

## SEGURANÇA DA NAVEGAÇÃO MARÍTIMA: SISTEMAS DE COMUNICAÇÃO E SINALIZAÇÃO NAUTICA

Eliane M. Octaviano Martins<sup>1</sup>  
Luciane C. Octaviano Martins<sup>2</sup>

Conceitualmente, a sinalização náutica compreende o conjunto de sistemas e recursos visuais, sonoros, radioelétricos, eletrônicos ou combinados, destinados a proporcionar informações indispensáveis para dirigir o movimento do navio ou embarcação com segurança e economia.

Evidencia-se, portanto, que além das Cartas e Publicações Náuticas, dos instrumentos e equipamentos de navegação e dos demais meios de auxílio visuais e sonoros postos à disposição dos navios e embarcações, as sistemáticas de comunicação e sinalização entre navios se consagram, indubitavelmente, como instrumentos indispensáveis à prevenção de acidentes navais.

Dentre as sistemáticas de comunicação entre navios e sinalização, se destacam o Código Internacional de Sinais (CIS), o sistema de balizamento da Associação Internacional de Sinalização Náutica (“International Association of Lighthouse Authorities Lateral System” - IALA IALA e o Sistema Global de Socorro e Segurança Marítima (Global Maritime Distress and Safety System – GMDSS).

### 1 CÓDIGO INTERNACIONAL DE SINAIS (CIS)

O Código Internacional de Sinais (CIS) regulamenta o uso de sistemas de sinalização (óptica, fonética, radiotelefônica e radiotelegráfica) e permite a transmissão de mensagens essenciais, independentemente da língua falada.

O CIS é composto por 26 bandeiras alfabéticas quadrangulares, significando uma letra cada bandeira dez bandeiras significando os números de zero a nove (galhardetes numéricos), três cornetas substitutas e um galhardete distintivo do CIS para ser içado antes da resposta à mensagem recebida. Todas as bandeiras alfabéticas, excetuando-se a letra "R", significam uma mensagem distinta. À frente de cada bandeira é indicado um galhardete alfabético que padroniza como a referência à bandeira deve ser soletrada nas comunicações via rádio (galhardetes Alfabéticos). Admite-se a combinação de umas bandeiras com as outras sendo lidas do topo para a base. Ademais, as bandeiras estão concebidas de modo a ser reconhecidas mesmo estando parcialmente cobertas.

Em regra, os sinais do CIS se referem, essencialmente, à segurança da navegação e da vida humana no mar. Cada sinal representa um significado completo o que harmoniza a interpretação e facilita as comunicações internacionais.











---

<sup>1</sup> Professora do Curso de Mestrado em Direito e Coordenadora do curso de pós graduação em Direito Marítimo e Portuário da Universidade Católica de Santos - UNISANTOS. Mestre pela UNESP e Doutora pela USP. Autora do Curso de Direito Marítimo, volumes I e II (Editora Manole). E-mail: emom@uol.com.br.





<sup>2</sup> Advogada. Professora de cursos de pós graduação. Pós-graduada em Direito Marítimo e Portuário pela Universidade Católica de Santos – UNISANTOS.

Nos termos do CIS, verificam-se sinais relativos às bandeiras, seu formato e significado conforme segue:


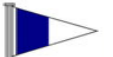


BANDEIRA	GALHARDETES ALFABÉTICOS	SIGNIFICADO DO SINAL ISOLADAMENTE
	Alfa	Tenho um mergulhador na água. Mantenha-se afastado e navegue à baixa velocidade.
	Bravo	Estou carregando ou descarregando ou transportando carga perigosa.
	Charlie	Afirmativo, sim, concordo ou, ainda, "O grupo anterior deverá ser interpretado na forma afirmativa"
	Delta	Mantenha-se afastado; estou manobrando com dificuldade.
	Echo	Estou guinando para Boreste
	Foxtrot	Estou à matroca; comunique-se comigo.
	Golf	Solicito prático. Quando feitos por barcos de pesca, operando nas proximidades das áreas de pesca, significa "Eu estou arrastando redes".
	Hotel	Tenho prático a bordo.
	India	Estou guinando para Bombordo.
	Juliett	Mantenha-se bem afastado de mim. Tenho incêndio a bordo e tenho carga perigosa a bordo ou estou com vazamento de carga perigosa.
	Kilo	Desejo comunicar-me com você.
	Lima	Pare imediatamente o seu navio.
	Mike	O meu navio está parado e sem seguimento.
	November	Não (resposta negativa ou "O significado do grupo anterior deve ser interpretado na forma negativa").
	Oscar	Homem ao mar.
	Papa	No porto: Todas as pessoas embarcadas devem regressar a bordo porque o navio vai sair. No mar: As minhas redes estão presas em uma obstrução.

