

12

PUBLICAÇÕES DE AUXÍLIO À NAVEGAÇÃO

12.1 IMPORTÂNCIA DAS PUBLICAÇÕES NÁUTICAS

Além das **Cartas Náuticas**, já estudadas neste Manual e que constituem, sem dúvida, o mais importante documento de auxílio à navegação, os navegantes utilizam, também, diversas outras **Publicações Náuticas** ou **Publicações de Auxílio à Navegação**, cujas informações complementam ou ampliam os elementos fornecidos pelas **Cartas Náuticas**.

A consulta às **Publicações de Auxílio à Navegação** é indispensável, tanto na fase de **planejamento da derrota (estudo da viagem)**, como na fase de **execução da derrota**.

Algumas **Publicações de Auxílio à Navegação** já foram mencionadas em nosso curso; outras, como a **Carta 12.000 – Símbolos e Abreviaturas (INT 1)**, as **Tábuas das Marés** e as **Cartas de Correntes de Maré** foram estudadas em detalhe. Nesta parte, serão relacionadas todas as principais Publicações Náuticas, informando o conteúdo e finalidade das que ainda não foram abordadas.

Tal como ressaltado no caso das Cartas Náuticas, as Publicações de Auxílio à Navegação também devem ser sempre mantidas atualizadas.

São as seguintes as principais Publicações de Auxílio à Navegação:

- a. Catálogo de Cartas e Publicações;
- b. Carta 12.000 – Símbolos e Abreviaturas (INT 1);
- c. Avisos aos Navegantes (folheto);
- d. Roteiro;
- e. Lista de Faróis;
- f. Lista de Auxílios-Rádio;
- g. Tábuas das Marés;

- h. Cartas de Correntes de Maré;
- I. Cartas Piloto;
- j. Almanaque Náutico;
- l. RIPEAM;
- m. Tábuas, tabelas e gráficos de navegação.

12.2 CATÁLOGO DE CARTAS E PUBLICAÇÕES

O Catálogo de Cartas e Publicações (publicação DH7) relaciona todas as cartas e publicações náuticas editadas pela Diretoria de Hidrografia e Navegação (DHN), do Ministério da Marinha.

A publicação é dividida em duas partes. A primeira apresenta todas as Cartas Náuticas (marítimas e fluviais), Cartas de Praticagem, Croquis de Navegação, Cartas Internacionais e Cartas Especiais publicadas pela DHN.

Para cada **carta** é informado:

- NÚMERO
- TÍTULO
- ESCALA
- UNIDADE (U): Comprimento, na escala natural da carta, do arco de 1' de paralelo, na **latitude média** do trecho representado.
- ANO DE PUBLICAÇÃO DA 1ª EDIÇÃO DA CARTA
- ANO DA ÚLTIMA EDIÇÃO DA CARTA

Ademais, a publicação apresenta diversos esquemas de interligação e seqüência de cartas (ver Figura 12.1).

A segunda parte do Catálogo lista todas as **Publicações Náuticas** (ou **Publicações de Auxílio à Navegação**) editadas pela DHN, além de impressos para usos diversos.

O **Catálogo de Cartas e Publicações** é essencial para a seleção de todas as **Cartas Náuticas** e **Publicações de Auxílio à Navegação** que se deve ter a bordo para executar uma determinada travessia. É oportuno relembrar que, além das Cartas dos Portos de partida, escala e destino, e das demais Cartas a serem utilizadas na singradura, deve-se dispor a bordo das Cartas Náuticas de aproximação e do interior de todos os portos que possam servir como locais de arribada durante a execução da nossa derrota, para atender a situações inopinadas ou de emergência.

12.3 Carta 12.000 – Símbolos e Abreviaturas (INT 1)

Conforme visto, a **Carta N° 12.000 – Símbolos, Abreviaturas e Termos Usados nas Cartas Náuticas Brasileiras** – é, na realidade, uma publicação, cuja utilização é essencial para interpretar corretamente todas as informações contidas nas **Cartas Náuticas** editadas pela DHN.

Figura 12.1 - Catálogo de Cartas e Publicações

Os **Símbolos, Abreviaturas e Termos usados nas Cartas Náuticas** são apresentados na **Carta Nº 12.000**, em português e inglês, em seções específicas, nomeadas de IA até IX, a seguir mencionadas:

GENERALIDADES

- IA Número da Carta, Título e Informações Marginais
- IB Posições, Distâncias, Marcações e Rosa do Ventos

TOPOGRAFIA

- IC Acidentes Naturais
- ID Edificações
- IE Pontos de Referência
- IF Portos
- IG Termos Topográficos

HIDROGRAFIA

- IH Marés e Correntes
- II Profundidades
- IJ Natureza do Fundo
- IK Rochas, Cascos Soçobrados e Obstruções
- IL Instalações “Offshore”
- IM Rotas e Derrotas
- IN Áreas e Limites
- IO Termos Hidrográficos

AUXÍLIOS À NAVEGAÇÃO E SERVIÇOS

- IP Luzes
- IQ Bóias e Balizas
- IR Sinais de Cerração
- IS Sistemas de Posicionamento Eletrônico
- IT Serviços de Apoio
- IU Recursos portuários para pequenas embarcações

ÍNDICES ALFABÉTICOS

- IV Índice de Abreviaturas
- IW Abreviaturas internacionais
- IX Índice

GENERAL

- IA Chart Number, Title, Marginal Notes
- IB Positions, Distances, Directions, Compass

TOPOGRAPHY

- IC Natural Features
- ID Cultural Features
- IE Landmarks
- IF Ports
- IG Topographic Terms

HYDROGRAPHY

- IH Tides, Currents
- II Depths
- IJ Nature of the Seabed
- IK Rocks, Wrecks, Obstructions
- IL Offshore Installations
- IM Tracks, Routes
- IN Areas, Limits
- IO Hydrographic Terms

NAVIGATIONAL AIDS AND SERVICES

- IP Lights
- IQ Buoys, Beacons
- IR Fog Signals
- IS Radar, Radio, Electronic Position-Fixing Systems
- IT Services
- IU Small Craft Facilities

ALPHABETICAL INDEXES

- IV Index of Abbreviations
- IW International Abbreviations
- IX General Index

Existe, ainda, na Carta 12.000 uma Introdução, que contém várias informações úteis ao navegante, relacionadas com as Cartas Náuticas.

A Carta 12.000 não necessita ser decorada. Ela é um documento de consulta. Sempre que necessário, deve-se recorrer a ela para conhecer o significado de um símbolo ou abreviatura representado em uma carta náutica brasileira. Habitue-se a consultá-la.

12.4 AVISOS AOS NAVEGANTES

12.4.1 INTRODUÇÃO

Conforme já mencionado, as **Cartas Náuticas** e as **Publicações de Auxílio à Navegação**, que têm como propósito contribuir para a segurança da navegação, só podem, de fato, inspirar confiança e prestar um real auxílio ao navegante quando são mantidas permanentemente **atualizadas**. Os **Avisos aos Navegantes** são os meios utilizados para atualização das **Cartas e Publicações Náuticas**.

Avisos aos Navegantes são informações sobre alterações verificadas que interessam à navegação na costa, rios, lagos e lagoas navegáveis, divulgadas para alertar os navegantes e permitir atualização das Cartas e Publicações Náuticas.

Conforme o modo de difusão e as características das alterações que irão introduzir, são classificados em **Avisos Rádio**, **Avisos Preliminares** e **Avisos Permanentes**.

As informações sobre alterações que afetam a segurança da navegação chegam aos navegantes pela transmissão via rádio de **Avisos-Rádio** (conforme especificado na **Lista de Auxílios-Rádio**), pela edição do **Resumo Semanal de Avisos aos Navegantes** e pela publicação no **Folheto Quinzenal de Avisos aos Navegantes**, que é uma das **Publicações de Auxílio à Navegação** editadas pela DHN.

Os Avisos de natureza **urgente**, tais como o apagamento temporário e o restabelecimento de faróis ou faroletes, características irregulares de luzes, bóias retiradas, recolocadas ou fora de posição, derrelitos encontrados e áreas interditadas à navegação, são preparados na DHN, imediatamente após o recebimento da comunicação, e irradiados pela Estação Rádio da Marinha no Rio de Janeiro e pelas demais Estações Radiotelegráficas Costeiras.

Desta forma, **Avisos-Rádio** são aqueles que contêm informações que, devido à urgência com que se deseja que cheguem ao conhecimento dos navegantes, são transmitidos via rádio. Em função da região em que a alteração ocorre e do tipo da navegação a que irá primordialmente interessar, os **Avisos-Rádio** são classificados em **Avisos de Área**, **Avisos Costeiros** e **Avisos Locais**.

