

# A Cartografia da Costa Brasileira de 1500 até Nossos Dias

Hélio Leôncio Martins \*

Resumo: O artigo informa sobre o longo caminho percorrido pela cartografia hidrográfica da costa brasileira, desde o mapa de Juan de La Cosa (1499) até a carta eletrônica do ano 2000.<sup>1</sup>

Palavras-chave: De La Cosa, Reinel, Mouchea, Capitão-de-Fragata José Nogueira da Gama.

O Brasil, até quase o século XX, foi, a rigor, um extenso país costeiro. Suas maiores cidades, os centros de produção, as entidades comerciais importantes, localizavam-se nos 8.500km de litoral. As dificuldades de comunicações terrestres davam-lhe a descontinuidade de um arquipélago, dependendo das vias de navegação marítimas, que seriam, assim, as artérias vitais de nossa economia.

Dessa peculiaridade adveio a importância da cartografia costeira.

De início, o delineamento das costas ia aparecendo nos planisférios, frutos das explorações dos navegadores, aos quais se acrescentavam novas informações obtidas, algumas vezes fantasiosas. Os levantamentos hidrográficos posteriores, feitos

com a tecnologia que se foi desenvolvendo, levaram às cartas computadorizadas da atualidade.

É tal essa evolução através dos séculos, que pretendemos apresentá-la aqui como contribuição do Serviço de Documentação da Marinha e da Diretoria de Hidrografia e Navegação da Marinha Brasileira.

Em relação à cartografia colonial, desde 1500 ao século XVIII, existe um completo e erudito estudo do Almirante Max Justo Guedes, Diretor do Patrimônio Histórico e Cultural da Marinha e há 32 anos dirigindo o Serviço Histórico da Marinha, concretizado nas publicações *Três Séculos da Cartografia Portuguesa no Brasil* e *A Cartografia do Brasil – reflexo do nascimento e da evolução da Cartografia Portuguesa de 1522 a 1798*, que se referem a todos os trabalhos cartográficos que fixaram as fronteiras dos domí-

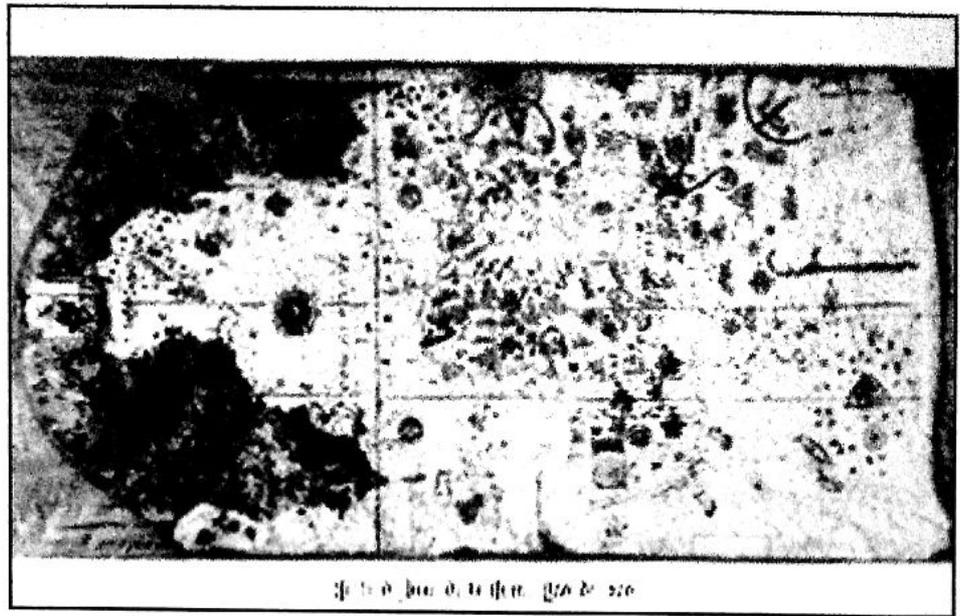
\* Vice-Almirante. Sócio emérito do IGHMB e membro do IHGB.

1 Palestra proferida em 24 de abril de 2001, no auditório do IGHMB, na Casa Histórica de Deodoro.

nios português e hispânico na América do Sul, não se limitando ao litoral. A presente comunicação baseia-se nessas publicações do Almirante Max Justo Guedes, sintetizando-as nas cartas que representaram patamares definidos da evolução.

No que se refere à cartografia no século XIX, apoiamo-nos no que existe nos arquivos cartográficos do Serviço de Documentação da Marinha, da Diretoria de Hidrografia e Navegação e do Ministério das Relações Exteriores.

Pode ser considerado o marco inicial da cartografia portuguesa a contratação do Mestre Jerome de Maiorca pelo Infante D. Henrique quando, ao se expandir a navegação lusa para o sul, seguindo a costa africana, precisaram resolver o problema de medir a distância entre pontos de latitudes conhecidas e delas passar ao módulo do grau meridiano. Como passo adiante, com a possibilidade de determinar as latitudes pela altura da estrela Polar e, depois, pela do sol, as escalas de altura foram introduzidas nas cartas. No fim do século XV, a cartografia portuguesa passou a ser a mais importante da época, despertando a curiosidade dos cartógrafos mediterrâneos, inclusive porque reproduzia as rotas dos novos descobrimentos, informação de grande valor econômico.



Mapa de Juan de La Cosa – 1499.

Os primeiros delineamentos da costa brasileira são considerados como tendo aparecido no mapa-múndi de Juan de La Cosa, espanhol da Cantabria, que havia sido piloto da frota de Colombo. Reproduzia a derrota de Vincente Yanes Pinzón que, em janeiro de 1500 teria, vindo de Palos, percorrido o Norte brasileiro de Mucuripe, no Ceará, ao delta amazônico, seguido por Diogo de Lepe, que continuou até o Suriname. Em abril do mesmo ano, chegava Pedro Álvares Cabral a Porto Seguro e as notícias na Europa diziam ter ele desembarcado em uma ilha que denominara Vera Cruz, a qual também aparece no mapa-múndi de La Cosa.

