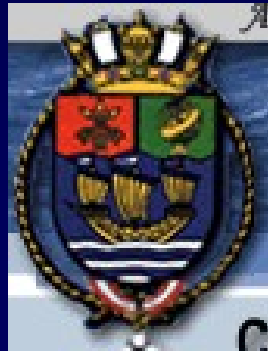


PRP

Módulo IX – Gerenciamento de um Passadiço



SISTEMA AUTOMÁTICO DE IDENTIFICAÇÃO (AIS)



OBJETIVOS

- Apresentar as principais características do AIS, motivos pelos quais foram implementados, principais áreas marítimas do mundo onde estão localizados.



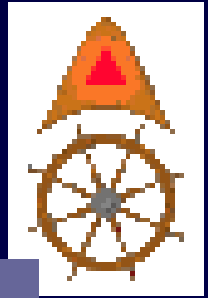
REFERÊNCIAS

- Prática de Procedimentos de Passadiço

CLC Renan dos Santos Silva



ROTEIRO



- **Introdução;**
- **Descrição do equipamento;**
- **Propósitos e aplicações;**
- **Benefícios para a navegação;**
- **Limitações;**
- **SISTRAM-IV;**
- **PREPs; e**
- **Outros sistemas.**



INTRODUÇÃO

Por ocasião dos ataques terroristas realizados em 11/Set/2001, por pressão dos EUA a IMO (Organização Marítima Internacional) decidiu adotar medidas que viessem a aumentar a segurança das embarcações, a fim de resguardá-las de eventuais ataques por parte de terroristas, bem como propiciasse às diversas nações marítimas, de um sistema de acompanhamento de Navios, nas principais rotas comerciais do mundo. Consoante tal diretiva surgiu o AIS (Automatic Identification System). Nesta apresentação veremos como é operado, que tipo de informações é possível se obter com tal recurso e quais as áreas marítimas são cobertas por esse sistema.





The diagram illustrates the VTS (Vessel Traffic Service) system architecture. It shows a VTS Center on land communicating with several VTS Stations (A, B, C, D) and a VTS Buoy. The VTS Center provides Static Information, Dynamic Information, and Voyage Information to the stations. The stations then relay this information to the vessels (represented by ships) in the water.





DESCRIÇÃO DO EQUIPAMENTO

Constitui-se de um rádio-transceptor em VHF capaz de enviar informações do navio, tais como, **identidade (Nome, N°IMO, Indicativo Internacional de Chamada, Bandeira, Porto de Registro, etc)**, rumo, velocidade, comprimento, **tipo do navio, informações sobre a carga, porto de origem, porto de destino, ETA**, etc, para estações receptoras localizadas em terra ou no mar, desde que devidamente aparelhadas para receber o sinal, bem como receber informações dos navios nas proximidades.

Este sinal, é “respondido” com uma frequência pré-determinada o que permite, após ser decodificado, um acompanhamento e o monitoramento preciso, em uma tela de computador, de toda a derrota levada a efeito pelo navio.