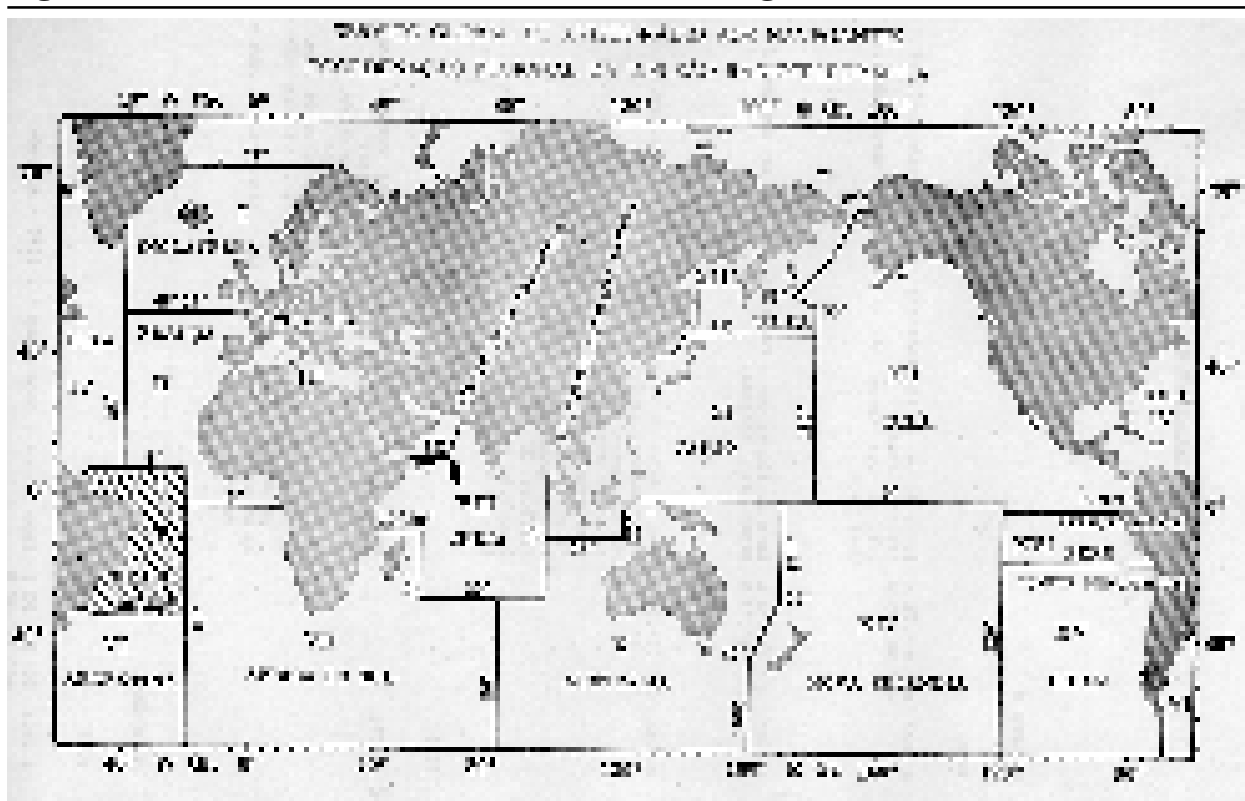
Avisos de Área – referem-se à área oceânica sob a responsabilidade do Brasil no Serviço Global de Avisos-Rádio aos Navegantes e contêm informações cuja divulgação é fundamental para a **navegação de longo curso**. Neste tipo estão incluídos todos os avisos cujas alterações se verificam na **ÁREA V** do mapa da Figura 12.2, acrescida de uma faixa de superposição de 700 milhas para as áreas vizinhas (II, IV, VI e VII) até o local de recebimento do práctico para entrada nos portos. Estes Avisos, ao serem irradiados, serão precedidos da expressão **NAVAREA** seguida do algarismo identificador do país de origem e, em seguida, do número de ordem do Aviso-Rádio brasileiro.

O Serviço Global de Avisos-Rádio aos Navegantes (SGARN) é um serviço mundial coordenado para a difusão por rádio de informações referentes a perigos à navegação susceptíveis de representarem um risco para a navegação internacional.

O principal propósito do serviço é a difusão, por rádio, das informações de interesse aos navegantes em rotas oceânicas, tais como: avarias ou alterações nos auxílios à navegação, navios afundados ou perigos naturais recentemente descobertos nas principais rotas de navegação ou nas suas proximidades, ou nas rotas de aterragem e aproximação aos principais

portos, áreas onde estão em curso ações de busca e salvamento, de combate anti-poluição, lançamento de cabos submarinos ou outras atividades sub-aquáticas tais como: exploração e exploração de petróleo no mar, objetos à deriva e interdição de áreas.

Figura 12.2 - Serviço Global de Avisos-Rádio aos Navegantes



Para operacionalizar o sistema, o mundo foi dividido em 16 áreas chamadas NAVAREAS (ver Figura 12.2). No interior de cada uma destas NAVAREAS, uma autoridade nacional, designada como coordenador de área, está encarregada da coordenação e difusão dos avisos. Os coordenadores nacionais dos estados costeiros de uma NAVAREAS estão encarregados de recolher e transmitir a informação ao coordenador de área.

Os coordenadores têm, também, a seu cargo a troca de informações com outros coordenadores, incluindo as que serão posteriormente promulgadas pelas autoridades cartográficas nos Avisos aos Navegantes.

A língua utilizada nos avisos é o **inglês**, podendo também ser transmitidos em uma ou mais línguas oficiais da ONU.

Os horários das radiodifusões são dados em anexo à publicação “Nomenclatura das Estações de Radiodeterminação e das Estações Efetuando Serviços Especiais” – Volume II – publicada pela União Internacional de Telecomunicações, e nas publicações **Listas de Auxílios-Rádio** editadas pelos diversos serviços hidrográficos nacionais. Em regra, as emissões ocorrem freqüentemente durante um dia, para que, pelo menos uma vez, coincidam com um período de escuta-rádio normal; as informações são repetidas em diferentes freqüências até que o perigo tenha sido eliminado ou seja publicado nos “Avisos aos Navegantes”, sob a forma de Aviso Temporário, Preliminar ou Permanente.

O Brasil, conforme citado, é o coordenador da **ÁREA V** do Serviço Global de Avisos-Rádio aos Navegantes.

Avisos Costeiros – cobrem as informações que interessam à navegação de cabotagem.

Avisos Locais – são referentes às alterações havidas no interior de portos, seus canais de acesso e em vias navegáveis onde, normalmente, os navios somente navegam com auxílio de práticos locais.

Aviso Temporário – é aquele que se refere a alterações, nas Cartas Náuticas, de natureza transitória.

Aviso Preliminar – é aquele que se destina a anunciar antecipadamente alterações de qualquer natureza nas Cartas Náuticas, que serão objeto de Avisos Permanentes.

Aviso Permanente – é aquele que introduz alterações definitivas nas Cartas Náuticas e Publicações de Auxílio à Navegação.

Aviso Permanente Especial – é aquele que, embora não altere as Cartas Náuticas, se destina a divulgar informações gerais importantes para os navegantes. São divulgados em sua totalidade somente no Folheto N°1 de Avisos aos Navegantes, sendo válidos para o ano inteiro.

Um **Aviso Permanente Especial (APE)** pode ser divulgado normalmente em qualquer folheto, na parte VIII, sempre que surgir a necessidade, vindo o mesmo a ser incluído na relação total do próximo Folheto N°1 a ser editado.

O **Folheto Quinzenal de Avisos aos Navegantes** é editado pela DHN em português, com um anexo em inglês, e contém os **Avisos- Rádio em vigor**, os **Avisos Temporários, Preliminares e Permanentes da quinzena** e os **Avisos Temporários e Preliminares anteriormente publicados e que continuam em vigor**.

O anexo em inglês publica apenas os **Avisos-Rádio de Área em vigor** e os **Avisos Temporários, Preliminares e Permanentes da quinzena**.

12.4.2 ORGANIZAÇÃO DO FOLHETO QUINZENAL DE AVISOS AOS NAVEGANTES

O folheto é dividido em **9** partes. A **PARTE I** fornece **informações gerais** de interesse do navegante, abordando os seguintes assuntos:

NUMERAÇÃO DOS AVISOS AOS NAVEGANTES

Os Avisos-Rádio são numerados em ordem seqüencial anual, por classificação, como se segue:

Avisos de Área (NAVAREA)	de 0001 a 3999;
Avisos Costeiros	de 4001 a 6999 e
Avisos Locais	de 7001 em diante

São, ainda, precedidos de letra significativa da região ou área de interesse abrangida pela informação, como se segue: **N** – Costa Norte (da Baía do Oiapoque ao Cabo Calcanhar), **E** – Costa Leste (do Cabo Calcanhar ao Cabo Frio), **S** – Costa Sul (do Cabo Frio ao Arroio Chuí), **P** – Lagoa dos Patos, **A** – Bacia Amazônica, **I** – Rio Paraguai, **T** – área estrangeira e **G** – informações de regiões que abranjam mais de uma área ou que sejam de interesse geral, não específico de uma determinada região.

Os **Avisos Temporários (T)**, **Preliminares (P)** e **Permanentes** são numerados em ordem seqüencial única e anual, sendo também precedidos de letra significativa da região ou área de interesse abrangida pela informação, como descritas no parágrafo anterior.

Os **Avisos Permanentes Especiais (APE)**, embora também sejam numerados em ordem seqüencial única e anual, recebem essa numeração à parte da citada no parágrafo anterior, ou seja, possuem uma numeração própria, precedida da abreviatura “**APE**”.

DIVULGAÇÃO DE AVISOS-RÁDIO

Os **Avisos de Interdição de Área** são sempre classificados como **NAVAREA** e divulgados com cinco dias de antecedência em relação à data de início da interdição, sendo repetidos diariamente até o término da interdição. Os demais **Avisos de Área, Costeiros e Locais** são transmitidos durante um dia (três transmissões consecutivas), com exceção daqueles mais importantes, que afetam diretamente a segurança da navegação, que são irradiados diariamente até os seus cancelamentos.

Os **Avisos de Área**, após serem transmitidos durante um dia, passam a ser divulgados de quatro em quatro dias, por um período de seis semanas, enquanto permanecerem em vigor. Caso ainda continuem em vigor, após decorridas as seis semanas, permanecem apenas constando do Folheto de Avisos aos Navegantes, **Seção II, Avisos-Rádio**, deixando, definitivamente, de ser divulgados via rádio.

Além das transmissões previstas na publicação “**Lista de Auxílios-Rádio**”, deve estar disponível para os navegantes nas Capitânicas dos Portos a “Relação Diária Principal de Avisos-Rádio”, contendo todos os Avisos transmitidos no período de 24 horas que antecede a sua elaboração.

Ademais, os navios que necessitam receber quaisquer **Avisos-Rádio** fora do horário normal de transmissão podem solicitar suas irradiações às Estações Costeiras da EMBRA-TEL constantes do Apêndice V-2 da publicação “Lista de Auxílios-Rádio”, que os retransmitem gratuitamente.