A viagem de Vasco da Gama, atingindo a Índia pelo Ocidente, terminada em 1499, foi golpe devastador para as cidades italianas, pois um concorrente traria para a Europa especiarias por preços invencíveis. Os prejudicados precisavam conhecer, com urgência, detalhes da rota seguida. Qualquer processo valia. Alberto Cantino, agen-

te a serviço do Duque de Ferrara, subornou um cartógrafo português e obteve os informes necessários para que fosse elaborado o que ficou conhecido com o nome de Planisfério de Cantino, cujo original está na Biblioteca Estense de Módena. É trabalho de grande fôlego, mostrando os conhecimentos geográficos, náuticos, etnográficos e comerciais disponíveis em Lisboa até 1502. Abarca a extensão de perto de 257 graus de longitude, indo desde o litoral leste sul-americano até o Extremo Oriente, indicando a linha do Tratado de Tordesilhas. Em relação à costa brasileira, utilizou, além do de La Cosa, da exploração feita por um dos comandantes de Cabral, Gaspar de Lemos, o qual, com a nave de aprovisionamentos, foi mandado de volta de Porto Se-

guro com a nova do descobrimento, enquanto o resto da frota continuava pelo largo a caminho da Índia. Gaspar de Lemos, com o vento que soprava a favor, acompanhou o litoral até um cabo que chamou de São Jorge, atual Santo Agostinho, em Pernambuco, daí rumando para o Atlântico. O Planisfério de Cantino, que representa a costa de Porto Seguro para o norte, mostra-a mudando bruscamente para oeste a partir do Cabo de São Jorge, proxima-mente aos seis graus e meio de latitude sul. Como fixa o início de terras castelhanas aos seis graus e meio de latitude norte, não se fecha com a representação de La Cosa.

Apesar de a costa brasileira ter sido considerada tanto no mapa-múndi de La Cosa como no Planisfério de Cantino, praticamente continuava desconhecida. Esse desconhecimento levou a Coroa portuguesa a enviar expedições marítimas que a explorassem. A primeira, em 1501-1502, incluía três caravelas comandadas por Gonçalo Coelho, experimentado nauta, trazendo consigo o polêmico Américo Vespúcio. Pelo que se pode hoje concluir, o reconhecimento teve início no atual Estado do Rio Grande do Norte e prolongou-se até Cananéia, no sul do Estado de São Paulo. Da viagem de Gonçalo Coelho resultou vasta toponímia, utilizada em vários mapas daí em diante, sendo uns poucos nomes apostos no trecho referente à derrota de Gaspar de Lemos, no Planisfério Cantino, com mal-cuidada grafia. Além disto, mão desconhecida colou sobre o original desse último um pergaminho a partir do Cabo de São Jorge, dando a costa como reta em direção ao sul, desaparecendo assim a protu-



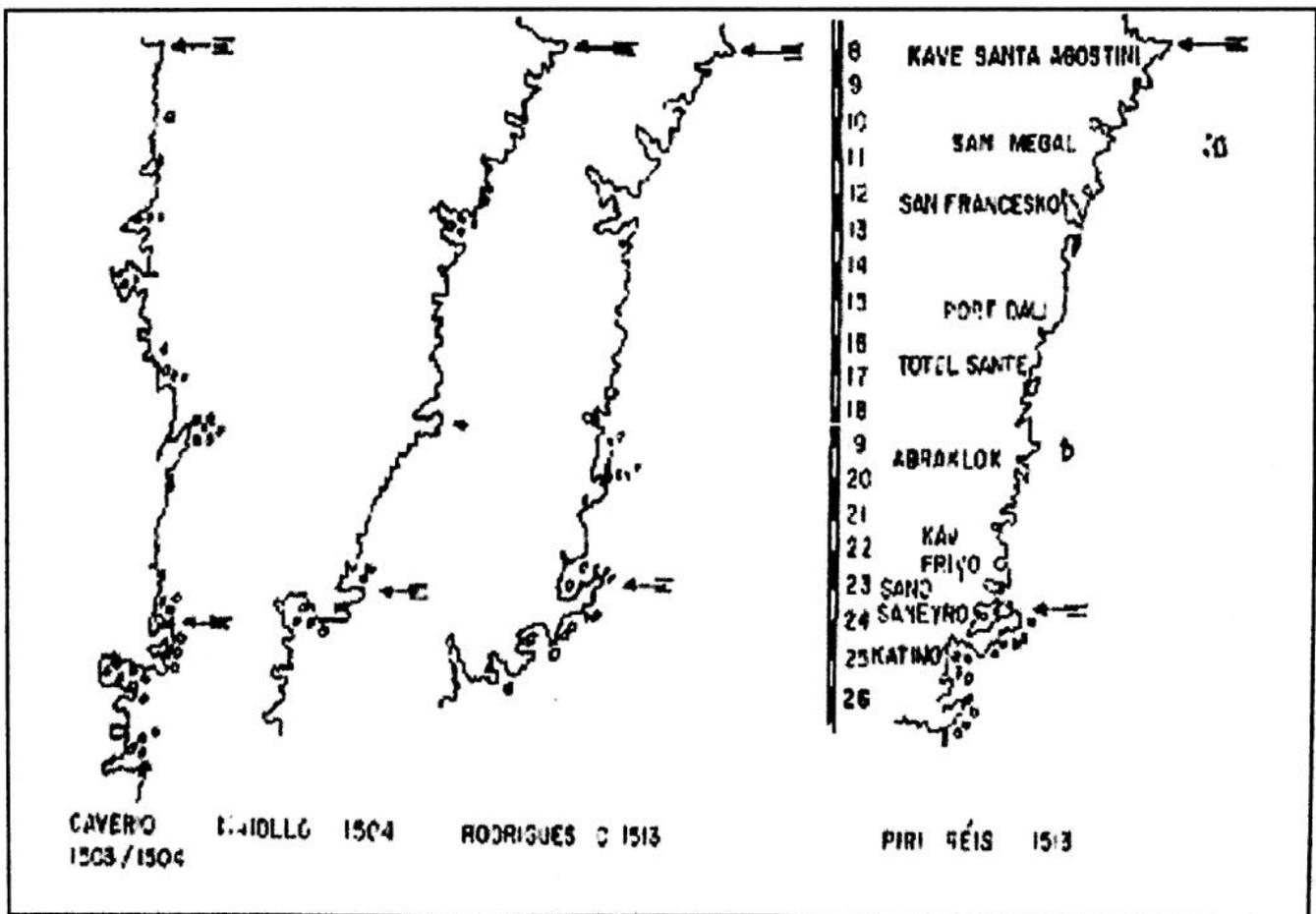
O Brasil no Planisfério de Cantino.

berância que existe neste trecho. Na verdade, o Planisfério de Cantino só se sobressai em relação à cartografia do litoral brasileiro pelo pioneirismo.

Nas duas primeiras décadas do século XVI, muitos cartógrafos reproduziram a costa brasileira entre o Cabo de São Roque, onde ela inflete para o sul, até Cananéia, tendo alguns originais desaparecido, mas existindo outros ainda em mapotecas nos Estados Unidos e na Europa. A toponímia varia consideravelmente de grafia e neles a fantasia também tem bastante lugar. Mas não existe mais protuberância no Nordeste e muitos nomes são até hoje mantidos, especialmente aqueles referentes aos santos do dia, como Angra dos Reis, Santo Antônio, São Vicente. Apesar de surgirem

erros palmares, como o dos cartógrafos italianos que faziam a costa entre Cabo Frio e Angra dos Reis correr de norte a sul, quando ela vai de leste para oeste, o delineamento costeiro aperfeiçoava-se, como mostram, em 1513, as cartas do Almirante turco Piri Reis, com a grafia adaptada à língua turca, e o Livro de Francisco Rodrigues, da mesma época, um códice de 26 cartas encontrado na Biblioteca da Câmara de Deputados de Paris. Os principais acidentes da costa neles aparecem e localizados em latitudes que se podem considerar verossímeis.