DESCRIÇÃO DO EQUIPAMENTO

Endereço <http://www.marinetraffic.com/ais/>



MarineTraffic.com

Live Map

Vessels

Ports

Gallery

| World Map

| Cover your Area

| Frequently Asked Questions

| Services



Ships Map

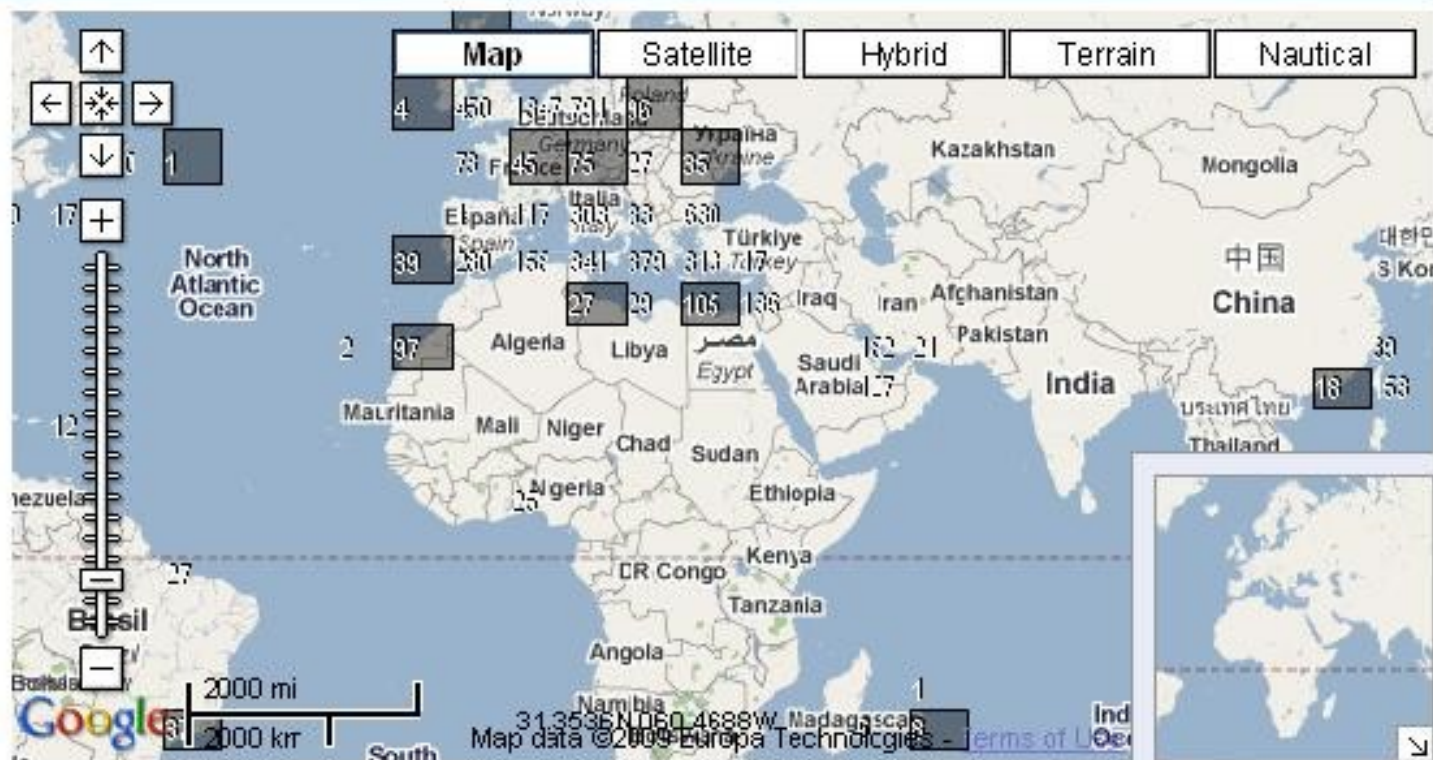
Go To Area...

Go To Port...

Go To Vessel...

Notation & Display options:

- ☐ Show Ship Names
- ☐ Ports ☐ Stations
- ☒ Passenger Vessels
- ☒ Cargo Vessels
- ☒ Tankers
- ☒ High Speed Craft
- ☒ Tug, Pilot, etc
- ☒ Yachts & Others



Ads by Google

[AIS](#)

Shell Marine
Products

Auto refresh in: " [Refresh now!](#)

Range: 11185 Vessels displayed.

Vessels in



DESCRIÇÃO DO EQUIPAMENTO

Endereço <http://www.marinetraffic.com/ais/>



MarineTraffic.com

Live Map

Vessels

Ports

Gallery

| World Map

| Cover your Area

| Frequently Asked Questions

| Services



Ships Map

Go To Area...

Go To Port...

Go To Vessel...