RECOMENDAÇÕES SOBRE SEGURANÇA DA NAVEGAÇÃO

O Folheto de Avisos aos Navegantes apresenta as seguintes recomendações sobre segurança da navegação:

- a. Recomenda-se aos navegantes que façam uso sistemático das Publicações de Auxílio à Navegação, em suas últimas edições corrigidas e atualizadas.
- b. Tudo o que se refere a faróis, balizamentos luminosos e sinais de cerração deve ser consultado na Lista de Faróis.
- c. Tudo o que se refere a auxílios-rádio à navegação marítima deve ser consultado na “Lista de Auxílios-Rádio”.
- d. Tudo o que se refere a informações gerais, tais como descrição da costa, informações sobre demanda dos portos e fundeadouros, perigos, profundidades em barras e canais, informações meteorológicas, recursos de portos, etc., deve ser consultado no Roteiro.
- e. Tudo o que se refere a regras de navegação a serem seguidas, luzes e marcas diurnas exibidas por navios e embarcações e sinais sonoros sob visibilidade restrita adotados pelos navegantes, deve ser consultado na publicação Regulamento Internacional para Evitar Abalroamentos no Mar (RIPEAM), editado pela Diretoria de Portos e Costas (DPC), do Ministério da Marinha.
- f. Os Avisos aos Navegantes posteriores a cada último folheto devem, também, ser consultados.

- g. É insistentemente recomendado aos navegantes lerem com atenção as advertências sobre o uso das Cartas Náuticas e Publicações de Auxílio à Navegação, contidas na Introdução e no Capítulo I do Roteiro.

CORREÇÕES EM CARTAS NÁUTICAS

Os navegantes, ao atualizarem suas Cartas Náuticas, deverão sempre verificar todos os Avisos Temporários, Preliminares e Permanentes, independentemente da divisão por regiões. Consta do início da **PARTE III** de todos os Folhetos de Avisos aos Navegantes uma “Relação Numérica das Cartas Afetadas pelos Avisos novos”.

A partir do início de 1989, a Diretoria de Hidrografia e Navegação encerrou as atividades de correção de documentos náuticos, passando a fornecê-los acompanhados dos respectivos textos de Avisos aos Navegantes Permanentes, que os alteram, ficando a cargo dos usuários a introdução das correções correspondentes.

A Convenção Internacional para Salvaguarda da Vida Humana no Mar, 1974 (SOLAS – 1974) determina que “todos os navios deverão dispor de cartas, roteiros, lista de faróis, avisos aos navegantes, tábuas das marés e todas as outras publicações náuticas necessárias, adequadas e **atualizadas**, para a viagem pretendida”.

REFERÊNCIAS DAS INFORMAÇÕES DADAS NOS AVISOS AOS NAVEGANTES

As marcações são verdadeiras, de 000° a 360°, tomadas do largo, no sentido do movimento dos ponteiros do relógio, quando referentes a setores de visibilidade de faróis, direções de luzes de alinhamento, de objetos conspícuos e de direções indicadoras de perigos. Quando, nas descrições de perigos, suas posições forem informadas por uma distância e uma marcação, estas serão dadas a partir do ponto estabelecido como referência.

COLABORAÇÃO DOS NAVEGANTES

A Diretoria de Hidrografia e Navegação solicita aos navegantes:

- a. que informem a descoberta ou suspeita de novos perigos ou qualquer irregularidade observada na sinalização náutica, por meio da estação radio–telegráfica costeira mais próxima, com o endereço **NAVEMAR, TLX n° 02134043**;
- b. que façam observações meteorológicas no mar a qualquer distância da costa, efetuando o registro no modelo **DHN-5934** – Registro Meteorológico **FM 12-VII SYNOP-FM 13-VII SHIP** e o envio de mensagem meteorológica **SHIP** modelo **DHN-5938** – Mensagem **FM 13- VII SHIP** para a estação costeira mais próxima, com o endereço **OBS METEORIO**; e
- c. que forneçam informações para o cálculo do coeficiente de transparência atmosférica, preenchendo o modelo **DHN-5822** e enviando-o de acordo com a instrução contida no mesmo.
- d. as mensagens com os endereços **NAVEMAR E OBS METEORIO** são gratuitas.
- e. os modelos **DHN-5934, DHN-5938 e DHN-5822** são obtidos gratuitamente nas Unidades de Assessoramento Meteorológico (**UAM**), situadas nos cais dos portos dos Rio de Janeiro e de Santos, e nos Postos de Vendas de Cartas e Publicações Náuticas da Capitania dos Portos do Estado de São Paulo, em Santos, e no Serviço de Sinalização Náutica do Nordeste, em Recife, PE.

DISTRIBUIÇÃO DO FOLHETO

O **Folheto de Avisos aos Navegantes** é distribuído gratuitamente, podendo ser encontrado nas Capitânias e Delegacias dos Portos do Brasil, nos Serviços de Sinalização Náutica sediados em Santana, Belém, São Luiz, Recife, Salvador, Ladário e Rio Grande; no Departamento de Serviços aos Usuários da DHN, rua Barão de Jaceguay s/n, Ponta da Armação, Niterói; nas Unidades de Assessoramento Meteorológico, situadas no cais do porto do Rio de Janeiro e de Santos e nos Agentes e Postos de Venda de Cartas e Publicações Náuticas de algumas cidades brasileiras, cujos endereços encontram-se listados no final de cada folheto.

CANCELAMENTO AUTOMÁTICO DE AVISO TEMPORÁRIO

Alguns Avisos Temporários são automaticamente cancelados a partir da data-hora especificada nos textos dos próprios Avisos.

CARTAS NÁUTICAS COM “DATUM” DIFERENTES

O navegante deve ter atenção para a existência de cartas contíguas e/ou do mesmo trecho com escalas diferentes e referidas a “datum” diferentes. Nesses casos, recomenda-se, para plotagem da posição, quando da mudança de carta, a utilização de pontos de terra como referência.

A informação sobre o “datum” utilizado consta do título das Cartas Náuticas.

A **PARTE II** do folheto apresenta os **Avisos-Rádio** em vigor, divididos em **Avisos de Área** (NAVAREA V), **Avisos Costeiros** e **Avisos Locais**, para a **Costa Norte**, **Costa Leste** e **Costa Sul** do Brasil. Inclui, também, os **Avisos Locais** da **Lagoa dos Patos** e **Bacia Amazônica** e informações para conhecimento geral, como, por exemplo, novos horários e frequências para transmissão de **Avisos aos Navegantes** ou **Informações Meteorológicas** pelas Estações Costeiras e posições atualizadas das plataformas de perfuração submarina.

A **PARTE III** do folheto inicia-se com uma relação numérica das cartas afetadas pelos Avisos aos Navegantes. Em seguida, apresenta os **Avisos Temporários** (T) e **Avisos Preliminares** (P) em vigor e os **Avisos Permanentes** da quinzena, na seqüência: Costa Norte, Costa Leste, Costa Sul, Lagoa dos Patos, Bacia Amazônica e Rio Paraguai.

Fazem parte, ainda, do Folheto as alterações referentes à **Lista de Faróis**, **Lista de Auxílios-Rádio**, **Roteiros** e outras publicações, assim como a maneira de efetuar essas correções (**PARTES IV, V, VI e VII**, respectivamente). As alterações às publicações podem ser correções para serem feitas manuscritas ou folhas de alterações, para substituição na publicação.

A **PARTE VIII** do Folheto apresenta os **Avisos Permanentes Especiais** (APE).

Conforme visto, no **Folheto Nº1 de Avisos aos Navegantes** de cada ano são publicados os textos completos dos Avisos Permanentes Especiais (APE), válidos para o ano inteiro.

Os APE cobrem diversos assuntos, tais como:

- Definição do Mar Territorial Brasileiro;
- Zonas de Segurança em torno das instalações “offshore”;

- Sinalização de plataformas de exploração e exploração de petróleo no mar;
- Áreas marítimas de exercício da MB e FAB;
- Situação de Sistemas de Radionavegação (OMEGA, LORAN) e de Navegação por Satélites (TRANSIT, GPS);
- Transmissão de Avisos aos Navegantes pelo Sistema “NAVTEX”;
- Penalidades para o lançamento de óleo e detritos nas águas jurisdicionais brasileiras;
- Informações sobre o Serviço Global de Avisos–Rádio aos Navegantes (Avisos–Rádio de Área – NAVAREA); e
- Zonas de Praticagem obrigatória e facultativa.

As informações sobre novas Cartas ou Publicações Náuticas, novas edições de cartas e publicações já existentes e reimpressões são divulgadas na **PARTE IX – NOTÍCIAS DIVERSAS** do Folheto de Avisos aos Navegantes.

12.5 ROTEIRO

O **Roteiro** (publicação DH1) é uma publicação que contém as informações úteis ao navegante com relação à descrição da costa, demanda de portos e fundeadouros, perigos, profundidades em barras e canais, recursos em portos, balizamento, condições meteorológicas predominantes, correntes e marés observadas, etc. A publicação é dividida em três volumes cada um focalizando determinado trecho da costa, como mostrado a seguir:

Costa Norte – Da Baía do Oiapoque ao Cabo Calcanhar, inclusive o Rio Amazonas e seus afluentes navegáveis e o Rio Pará.

Costa Leste – Do Cabo Calcanhar ao Cabo Frio, incluindo o Atol das Rocas, o Arquipélago de Fernando de Noronha, os Penedos de São Pedro e São Paulo e as ilhas da Trindade e Martin Vaz.

Costa Sul – Do Cabo Frio ao Arroio Chuí, inclusive as lagoas dos Patos e Mirim.

Além de adotada no **Roteiro**, esta **divisão da costa brasileira** também é utilizada nas Cartas Náuticas e nas outras **Publicações de Auxílio à Navegação**.

Na **Introdução** e no Capítulo I – **Informações Gerais**, o Roteiro fornece aos navegantes informações muito importantes para a segurança da navegação e recomendações práticas de grande interesse, sobre Cartas Náuticas e sua utilização, sinalização náutica, navegação costeira e de aterragem, Avisos aos Navegantes, auxílios–rádio à navegação, praticagem, busca e salvamento, serviços de alfândega e saúde e regulamentos (Mar Territorial, pesca, pesquisa, poluição, etc.).

O Capítulo II contém informações gerais sobre o Brasil, incluindo resumo histórico, organização administrativa, pesos e medidas, hora legal, hora de verão e fusos horários, aspectos físicos, meteorologia (clima, ventos, massas de ar e frentes), oceanografia e principais portos, terminais e serviços portuários.