Ainda que o território brasileiro já começasse a ser utilizado comercialmente com a exploração intensa do pau-brasil, as atenções de Portugal permaneciam prioritariamente na Índia, fonte de maior riqueza, o



Delineamento da costa leste brasileira nos mapas de Francisco Rodrigues e Piri Reis – 1513.

que não impedia haver também quem procurasse saber para onde se alongava o imenso litoral. Carta assinada por um certo Estêvão Fróes, preso nas Antilhas pelos espanhóis, refere-se a uma caravela comandada por Diogo Ribeiro, na qual ele, Estêvão, embarcara, que estivera no Brasil, sendo o comandante morto pelos índios e por um *pero castelhano*. O navio chegara a San Juan, onde todos foram presos por terem invadido território castelhano. Posterior petição dirigida por um armador de Burgos – Cristobal de Haro – ao rei de Espanha, em 1519, permitiu que se reconstituísse a derrota de Diogo Ribeiro, confirmando o que havia escrito Estêvão Fróes. Haro fora o armador da expedição de Diogo Ribeiro, a qual, em 1513, fora enviada por D. Manoel de Portugal para “olhar bem as coisas da terra”. O interesse estaria naturalmente em “olhar” o que não havia sido olhado antes, isto é, o litoral entre o Cabo de São Jorge – ou Santo Agostinho – e o Equador. Ainda tendo Haro como armador, dois navios, um deles provavelmente sob o comando de João Lisboa, dos melhores navegadores portugueses da época, seguiram de Cananéia para o sul e, em latitude igual à do Cabo da Boa Esperança, encontraram um grande golfo – o estuário do Prata. Adentraram nele umas sessenta milhas, mas tiveram que retroceder, tocados pelo mau tempo.

Regressaram para o norte, trazendo entretanto a notícia de que no interior havia ouro e prata, tendo sido mesmo encontrado um machado de prata, presenteado ao Rei de Portugal. A toponímia referente à costa meridional do Brasil já é encontrada



Carta do Brasil no Atlas de Reinel.

no *Livro de Marinharia* de João Lisboa e no *Guia Náutico* de Évora, em 1516, mas as cartas que os reproduzem são um mapa-múndi atribuído a Jorge Reinel, cujo original foi destruído na Segunda Guerra Mundial, e na *Carta do Brasil*, inserida no Atlas de Lobo-Homem Reineis, na Biblioteca Nacional de Paris, ambos de 1519.

O primeiro não se destinava a ser uma carta de marear, mas poderia substituí-las. E apresentava característica que o tornam importante documento. Foi a primeira carta portuguesa a exibir escala de longitudes sobre o Equador com a indicação do meridiano das Tordesilhas a vinte e um graus a oeste de Cabo Verde, e apresentando delineamento razoável do trecho da costa centro-americana do Pacífico. E, de maior interesse para nós, desenha de forma inte-

gral, pioneiramente, a costa brasileira do Pará ao Rio da Prata. Como as latitudes dos principais acidentes mostrados, e sua toponímia, coincidem com o que é registrado no *Livro de Marinharia* de João Lisboa, Reinel deve ter-se suprido com informações de origem portuguesa. Mas nela também têm início as falsificações cartográficas feitas para serem atendidos os interesses de Castela e de Portugal. O extremo leste do Brasil avança pelo Atlântico uns dez graus de longitude, o que manteve, até

o século XVII, a costa oeste-leste brasileira ampliada, ficando o Rio da Prata em território português. O *Atlas de Lobo-Reineis* tem os mesmos delineamentos costeiros encontrados no de Reinel, sendo, entretanto, mais rico em toponímia e em estudos de etnografia, zoologia e botânica.

Aumentando a frequência da navegação castelhana e de outras nações na América do Sul, cresceu com ela a preocupação lusitana com o Brasil, levando D. João III a enviar, em 1530, uma esquadra para me-

lhor reconhecê-lo. Capitaneada por Martim Afonso de Sousa, aterrou ela em Pernambuco, combateu corsários franceses, entrou na Baía da Guanabara, que chamou de Rio de Janeiro, fundou no futuro Estado de São Paulo as vilas de São Vicente e Piratininga, foi até o Prata. E mandou dois navios para explorar a costa norte, os quais estabeleceram a diferença entre a “Furna Grande”, como os espanhóis denominavam o estuário amazônico, e o Golfão do Maranhão, além de obter importantes informações de caráter geográfico e político.

As expedições castelhanas que se seguiram, juntamente com a viagem de Martim Afonso de Sousa, foram excelentes informantes de dados que iam enriquecendo a cartografia do Atlântico Sul.



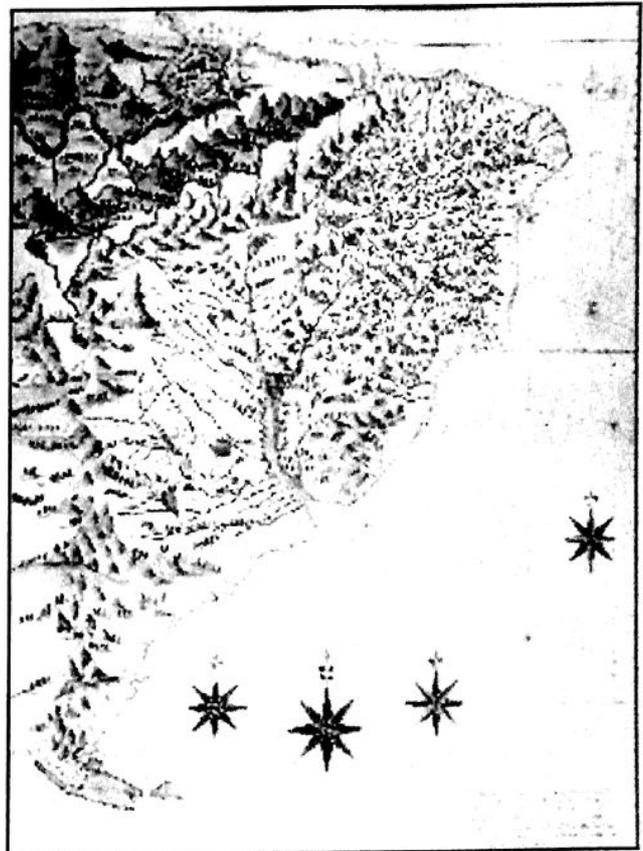
Carta de Diogo Ribeiro – 1534.