	Quebec	O estado sanitário do meu navio é bom e peço livre prática.
	Romeo	Não tem significado isoladamente.
	Sierra	Minhas máquinas estão dando atrás.
	Tango	Mantenha-se afastado; estou arrastando rede em paralelo.
	Uniform	Você se dirige para um perigo.
	Victor	Solicito auxílio.
	Whiskey	Solicito assistência médica.
	X-ray	Suspenda a execução do que está fazendo e observe meus sinais.
	Yankee	Estou arrastando o meu ferro.
	Zulu	Solicito rebocador. (Quando feita por barcos de pesca operando nas proximidades de áreas de pesca, significa "estou lançando redes").

#### GALHARDETES NUMERAIS

				
1 Unaone	2 Bissotwo	3 Terrathree	4 Kartefour	5 Pantafive
				
Soxisix 6	Setteseven 7	8 Oktoeight	Novenine 9	Nadazero 0

#### CORNETAS SUBSTITUTAS

			
1ª substituta	2ª substituta	3ª substituta	Distintivo do Código ou Galhardete de Resposta

O procedimento de sinalização náutica contemplado pelo CIS envolve, além da sinalização pela bandeira, o envio de alerta pelo sistema GMDSS .

Encontra-se em vigor a partir de 1º de abril de 1969 e foi editado, pela última vez, em 1988 pela IMO (International Maritime Organization).

## 2. O “GLOBAL MARITIME DISTRESS AND SAFETY SYSTEM” (GMDSS)

O “Global Maritime Distress and Safety System” (GMDSS) é um sistema de emergência e comunicações para embarcações assente numa combinação de serviços baseados em sistemas rádio e satélite. O Sistema substituiu o sistema anterior baseado no Código Morse e os canais de emergência em MF. O GMDSS consiste em um sistema automático que contempla a utilização de satélites, em tecnologia digital seletiva. Caracteriza-se pela automação e por possibilitar comunicações eficientes, mobilização rápida de contingentes de busca e salvamento, coordenação das operações. O Sistema contempla nove funções específicas que devem ser desempenhadas independentemente da área marítima onde os navios se encontrem:

1. Transmissão de alertas de socorro navio-terra;
2. recepção de alertas de socorro terra-navio;
3. transmissão e recepção de alertas de socorro navio-navio;
4. Transmissão e recepção de comunicações necessárias à coordenação das operações de SAR;
5. Transmissão e recepção de radiocomunicações na cena de ação;
6. Transmissão e recepção de sinais destinados à localização de navios / balsas salva-vidas em perigo;
7. Transmissão e recepção de informações de segurança marítima (MSI);
8. Transmissão e recepção de radiocomunicações em geral; e
9. Transmissão e recepção de comunicações passadiço- passadiço

Operacionalmente, quando o sinal de perigo é transmitido por um navio pela DSC (chamada seletiva digital), os navios dentro do alcance da embarcação em perigo também serão alertados (alerta navio–navio). Na hipótese de naufrágio, o sistema é automaticamente ativado e se inicia a transmissão de um alerta de perigo para os satélites do GMDSS. Esses alertas são retransmitidos para estações terrenas para imediato processamento e retransmissão para um Centro de Coordenação de Salvamento do país responsável pela área do acidente.

O GMDSS revolucionou os sistemas de comunicações de busca e salvamento marítimo e contribuiu, de forma inegável e eficaz, para a segurança da navegação.

### 3 SISTEMA DE BALIZAMENTO MARÍTIMO IALA

O balizamento compreende o conjunto de sinais de auxílio à navegação. Em geral, compreende sinais de menor porte, como os faroletes, sinais de alinhamento, balizas, bóias luminosas e bóias cegas, instalados para proporcionar segurança à navegação no canal de acesso e bacia de evolução de portos e terminais, ao longo de rios, lagos e lagoas.

O balizamento visa, em regra, demarcar os limites de canais navegáveis e áreas de manobra; indicar águas seguras; alertar sobre a presença de perigos à navegação; e indicar a presença de cabos ou canalizações submarinas e outras áreas especiais

O Sistema de balizamento da Associação Internacional de Sinalização Náutica (“International Association of Lighthouse Authorities Lateral System” - IALA) objetiva garantir auxílios necessários para navegação segura possibilitando que as informações sejam interpretadas de maneira universal e sem ambigüidade.

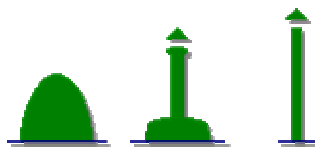
O sistema IALA contempla cinco tipo de sinais que podem ser usados de forma combinada: i) Sinais laterais, ii) sinais cardinais, iii) sinais de perigo isolado, iv) sinais de águas seguras e v) sinais especiais.