Os Capítulos I e II são comuns a todos os volumes do Roteiro.

Os Capítulos seguintes abrangem trechos significativos da costa, sendo subdivididos em seções, que contêm:

- conformação e descrição da costa;
- pontos característicos do trecho (cabos, pontas, portos e terminais, canais, baías e enseadas, pontos notáveis à navegação, etc.);
- perigos as largo;
- fundeadouros;
- ventos e correntes oceânicas predominantes;
- descrição do acesso aos portos (reconhecimento e demanda, derrota aconselhada, pontos notáveis e auxílios à navegação no acesso e no interior do porto, perigos à navegação, fundeadouros e áreas de manobra, marés e correntes de maré, praticagem, normas de tráfego e permanência específicas para o porto); e
- recursos portuários.

O **Roteiro** apresenta, no final de cada volume, um Índice Alfabético de nomes geográficos citados no texto, que pode ser considerado como primeira aproximação para a organização de um índice geográfico completo da costa do Brasil.

Além disso, o **Roteiro** inclui como Apêndices **vistas da costa, fotografias panorâmicas e plantas** dos portos e terminais descritos (ver Figuras 12.3 e 12.4) e **tabelas de distâncias** do trecho abrangido.

Figura 12.3 - Roteiro - Costa Sul: Vista do porto de São Francisco do Sul

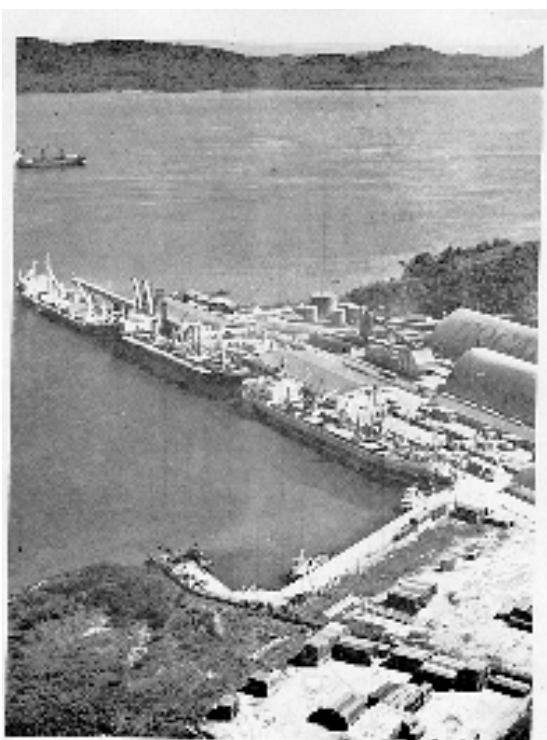
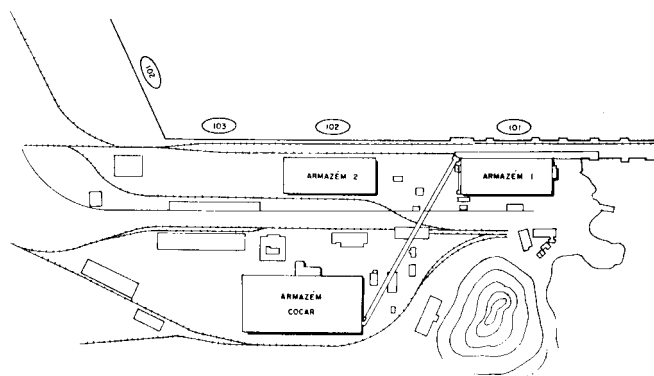


Figura 12.4 - Roteiro - Costa Sul: Planta do porto de São Francisco do Sul



Na prática, o **Roteiro** deve ser consultado sempre que se tem necessidade de conhecer, com detalhes, as informações contidas nas cartas. Ademais, antes das aterragens e demandas de portos, é boa norma fazer a leitura do **Roteiro**, acompanhando-a na carta, com o objetivo de determinar a melhor derrota a seguir, como reconhecer o porto e evitar perigos, escolher os melhores pontos para marcações, conhecer as marés, correntes e ventos predominantes, além do clima e condições de tempo normalmente reinantes.

Periodicamente, o **Roteiro** é revisto, do que resulta uma nova edição. Nos intervalos entre as edições, o **Roteiro** é mantido atualizado por **Avisos aos Navegantes** (publicados no Folheto Quinzenal de Avisos aos Navegantes – PARTE VI) e **Suplementos**. Esses últimos, quando publicados, contêm todas as correções de caráter permanente que afetam o **Roteiro**, divulgadas nos **Avisos**, posteriormente à data da última edição ou último **Suplemento**, além daquelas que, por sua pouca importância ou urgência, não foram publicadas nesses **Avisos**.

A DHN também publica um **Roteiro do Rio Paraguai** (publicação DH1–IV), descrevendo a navegação na referida hidrovia, desde a confluência com o Rio Paraná até o porto de Cáceres.

12.6 LISTA DE FARÓIS

O nome desta publicação, consagrado pela tradição, pode induzir ao erro, pois, embora originariamente fosse realmente apenas uma “**Lista de Faróis**” da costa, hoje apresenta todos os sinais luminosos das áreas cobertas pelas cartas da DHN, no território nacional e estrangeiro.

Relaciona, então, os **faróis, aerofaróis, faroletes, barcas-faróis, bóias luminosas e luzes particulares**, com todas as características que possam, direta ou indiretamente, ser úteis ao navegante. Não inclui bóias cegas e balizas, que são registradas na publicação **DH18 – Lista de Sinais Cegos**.

A **Lista de Faróis** (publicação **DH2**) divide a costa, como o Roteiro, em Costa Norte, Costa Leste e Costa Sul. Os detalhes sobre os sinais luminosos são dados em oito colunas, sendo cada uma encimada por um título, que discrimina a informação nela contida. A publicação possui, ainda, uma Introdução, onde encontram-se as explicações detalhadas de cada coluna do texto, além de outras informações úteis ao navegante, tal como a **Tabela de Alcance Geográfico** (em função da elevação da luz e da elevação do observador, ambas em metros, sobre o nível do mar), o **Diagrama para Cálculo de Alcance Luminoso** (em função da intensidade da luz e da visibilidade meteorológica, ou transparência atmosférica) e a descrição do Sistema de Balizamento Marítimo adotado no Brasil.

Recentemente, a **Lista de Faróis** passou a ser uma **publicação anual** da DHN, sendo a cada ano publicada uma nova edição, incorporando todas as alterações nos sinais luminosos ocorridas no ano anterior.

A **Lista de Faróis** será abordada novamente no Capítulo 13 – AUXÍLIOS VISUAIS À NAVEGAÇÃO.

12.7 LISTA DE AUXÍLIOS-RÁDIO

A publicação DH8 – **Lista de Auxílios-Rádio** tem por finalidade reunir, em um único volume, todas as informações importantes sobre os serviços-rádio de auxílio à navegação marítima existentes na costa do Brasil e sobre outros serviços-rádio úteis ao navegante no Atlântico Sul.

Cada capítulo trata de um tipo de serviço. Inicialmente, são dadas informações gerais sobre o assunto, em alguns casos com definições e princípios de funcionamento julgados

úteis para seu melhor entendimento; em seguida, são relacionadas, com suas características, as estações-rádio localizadas no Brasil, e algumas de outros países, que prestam aquele tipo de auxílio.

Um capítulo específico trata das radiocomunicações de perigo e segurança, reproduzindo os artigos pertinentes do Manual do Serviço Móvel Marítimo, publicado pela União Internacional de Telecomunicações (UIT), assim como códigos e abreviaturas usadas naquelas comunicações; relaciona, também, as estações costeiras que recebem chamadas de perigo e segurança.

O capítulo final aborda os sistemas de navegação eletrônica de longo alcance que podem ser utilizados na área marítima contígua à costa do Brasil.

A **Lista de Auxílios-Rádio** visa à complementação das publicações próprias dos serviços radiotelegráfico e radiotelefônico, nunca a sua substituição.

As correções e atualizações da Lista de Auxílios-Rádio são efetuadas do seguinte modo:

- O **Aviso-Rádio** divulga alterações temporárias dos auxílios-rádio relacionados na Lista que, por sua grande importância, devem ser conhecidas com urgência pelo navegante. Estas alterações, normalmente, são canceladas por outro **Aviso-Rádio**.
- O **Folheto Quinzenal de Avisos aos Navegantes** publica os Avisos-Rádio que continuam em vigor na data de sua publicação e, em sua **Parte V**, as correções permanentes ou atualizações que devem constar, de imediato, na publicação, por sua importância. Estas correções devem ser lançadas no texto, a tinta, ou coladas, e registradas na folha **Registros de Alterações**, de acordo com as instruções nela contidas.

O Folheto Quinzenal de Avisos aos Navegantes também pode distribuir folhas com grandes correções, para substituição ou inserção. Estas folhas registram o número e o ano do folheto que as divulgou, para controle dos utilizadores.

- O **Suplemento Anual** distribui folhas novas, com as alterações ocorridas após o último Suplemento, inclusive as folhas expedidas pelos Folhetos Quinzenais. Elas podem ser de dois tipos: folha substituta ou folha a ser inserida.

A folha substituta contém toda a matéria da folha a ser substituída, mais as correções publicadas nos Folhetos Quinzenais de Avisos aos Navegantes do período mencionado no Suplemento e outras ainda não divulgadas.

A folha a ser inserida contém matéria nova ou é utilizada quando há necessidade de ampliar o texto da página anterior.

Cada **Suplemento Anual** não repete a matéria contida nos Suplementos anteriores.

Os serviços-rádio de auxílio à navegação especificamente descritos na **Lista de Auxílios Rádio**, após o Capítulo 1 – **Introdução**, são os seguintes:

a. **Radiogoniometria (Capítulo 2)**

Este Capítulo descreve o **Radiogoniômetro** e seu uso (assunto detalhadamente estudado no Volume II deste Manual), correção da **marcação radiogoniométrica**, determinação e precisão da posição do navio pelo Radiogoniômetro. Em seguida, apresenta 4 relações:

Radiofaróis Marítimos localizados na costa do Brasil.