Sobressaíram-se, entre outros, a partir de 1522, os cartógrafos Nunes Garcia de Toledo e Diogo Ribeiro, este português a serviço da Corte espanhola, com conhecimentos que só iriam aparecer na cartografia portuguesa depois de 1530. Gaspar Viegas e Jorge Reinell foram dois cartógrafos que se aproveitaram das informações castelhanas e das oriundas da exploração de Martim Afonso de Sousa. Ao primeiro deve-se a Carta Atlântica de 1534, que existe na Biblioteca de Paris.

O cartógrafo Diogo Ribeiro, com as informações castelhanas e portuguesas, ampliou consideravelmente o conhecimento do litoral brasileiro até o Rio da Prata. Foi em carta de sua autoria que Gaspar da Veiga colheu dados sobre o Rio da Prata e seus formadores, os rios Paraná, Uruguai e Paraguai.

A descoberta do Rio Amazonas e de muitos afluentes deve-se a exploradores castelhanos que partiram de suas nascentes. Assim, o estuário amazônico aparece no planisfério de Sebastião Caboto, cujo único exemplar existente acha-se na Biblioteca Nacional de Paris.

Muitos cartógrafos portugueses trabalharam nas costas do Brasil na segunda metade do século XVI e no século XVII, mas entre eles avulta Luiz Teixeira, cartógrafo oficial de Portugal entre 1569 e 1613. Sua produção, na qual se inclui o *Roteiro da Ajuda*, o primeiro a descrever a costa brasileira, em grande parte perdeu-se, mas encontra-se na Biblioteca Reale de Turim trabalho seu em conjunto com o “catedrático de matemática” João Batista Lavanha – um Atlas-Cosmográfico. Seu filho, João Teixeira Albernaz I, continuou os trabalhos



Mapas de Luiz Teixeira (1516) e Albernaz II (1529).

do pai, do que resultaram 22 cartas fazendo parte do Códice chamado *Livro que da razão ao estado do Brasil*, de 1626, que está no Instituto Histórico e Geográfico Brasileiro. Esse conjunto, logo ampliado para abarcar a costa até o Rio Grande do Sul, em 1627, e complementado pelo *Pequeno Atlas do Maranhão e do Grão-Pará*, em 1629, que estão, respectivamente, na Biblioteca Nacional de Paris e na Biblioteca Nacional do Rio de Janeiro, seria o modelo das cartas referentes ao litoral brasileiro produzidas até 1645, nada de novo sendo daí em diante feito. Tal estagnação deveu-se, em parte, à ocupação holandesa no Norte e parte possivelmente por “estarem atendidas as necessidades”, como alguém escreveu. O neto de Luiz Teixeira, João Teixeira Albernaz II, repetiu os trabalhos do avô, mas com qualidade inferior. Nos trabalhos dos Teixeiras persistem os erros de longitude do Cabo de Santo Agostinho, alongando a costa oeste-leste, e no posicionamento do Rio da Prata.

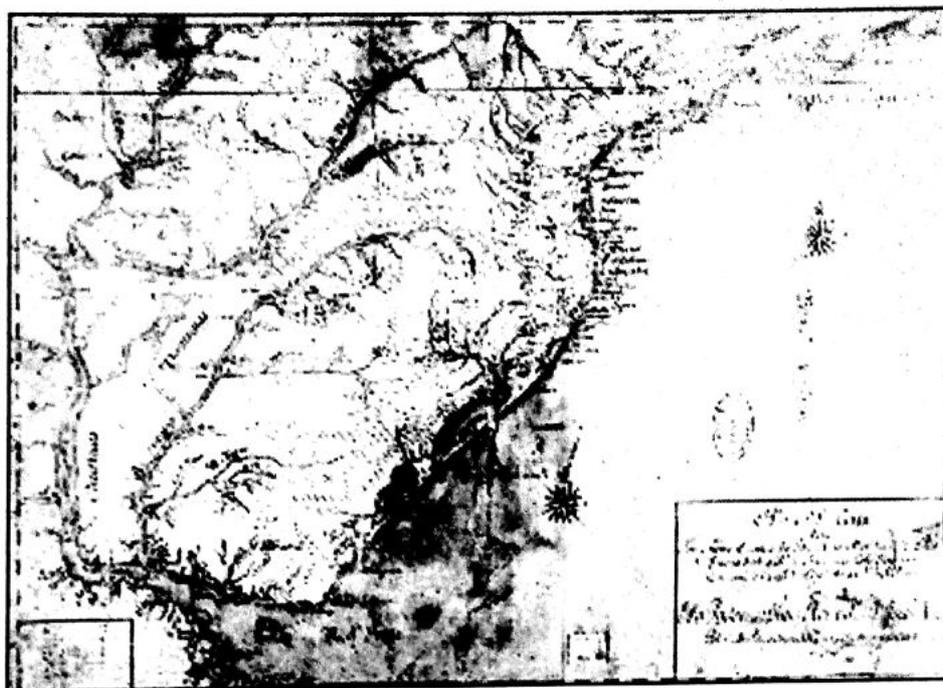
A cartografia da costa brasileira no século XVIII fixou-se, especialmente, nas disputas no Sul, relacionadas com a posse da Colônia de Sacramento, mais políticas do que geográficas, e a fixação dos limites terrestres entre as colônias portuguesa e espanholas, provocada pelas marchas dos bandeirantes para oeste e pelos Tratados de Madri e Santo Ildefonso. Mas uma comunicação científica feita à Academia Científica de Paris, em 1720, por Guillaume Deslisle, fez com que tivessem de ser revistos os levantamentos no Sul. Com base nos métodos de determinação das longitudes por distâncias lunares, que

vinha sendo desenvolvido desde Galieni e Cassine, e aplicado em observações terrestres, Deslisle apresentou um quadro mostrando as longitudes de muitas posições já cartografadas, revelando as enormes distorções existentes. Isso traria enorme força de argumentação nos debates políticos-geográficos em que se empenhavam Espanha e Portugal. O fato de as longitudes serem até então estimadas, quando não forjadas, era fonte de muitas das dúvidas.

A Corte portuguesa, alarmada com as conseqüências que poderiam advir, tratou de implementar o ensino da matéria nas academias militares e civis. Não podendo, contudo, aguardar os resultados desse esforço, contrataram dois padres italianos, matemáticos conhecedores do assunto, para “fazerem os mapas do dito Estado” [do Brasil], “não só pela marinha [costa] mas pelos sertões”. Um dos trabalhos por eles executado, em 1738, foi o levantamento da costa de Cabo Frio ao Rio da Prata, tendo como referência o meridiano do Rio de Janeiro, o primeiro no qual foram utilizados métodos científicos, em terra, não sendo fruto de exploração marítima.