Notation & Display options:

☐ Show Ship Names

☐ Ports ☐ Stations

☒ Passenger Vessels

☒ Cargo Vessels

☒ Tankers

☒ High Speed Craft

☒ Tug, Pilot, etc

☒ Yachts & Others



Ads by Google

[AIS](#)

[Shell Marine Products](#)

Auto refresh in: "[Refresh now!](#)"

Range: 11242 Vessels displayed:

Vessels



DESCRIÇÃO DO EQUIPAMENTO

Endereço <http://www.marinetraffic.com/ais/>

MarineTraffic.com

Live Map | Vessels | Ports | Gallery

World Map | Cover your Area | Frequently Asked Questions | Services |

Ships Map

Go To Area...
Go To Port...
Go To Vessel...

Notation & Display options:

- ☐ Show Ship Names
- ☐ Ports ☐ Stations
- ☒ Passenger Vessels
- ☒ Cargo Vessels
- ☒ Tankers
- ☒ High Speed Craft
- ☒ Tug, Pilot, etc
- ☒ Yachts & Others

Map data ©2009 AND Tele Atlas - [Terms of Use](#)

Ads by Google

Shell Marine Products

Auto refresh in: 19' [Refresh now!](#)

Live Ships Map - AIS - Vessel Traffic and Positions - Microsoft Int...



DESCRIÇÃO DO EQUIPAMENTO

Endereço <http://www.marinetraffic.com/ais/>

| World Map | Cover your Area | Frequently Asked Questions | Services |  

Ships Map

Go To Area...

Go To Port...

Go To Vessel...

Notation & Display options:

- ☐ Show Ship Names
- ☐  Ports ☐  Stations
- ☒  Passenger Vessels
- ☒  Cargo Vessels
- ☒  Tankers
- ☒  High Speed Craft
- ☒  Tug, Pilot, etc
- ☒  Yachts & Others
- ☒  Navigation Aids
- ☒  Unspecified Ships
- ☒  Ships Underway



Ads by Google

[AIS](#)
[Class a AIS](#)
[AIS Base Station](#)
[Marine Acoustics](#)
[Marine Mammal](#)

Shell Marine Products

Supplier of Marine
Fuels/Lubricants For
Marine Industry
Worldwide
www.shell.com/marine

Auto refresh in: 71" [Refresh now!](#)

Vessels in Range: 11329. Vessels displayed: 51.

© MarineTraffic.com, Developed and Hosted by the
Department of Product & Systems Design Engineering
- University of the Aegean, [Read the Terms of Use](#),
Notices: Vessel positions may be up to one hour old



DESCRIÇÃO DO EQUIPAMENTO

Endereço <http://www.marinetraffic.com/ais/>

Live Map

Vessels

Ports

Gallery

World Map

Cover your Area

Frequently Asked Questions

Services



Porto de Barcelona Ships Map

Go To Area...

[ES] BARCELONA

Go To Vessel...

Notation & Display options:

- ☐ Show Ship Names
- ☐ Ports ☐ Stations
- ☒ Passenger Vessels
- ☒ Cargo Vessels
- ☒ Tankers
- ☒ High Speed Craft
- ☒ Tug, Pilot, etc
- ☒ Yachts & Others
- ☒ Navigation Aids
- ☒ Unspecified Ships



Ads by Google

[AIS](#)

[Class a AIS](#)

[AIS Base Station](#)

[Marine Acoustics](#)

Caribbean Tug and Barge

Charter Tug and Barge
Combinations Serving
the Greater Caribbean

Auto refresh in: 83" [Refresh now!](#)

in Range: 11178. Vessels displayed: 36.

© MarineTraffic.com, Developed and Hosted by the
Department of Product & Systems Design Engineering

Vessels



DESCRIÇÃO DO EQUIPAMENTO

Endereço <http://www.marinetraffic.com/ais/>

| World Map | Cover your Area | Frequently Asked Questions | Services |  

Ships Map

Go To Area... 
[ES] BARCELONA 
Go To Vesse... 