Para cada Radiofarol é informado (Figura 12.5):

- posição;
- frequência;
- tipo de emissão;
- potência;
- alcance, característica do sinal.

Figura 12.5 - Radiofaróis para navegação marítima da costa do Brasil (Extrato da Lista de Auxílios-Rádio)

<u>Lista de Auxílios - Rádio</u>	
RADIOFARÓIS PARA A NAVEGAÇÃO MARÍTIMA LOCALIZADOS NA COSTA DO BRASIL	
<p>Todos os radiofaróis relacionados neste Apêndice possuem as seguintes características comuns: Horário de funcionamento: Contínuo. Natureza do serviço: Radiofarol para a navegação marítima. Setor de utilização: Radiofarol circular.</p> <p>Administração: Diretoria de Hidrografia e Navegação — Ministério da Marinha.</p>	
2590.	<p>Moela (NR) Lat. 24° 03'.06 S Long. 046° 15'.87 W <i>Frequência:</i> 305kHz. <i>Emissão:</i> A2A. <i>Potência:</i> 0,2 kw. <i>Alcance:</i> 300 M. <i>Característica do sinal:</i> NR (— . —.), com intervalo de 7,5 segundos.</p>
2620.	<p>Paranaguá (NX) Lat. 25°29'.67 S Long. 048° 19'.54 W <i>Frequência:</i> 320 kHz. <i>Emissão:</i> A2A. <i>Potência:</i> 0,2kw. <i>Alcance:</i> 300 M. <i>Característica do sinal:</i> NX (— . —.—), com intervalo de 7,5 segundos.</p>
2690.	<p>Santa Marta (SW) Lat. 28°36'.21 S Long. 048° 48'.72 W <i>Frequência:</i> 310 kHz. <i>Emissão:</i> A2A. <i>Potência:</i> 0,2 kw. <i>Alcance:</i> 300 M. <i>Característica do sinal:</i> SW (... — —), com intervalo de 7,5 segundos.</p>
2730.	<p>Tramandaí (FB) Lat. 30°00'.60 S Long. 050°08' 10 W <i>Frequência:</i> 300 kHz. <i>Emissão:</i> A2A. <i>Potência:</i> 0,2 kw. <i>Alcance:</i> 300 M. <i>Característica do sinal:</i> FB (.— . —...), com intervalo de 7,5 segundos.</p>
2780.	<p>Rio Grande (RG) Lat. 32°08'.94 S Long. 052° 06'.21 W <i>Frequência:</i> 290 kHz. <i>Emissão:</i> A2A. <i>Potência:</i> 0,2 kw. <i>Alcance:</i> 300 M. <i>Característica do sinal:</i> RG (— . — —), com intervalo de 7,5 segundos.</p>
2790.	<p>Chuí (UI) Lat. 33°44'.50 S Long. 053°22'.33 W <i>Frequência:</i> 312 kHz. <i>Emissão:</i> A2A. <i>Potência:</i> 0,2 kw. <i>Alcance:</i> 200 M. <i>Característica do sinal:</i> UI (.— . —), com intervalo de 7,5 segundos.</p>

Além disso, a **Lista de Auxílios-Rádio** informa que todos os Radiofaróis Marítimos possuem as seguintes características comuns:

- horário de funcionamento: contínuo;
- setor de utilização: Radiofarol Circular (RC)

Radiofaróis para a Navegação Aérea localizados no litoral do Brasil;

Radiofaróis localizados em países estrangeiros, em áreas abrangidas pelas Cartas Náuticas Brasileiras; e

Estações de Radiodifusão Comercial em Ondas Médias localizadas no litoral do Brasil, que podem ser utilizadas para obtenção de **marcações radiogoniométricas** (com posição da antena, prefixo, horário de funcionamento e potência de transmissão).

b. Sinais Horários (Capítulo 3)

Apresenta informações sobre o Serviço da Hora e sobre as principais estações que transmitem sinais horários, no Brasil e em outros países. Para cada estação são dadas as características completas dos sinais horários transmitidos (Figura 12.6).

Figura 12.6 - Estações que transmitem Sinais Horários (Extrato da Lista de Auxílios-Rádio)

<u>LISTA DE AUXÍLIOS - RÁDIO</u>	
ESTAÇÕES QUE TRANSMITEM SINAIS HORÁRIOS	
3535	<p>Observatório Nacional (PPEI) - Rio de Janeiro Lat. 22° 54' S Long. 043° 13' W <i>Frequência:</i> 8721 kHz. <i>Emissão:</i> A1A. <i>Potência:</i> 2kw. <i>Horários:</i> 0025 às 0030; 1125 às 1130; 1325 às 1330; 1925 às 1930 e 2325 às 2330. <i>Característica:</i> Pulsos de segundo durante os 5 minutos dos horários indicados. Os pulsos dos minutos são mais longos. DTU1 - Código CCIR: segundos marcados, enfatizados por pulsos dobrados.</p>
3545	<p>Rio Rádio (PPR) - Rio de Janeiro Lat. 22° 54' S Long. 043° 11' W <i>Frequências:</i> 4244, 4355, 8634, 12738, 16984, 22603 e 22670,5 kHz. <i>Emissão:</i> A1A. <i>Potência:</i> 2kw <i>Horários:</i> 0125 às 0130; 1425 às 1430 e 2125 às 2130. <i>Característica:</i> Pulsos de segundo durante os 5 minutos dos horários indicados. Os pulsos dos minutos são mais longos. DTU1 - Código CCIR: segundos marcados, enfatizados por pulsos dobrados.</p>
3548	<p>Rádio Relógio Federal (ZYJ-465) - Rio de Janeiro Lat. 22° 58' S Long. 043° 05' W <i>Frequências:</i> 580 e 4905 kHz. <i>Emissão:</i> A3E. <i>Potência:</i> 5kw. <i>Horário:</i> Contínuo <i>Característica:</i> Pulsos de segundo, com modulação de 1 kHz e anúncio da hora falada a cada minuto. Os pulsos dos segundos 58, 59 e 60 de cada minuto são caracterizados por uma maior duração. <i>Observação:</i> É uma emissora de radiodifusão particular que retransmite os sinais horários do Observatório Nacional do Rio de Janeiro, através de linha telefônica e/ou transmissão em VHF. Devido ao tempo de propagação até a torre transmissora, mais os atrasos em equipamentos, foi constatado um atraso na emissão de 500 ± 10 microssegundos. Recomenda-se que seja feita a correção deste valor em qualquer utilização de maior precisão dos sinais horários retransmitidos pela Rádio Relógio Federal.</p>
3552	<p>Serviço da Hora do Observatório Nacional (VHF1)(VHF2)-Rio de Janeiro Lat. 22° 54' S Long. 043° 13' W <i>Frequência:</i> A) 160,23 MHz (VHF-1). B) 171,13 MHz (VHF-2). <i>Emissão:</i> F3E. <i>Potência:</i> 25kw. <i>Horário:</i> Contínuo.</p>

Os **sinais horários** são essenciais para conhecimento e controle dos erros dos cronômetros de bordo, permitindo obter a hora precisa das observações dos astros, elemento fundamental para a **navegação astronômica**, que será estudada no VOLUME II deste Manual.

c. **Serviços Radiometeorológicos (Capítulo 4)**

Apresenta informações sobre os serviços radiometeorológicos de apoio ao navegante, os limites das áreas marítimas de previsão do tempo sob a responsabilidade do Brasil e os dados das estações que transmitem METEOROMARINHA, previsão do tempo para áreas portuárias e cartas meteorológicas por fac-símile.

d. **Avisos aos Navegantes (Capítulo 5)**

Este Capítulo descreve os tipos de Avisos aos Navegantes e o Serviço Global de Avisos-Rádio aos Navegantes, fornece dados sobre divulgação de Avisos-Rádio no Brasil (inclusive na Bacia Amazônica e no Rio Paraguai) e informações detalhadas sobre as estações que transmitem **Avisos aos Navegantes** em nosso país e sobre as estações estrangeiras que transmitem **Avisos aos Navegantes** para áreas marítimas incluídas nas Cartas Náuticas brasileiras.

e. **Respondedor Radar – RACON (Capítulo 6)**

Apresenta informações sobre o princípio de funcionamento do **RACON** e uma relação com todas as **estações RACON** existentes na costa do Brasil.

Para cada **estação RACON** é informado:

- auxílio à navegação onde está instalado o RACON;
- característica do sinal;
- bandas de frequência; e
- alcance.

O **RACON** é estudado com detalhes no Capítulo 14 deste Manual (Navegação Radar).

f. **Comunicação de perigo e segurança (Capítulo 7)**

Este Capítulo, conforme já mencionado, reproduz trechos de publicações da UIT sobre comunicações de perigo e segurança.

g. **Apoio Costeiro (Capítulo 8)**

Apresenta informações sobre as seguintes redes de estações- rádio que prestam serviços de radiocomunicações em apoio ao navegante:

- Rede Nacional de Estações Costeiras (RENEC), operada pela EMBRATEL;
- Rede Costeira de Apoio ao Iatismo, constituída pelas estações pertencentes aos Iates Clubes.

h. **Sistemas de Navegação Eletrônica (Capítulo 9):**

Este Capítulo fornece informações sobre os sistemas de navegação eletrônica de longo alcance que podem ser utilizados na costa do Brasil, abordando os sistemas **OMEGA**, **TRANSIT** (“Navy Navigation Satellite System”) e **GPS** (“Global Positioning System”).