A diferença de longitudes entre a costa brasileira e a Ilha de Santo Antão, mistificada, não foi corrigida até o fim das negociações com a Espanha.

Em 1798 criou-se, em Portugal, a Sociedade Militar e Geográfica para o Desenho, Gravura e Impressão das Cartas Hidrográficas, Geográficas e Militares – ou a Sociedade Real Marítima. Tinha essa entidade como atribuições dirigir, coordenar, aprovar e disseminar todos os trabalhos hidro-



Carta da costa do Rio da Prata a Cabo Frio levantada.

gráficos – cartas, tábuas, roteiros – elaborados por nacionais ou estrangeiros para o serviço das Marinhas Real e Mercante. Missão de grande envergadura, que demandaria tempo para apresentar resultados; tempo que não teve, pois sua ação foi interrompida quando o furacão napoleônico atingiu Portugal. Assim mesmo, quando a Corte de D. Maria veio para o Brasil em 1808, seu Diretor, Chefe-de-Esquadra José Maria Dantas Pereira, trouxe para o Brasil perto de mil documentos cartográficos que, recolhidos ao Arquivo Militar, foram perdidos, em grande maioria. O que sobrou representa acervo cultural considerável.

Em todo o século XIX, a costa brasileira passou a ser objeto de grande atividade hidrográfica. Comissões francesas e inglesas – de Montrevel, Barral, Hewitt, Sullivan – estiveram presentes. Depois da criação da Marinha de Guerra, em 1822, os levantamentos passaram a ser um requinte intelectual de oficiais de maior valor, que

se dispunham a ir além da rotina elementar que era a tecnologia naval da época. São inúmeras as cartas particulares ou de pequenos trechos que apareceram, publicadas ou não, obedecendo, entretanto, a tecnologias diversificadas, sem haver orientação ou coordenação institucional que lhes desse conjunto e continuidade. Três trabalhos, entretanto, fizeram, ou tentaram fazer, serviço integral.

Com o aumento da navegação, provocado pela abertura dos portos nacionais para os estrangeiros em 1808, sentiu-se falta de carta fidedigna e ampla que garantisse a segurança dos navegadores. Pressionada por tal necessidade, a Marinha francesa, em 1819, enviou o Comandante Barão de Roussin com a tarefa de efetuar um completo levantamento da costa brasileira. Roussin executou-o de Santa Catarina ao Maranhão, compilando, de serviços já feitos, o restante – da Ilha de Marajó, no Norte, ao Rio da Prata, no Sul. Publicou-o em 1826.

Em 1856, foi determinado que o Primeiro-Tenente Vital de Oliveira iniciasse um levantamento da costa do Rio Grande do Norte à foz do Rio São Francisco, o que ele cumpriu até 1859, com êxito, lutando embora com as dificuldades da falta de recursos. Em 1863, sua tarefa foi ampliada, o Governo Imperial decidindo que continuasse o serviço como parte de plano maior, que seria a confecção da Carta Geral da Costa do Império. Seu trabalho foi interrompido por ser Vital de Oliveira chamado para comandar um navio na Guerra da Tríplice Aliança. Vitimado por um tiro inimigo, mantém-se sua memória – é o Patrono do atual Serviço Hidrográfico e Oceanográfico.

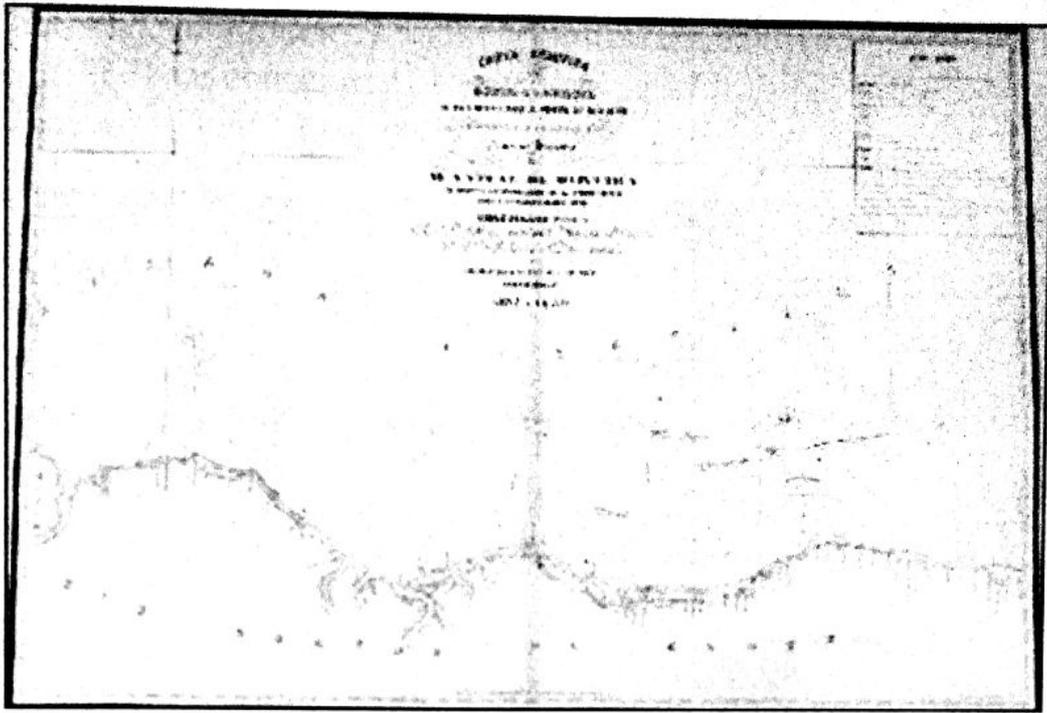
Em 1864, as cartas de Roussin deixavam a desejar para a navegação em vista do desenvolvimento verificado. Houve nova pressão das companhias de navegação e a França mandou o Capitão-de-Fragata Ernest Amadeu Berthelemy Mouchez – que já havia estado no Brasil trabalhando nas costas da Bahia –

para fazer a revisão das cartas de Roussin. Mouchez é considerado um gênio na Hidrografia, não só pelo que realizou no Brasil, como por consideráveis serviços no Rio da Prata, na Argélia e em estabelecimentos científicos na França. Para completar em dois anos a tarefa que lhe foi atribuída, teve que se utilizar de processo expedito. De uma elevação da qual conhecia a altura, as coordenadas e um azimute, fazia visadas para pontos conspícuos da costa e media os ângulos em depressão. As distâncias eram obtidas pela solução do triângulo do qual conhecia um lado – a altitude da elevação e um ângulo. Um hábil desenhista ligava os pontos determinados, delineando a linha do litoral. É surpreendente, comparando-os com os atuais levantamentos, a precisão que obtinha. As cartas de Mouchez, impressas pelo Almirantado Britânico, foram utilizadas por quase um século.