O significado de um sinal depende de uma ou mais das seguintes particularidades: i) à noite: cor e ritmo da luz e ii) durante o dia: cor, forma e marca de tope.

### 3.1 Sinais laterais

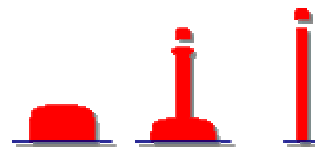
Os Sinais Laterais são diferentes segundo as regiões A e B e contemplam interpretação em contrário em relação às cores com seu significado. No Brasil aplica-se o Sistema de Balizamento Marítimo da IALA da Região B, consoante Decreto 92.267/86.

A Balizagem é referida à entrada dos portos, canais e rios sendo vermelho a boreste, verde a bombordo.



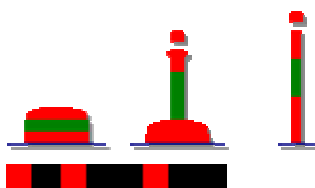
Bombordo

Estes sinais em cor verde devem ser deixados por bombordo por quem entra nos portos. Quando luminosa, a bóia exibe luz verde com qualquer ritmo, exceto grupo de lampejos compostos por (2 + 1) por período.



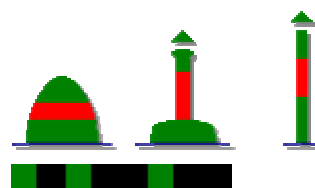
Boreste

Estes sinais em cor encarnado (vermelho) devem ser deixados por boreste por quem entra nos portos. Quando luminosa, a bóia exibe luz verde com qualquer ritmo, exceto grupo de lampejos compostos por (2 + 1) por período.



Canal preferencial a Bombordo

Quando um canal se bifurca e o canal preferencial for a bombordo, o sinal lateral de boreste, modificado, pode ser usado. Quando luminosa, a bóia deve exibir luz verde com um grupo de lampejos compostos por (2 + 1) por período.

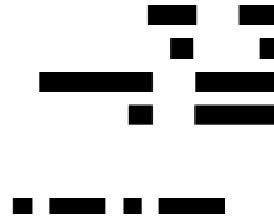


Canal preferencial a Boreste

Quando um canal se bifurca e o canal preferencial for a boreste, o sinal lateral de bombordo, modificado, pode ser usado. Quando luminosa, a bóia deve exibir luz verde com um grupo de lampejos compostos por (2 + 1) por período.