Notation & Display options:

- ☐ Show Ship Names
- ☐  Ports ☐  Stations
- ☒  Passenger Vessels
- ☒  Cargo Vessels
- ☒  Tankers
- ☒  High Speed Craft
- ☒  Tug, Pilot, etc
- ☒  Yachts & Others
- ☒  Navigation Aids
- ☒  Unspecified Ships
- ☒  Ships Underway



PILAR DEL MAR

Flag: United Kingdom 

Ship Type: Passenger

Status: Anchored/Moored

Speed/Course: 3 kn / 146°

Length x Breadth: 186 m X 26 m

Draught: 6.4 m

Destination: BARCELONA

ETA: 2009-07-15 20:00 (UTC)

Received (386): 3h 5min 41s ago
(AIS source BoatWide SL)

[Vessel's Details](#)

[Show Vessel's Track](#)



[Ship Photos: 3](#)

[Upload a photo](#)

Ads by Google

[AIS](#)
[Class a AIS](#)
[AIS Base Station](#)
[Marine Acoustics](#)
[Marine Mammal](#)

Shell Marine Products

Supplier of Marine
Fuels/Lubricants For
Marine Industry
Worldwide
www.shell.com/marine

Auto refresh in: 62" [Refresh now!](#)

Vessels in Range: 11208. Vessels displayed: 37.

© MarineTraffic.com, Developed and Hosted by the
Department of Product & Systems Design Engineering
- University of the Aegean, [Read the Terms of Use](#),
Notices: Vessel positions may be up to one hour old



DESCRIÇÃO DO EQUIPAMENTO

As informações originadas num equipamento AIS instalado a bordo de um navio são transmitidas contínua e automaticamente sem qualquer intervenção do pessoal de bordo. Tais informações vão atualizando o quadro tático observado nos slides anteriores, de modos a permitir um acompanhamento preciso e contínuo de toda a travessia de um navio, desde que estando ele dentro da área de cobertura AIS.

A costa Brasileira já se encontra praticamente toda coberta pelo sistema do AIS, com estações fixas e móveis (estas últimas instaladas em navios de guerra da MB) ficando o monitoramento dos navios a cargo do COMPAAZ, por meio do SISTRAM-IV.





PROPÓSITOS E APLICAÇÕES

Se o equipamento AIS existente a bordo dispuser de um display apropriado, é possível obter-se informações sobre riscos de colisão a partir de dados transmitidos pelo navio-alvo. Clicando-se sobre o alvo obtém-se os dados mostrados anteriormente, o que facilitará a identificação do alvo, permitindo a que o Oficial de Quarto no Passadiço ao efetuar uma chamada pelo rádio, já o faça identificando corretamente o navio que está ameaçando a segurança de sua derrota (ao invés de chamar “navio pela minha proa ou na Lat. e Long. Aproximadas XXXX”).





PROPÓSITOS E APLICAÇÕES

Os propósitos do AIS são:

- Identificar navios;
- Acompanhar a trajetória de outros navios;
- Simplificar e promover a troca de informações;
- Proporcionar informações adicionais para evitar colisões;
- Reduzir as comunicações por voz, quando usando os sistemas obrigatórios de controle de navios (“Ships Reporting Systems”).

Segundo a IMO as aplicações do AIS são:

Troca de informações entre navios para evitar colisões;

Para as autoridades do porto obterem informações sobre os navios e suas cargas;

Como uma ferramenta de trabalho do sistema VTS, no acompanhamento do tráfego marítimo.



BENEFÍCIOS

A plotagem do AIS oferece os seguintes benefícios:

- *Informações precisas e em tempo quase real sobre a localização do meio flutuante;
- *Capacidade de apresentar quase que instantaneamente as alterações de rumo dos alvos, para as estações de monitoramento de terra;
- *Não está sujeito a confundir alvos;
- *Não está sujeito a perder o alvo por interferências (Clutter);
- *Não está sujeito a perder o alvo devido à rápidas manobras;
- *Permite que detectemos alvos que estejam “encobertos” por ilhas ou mesmo por um outro navio maior;
- *Prevê a exata posição de um encontro com outros navios em um rio ou próximo a um arquipélago;
- *Saber para qual porto um navio está se dirigindo;
- *Saber o calado e o comprimento de um navio nas proximidades.