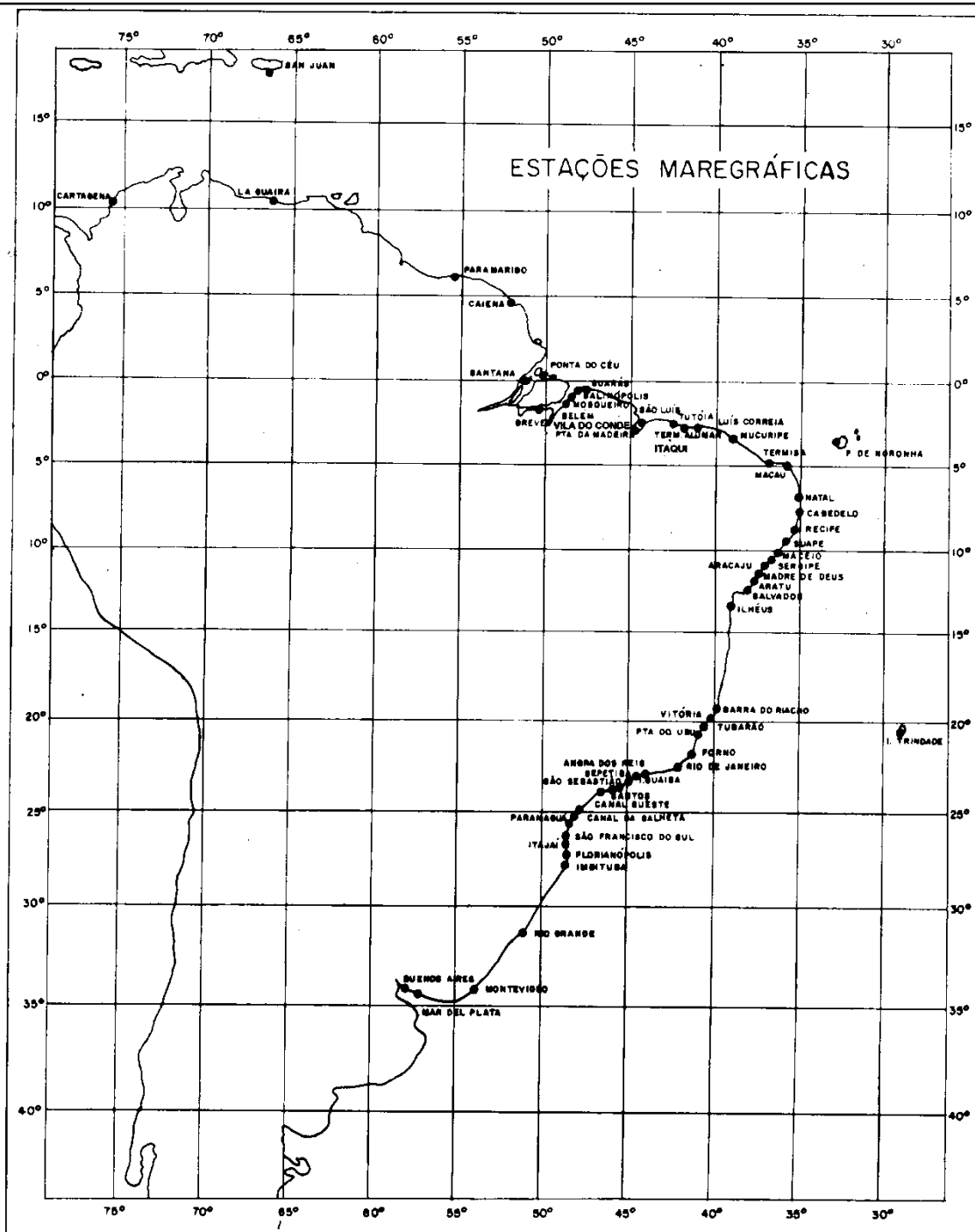
12.8 TÁBUAS DAS MARÉS E CARTAS DE CORRENTES DE MARÉ

A publicação anual DG6 **Tábua das Marés** fornece a **previsão de marés** para os portos nacionais e estrangeiros mostrados na Figura 12.7.

Os folhetos denominados **Cartas de Correntes de Maré** apresentam os elementos da corrente de maré para diversos locais da costa brasileira.

Ambas as publicações já foram devidamente estudadas, no Capítulo 10.

Figura 12.7 - Portos nacionais e estrangeiros cuja previsão de marés consta da publicação DG 6 - Tábuas das Marés



12.9 CARTAS PILOTO

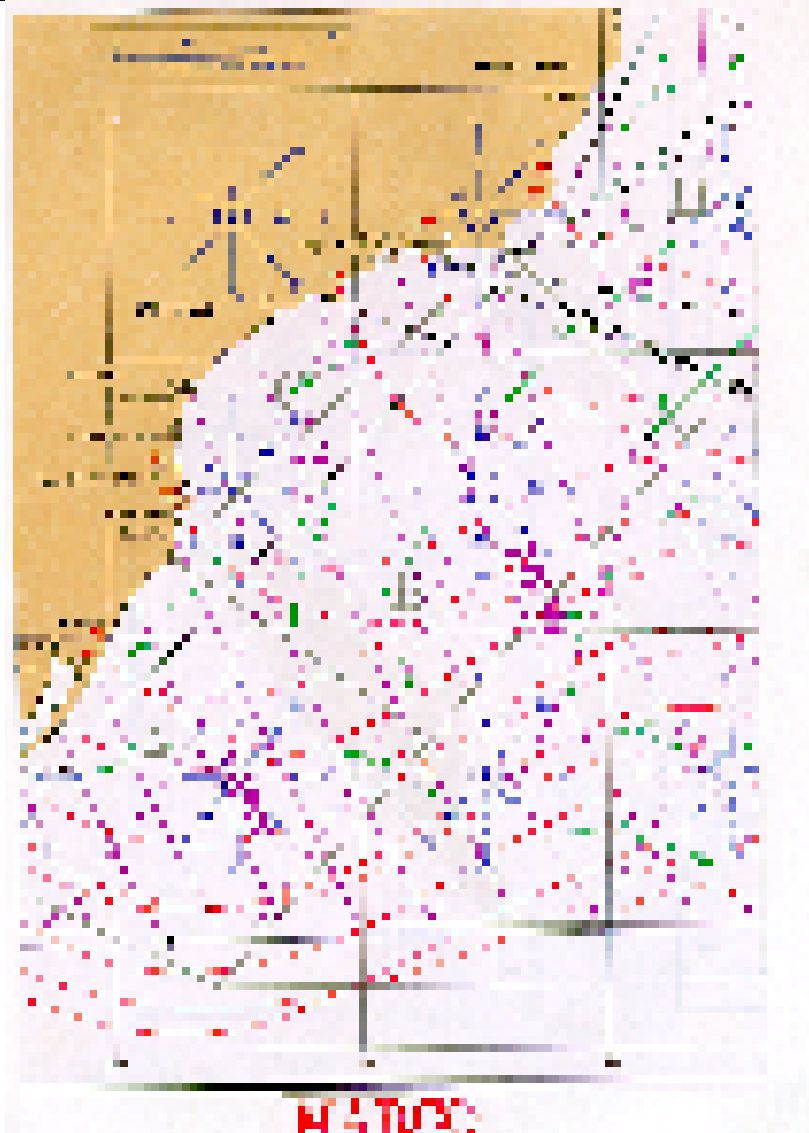
As **Cartas Piloto**, já mencionadas no Capítulo 10, apresentam informações meteorológicas e oceanográficas de fundamental importância para o navegante, tanto na fase de **planejamento**, como na de **execução da derrota**.

A DHN publica um **Atlas de Cartas Piloto para o Oceano Atlântico** (2ª Edição – Dezembro/1993), abrangendo, no sentido N–S, o trecho de **Trinidad ao Rio da Prata** e, no sentido E–W, o trecho desde o **litoral da América do Sul até o meridiano de 020°W**.

O **Atlas de Cartas Piloto** é constituído por 12 cartas, na Projeção de Mercator, escala 1:10.000.000, sendo uma para cada mês do ano. Para a navegação, as principais informações das **Cartas Piloto** referem-se a **ventos e correntes marítimas**. Entretanto, as cartas apresentam, ainda, informações sobre **declinação magnética** (mostrando **linhas isogônicas** e linhas de mesma **variação anual** da declinação), **temperatura do ar** e **temperatura da água do mar**. Ademais, no verso das **Cartas Piloto** constam, também, informações sobre **nevoeiro, visibilidade, temperatura, vento médio** e ocorrência de **ventos fortes** nos principais portos e ilhas do Brasil.

A Figura 12.8 mostra um trecho da **Carta Piloto** para o mês de MARÇO, expressando as condições médias para este mês.

Figura 12.8 - Extrato do Atlas de Cartas Piloto



Em azul são apresentadas as informações sobre **VENTOS**. Para os diversos locais onde aparecem representadas, as **rosas dos ventos** indicam, em percentagens, as direções de onde sopram os ventos e, na **escala BEAUFORT** (Figura 12.9), a velocidade média no mês, por octante.

Figura 12.9 - Escala Beaufort

Designação Beaufort	Velocidade em nós	Aspecto do mar
0 — Calmaria	< 1	Espelhado.
1 — Bafagem	1 a 3	Mar encrespado em pequenas rugas com aparência de escamas, sem cristas.
2 — Aragem	4 a 6	Ligeiras ondulações curtas, de 30 cm de altura, com cristas vidradas, mas sem arrebenção.
3 — Fraco	7 a 10	Grandes ondulações de 60 cm, com principio de arrebenção. Alguns carneiros.
4 — Moderado	11 a 16	Pequenas vagas, 1,50 m, com frequentes carneiros.
5 — Fresco	17 a 21	Vagas moderadas, de forma longa e 2,40 m de altura. Muitos carneiros. Possibilidades de alguns borrifos.
6 — Muito fresco	22 a 27	Grandes vagas de 3,60 m de altura. Muitas cristas brancas. Frequentes borrifos.
7 — Forte	28 a 33	Mar grosso; vagas de 4,80 m de altura. A espuma da arrebenção se dispõe em estrias, indicando a direção do vento. Muitos borrifos.
8 — Muito forte	34 a 40	Vagalhões regulares de 5,60 a 7,50 m com faixas espessas e espuma branca e franca arrebenção.
9 — Duro	41 a 47	Vagalhões de 7,00 m a 10,00 m com faixas de espuma densa. O mar rola. A visibilidade começa a ser afetada.
10 — Muito duro	48 a 55	Grandes vagalhões de 9 a 12 m. O vento arranca as faixas de espuma, arrebenando as vagas em cascata. Visibilidade reduzida. A superfície do mar é quase toda coberta de estrias brancas.
11 — Tempestuoso	56 a 63	Vagalhões excepcionalmente grandes, até 16,00 m. A visibilidade é afetada. Os navios de tamanho médio desaparecem no cavado das vagas.
12 — Furacão	64 e acima	Mar branco de espuma; respingos saturam o ar. A visibilidade é seriamente afetada.

