nº 9 e 1º substituto
10	Bandeira nº 10	101	Bandeira nº 10 e 1º substituto

Sinal	Descrição	Sinal	Descrição
11	Bandeira nº 1 e 1º substituto	111	Bandeira nº 1, 1º substituto e 2º substituto
21	Bandeira nº 2 e 1º substituto	211	Bandeira nº 2, 1º substituto e 2º substituto
31	Bandeira nº 3 e 1º substituto	311	Bandeira nº 3, 1º substituto e 2º substituto
41	Bandeira nº 4 e 1º substituto	411	Bandeira nº 4, 1º substituto e 2º substituto
51	Bandeira nº 5 e 1º substituto	511	Bandeira nº 5, 1º substituto e 2º substituto
61	Bandeira nº 6 e 1º substituto	611	Bandeira nº 6, 1º substituto e 2º substituto
71	Bandeira nº 7 e 1º substituto	711	Bandeira nº 7, 1º substituto e 2º substituto
81	Bandeira nº 8 e 1º substituto	811	Bandeira nº 8, 1º substituto e 2º substituto
91	Bandeira nº 9 e 1º substituto	911	Bandeira nº 9, 1º substituto e 2º substituto
101	Bandeira nº 10 e 1º substituto	1011	Bandeira nº 10, 1º substituto e 2º substituto

Fig. 12 - Tabela gráfica. Parte II da Tabela de Sinais para uso da Armada Nacional Imperial. Parte I da Tabela de Sinais para uso da Armada Nacional Imperial.

As tabelas foram elaboradas com base no Código de Sinais para uso da Armada Nacional Imperial, de 1868, e no Código de Sinais para uso dos navios de guerra brasileiros, de 1907.

As tabelas foram elaboradas com base no Código de Sinais para uso da Armada Nacional Imperial, de 1868, e no Código de Sinais para uso dos navios de guerra brasileiros, de 1907. As tabelas foram elaboradas com base no Código de Sinais para uso da Armada Nacional Imperial, de 1868, e no Código de Sinais para uso dos navios de guerra brasileiros, de 1907. As tabelas foram elaboradas com base no Código de Sinais para uso da Armada Nacional Imperial, de 1868, e no Código de Sinais para uso dos navios de guerra brasileiros, de 1907.