LIMITAÇÕES

Embora o AIS seja uma grande “ferramenta” de auxílio ao navegante, pelo fato de operar na faixa de VHF, ele apresenta como a sua maior limitação o alcance, uma vez que fica limitado a uma distância de trabalho entre 20 a 30 milhas (dependendo da altura da antena).

Uma outra limitação é o fato de que, por ser um sistema caro, nem todos os países do mundo já possuem cobertura plena de seu litoral. No momento, apenas os países europeus, EUA, Canadá, Japão, Singapura e Coreia do Sul já se encontram completamente cobertos pelo sistema.





SISTRAM-IV

O **Comando de Operações Marítimas e Proteção da Amazônia Azul (COMPAAZ)** da Marinha do Brasil é o órgão responsável pelo acompanhamento e monitoramento do tráfego marítimo na área SAR brasileira. Para tal, o COMPAAZ conta com o **SISTRAM-IV** o qual permite uma visualização 24 horas, da movimentação de navios e embarcações de pesca acima de 50 tons, em nossas águas.



SISTRAM-IV





SISTRAM-IV

Mensagens MOVMEC

– TIPO 1 - Plano de Viagem

É a informação básica para se estimar a posição do navio, podendo ser enviada:

=== no momento em que o navio aderir ao SISTRAM;

=== quando o navio suspender de um porto brasileiro ; ou

=== quando procedendo de portos estrangeiros, penetrar na área ÁREA SAR DO BRASIL.

O Plano de Viagem deve ser enviado o mais cedo possível, de preferência antes de suspender ou antes da entrada na ÁREA SAR DO BRASIL. Quando enviado antes de suspender, pode ser feito por documento via postal ou entregue na Capitania dos Portos.

– TIPO 2 - Mensagem de Posição

– É a informação que permite confirmar que o navio suspendeu ou que sua posição está de acordo com o Plano de Viagem. Deve ser enviada dentro das primeiras 24 horas após o início da singradura prevista pela mensagem tipo 1.

Um navio sob mau tempo ou em condições adversas poderá enviar Mensagens de Posição no instante e no intervalo de tempo que melhor lhe convier.

– TIPO 3 - Alteração de Rota

– É a informação necessária para correções na rota prevista, quando mudar o seu porto de destino, quando desviar-se mais que 25 milhas da rota original, ou qualquer outra mudança que altere seu Plano de Viagem.