A percentagem de ocorrência de ventos em determinada direção, quando não indicada diretamente, pode ser determinada comparando-se o comprimento da seta, medida a partir da circunferência, com a ESCALA PERCENTUAL DE VENTOS, representada na Figura 12.8.

O número de “penas”, na extremidade das setas, indica a força média dos ventos, na **escala BEAUFORT**.

No centro das **rosas dos ventos**, inscritas em uma circunferência, estão indicadas as percentagens de ocorrência de **calmarias**.

Exemplo: no mês de **março**, na costa do Estado de Santa Catarina, os **ventos** são os seguintes (ver Figura 12.8):

NORDESTE	30% DE FREQUÊNCIA	FORÇA 3 (BEAUFORT) 7 A 10 NÓS
NORTE	19% DE FREQUÊNCIA	FORÇA 3
SUL	16% DE FREQUÊNCIA	FORÇA 4 – 11 A 16 NÓS
LESTE	12% DE FREQUÊNCIA	FORÇA 3
SUDESTE	10% DE FREQUÊNCIA	FORÇA 3
SUDOESTE	6% DE FREQUÊNCIA	FORÇA 3
NOROESTE	3% DE FREQUÊNCIA	FORÇA 3
OESTE	2% DE FREQUÊNCIA	FORÇA 3
CALMARIA	2% DE FREQUÊNCIA	

As percentagens de ventos não indicadas diretamente na Carta Piloto foram obtidas na **ESCALA PERCENTUAL DE VENTOS**.

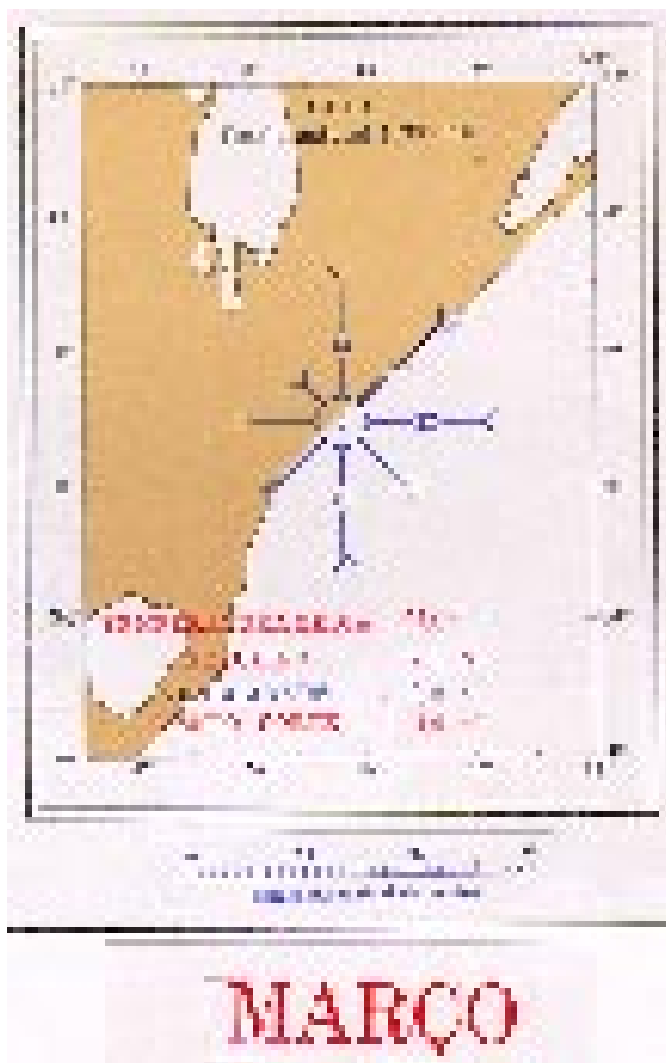
As **CORRENTES** são representadas em **verde**. As **setas** indicam a **direção predominante** e os **números** a **velocidade média**, em nós, das correntes marítimas à superfície. Na Figura 12.8, por exemplo, pode-se afirmar que, no mês de **março**, a **corrente** ao largo de Santos **flui para SW** (no **Rumo 240°**), com **velocidade média** de 0.9 nós.

Em **linhas cheias encarnadas** são apresentadas as **isotermas**, que indicam, em graus Celsius, a **temperatura da água do mar na superfície**. Pode-se dizer, por exemplo, que, no mês de **março**, a **temperatura média da água do mar na superfície** na altura da Ilha de São Sebastião é de 26°C (ver Figura 12.8).

Em **linhas tracejadas encarnadas** são representadas as **isotermas** que indicam, em graus Celsius, a **temperatura do ar à superfície**. A Figura 12.8 nos indica que, no mês de **março**, a **temperatura média do ar à superfície** em Florianópolis é de 25°C.

Em **linhas cheias** representadas em **roxo** são plotadas nas Cartas Piloto as **linhas isogônicas** (de mesmo valor de **declinação magnética**) para o ano de 1990 (na 2ª Edição do Atlas das Cartas Piloto). As linhas unindo pontos de mesma **variação anual de declinação** são representadas por **linhas tracejadas**, também em **roxo**. A Figura 12.8, por exemplo, nos indica que a **declinação magnética** para 1990 no Rio de Janeiro é de 20°W e sua **variação anual** cerca de + 6'.

Figura 12.10 -



Conforme citado, no verso de cada **Carta Piloto** são apresentadas, para o **mês** a que se refere a carta, informações sobre **temperatura média, nevoeiro, visibilidade, ventos predominantes** e ocorrência de **ventos fortes** nos principais portos e ilhas e em alguns outros pontos selecionados da nossa costa.

A Figura 12.10 mostra as condições médias para Chuí, no extremo sul do Brasil, no mês de **março**. Da Figura, podem ser obtidas as seguintes informações:

TEMPERATURA MÉDIA: 21,0°C

PERCENTUAL DE **NEVOEIRO**: 2,1%

PERCENTUAL DE **VISIBILIDADE INFERIOR A 2,5 MILHAS**: 9,0%

PERCENTUAL DE **VENTO FORTE**: 1,0%

VENTOS PREDOMINANTES:

• SUL	23% DE FREQUÊNCIA	FORÇA 4 (BEAUFORT)
• LESTE	22% DE FREQUÊNCIA	FORÇA 3
• NORDESTE	15% DE FREQUÊNCIA	FORÇA 3
• NORTE	14% DE FREQUÊNCIA	FORÇA 2
• SUDOESTE	6% DE FREQUÊNCIA	FORÇA 3
• SUDESTE	6% DE FREQUÊNCIA	FORÇA 4
• OESTE	6% DE FREQUÊNCIA	FORÇA 2
• NOROESTE	2% DE FREQUÊNCIA	FORÇA 2
• CALMARIA	6% DE FREQUÊNCIA	

Além destas informações, as **Cartas Piloto** apresentam os limites das **ÁREAS DE PREVISÃO** (áreas ALFA, BRAVO, CHARLIE, DELTA, ECHO, FOXTROT, GOLF, HOTEL, ÁREA NORTE OCEÂNICA E ÁREA SUL OCEÂNICA), para as quais são divulgadas diariamente previsões meteorológicas.

12.10 ALMANAQUE NÁUTICO

Publicação anual da DHN, o **Almanaque Náutico** (DN5) é indispensável na **Navegação Astronômica**. Fornece elementos essenciais para obtenção da posição utilizando o **Sol**, a **Lua**, os **4 Planetas** (Vênus, Marte, Júpiter e Saturno) e as **57 Estrelas** usadas em **Navegação Astronômica**.

Além disso, apresenta informações sobre **nascer** e **por** do **Sol** e da **Lua**, **passagem meridiana** do **Sol**, da **Lua** e dos **4 Planetas** acima citados, hora e duração dos **crepúsculos**, tábuas da **Estrela Polar**, elementos para correção de **alturas observadas** com o **sextante**, dados sobre **hora legal** e **fusos horários**, **cartas celestes**, etc.

O **Almanaque Náutico** será estudado detalhadamente no Volume II deste Manual, na parte referente à **Navegação Astronômica**.

12.11 REGULAMENTO INTERNACIONAL PARA EVITAR ABALROAMENTOS NO MAR

O **Regulamento Internacional para Evitar Abalroamentos no Mar** (RIPEAM-72), incorporando as emendas de 1981, é publicado pela Diretoria de Portos e Costas do Ministério da Marinha (DPC). A publicação será estudada em detalhes no Capítulo 15.

12.12 OUTRAS PUBLICAÇÕES NÁUTICAS NACIONAIS

A DHN publica, ainda, diversas outras **Publicações Náuticas**, além de Tábuas, Tabelas e Gráficos usados na **navegação**. Todas essas publicações possuem as orientações necessárias para sua correta utilização, dispensando maiores comentários.

Merecem menção neste Capítulo:

- a. Publicação **DN6-1 Tábuas para Navegação Estimada**, contendo várias tábuas de real utilidade para o navegante, na navegação costeira, estimada e em águas restritas.
- b. Publicação **DG2 Manual de Meteorologia de Passadiço**.
- c. Publicação **DG3 Manual do Observador Meteorológico**.
- d. Publicação **DH14 Noções de Cartografia**.
- e. Publicação **DH1-I Tábua de Distâncias**.
- f. Publicação **DN4 Tábuas para Navegação Astronômica**.
- g. Publicação **DN7 Gráficos usados na Navegação**.
- h. Publicação **DN9 Notas para um Encarregado de Navegação**.
- I. Publicação **DN11 Normas para Navegação nos Navios da MB**.
- j. **Modelos e Tipos de Cálculos** diversos para uso em **Navegação**.

12.13 PUBLICAÇÕES NÁUTICAS ESTRANGEIRAS

Embora existam outros países que também editam **Cartas Náuticas** e **Publicações de Auxílio à Navegação** com cobertura mundial, será apresentada apenas uma resenha das publicadas pelos Estados Unidos e Grã Bretanha, fontes principais dos documentos náuticos estrangeiros utilizados pelos navios da MB que viajam para o exterior.