Como a preocupação de Mouchez se detinha nas linhas de navegação, muitas áreas apareciam como de difícil trânsito, o que não foi confirmado posteriormente. A necessidade cada vez maior de se dispor de cartas bem precisas e completas levou o Almirantado britânico a solicitar ao Governo brasileiro, em 1930, autorização para fazer novo levantamento de todo o litoral. Fato ocorrido na mesma época, porém, impediu que acedêssemos a tal pedido, que não seria agradável para nossa soberania.



Carta de Roussin de 1826.



Carta de Vital de Oliveira (1859).

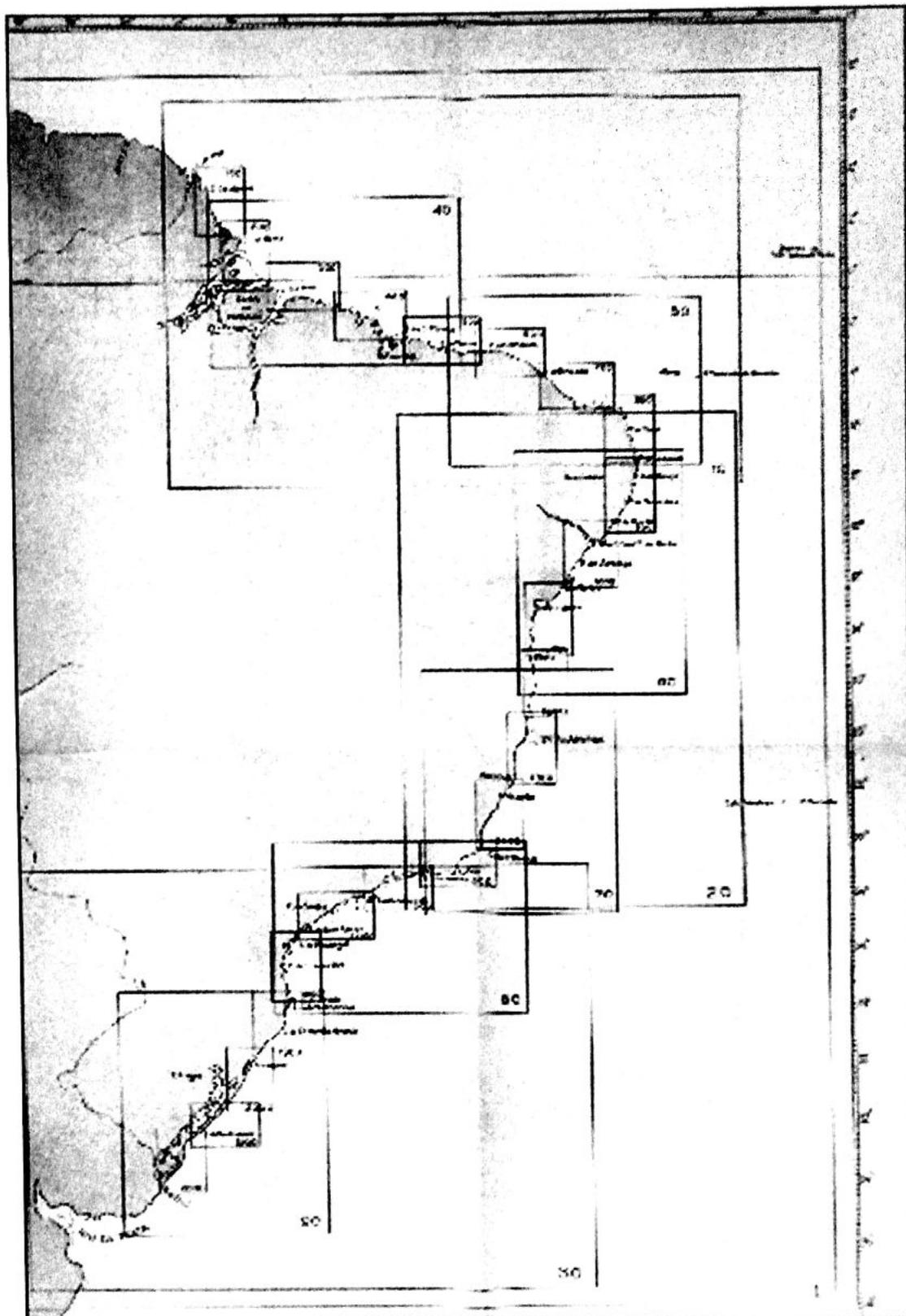
Um dos oficiais apaixonados pela hidrografia, Capitão-de-Fragata Manoel José de Nogueira da Gama, comandando um velho encouraçado, com a ajuda de seis tenentes interessados, decidiu hidrografar a Baía da Ilha Grande, fazendo desse serviço um laboratório, nos quais métodos, técnicas e equipamentos fossem testados, tudo tendo como fito conseguir, por fim, institucionalizar a hidrografia brasileira. E mais: com um ministro que também se dedicara à hidrografia, conseguiu que fosse criada a especialidade naval e realizado, em 1933, o primeiro curso para se formar hidrógrafos. Os cursos tornavam-se verdadeiros seminários, nos quais eram debatidos os problemas da hidrografia, teóricos e práticos, com as conclusões incluindo-se nos manuais e instruções. A Diretoria de Hidrografia e Navegação passou ter o papel e a continuidade que lhe cabiam. Daí por diante, a evolução tem