– TIPO 4 - Mensagem Final

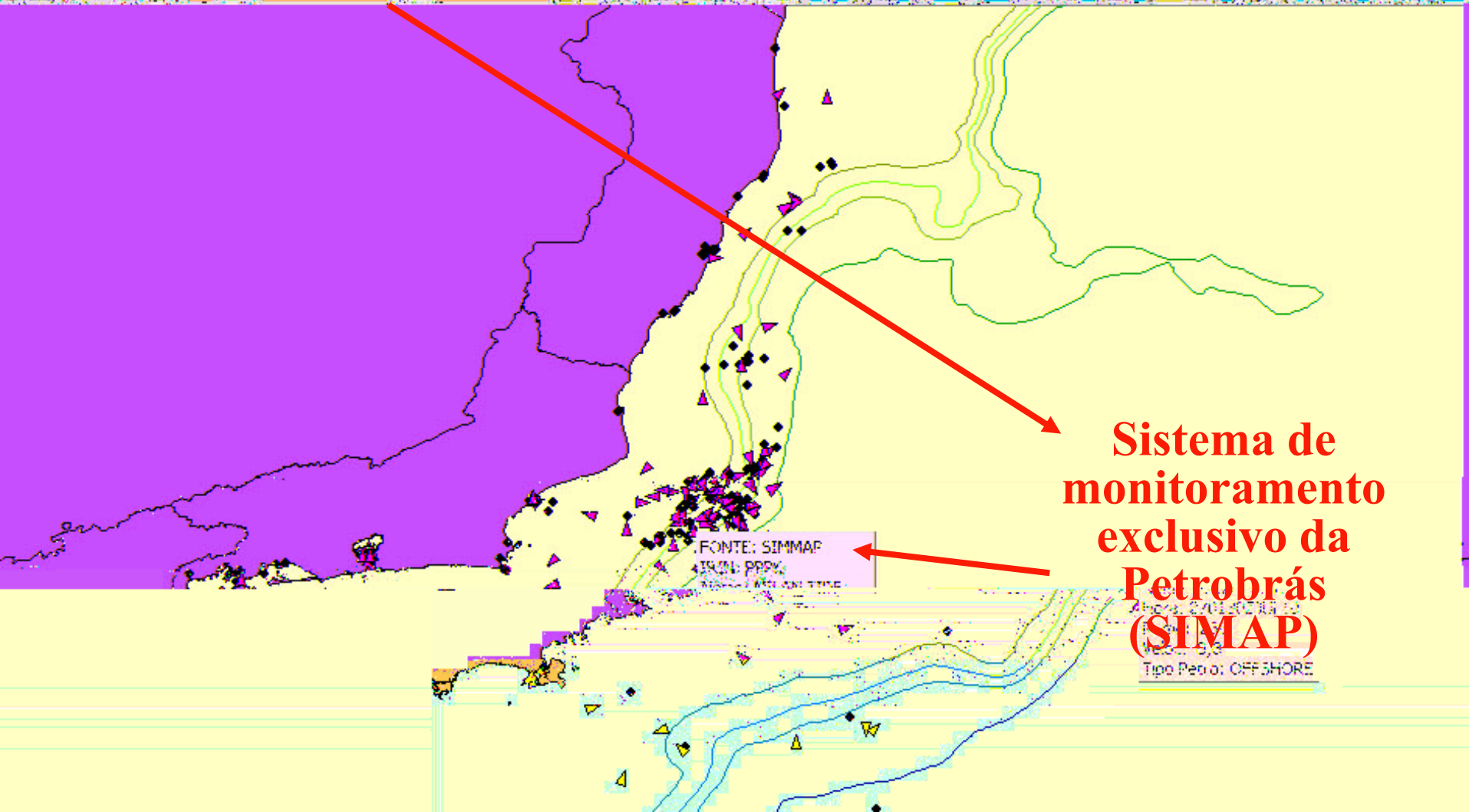
– É a informação que encerra a participação no SISTRAM. Deve ser enviada até uma hora antes do instante previsto para entrada no porto de destino, ou quando da saída da ÁREA SAR DO BRASIL.



SISTRAM-IV

SISTRAM - Módulo de Consulta Gráfica - Marinha do Brasil - 2.1.1.0

Cenário Carta Outras Informações



**Sistema de
monitoramento
exclusivo da
Petrobrás
(SIMAP)**

Tipo Petróleo: OFFSHORE



02/set/2011
SISTRAM
sendo
monitorado
diretamente
do mar.

No dia 02 de setembro, foi concluída a instalação, a bordo do Navio-Aeródromo (NAe) "São Paulo", da versão online do Sistema de Informações Sobre o Tráfego Marítimo (SISTRAM), desenvolvido pelo Centro de Análises de Sistemas Navais (CASNAV).

O SISTRAM foi instalado em duas estações de trabalho distintas: uma localizada no Centro de Operações de Combate do Navio (COC-N), visando atender às necessidades do NAe "São Paulo", e outra no Centro de Operações de Combate da Força (COC-F), para as demandas dos Comandos de Força embarcados nas comissões operativas.