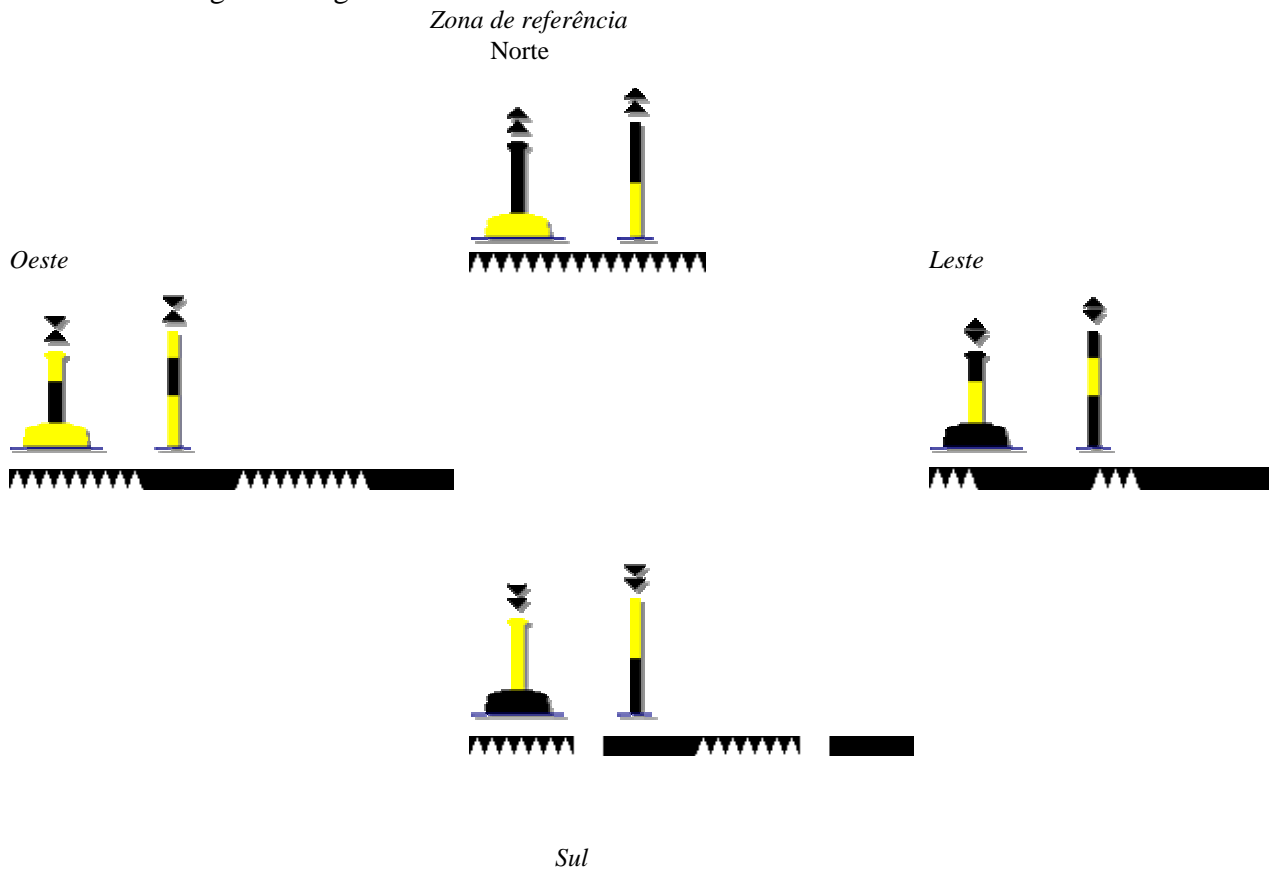
### 2.2.2 Águas navegáveis

Indicam águas navegáveis em torno do sinal; incluem sinais de linha de centro, e sinais de meio de canal. Tal sinal pode também ser usado, como alternativa, para um cardinal ou lateral indicar uma aproximação de terra. Quando luminosa, a bóia exibe luz branca isofásica ou de ocultação ou de lampejo longo a cada 10 segundos ou em Código Morse exibindo a letra A

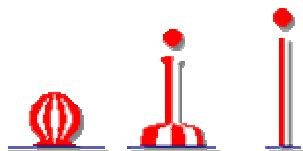


### 2.2.3 Sinais cardiais

Indicam haver águas navegáveis.

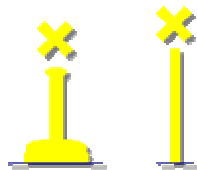


### 2.4 Sinais de perigo isolado



Indicam perigos isolados de tamanho limitado, cercados por águas navegáveis.

### 2.5 Sinais especiais



Sinais que não são primordialmente destinados a orientar a navegação, mas que indicam uma área ou uma área ou peculiaridade mencionada em documentos náuticos

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

A sinalização náutica constitui, consoante análise anterior, instrumento eficiente e essencial para a segurança da navegação. Efetivamente, o Código SIS, o sistema de balizamento IALA e o sistema GMDSS contribuem decisivamente para: i) prevenção de incidentes da navegação e consequente salvaguarda da vida humana e prevenção de avarias (danos a navios e mercadorias); ii) proteção ao meio ambiente marinho e prevenção de poluição; iii) eficiência logística e competitividade da indústria naval.

Evidencia-se, portanto, que a rede de sinalização náutica e os sistemas de comunicação evitam, não só acidentes que poderão resultar em indenizações e demais ônus. Nota-se, portanto, que tais instrumentos repercutem, de forma direta no preço do frete e respectiva lucratividade e competitividade da empresa de navegação. Afetam, ainda, consequentemente, o preço final do produto principal, interferindo nos índices de preço ao consumidor e estratégias concorrenciais.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- CABRAL, A. Costa. GMDSS: A AUTOMATIZAÇÃO DAS COMUNICAÇÕES SAR. Revista da Armada n 407. Lisboa, Portugal abril de 2007. CORREIA, A. Dias. Controlar remotamente o mar. Revista da Armada. Lisboa, Portugal, julho de 2007. INSTITUTO Hidrográfico. Código Internacional de Sinais. 4<sup>a</sup>. Ed. Lisboa, 2008. MARINHA do Brasil. Sinalização náutica. Disponível em <<https://www.mar.mil.br/cpma/includes/sinalizacaonautica.htm>>
- MIGUENS, Altineu Pires. Navegação: a ciência e a arte, Volume I. Rio de Janeiro: Diretoria de Hidrografia e Navegação, 1988
- NAVSOFT. Código de sinais de navios. Disponível em <<http://www.navsoft.com.br/maritimos/cis.htm>>. Acesso em 22/06/2003.
- OCTAVIANO MARTINS, Eliane M. Curso de direito marítimo. Vol. 1. Barueri: Manole, 2005.
- \_\_\_\_\_. Curso de direito marítimo. Vol. 1 e 2. Barueri: Manole, 2008.