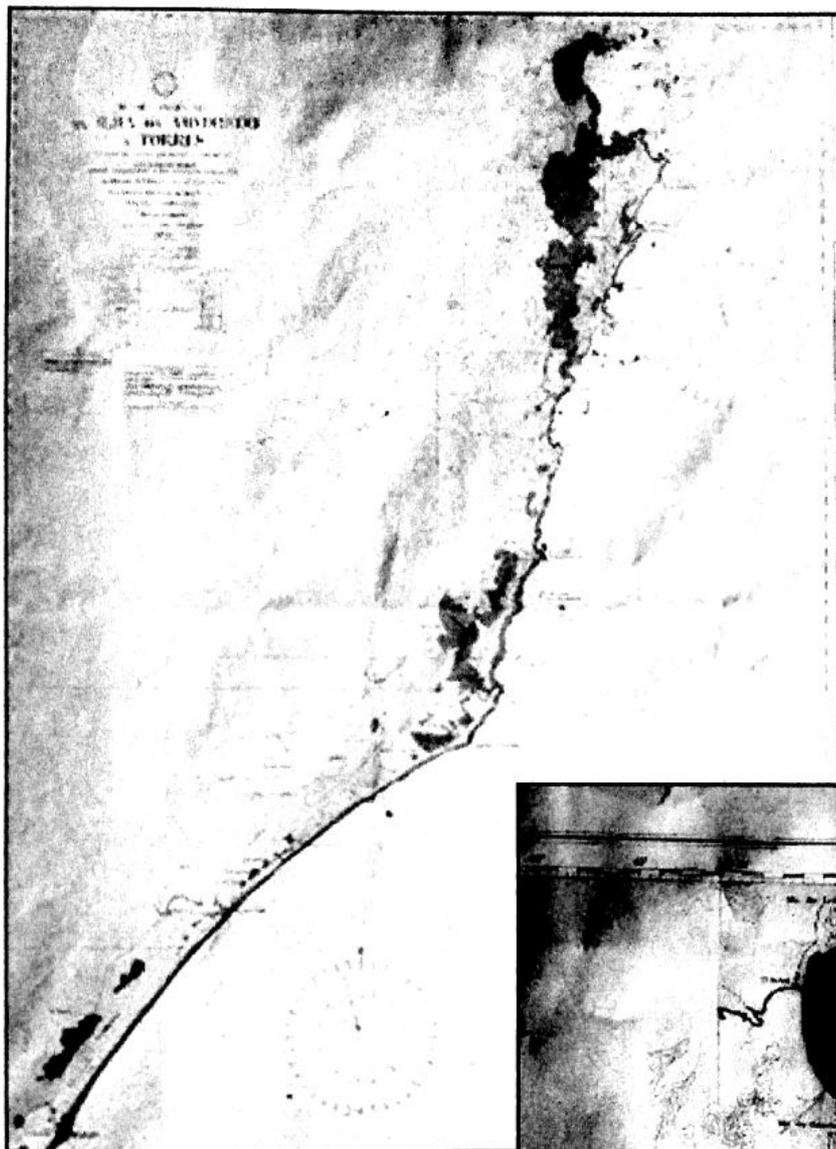
Carta de Mouchez.

sido rápida. Em 1934, foi elaborado um Programa de Confecção de Cartas da Costa brasileira.

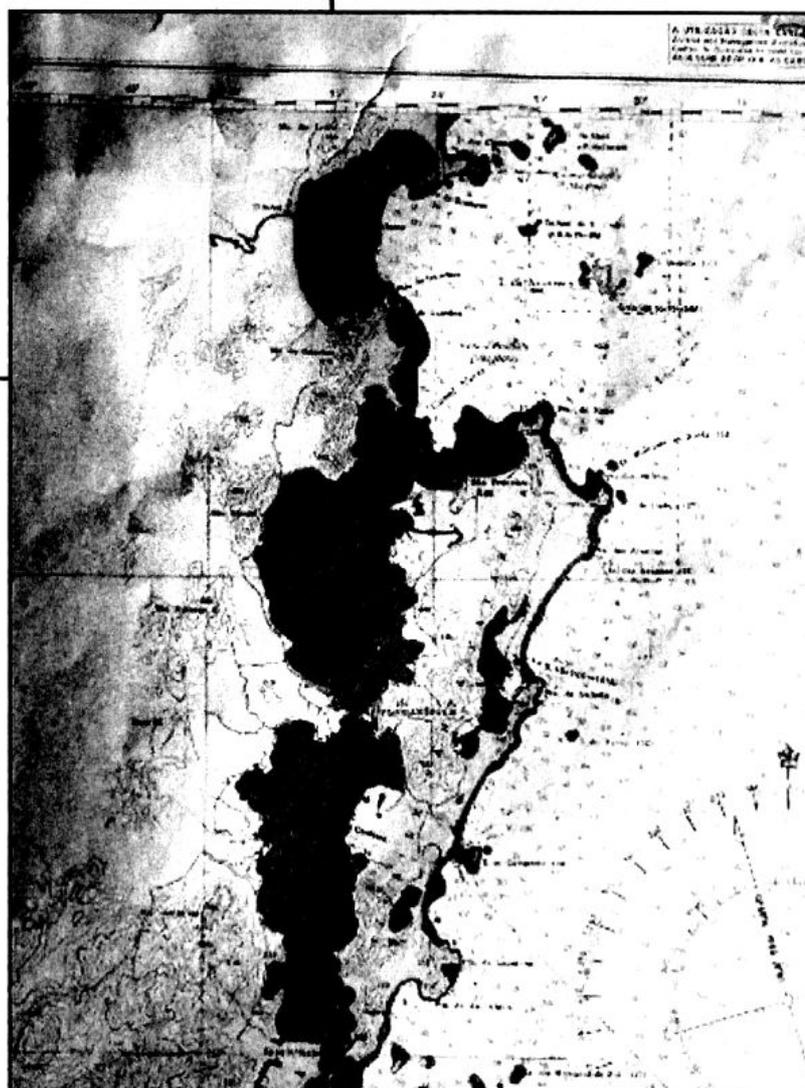
Esse Programa foi cumprido integralmente, terminando em 1958, apesar do interregno de três anos de guerra.



Programa Cartográfico da Costa Brasileira de 1934.



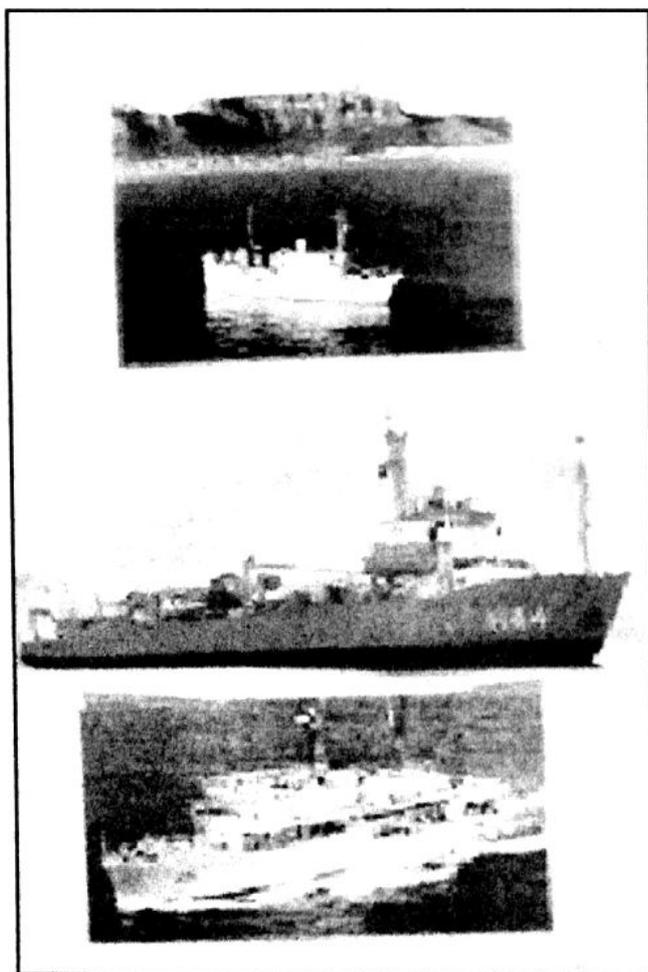
CARTAS  
PADRÃO



DIRETORIA  
DE HIDROGRAFIA  
E NAVEGAÇÃO

Nessa mesma data foi criado o Departamento de Oceanografia e o Navio-Escola *Almirante Saldanha*, adaptado para ser o primeiro navio oceanográfico. As realizações podem ser assim resumidas:

- confecção de cartas fluviais, lacustres, oceânicas internacionais, batimétricas oceânicas, de pesca, da Antártica, das ilhas ao largo, da costa da Namíbia – a pedido desse país – de lazer e esporte e operativas, da Marinha de Guerra, em um total de aproximadamente 900 cartas publicadas desde 1934;
- publicações de manuais, instruções, modelos, Anais, em um total de 1.850 títulos desde 1934;



Navios hidrográficos

- criação de Banco de Dados Oceanográficos para consulta internacional;
- criação do Serviço de Meteorologia Naval;
- criação dos Avisos aos Navegantes;
- direção da Sinalização Náutica oceânica;
- determinação de Plataforma Continental brasileira, obedecendo aos ditames internacionais;
- criação do Instituto de Pesquisas Oceanográficas em Cabo Frio, da estação da Antártica e postos de observação e colheita de dados na Ilha da Trindade e nos Rochedos de São Pedro e São Paulo, a 600 milhas da costa, juntamente com outros organismos interministeriais; e
- campanhas oceanográficas nacionais ou em convênios internacionais no Atlântico Sul, com o fundeio de bóias oceânicas em profundidades maiores do que 5.000 metros.

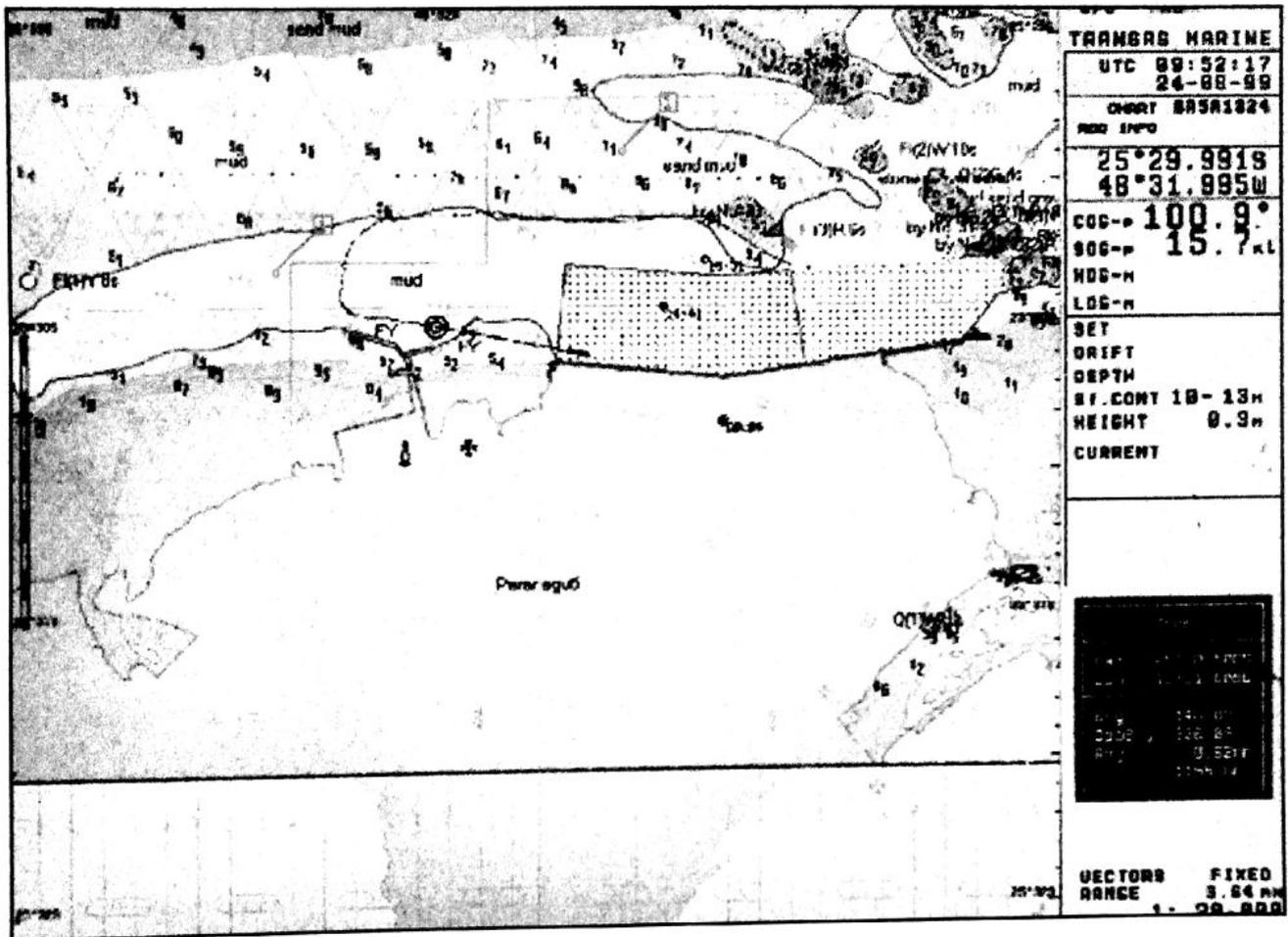
Dois almirantes hidrógrafos já foram eleitos para a Diretoria do Bureau Hidrográfico Internacional.

Para execução desses serviços conta com amplas instalações em Niterói, na Baía da Guanabara, e dez navios, além de grande número de embarcações menores.

Este ano (2001) foram lançadas as cartas eletrônicas dos principais portos brasileiros, projetadas, que permitem selecionar a escala desejada; apresentar, com ênfase, os dados que se deseja; receber informações meteorológicas e correções pela internet e mostrar o traçado da navegação por satélite dos navios que as per-

correm, acompanhando-se suas derrotas. Devido ao alto custo da confecção e da operação a bordo das cartas eletrônicas – pois exigem equipamentos caros para sua utilização –, ainda não são dispensáveis as cartas de papel.

Foi um longo caminho a percorrer desde La Cosa à carta eletrônica, mas que não terminou, pois o lema da Diretoria de Hidrografia e Navegação, inscrito em seus navios, é: “Sempre haverá mais o que fazer.”



Carta Eletrônica (2000).

*Navegar é necessário; viver não.*

Pompeu (106-48 a.C.), Plutarco  
in *Vida de Pompeu.*