O sistema já foi testado no mar, com sucesso, sendo a recepção de dados realizada pelo Sistema de Comunicações via Satélite (SISCOMIS). Nessa comissão, o NAe "São Paulo" e o Comando de Força embarcado (Comando da Primeira Divisão da Esquadra) tiveram a oportunidade de visualizar, em tempo real, todo o tráfego marítimo apresentando pelos sistemas interligados ao SISTRAM, dentre os quais destacam-se o LRIT (Sistema de Acompanhamento de Navios a Longa Distância), o AIS (*Automatic Identification System*) e o PREPS (Programa Nacional de Rastreamento de Embarcações Pesqueiras por Satélite).



SISTRAM-IV

Até o ano de 2009 encontravam-se instaladas **22 antenas do AIS em terra** e **66 em navios da MB**, além de 2 antenas de teste (no CETM e no CASOP).

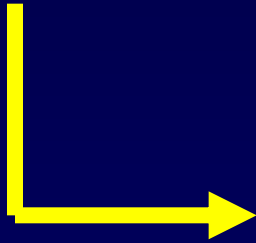
Estão previstas as seguintes instalações:

Navios em 2010	8
Em terra em 2010	7
Navios em 2011	5
Em terra em 2011	10
Navios em 2012	10
Em terra em 2012	5
Total do projeto AIS Brasil	145



SISTRAM-IV

**Localização das
estações fixas do
AIS**



Canivete
Salinópolis
São Luis
Fortaleza
Calcanhar
Recife
Aracajú
Salvador
Ilhéus
Abrolhos
Vitória

Plataforma P-25
São Tomé
Ilha Rasa
Itacuruçá
Angra dos Reis
Moela
Paranaguá
Santa Marta
Tramandaí
Rio Grande
Ilha da Trindade



Programa Nacional de Rastreamento de Embarcações Pesqueiras - PREPs

O Programa tem por finalidade o monitoramento, gestão pesqueira e controle das operações da frota pesqueira permissionada pela SEAP/PR, além do potencial em melhorar a segurança dos pescadores embarcados.

É obrigatória a participação das seguintes embarcações:

- Estrangeiras de pesca, sem exceção.
- Atuantes na pesca de arrasto que operam em águas mais profundas do que 100 metros, sem exceção.
- Atuantes na pesca de cerco que capturam o bonito listrado, sem exceção.
- Atuantes na pesca com rede de emalhe que capturam o peixe-sapo, sem exceção.
- Atuantes na pesca com armadilhas/covos que capturam caranguejos de profundidade, sem exceção.
- Atuantes na pesca com armadilhas/covos/potes que capturam polvo, sem exceção.
- Todas as embarcações de pesca com comprimento igual ou superior a 15 metros ou arqueação bruta igual ou superior a 50 tons.
- Todas as embarcações da pesca da lagosta com armadilha/covos com comprimento total igual ou superior a 10 metros.
- Outras embarcações que venham a ser obrigadas por atos normativos da SEAP/PR ou IBAMA/MMA.

O SISTRAM recebe informações do PREPs, que é um programa fruto da parceria entre a MB, o Ministério do Meio Ambiente e o Ministério da Pesca (antiga SEAP). Sua central de rastreamento funciona no COMPAAZ, desde a sua inauguração em 30/Nov/2007. O sistema foi desenvolvido pela Universidade do Vale do Rio dos Sinos – Itajaí/SC e, atualmente uma média de 963 embarcações de pesca são monitoradas diariamente pelo sistema.



OUTROS SISTEMAS

Além do SIMAP (da TRANSPETRO-Petrobrás) foram disponibilizados para visualização pelas autoridades brasileiras alguns outros sistemas de monitoramento, a saber:

- **“Maritime Safety and Security Information System – MSSIS”**
pode-se dizer que é o “SISTRAM dos EUA”, sendo possível visualizar no SISTRAM os navios mercantes aderentes ao controle naval marítimo norteamericano (e vice-versa).
- **“Virtual Regional Maritime Traffic Centre – VRMTC”**
sistema semelhante ao MSSIS, porém operado pela Marinha Militar Italiana. O Brasil foi admitido nesse sistema e, por meio do link disponibilizado pela Itália, já monitora seus navios quando em tráfego pelo Mediterrâneo.



FIM