12.13.1 CARTAS E PUBLICAÇÕES NÁUTICAS NORTE-AMERICANAS

a. Cartas Náuticas

As **Cartas Náuticas** das águas interiores e águas costeiras dos Estados Unidos e suas possessões insulares são publicadas pelo “**National Ocean Service**” (NOS), órgão da “**National Oceanic and Atmospheric Administration**” (NOAA).

O NOS publica **5 Catálogos de Cartas Náuticas**:

- Catálogo de Cartas Náuticas N°1 Costa Atlântica e do Golfo do México, incluindo Porto Rico e Ilhas Virgens;
- Catálogo de Cartas Náuticas N°2 Costa do Pacífico, incluindo Havai, Guam e Samoa;
- Catálogo de Cartas Náuticas N°3 Alasca, incluindo as Ilhas Aleutas;
- Catálogo de Cartas Náuticas N°4 Grandes Lagos e Hidrovias Adjacentes;
- Catálogo de Cartas Náuticas N°5 Cartas especiais e cartas batimétricas.

Cartas de algumas hidrovias interiores dos Estados Unidos, notadamente dos **Rios Mississippi, Missouri, Ohio, Tennessee** e seus afluentes, são publicadas pelo Corpo de Engenheiros do Exército dos EUA (“U.S. Army Corps of Engineers”), sendo referidas como “mapas de navegação” (“navigational maps”).

As **Cartas Náuticas** do restante do mundo são publicadas pela Agência Cartográfica de Defesa – Centro Hidrográfico e Topográfico (DMAHTC – Defense Mapping Agency Hydrographic / Topographic Center). As Cartas e Publicações Náuticas preparadas pelo DMAHTC são listadas no Catálogo de Mapas, Cartas e Produtos Correlatos do DMA, Parte 2 – Produtos Hidrográficos, dividido em **9** seções regionais, numeradas de 1 a 9, cobrindo as seguintes áreas:

REGIÃO 1	Estados Unidos e Canadá.
REGIÃO 2	América do Sul, Central e Antártica.
REGIÃO 3	Europa Ocidental, Islândia, Groenlândia e Ártico.
REGIÃO 4	Escandinávia, Báltico, Rússia e áreas da ex-URSS.
REGIÃO 5	Mediterrâneo e África Ocidental.
REGIÃO 6	Oceano Índico.
REGIÃO 7	Austrália, Indonésia e Nova Zelândia.
REGIÃO 8	Oceania.
REGIÃO 9	Ásia Oriental

Existe, ainda, no Catálogo uma seção adicional listando Cartas Especiais, Cartas Internacionais, Tábuas e Publicações do DMAHTC.

b. Publicações Norte–Americanas de Auxílio à Navegação

Lista de Faróis

A **Guarda Costeira** (“U.S. Coast Guard”) publica a “**Light List**”, em **5** volumes, cobrindo as águas costeiras e interiores dos Estados Unidos e suas possessões insulares, os Grandes Lagos e o sistema do Rio Mississippi.

A Agência Cartográfica de Defesa/Centro Hidrográfico e Topográfico (DMAHTC) publica a “**List of Lights**”, em **7** volumes (Pub. N°110 a 116), cobrindo o restante do mundo, além de porções limitadas das costas dos Estados Unidos.

Roteiros

Os **Roteiros** que cobrem as águas norte–americanas e suas possessões são denominados “**U.S. Coast Pilots**”, sendo publicados pelo NOS (“National Ocean Service”), em **9** volumes.

O DMAHTC publica **Roteiros** para as áreas oceânicas e costeiras do restante do mundo, com o título de “**Sailing Directions**”.

Os “**Sailing Directions**” editados pelo DMAHTC são divididos em **43** publicações: **8** denominadas “**Planning Guides**” e **35** denominadas “**Enroute**”. Os “**Planning Guides**” cobrem as travessias das grandes bacias oceânicas. Os volumes “**Enroute**” contêm as informações relativas a portos e áreas costeiras.

As informações sobre recursos e facilidades de todos os portos do mundo, anteriormente dispersas nos volumes dos **Roteiros**, foram juntadas pelo DMAHTC na **Publicação N°150 – Índice de Portos do Mundo** (“**World Port Index**”), de grande utilidade a bordo.

Tábuas das Marés e de Correntes de Maré

As **Tábuas das Marés** são publicadas anualmente pelo **National Ocean Service (NOS)** em quatro volumes:

- Costa Leste da América do Norte e da América do Sul (incluindo, também, a Groenlândia);
- Costa Oeste da América do Norte e da América do Sul (incluindo, também, o Havaí);
- Europa e Costa Oeste da África (incluindo, ainda, o Mediterrâneo); e
- Oceano Pacífico Central e Ocidental e Oceano Índico.

As **Tábuas de Correntes de Maré** também são publicadas anualmente pelo NOS, em dois volumes:

- Costa Atlântica da América do Norte; e
- Costa do Pacífico da América do Norte e Ásia.

Lista de Auxílios–Rádio

O DMAHTC (“**Defense Mapping Agency Hydrographic / Topographic Center**”) edita a Publicação **Radio Navigational Aids** – PUB N°117. A NOAA (“**National Oceanic and Atmospheric Administration**”) publica a “**Worldwide Marine Weather Broadcasts**”.

Outras Publicações Náuticas Norte-Americanas

Almanaque Náutico: publicado anualmente, em conjunto pelo **U.S. Naval Observatory** e pelo **Royal Greenwich Observatory**, da Inglaterra.

Cartas Piloto: são publicadas pelo **DMAHTC** para todos os Oceanos do mundo.

Tábua de Distâncias entre Portos: a **Publicação N°151** – “**Table of Distances Between Ports**”, publicada pelo **DMAHTC**, apresenta mais de 40.000 distâncias entre os portos do mundo, sendo de grande utilidade a bordo.

Tábuas para Navegação Astronômica: o **DMAHTC** edita a **PUB. N°229** – “**Sight Reduction Tables for Marine Navigation**”, em 6 volumes (cada um cobrindo 16° de latitude, com 1° de superposição entre volumes) e a **PUB. N°249** – “**Sight Reduction Tables for Air Navigation**” (em três volumes), que, embora destinada especificamente à **navegação aérea**, é também empregada na **navegação marítima**. As Tábuas **N°229** e **249** serão estudadas no Volume 2 deste Manual, na parte referente à **Navegação Astronômica**.

Livros e Manuais: o **DMAHTC** publica o que talvez seja o mais conhecido e, com certeza, o mais completo de todos os livros de navegação, a **PUB. N°9**, “**American Practical Navigator – Bowditch**”, cuja primeira edição é de 1802. O “**Bowditch**” é publicado em dois volumes, sendo o Volume II basicamente constituído por Tábuas e Tabelas muito úteis para a navegação. Ademais, o **DMAHTC** edita a **PUB. N°226** – “**Handbook of Magnetic Compass Adjustment & Compensation**”, além de outros livros e manuais.

12.13.2 CARTAS E PUBLICAÇÕES NÁUTICAS INGLESAS

a. Cartas Náuticas

As **Cartas Náuticas** inglesas estão relacionadas na publicação **H.D. 374** – **Catalogue of Admiralty Charts and Other Hydrographic Publications**. Este catálogo, **publicado anualmente**, contém uma lista das **Cartas Náuticas** (relacionadas em seqüência geográfica), das **cartas especiais** e diagramas usados em navegação, dos **Roteiros** e outras **Publicações Náuticas**. Ademais, o catálogo inclui Mapas-Índice, mostrando os limites de todas as cartas e as áreas cobertas pelos **Roteiros** ingleses. Os limites das **Cartas Náuticas** também são mostrados no início de cada volume do **Roteiro**.

b. Publicações de Auxílio à Navegação

Roteiro

Os “**Admiralty Sailing Directions**”, também conhecidos como “**Pilots**”, são publicados em cerca de 75 volumes, cobrindo todo o mundo. Uma **nova edição** de cada volume do **Roteiro** inglês é publicada a intervalos de aproximadamente 12 anos.

Lista de Faróis

A “**Admiralty List of Lights, Fog Signals and Visual Time Signals**”, abreviadamente referida como “**Lights List**”, é publicada em 12 volumes, cobrindo todo o mundo. Cada volume é publicado a intervalos de cerca de 18 meses.

Lista de Auxílios-Rádio

A “**Admiralty List of Radio Signals**” consiste de 5 partes, cujos conteúdos são enumerados abaixo:

Volume I – Comunicação;

Volume II – Radiofaróis e Estações Radiogoniométricas;

Volume III – Serviços Meteorológicos;

Volume IV – Estações Meteorológicas; e

Volume V – Sinais Horários, Serviços-Rádio de Alarme e

Sistemas Eletrônicos de Navegação e

Posicionamento.

Cada volume da **Lista de Auxílios-Rádio** inglesa é publicado anualmente.

Tábuas das Marés

As “**Admiralty Tide Tables**” são publicadas anualmente em 3 volumes, com cobertura mundial. As tábuas incluem, também, informações sobre **correntes de maré**.

Outras Publicações Náuticas Inglesas

“**Ocean Passages for the World**”: esta é uma clássica Publicação de Auxílio à Navegação, contendo informações e precauções pertinentes a **derrotas oceânicas**, em conjunto com dados relevantes de **ventos** e **correntes oceânicas**. A publicação inclui cartas que mostram derrotas, ventos e correntes para diferentes partes do mundo. Muitas informações úteis aos navegantes contidas no “**Ocean Passages for the World**” não são encontradas nos **Roteiros**, que abordam com mais detalhes principalmente as águas costeiras.

Tábuas de Distâncias: as “**Admiralty Distance Tables**” são publicadas em 5 volumes, cobrindo todo o mundo.

Almanaque Náutico: conforme visto, publicado em conjunto pelo **Royal Greenwich Observatory** e o **U.S. Naval Observatory**.

“**Admiralty Manual of Navigation**”: Volumes I, II e III (ostensivos) e Volume IV (restrito).

